

Komunikace mezi člověkem a papouškem šedým

František Tým

Summary:

Communication between human and gray parrot

Goal of the first experiment has been to learn whether the Model/Rival learning technique is applicable for the individuals from wild living conditions that have used a natural parrot vocalization and who has contacts with other parrots during the experiment. During 5 month learning sessions that were five days a week, 15–30 min several times per day it had not been noticed any use of human words by parrots. After that another parrot that is able to use 15 human words was included into the experiment. Parrots were left alone for first two days. During these days the first parrot had learned one human word from "speaking" individual. There has not been recorded clear evidence till now when the target individual (a wild parrot) has learned any human word by the Model/Rival technique. He only uses expressions commonly used and learned by the second parrot. There is no word for the marking of a concrete object. The learned words were simply added to natural vocalisation. The second experiment goal was to study factors that influence learning abilities of Gray parrots (sex of a teacher, time and parrot speaking preferences). The words were analogical by a sound set and a length of a word; changes were made by the shifting of syllables. The parrot has learned five new words (from the selected set) during 93,5 hours of learning that have been 254 times repeated.

V letním semestru 2004 vstoupila Laboratoř mezidruhové komunikace (LMK) při FHS UK do pátého roku své existence. Měl jsem to štěstí, že byl jsem mezi prvními studenty, kteří se do tohoto projektu zapojili a dnes jsem naopak jedním z posledních, který v něm stále aktivně působí. Tento projekt byl

při svém zahájení zamýšlen na dobu nejméně dvaceti let a proto se dalo předpokládat, že první výsledky přinese až po mnoha letech. Nyní se tedy nacházíme za první čtvrtinou zamýšlené délky a tedy za tím obdobím, od něhož se mnoho nečekalo. Přesto máme, podle mého názoru, za sebou výsledky svědomité práce, které již byly veřejně představeny. Bez ohledu na pětileté výročí stojíme nyní na prahu změn, které přineslo nejen nové vedení a další možnosti laboratoře, ale také sám život.

Vznik myšlenky Laboratoře mezidruhové komunikace

Laboratoř mezidruhové komunikace (LMK) působící při Fakultě humanitních studií Univerzity Karlovy vznikla díky myšlence a úsilí tehdejšího ředitele Institutu základů vzdělanosti UK a nynějšího proděkana FHS UK doc. PhDr. Zdeňka Pince. Na základě rozhovoru, který mi poskytl 1. 4. 2004, jsem se pokusil zrekonstruovat vznik myšlenky LMK. Podle jeho vlastních slov k tomu došlo z velké části díky náhodě, která svedla dohromady jeho různorodé zájmy s příležitostmi, které mu přinesl život (*viz sekce Dokumenty v tomto čísle Lidé města, pozn. red.*).

V létě roku 2000 se Jan Brejcha, jeden ze studentů působících v LMK, připojil k prof. Janu Sokolovi na jeho cestě do USA, kde se setkali také s Dr. Irenou M. Pepperbergovou. Na základě této příležitosti a především dalšího studia práce Dr. Pepperbergové zpracoval a obhájil Jan Brejcha bakalářskou práci nazvanou „Případ Alex“ (Brejcha, 2002), která se tak stala prvním výstupem činnosti LMK.

Výuka jazyka podle Dr. Irene M. Pepperbergové

Americká badatelka Dr. Irene Maxine Pepperbergová získala roku 1976 titul Ph.D. na Harvardské univerzitě z chemické fyziky. Největší proslulost však získala na poli srovnávací psychologie, mezidruhové komunikace a výzkumu kognitivních schopností zvířat. K překvapení svých kolegů se však nevěnovala lidoopům či jiným savcům, ale papouškům šedým (*Psittacus erithacus*), u nichž také několik dřívějších výzkumů prokázalo poměrně vysokou inteligenci, kognitivní schopnosti i sociální způsob života a široké možnosti vokalizace. Rozhodla se využít mimetických schopností těchto ptáků a dokázat, že je možné s nimi smysluplně komunikovat podobně, jako s lidoopy pomocí znakové řeči či symbolů.

Irene M. Pepperbergová začala svůj výzkum v roce 1977 s ročním samcem Alexem. Spojením předchozích poznatků sociální komunikace u papoušků, ale i sociálního učení u lidí a možnosti laboratorního testování vytvořila několik specifických technik a pravidel učení papoušků:

- **Skutečné odměny** (*intrinsic rewards*) – aby bylo zaručeno, že papoušek naučená slova používá k označení daného předmětu a ne jako žádost o potravu, nejsou jako odměna používány potraviny, ale přímo daný objekt o kterém se mluví. Motivací papouška je touha s daným předmětem manipulovat. Potravu se papoušek dožaduje frází *Chci ...* („I want ...“).

- **Metoda zástupného / rivalského učení** (*M/R training*) – jde o trojměrnou interakci mezi dvěma lidskými mluvčími a ptačím subjektem. Tato metoda je používána v případě, kdy je papoušek seznamován s novým předmětem a novými pojmenováními = jmenovkami (label). Dva lidští trenéři mají různé role – učitel vyučuje papouška i dru-

hého člověka / žáka. S ním papoušek soupeří o učitelovu pozornost a může sledovat modelové situace.

- **Větné zatřmování** (*sentence frames*) – jmenovky jsou před papouškem používány v běžné řeči, aby získal zkušenost, jak je dané slovo používáno. I během cvičení slychá papoušek dané slovo v celých větách. Tímto způsobem se také docílí toho, že si pták zvykne vyjímát jmenovku z kontextu a neasocijuje pouhou imitaci jednotlivých slov učitele s odměnou.

- **Referenční rozpoznávání** (*referential mapping*) – jde o metodu, kdy se k různým spontánním vokalizacím papouška přiřazují podobně znějící jmenovky. Postupnou modifikací tohoto svého zvuku se papoušek postupně naučí nové slovo.

Během následujících téměř tří desítek let se papoušek Alex dokázal zmíněnými technikami naučit úkoly, které se zdály být za hranicemi možností všech živočišných druhů s výjimkou člověka a lidoopů.

Alex se naučil jmenovky pro více jak 35 různých objektů. Funkčně používá „ne“ („no“) a fráze jako „pojd sem“ („come here“), „Chci ...“ („I want ...“) a „Chci jít ...“ („Wanna go ...“), kde doplňuje příslušné jmenovky pro objekty a místa. Naučil se jmenovky pro 7 barev, rozpoznává 5 různých tvarů podle počtu hran (až osmihran). Rozlišuje a pojmenovává množství až do 6. Všechny vokální jmenovky používá pro správnou identifikaci, požadování, odmítnutí, kategorizování a kvantifikaci více jak 100 různých objektů. Jeho přesnost byla v průměru 80 %. Naučil se kategorizovat objekty podle dotazů „Jaká barva?“ („What color?“) či „Jaký tvar?“ („What shape?“). Naučil se též abstraktním pojmům jako „stejně“ („same“), „různé“ („different“) a „žádné“ („none“). (Brejcha, 2002).

Tento a jiné výzkumy dokázaly jak účinným nástrojem pro výzkum zvířecích kognitivních schopností mezidruhová komunikace je. Na rozdíl od ostatních přístupů tento dvousměrný komunikační kód:

1) umožňuje badatelům komunikovat se zvířecími subjekty přímo a přesně sdělit povahu určitého požadavku (tzn. zvíře nemusí nejprve určit povahu požadavku způsobem pokus – omyl);

2) přinejmenším u sociálních zvířat zvyšuje účinnost pokusu využitím sociálního kontextu, pokud možno v co nejpřirozenější (nejpřirodnější) podobě;

3) umožňuje srovnávání nejen mezi lidmi a zvířaty, ale též mezi jednotlivými živočišnými druhy;

4) je otevřeným systémem, v němž lze vyvolat maximální různorodost signálů, který navíc badateli umožní zkoumat i povahu, ne jen rozsah informací vnímaných subjektem;

5) umožňuje rigorózní testování a po zkoumaných subjektech požaduje, aby k řešení problému využívali celý svůj potenciál a ne jen části vztahující se k předmětu určité otázky;

6) a nakonec je dostatečně flexibilní v tom, že umožňuje subjektům reagovat novými a lepšími způsoby, které mohou demonstrovat ještě vyšší schopnosti, než je za potřebí k dosažení zamýšleného úkolu (Pepperberg, 1999).

Dr. Irene M. Pepperbergová již publikovala desítky odborných prací s tematikou výzkumu papouška šedého. Také její zásluhou se z tzv. kognitivní etologie stal uznávaný obor a papoušci šedí se přiřadili k elitní skupině „chytrých zvířat“ vedle primátů, kytovců nebo slonů. Dnes má mnoho studentů a spolupracovníků působících v nejrůznějších oborech od evoluční biologie, neurologie a jiných medicínských oborů přes psychologii, ling-

vistiku a pedagogiku po ekologii a ochranu divokých populací papoušků. Má také samozřejmě mnoho následovníků, z nichž Laboratoř mezidruhové komunikace je dosud jediným podobně zaměřeným pracovištěm nejen u nás, ale i v Evropě.

Profil zkoumaného druhu

Papoušek šedý (*Psittacus erithacus*) Linné, 1758: monotypický rod s jediným druhem – obývá rozsáhlé území západní a střední Afriky od Guinejského zálivu po Keňu, Tanzanii a Angolu. Na tomto rozlehlém areálu vytvořil 2 (resp. 3) zeměpisné formy: Papoušek šedý velký konžský – *Psittacus erithacus erithacus*, Linnaeus, 1758 (právě příslušníci tohoto poddruhu jsou předmětem projektů LMK), Papoušek šedý ostrovní – *Psittacus erithacus princeps*, Boyd, Papoušek šedý liberijský – *Psittacus erithacus timneh*, Fraser, 1844

Papoušek šedý (*Psittacus erithacus*) je největším africkým druhem papouška (ve starší literatuře i chovatelské praxi se nejčastěji setkáme s pojmenováním papoušek žako). Obývá nejrůznější typy lesních stanovišť od hustých deštných lesů konžské pánve, přes galeriové lesy na březích řek a mangrovové porosty na pobřeží až po lesnatou savanu a dokonce



horské lesy na svazích nejvyšší africké hory Kilimandžáro. Pravidelně se vyskytují v oblastech, kde roste palma olejová (*Elaeis guineensis*), jejíž plody jsou vedle jiných ořechů, semen a dužnatých plodů jeho oblíbenou potravou. Místy se objevují i na okrajích vesnic a měst a s oblibou zaletují i na kukuřičná a jiná pole, kde mohou způsobovat i značné škody. Na mnoha místech dochází k ničení jeho přirozených stanovišť, v důsledku čehož se areál rozšíření tohoto druhu neustále zmenšuje. Podle skrovných informací z přírody jde o sociální druh, který se mimo dobu hnízdění shlukuje do velkých hejn, která společně nocují na vysokých stromech na březích řek či říčních ostrovech. V ranních hodinách pak v párech nebo malých skupinkách odlétávají dál do krajiny za potravou. Tu si vyhledávají především v korunách stromů, vzácně však slétávají i na zem, kde uštípují mladé výhonky, sbírají minerální jíl a píj. Období rozmnožování spadá pravděpodobně do druhé poloviny roku (červenec až leden) – např. v Ugandě hnízdí od července do září, v Kongu již začátkem srpna a v Libérii i v dubnu. Rozdíly v době hnízdění jsou způsobeny závislostí na období dešťů, které na tak rozsáhlém území výskytu přichází v různou dobu.

Personální zajištění

Jak vyplývá z názvu Laboratoře mezikruhové komunikace při FHS UK, probíhají zde projekty vycházející z interakcí dvou živočišných druhů – *Homo s. sapiens*, který reprezentují studenti a pedagogové Fakulty humanitních studií UK a *Psittacus e. erithacus* – papoušek šedý zvaný žako. Jak bylo řečeno v úvodu, pro papoušky jsme se rozhodli z několika důvodů. Především jsme chtěli provést pokusy s výukou lidské řeči podle metody Dr. Irene M. Pepperberové. V našem případě jsme se však nechtěli zaměřit na jediného ptáka, jakým byl v případě zmíněné

badatelky papoušek Alex, ale dát celému projektu širší rámec použitím většího počtu ptáků. Od počátku byl tento projekt plánován jako dlouhodobý, v jehož rámci by byl prostor nejen pro výcvik a učení jednotlivců, ale i vytvoření určité ptačí society. Ve skupině se dalo v budoucnu očekávat rozmnožování a ustavení několika generací ptáků, čímž by došlo k vytvoření podmínek pro výzkum přenosu schopnosti komunikovat lidskou řečí. Chtěli jsme se tak přiblížit situaci známé z projektů se šimpanzi (Fouts & Mills, 2002) a zjistit, zda i papoušci jsou schopni předávat si nějaké znalosti, de facto vytvářet kulturu.

Od akademického roku 2003/2004 je vedoucí LMK Mgr. Marina Vančatová, která také vede oba zaštitující programy – Problémy mezikruhové komunikace – seminář a cvičení. V teoretické části – semináři – jsou studenti seznávaní se základy mezikruhové komunikace a kognitivní etologie a jsou hodnoceni podle účasti a vypracovaných úkolů (referáty, překlady článků apod.). Praktická část – cvičení – zahrnuje aktivní práci v laboratoři a účast na probíhajících projektech a studenti jsou hodnoceni podle míry individuálního zapojení v programu. Kromě toho LMK spolupracuje s dalšími odborníky. Etologové Mgr. Stanislav Lhota a Mgr. Jan Havlíček připravují nejen pro studenty působící v LMK víkendové semináře nazvané Metodologie výzkumu chování a Speciální a analytické techniky ve výzkumu chování. Z iniciativy Mgr. Vančatové proběhla v roce 2003 Letní etologická škola za účasti předních zahraničních odborníků, na jejíž úspěch navázal v červnu 2004 druhý ročník (viz sekce *Letní etologická škola v tomto čísle Lidé města*). Jak již bylo řečeno, největší část osazenstva LMK představují studenti bakalářského studia humanitní vzdělanosti, popř. navazujících magisterských programů FHS UK.

Objekty výzkumu

1.1. „Divocí“ ptáci

S výběrem vhodných jmen jsme se obrátili na lingvistu Doc. PhDr. Petra Zímu, odborníka na problematiku afrických jazyků působícího na IZV UK. Ten vybral jména z jorubštiny, jazyka etnika Yoruba z Nigérie, domoviny našich ptáků. První pár dostal jména *Orí* (v překladu „král“) a *Juruba* (tradiční jméno královen), druhý pár dostal jména *Durosimo* (v překladu „zůstaň se mnou, aby jsi mě pohřbil“ – oblíbené jméno nejstarších synů) a *Duroriké* (v překladu „budeš-li hodná, budeme se s tebou mazlit“ – oblíbené jméno nejstarších dcer), třetí pár dostal jména *Kwame* (v překladu „sobota“ – lidé etnika Yoruba tradičně dostávají křestní jméno podle dne, ve kterém se narodili) a *Amba* (v překladu „sobota“ – ženská podoba jménay podle téhož dne). Poslední byl *Járo* (v překladu „chlapec“). Prvních 7 papoušků šedých přišlo na půdu tehdy ještě Institutu základů vzdělanosti UK na podzim roku 1999. Byli zakoupeni od jedné české firmy zabývající se importem ptáků z Afriky. Všichni ptáci byli subadultní, podle tvrzení prodejce staří okolo 3 let. Jednalo se o 4 samce a 3 samice, jejichž pohlaví již bylo určeno endoskopickým vyšetřením. To je v případě tohoto druhu nevyhnutelné, protože pohlaví jedinců nelze, zvláště v mladém věku, podle vnějších znaků spolehlivě určit. Ptáci byli rozděleni do tří párů a umístěni ve společné místnosti do klecí o rozměrech 110 x 120 x 70 cm (lichý samec byl ubytován v menší kleci o rozměrech 60 x 60 x 90 cm

Tito ptáci projevovali plachost a divokost typickou pro ptáky odchycené ve volné přírodě. Zpočátku byli ponecháni v klidu, abysí zvykli na nové prostředí a přítomnost člověka. Kromě nezbytného kontaktu s člověkem během krmení a údržby jsme se je později pokoušeli několik měsíců habituovat na naši přítomnost obdobně, jak to dělají chovatelé

– tj. trávit v jejich přítomnosti co nejvíce času, mluvit na ně, dávat jim najevo, že nepředstavujeme nebezpečí.

Při stěhování v květnu 2002 byli ptáci zváženi a změřeni:

Jméno	Váha	Délka křídla	Délka horní čelisti	Šířka horní čelisti
Orí	530 g	261 mm	38 mm	35 mm
Juruba	450 g	233 mm	34 mm	28 mm
Durosimo	540 g	248 mm	39 mm	32 mm
Duroriké	480 g	240 mm	34 mm	30 mm
Kwame	440 g	248 mm	35 mm	30 mm
Amba	500 g	240 mm	33 mm	34 mm
Járo	490 g	254 mm	37 mm	31 mm

Najednou v chovné místnosti žilo nejvíce 7 ptáků. V zimě roku 2002 však samice *Amba* uhynula a v průběhu následujícího roku bylo nutné složení skupiny měnit z důvodu hnízdění a odchovu mláďat.

1.2. „Krotcí“ ptáci

Druhou skupinu papoušků šedých v LMK představují tzv. „ochočení“ ptáci – dvě samice, které přešly do LMK z osobního vlastnictví doc. Pince. Obě byly plně zvyklé na člověka a manipulaci, i když jejich životní historie byla značně odlišná.

Jako první přišla do LMK v březnu 2000 velmi mladá samice *Jaríña*. Její jméno má stejný původ jako u předchozích papoušků a znamená jednoduše „dívka“. Později však bylo počestěno (*Jarka*, *Jarča*, *Jarunka*, *Jarmilka* apod.). Tato samice měla již před příchodem do LMK zajímavý osud, i když o něm nevíme vše zcela přesně. Podle dokladů se jedná o ptáka z odchytu, který byl předchozím majitelem ochočen způsobem poněkud nestandardním. Navíc zjevně nešlo o metodu nijak účinnou, neboť již během dvou týdnů v LMK se papouškova slepá poslušnost v nových

podmínkách a lepším zacházením obrátila zpět ve strach a nedůvěru. Brzy však Jarířna navázala kontakt s ostatními papoušky chovanými v laboratoři a intenzivně s nimi komunikovala, ať už byla s nimi v jedné místnosti nebo je dělily zdi. Během prvního půl roku v LMK jsme se tedy museli věnovat jejímu opětovnému zkrotnutí. Později se tak osmělila, že se ohradila proti mnoha lidem s nimiž přicházela do styku a nadále si „k tělu“ připouští jen několik vyvolených. Druhá samice – *Markéta* – vlastně inspirovala celý projekt, ale v LMK se natrvalo usídlila až na jaře roku 2001. Již od svého předchozího majitele měla zařazené jméno proto jako jediná nemá jméno z jorubštiny. Narodila se v ČR a protože byla uměle odchována chovatelem, proběhlo u ní do značné míry vtištění na člověka, což znamená, že je nejen uvyklá na přítomnost lidí, ale dokonce ji vyžaduje. Zpočátku si však dlouho zvykala na nové prostředí a opět si z lidí kolem sebe vybrala jen některé s nimiž připouští bližší kontakt. Do LMK přišla již s aktivně používaným slovníkem cca 15 slov. Obě samice žijí v klecích o rozměrech 60 x 60 x 90 cm, ale díky jejich ochočení a možnosti manipulace s nimi mohou být pravidelně vypouštěny k volnému proletu mimo klece. Sdílí spolu jednu místnost a tak mají nejen hlasový kontakt s ptáky z vedlejších prostor, ale i vizuální mezi sebou. Po dobré zkušenosti s mluvčí Markétou jsme v roce 2000 chtěli obohatit LMK o další ručně odchované mládě. Protože však „divoci“ ptáci ve skupině ještě nehnízдили nezbylo nám, než takové mládě koupit od chovatele. Protože jsme chtěli, aby bylo od začátku uvyklé právě na nás, rozhodli jsme se pro riskantní řešení, a to pořídit ještě neodstavené mládě a uměle je dokrmit až v LMK. Na podzim jsme získali asi šestitýdenní mládě, které se nám nakonec podařilo úspěšně odchovat až do stáří několika měsíců, kdy bylo již zcela samostatné – samo se krmilo a dobře létalo. Bylo pojmenováno *Aku*, což

v jorubštině znamená jednoduše „papoušek“ a přestože jsme si nemohli být jisti jeho pohlavím, domnívali jsme se, že se jedná o samici. V únoru 2001 proběhlo několik cvičení metodou Model / Rival, ale než jsme ji mohli zcela zapojit do projektu, stala se nehoda, při níž papoušek uhynul. Ke skupině těchto tzv. ochočených papoušků se v průběhu roku 2003 připojilo i pět odchovaných mláďat, která jsou potomky dvou párů ze skupiny divokých ptáků. Mláďata byla dokrmena studenty z LMK, takže jsou kontaktní a lze s nimi jednoduše manipulovat. Po dosažení věku jednoho roku byla zapojena do probíhajících i nově vytvořených projektů. Byl tak úspěšně a poměrně nečekaně položen základ výše zmíněnému projektu society „mluvčích“ papoušků.

1.3. Boris

Pro doplnění se ještě zmíním o *Borisovi*. Jde o krkavce velkého (*Corvus corax*), kterého dostal darem doc. Pinc v době, kdy se rozjížděl projekt LMK. Krkavcovití ptáci snesou co do inteligence, kognitivních schopností, ale i napodobování lidské řeči srovnání s papoušky, a tím se otevíral prostor pro komparativní výzkum těchto dvou druhů. Od začátku bylo jasné, že nebude možné na krkavce aplikovat metodu používanou pro papoušky hlavně kvůli zcela jinému „naturelu“ těchto druhů. Oproti papouškům jsou krkavci mnohem aktivnější, činnější, udrží pozornost po kratší dobu a explorační chování je u nich spojené především s necitlivým zkoumáním silným a nebezpečným zobákem. Inspirovala nás práce amerického ornitologa Bernda Heinricha (Heinrich, 1991 a 2000) o výzkumu soužití krkavce s lidskou rodinou, jeho vztah k domovskému místu a chování podmíněné pobytem v zajetí. Dále bylo cílem zopakování pokusů testujících inteligenci, schopnost učení a chápání u krkavců, které Heinrich popsal ve své knize. Nejnověji byl v LMK zahájen

projekt zabývající se u papoušků pojmy, které byly původně navrženy právě pro krkavcovité ptáky (Smirnova & Lazareva & Zorina, 2000). Zde se nabízí možnost srovnání těchto dvou druhů. Projekt „Boris“ je stále otevřený a měl by se stát materiálem pro bakalářskou práci jednoho ze studentů působících v LMK.

1.4 Prostředí

Na podzim roku 2001 byla místnost upravena do podoby voliery, doplněna větvemi a vybavena sledovací kamerou propojenou s televizí a videorekordérem. Protože se mělo v prostoru volně pohybovat zprvu 7 na první pohled stejných papoušků, bylo pro snadnou identifikaci při pozorování nutné jedince nějak odlišit. Nejčastější metodu – označení barevnými kroužky na nohou – jsme nemohli použít, protože sledovací kamera v LMK byla černobílá. Proto byli ptáci označeni přímo na peří nakreslenými vzory. Opakovanými pokusy a dalšími konzultacemi s odborníky se ukázalo, že peří ptáků nelze na delší dobu označit např. ani barvou používanou na srst laboratorních zvířat, což je dáno strukturou ptačího peří a přítomností „pudru“ v peří. I dočasné označení však pomohlo k tomu, abychom získali určitou praxi a naučili se ptáky rozlišovat podle drobných odlišností jejich vzhledu.

V dubnu 2002 se celé laboratoř přestěhovala do nových prostor, ale chovatelské zařízení zůstalo podobné, navíc ještě bohatší a účelnější. Současná chovná místnost má rozměry 570 x 430 x 250 cm a kromě prvků pro plnohodnotný život ptáků (větvě, hnízdní budky, krmící místa, nádrž s vodou na koupání) je v ní instalována také pohyblivá kamera s mikrofonom, která je připojena k monitoru a videorekordéru v přilehlé pracovně. Dále jsou zde umístěny menší snímací kamery, které v obdobích bez technických problémů převádí snímání obraz on-line na naši webovou stránku. Posledním zařízením sloužícím ke sledování dění uvnitř místnosti je průzor

ve dveřích vybavený zpětným zrcadlem, takže ptáci mohou být přímo pozorováni aniž by zaznamenali přítomnost člověka.

Projekt: Výuka papouška šedého technikou Model / Rival

Zopakování pokusů metodou Dr. Irene M. Pepperbergové bylo stěžejním úkolem Laboratoře mezidruhové komunikace. Vycházeli jsme z primárního výukového systému, tzv. zástupného učení či techniky Model / Rival (M/R training). Tato metoda je založena na protokolu sociálního učení papoušků vyvinutém etologem Dietmarem Todtem (Todt, 1975). Jeho postup vychází z práce Bandury (Bandura, 1971) o vlivu sociálních modelů na lidské učení. My jsme přejali poslední verzi metody použitou v případě papouška Alexe i dalších ptáků používaných Dr. Pepperbergovou (viz Brejcha, 2002).

Vyučování metodou Model / Rival začalo nejprve s Jarířnou a její výsledky a schopnost napodobovat lidská slova vůbec byly v této první fázi pokusu velmi slabé. Vše se rázem změnilo poté, co k ní 2. 3. 2001 přibyla již mluvící Markéta. To mělo za následek, že Jarířna již po několika hodinách pronášela lidská slova. Tuto naši jedinečnou zkušenost jsme podrobně zpracovali. Před zahájením pokusu již papoušek Markéta používala situačně (tedy obdoba jmenovek) např. slova *au* při klovnutí, pozdravy *čau*, *aboj* či *nažďar* při příchodu nebo odchodu člověka z místnosti a *baló* při zvonění telefonu.

Projekt započal v zimním semestru 2000 a po několika semestrálních fázích (kolech) probíhal ještě v letním semestru roku 2004. Během této doby se v projektu vystřídal několik desítek studentů. Měnil se i počet vyučovaných ptáků – začalo se s Jarířnou, poté se přidala Markéta a krátce i Aku.

Protokol cvičení či sezení zůstal po celou tu dobu stejný, jen s malými obměnami, které jsou vysvětleny u zhodnocení každého kola

v sekci Výsledky. Cvičení trvalo cca 20 minut. Účastníci se ho vždy nejméně dva studenti – jeden v roli vyučujícího a druhý v roli papouškova rivala a zároveň modelu. Během cvičení mohl být papoušek nebo papoušci v kleci nebo mimo klec – možný vliv takového umístění papouška na výsledek cvičení zatím nebyl analyzován. Během cvičení se vyučující ptal druhého studenta na název předmětu, který mu ukazoval. Předměty se mohly během různých kol pokusu lišit, jejich soupis je uveden v charakteristice každého kola v sekci Výsledky. Zvolené předměty měly srozumitelné názvy, byly snadno manipulovatelné a pro papouška atraktivní (barva, možnost manipulace). S výjimkou buráku a jablka byl jedinou odměnou předmět sám. Tázaný student během cvičení odpovídal na otázku a předváděl tak papouškovi následky jednotlivých odpovědí. Pokud odpověděl správně byl pochválen a za odměnu mu byl předán daný předmět na hraní. Při chybné odpovědi byl cvičitelem rázně napomenut a předmět zmizel z dohledu. Pro zdůraznění názvu předváděného předmětu následovaly zpravidla doplňující otázky a název předmětu se neskloňoval, aby se neměnila podoba jmenovky (mičuda x mičudu).

Během cvičení probíhaly následující situace (C – cvičitel, M – model):

- C: „Co to je?“ (ukazuje míček).
 M: „Míčuda.“
 C: „Dobře, míčuda. Chceš míčuda?“
 M: „Dej, míčuda.“
 C: „Na, míčuda.“ (předá předmět).
 M: „Díky. Mám míčuda.“
 C: „Co to je?“ (ukazuje kostku).
 M: „Míčuda.“
 C: „Né!“ (schová předmět).
 C: „Co je to?“ (ukazuje kostku).
 M: „Kokrrr.“
 C: „Líp!“
 M: „Kostka.“
 C: „Dobře, kostka ...“

V zimním semestru 2001 byla do cvičení zakomponována slova *krkavec*, *koukat*, *kopat*, *krásný* a *kotva*, která se Markéta naučila během přípravného projektu výuky slov. *Krásný* se stalo jmenovkou pro „dobře“ při správné odpovědi, naopak *krkavec* byl určen jako „nadávka“ za chybnou odpověď. *Koukat* bylo používáno pro upoutání pozornosti a *kopat* jako označení činností prováděných se získaným předmětem (manipulace, okusování). *Kotva* se stala jedním ze cvičených předmětů – označovala proužek plastu na spodní části víčka z PET lahvi, který papoušci rádi ožďibují. Doplňně cvičení pak vypadala následovně:

- C: „Co to je?“ (ukazuje proužek z víčka PET lahve).
 M: „Kotva.“
 C: „Dobře, krásný. Chceš kotva?“
 M: „Dej kotva.“
 C: „Na kotva.“ (předá předmět).
 M: „Dík. Kopat kotva“ (hraje si s proužkem).
 C: „Koukat! Co to je?“ (ukazuje kostku).
 M: „Kotva.“
 C: „Né! Krkavec!..“

Po každém cvičení byl vyhotoven záznam, zpravidla to byl datum, čas, osoby cvičitelů, vyučovaný papoušek, vyučované předměty, umístění papouška (v kleci / mimo klec), popis průběhu cvičení, vyslovená slova a zajímavé zvuky (např. pokusy o vyslovení, zkomoleniny), pozornost papouška hodnocená na stupnici 1 – 5.

Výsledky

Zhodnocení výsledků je zpracováno podle kol (resp. semestrů) v nichž cvičení probíhala, protože docházelo-li k obměnám v podobě či obsahu cvičení, byly tyto změny zaváděny zpravidla na začátku nového kola po zhodnocení výsledků kola předešlého. Hlavním kritériem hodnocení je výskyt lidských slov

ve vokalizaci papouška během cvičení a to jako odezva na předváděné předměty.

Vydávaná slova však rozdělit do 3 kategorií:

A) *Nesouvisející se cvičením* – papoušek během cvičení pronáší naučená slova, která však vůbec nesouvisí s cílem cvičení (*čau, Markéto, psu* apod.). Tato slova nebyla do výsledků zahrnuta.

B) *Zopakování* – papoušek zopakuje výraz, který slyší během cvičení (*co je to, konkat, dej*), který ale není předmětem cvičení. Ve výsledcích je zaznamenán první výskyt, další používání nebylo sledováno nebo jen v poznámce.

C) *Označení* – papoušek použije slovo, které označuje některý z předváděných předmětů a to je hlavní cíl celého sezení. Ve výsledcích je zohledněno, zda šlo o označení správné (+ na předváděnou kostku řekne *kostku*) či chybné (– na předváděnou kostku řekne *míčudá*), popř. nejisté (+/– pokud to nevyplývá ze záznamu).

Mimeticke schopnosti papoušků šedých v LMK

Papoušek šedý (*Pittacus erithacus*) je jako druh znám především díky své schopnosti kvalitně a v pozoruhodném množství imitovat nejrůznější zvuky včetně lidské řeči. Již předtím než této schopnosti využila Dr. Irene M. Pepperbergová a jiní výzkumníci bylo zaznamenáno mnoho anekdotických zpráv o mluvících papoušcích členy široké chovatelské obce (Vašíček 1981, 2003; Pekař, 2002; Smrček & Smrčková, 1996).

Naším cílem bylo sestavit soupis mimetických vokalizací napodobujících lidská slova dvou papoušků šedých chovaných v LMK.

Sledovány byly vokalizace dvou jedinců – Markéty a Jarííi. Soupis byl sestaven zpětně na základě záznamů pořízených studenty LMK v letech 2001 – 2003. Pramenem byly zápisy a audiozáznamy cvičení, ať již metodou Model/Rival nebo v rámci projektu Faktory ovlivňující schopnost učení u papoušků

šedých v zajetí. Kromě toho se od chvíle kdy tito papoušci do LMK přišli, zaznamenávají výrazy, které pronesli kdykoli mimo dobu cvičení. Nutno dodat, že přes naši trvalou snahu nepostihují tyto zápisy skutečnou situaci z několika důvodů. Především je to nedůslednost studentů působících v LMK, kdy jednoduše zapomenou vyřčená slova zaznamenat a pak i forma záznamu.

Od počátku se nejlépe osvědčilo zapisování do předtištěných papírových archů. Jednu dobu se zaznamenávalo do počítače, ale tato cenná data jsme nakonec kvůli technické závadě nemohli využít. Krátkodobě probíhalo také kompletní nahrávání dlouhých časových úseků v té denní době, kdy podle naší zkušenosti papoušci nejčastěji vokalizovali (časné ráno, pozdě odpoledne aj.).

Slovníky byly seřazeny chronologicky po měsících a letech. Ke každému z měsíců byla přiřazena jen ta slova, která byla zaznamenána. Pro neúplnost záznamů nejde o přehled kompletní, některá slova se neobjevují v měsících, v nichž se dá jejich výskyt předpokládat z toho důvodu, že nebyla nikým zaznamenána.

K 31. 12. 2003 obsahoval slovník Markéty 269 zaznamenaných výrazů od jednoduchých slabik až po výrazy o čtyřech slovech (*tak co budeme cvičit, no na tebe mluvím, Markéto jdi do klece* aj.). Kromě toho se v jejím repertoáru objevují modifikace slov (možná hra), zvuky nejrůznějšího původu a imitace hned několika různých hlasů.

Slovník Jarííi obsahoval ke stejnému datu 34 výrazů, nejdelší výrazy o 3 slovech (*co to je a jdi do klece*). Repertoár slov u tohoto ptáka byl menší, častější bylo napodobování zvuků a intonace slov. Snáže přijal jako pozdrav nebo „vizitku“ člověka pískání než slova. Chronologickým seřazením slovníku jsme získali obraz jeho změn v čase. U zaznamenaných výrazů můžeme přibližně určit kdy bylo slovo poprvé vysloveno a jak dlouho se v aktivním slovníku papouška udrželo.

Stejně důležité je však i kvantitativní hledisko, tj. četnost opakování jednotlivých slov. Tento faktor stejně jako další vývoj slovníku a také slovníky pěti odchovaných mláďat budou dále sledovány a vyhodnoceny později.

Diskuse A

Mimetické schopnosti našich papoušků se samozřejmě neomezovaly jen na lidskou řeč, ale zahrnuly i nejrůznější zvuky, které papoušek ve svém okolí slyšel. Výsledný projev lze rozdělit do několika skupin:

1 – **mechanické zvuky** – nejsou obsaženy ve slovníku, protože jejich opakování není cílem práce v LMK a také pro obvyklou nemožnost zápisu. Z těchto zvuků bylo zaznamenáno např.: zvuk jedoucího výtahu, vrzajících dveří či židle, tekoucí vody, vody stříkající z rozprašovače, zvonění zvonku aj.

2 – **přirozené zvuky** – až na výjimky také nejsou zařazeny ve slovníku. Jde např. o opakování pískání (jednoduché i celá melodie „Most přes řeku Kwai“), křik poštolky, kosa či holubů, mňoukání kotěte, smích či kašláná a kýchnutí. Zaznamenali jsme situaci, kdy jeden papoušek začal opakovat zvuk, který do té doby nedělal, ale který často vydával jiný jedinec. Na rozdíl od našich amerických kolegů (May, 2000) se však neodvážíme tvrdit, že jde přímo o učení se jakýchsi papoušcích slov od druhého nebo jen používání vrozené vokalizace, kterou do té doby nepoužíval.

3 – **části slov, zkomoleniny** – předkládaný slovník obsahuje i výrazy bez významu. Nejčastěji jde o jednoslabičné výrazy jako *kerk*, *kot* nebo *tau*, které se však staly základem pozdějších slov jako *krkavec*, *katva* nebo *tauva*. Také zde nalezneme zkomoleniny jako např. *kočta*, která předcházela naučení se správného kočer. A nakonec jsou to slova, která vznikla spojením částí nebo celých slov či zdvojením částí slov na způsob určité

hry se slovy – např. *kokerykočer*, *koči koči kočičko*, *čauouško* aj.

4 – **jednoduché i složené výrazy** – hlavní částí slovníku jsou lidská slova a sousloví, která papoušek opakuje ve správné podobě. Slovník obsahuje spojení, která se často skládají z opakujících se slov – např. *Čau papoušku*, *čau holky*, *šup papoušku*. Víme, že papoušek sám tato slova nekombinuje a pamatuje si je jako samostatné tvary, které slyšel. Nevytváří tedy náhodné kombinace naučených slov jako např. *čau do klece*, *dej nazdar*. Je samozřejmostí, že pokud umí zvlášt slova čau a papoušku není pro něj problém zopakovat čau papoušku ve chvíli, kdy toto oslovení uslyší. Bude si však pamatovat, že tato dvě slova vytvářejí nový celek.

Papoušci slova opakují v nejrůznějších situacích. Nejčastěji jde o spontánní vyslovování slov kdykoli během dne, které je mnohými vnímáno jako neuvědomělé, beze smyslu. Dr. Irene M. Pepperbergová však dokázala, že papoušci jsou schopni pochopit význam slov a přiřadit je k určitým objektům jako „jmenovku“. Tou jsou pak schopni vyslovit i své přání (Pepperberg, 1999). Toho jsme v LMK zatím nedocílili, ale můžeme tvrdit, že vydávaná slova mají komunikační náboj, i když ne odpovídající jejich obsahu. Papoušci vědí, že „mluvením“ získají pozornost člověka a případně i něco na hraní.

Uměle odchované Markéty koreluje doba nejčastějšího pronášení slov s dobou, kdy ostatní (v přírodě narození) papoušci z LMK provádí tzv. ranní zpěvy. Můžeme tedy tvrdit, že u papouška odchovaného člověkem nahrazuje mimetické opakování lidských slov do určité míry přirozenou vokalizaci tohoto druhu. Uměle odchovaný papoušek často vyslovuje lidská slova i v úleku nebo ohrožení, kdy bychom čekali spíš instinktivní přirozenou vokalizaci. O rozdílech

v učení mezi odchovaným a importovaným papouškem blíže viz 1.3.

Známa je také slovní reakce v určité situaci – zazvoní telefon a papoušek pronese *baló*. Ze zkušenosti totiž ví, že v podobné situaci toto slovo zpravidla zazní. Tato schopnost byla dlouho bagatelizována jako jakýsi pavlovovský získaný reflex. Podle jiných se však jedná nejen o důkaz jejich kognitivních a paměťových schopností, ale i formu komunikace a také zařazení do správného či žádoucího kontextu je také porozuměním (Komárek, 2003). V LMK jsme se setkali s následujícími příklady: vyslovení *baló* při zazvonění telefonu, pozdravy *aboj*, *čau* apod. při vstupu osoby do místnosti, kloktavý zvuk při pití, vyslovení *au* při kloknutí, *Jarko jdi do klece* v situaci kdy Markétu obtěžuje Jarířna apod.

Kromě jednotlivých slov se papoušci naučili i nejrůznější intonace odpovídající hlasům studentů v LMK tak, že v některých případech lze jednoznačně určit od koho se papoušek dané slovo naučil. Papoušci využívají lidských slov i v jakési „hře“. Slova jsou často pronášena v celých sériích během nichž dochází k jejich doplňování (*do klece – Jarko do klece – Jarko do klece šup*), modifikování (*koči-koči-kočičko, kokopat*), spojování (*kokrakočer*), měnění různých hlasů apod.

Nejmarkantnější jsou rozdíly v učení obou samic – Markéty z odchovu a Jarířny z odchytu. Domníváme se, že Markéta je díky umělému odchovu člověkem mnohem vnímavější k lidským slovům, která v určité míře nahrazují její přirozenou vokalizaci. Oproti tomu Jarířna velmi intenzivně komunikuje přirozenou vokalizací se skupinou „divokých“ papoušků a účastní se ranních i podvečerních zpěvů. Navíc je mnohem vnímavější ke zvukům – často ze slova přebírá jen jeho intonaci a „nevyslovuje“ ale jen píská slabiky, k různým situa-

cím přiřazuje určité typické hlasové projevy apod. Když už se v jejím slovníku objeví lidské slovo, lze se domnívat, že se ho nenaučila opakovaním od lidí ale od Markéty. K tomu nás vede několik zjištění:

- a) u Jarířny nebylo zaznamenáno jediné slovo během téměř celého rok kontaktu s člověkem, první však začala pronášet již po dvou dnech pobytu s mluvčící Markétou;
- b) všechna slova, která se Jarířna naučila, již před ní vyslovovala Markéta;
- c) výslovnost Jarířny je o poznání horší než u Markéty (jako kopie z kopie);
- d) Jarířna vyslovuje jediným hlasem, neimituje hlasy různých studentů;
- e) i v přírodě bylo doloženo, že se jeden papoušek může naučit osobitou vokalizací jiného papouška ze skupiny (May, 2000);
- f) v literatuře existují případy, kdy se papoušci naučili slova ne přímo od člověka, ale jiného „mluvčího“ papouška (Vinš, 2003).

Naši krotcí papoušci šedí prokázali mimořádnou schopnost tohoto druhu napodobovat nejrůznější zvuky. Lidmi odchovaný jedinec dosáhl výrazně lepších výsledků než papoušek narozdílený ve volné přírodě. Tento výsledek pozitivně koreluje se srovnáním výsledků obou těchto jedinců z výuky metodou Model / Rival (viz 1.3). Můžeme se proto domnívat, že papoušek z odchytu je vnímavější k papouščí vokalizaci (v níž se ale objevují také lidská slova) než přímo k vokalizaci lidí. A naopak papoušek odchovaný člověkem lépe reaguje na lidská slova, která ho provázela od nejútlejšího mládí.

Etogram papouška šedého v zajetí

Na počátku většiny etologických výzkumů stojí tzv. etogram – vyčerpávající a archivující soupis prvků chování projevovaných určitým živočišným druhem organizovaný podle funkčních okruhů (Franck,

1996; Anděrová, 1990). Vznik etogramů je spojen především se jmény zakladatelů etologie Konrada Lorenze či Niko Tinbergena, kteří při formování této nové samostatné vědní disciplíny vycházeli především z velmi detailního poznání chování určitých živočišných druhů v jejich přirozeném prostředí.

Každá studie chování obvykle začíná pozorováním, popisem a uspořádáním jednotlivých vzorců chování daného druhu, jejichž výstupem je právě etogram. Ten obsahuje adekvátní kódové označení a co nejdůležitější či nejsrozumitelnější popis průběhu daného projevu. Představuje tak základní kámen poznání chování daného druhu.

Také v Laboratoři mezidruhové komunikace se sestavení etogramu papouška šedého (*Psittacus erithacus*) stalo jedním z prvních cílů skupiny etologicky orientovaných studentů. Etogram měl především sloužit při dalších etologických zkoumáních – např. sociálních interakcí a komunikace mezi ptáky, případně hierarchie skupiny, tvorby párů a následné reprodukci apod. Bez zajímavosti však nebyla ani skutečnost, že etogram tohoto druhu dosud nebyl publikován.

Sestavením etogramu byla pověřena skupina několika studentů v zimním semestru 2001, tj. již po prvním semestru fungování LMK. Vybrání byli studenti se zájmem o etologii, kteří se také účastnili pokusu o habituaci „divokých“ papoušků a zároveň byli v kontaktu i s dvojicí „ochočených“ samic. Etogram byl tudíž sestavován na základě pozorování všech 9 ptáků, kteří v té době byli v laboratoři přítomni – jak „divokých“ 4 samců a 3 samic, tak 2 ochočených samic.

Právě proto, že studenti během uplynulého semestru absolvovali desítky hodin přímého kontaktu a pozorování ptáků, nebyla prováděna zvláštní rekognoskační pozorování (*reconnaissance observations*) standardními pozorovacími metodami.

S metodikou sestavování etogramu se studenti z této skupiny seznámili během víkendového semináře Metodologie výzkumu chování, kde přednášeli Mgr. Stanislav Lhota a Mgr. Jan Havlíček.

První fáze určování a definice jednotlivých prvků chování proběhla pod vedením Mgr. Stanislava Lhoty. Jako vzor posloužily etogramy šimpanzů (*Pan troglodytes*) (Nishida, Kano, Goodall, McGrew, Nakamura, 1999) a makaků chocholatých (*Macaca nigra*) (Thierry, Bynum, Baker, Kinnaird, Matsumura, Muroyama, O'Brien, Petit, Watanabe, 2000) neboť jsme v té době neměli k dispozici žádné etogramy ptáků. Z důvodů zajištění shody pozorovatelů a seznámení se zásadami určování prvků chování byly cvičně analyzovány nejprve videozáznamy chování hulmanů posvátných (*Semnopithecus entellus*) a poté i vlastní nahrávky papoušků šedých.

Později se nám podařilo získat několik publikovaných etogramů ptáků – amazoňanů mnohobarvých (*Amazona versicolor*) (Copsey, 1995), amazoňanů běločelých (*Amazona albifrons*) (Skeate, 1984), kakaďů hnědohlavých (*Calyptorhynchus latrami*) (Pepper, 1996) či pásovníků šedých (*Taeniopygia guttata*) (Figueredo, Ross, Petrino-vich, 1992).

Zde prezentovaný etogram byl doplňován a upravován po dobu 3 let na základě dalších přímých pozorování, sledování kamerou (cca 600 hod.) a analýzou videozáznamů (cca 80 hod.). Docházelo k doplňování jednotlivých nově zaznamenaných projevů i celých kategorií v závislosti na tom, jak se vyvíjel sociální život skupiny. Po dosažení pohlavní dospělosti se zvýšila kompetice ve skupině (agresivní chování, zapuzení, pronásledování), vznikly partnerské svazky a došlo také k hnězdění (vzá-

jemné krmení, pozdravy partnerů, páření). Veškeré změny v etogramu byly konzultovány s ostatními členy laboratoře, kterými byly zhodnoceny a zároveň se s nimi touto cestou seznamovali. Formální podoba, dělení a uspořádání etogramu bylo konzultováno jak s Mgr. Stanislavem Lhotou, tak současnou vedoucí laboratoře Mgr. Marinou Vančatovou.

Výsledný etogram je rozdělen do 6 hlavních kategorií a 15 podkategorií chování s celkovým počtem 112 prvků. Takto zvolené kategorie v sobě zahrnují i další možné aspekty dělení – vzorce chování (*behavioral patterns*) i akty chování (*behavioral acts*), upozorněno je na dvě odlišné skupiny:

- akty (*events*) – krátké a jednorázové projevy u nichž se zaznamenání množství výskytů

- stavy (*states*) – déle trvající projevy s časově odlišným začátkem a koncem u nichž je smysluplné měřit délku trvání.

Výsledný etogram v sobě spojuje jak popisný přístup statokinetický (*empirical, spatio-temporal*) spočívající v popisu pohybů a poloh tělních částí, tak zároveň i subjektivnější přístup funkční (*functional*) s popisem kontextu vzniku a efektu chování. Stručně popisy nutné k identifikaci obsahují přesný popis situace včetně důležitých složek (*component parts*) a zohlednění sociálních interakcí.

Diskuse B

Pro co nejvyšší přesnost i přehlednost jsme zvolili detailní rozdělení prvků. Díky tomu je jejich výsledný počet tak vysoký. Přístup jednotlivých badatelů se v tomto případě liší. Jediný nám známý etogram papouška šedého (*Psittacus erithacus*) (Smith, 2002) dělí jejich chování do pouhých 3 kategorií týkající se reprodukce (*Reproductive Problem Solving*), těla (*Physical Problem Solving*) a sociálních vztahů (*Social Problem*

Solving) v jejichž rámci popisuje 14 prvků chování.

Případně pochybnosti, zda byla předchozí osobní zkušenost a znalost chování ptáků při sestavování etogramu adekvátní náhradou standardizovaných pozorování rozptýlil následný výzkum denní aktivity papoušků (viz níž). Během něj bylo metodou ad libitum analyzováno 45 hodin videozáznamů a ani jeden ze 4 různých pozorovatelů se neseťkal s projevem, který byl již nebyl v etogramu obsažen.

Můžeme říci, že výsledný etogram je kompletním soupisem projevů chování našich papoušků. V budoucnu se může změnit po stránce formální tak, aby co nejlépe odpovídal metodice. Nepředpokládáme však, že by se výrazněji obohacoval po stránce obsahové. Ani sledování mláďat (fáze, které jsme nebyli svědky u našich papoušků zakoupených již ve stáří několika let) nijak zpracovaný etogram neobohatila. Stejně tak i v provedených pokusech (analýza denní aktivity, osobnost papoušků podle J. Trnky aj.) se etogram ve své současné podobě osvědčil.

Etogram ve své současné podobě definuje veškeré prvky chování, které jsme zaznamenali u papoušků šedých chovaných v LMK. Protože byl sestaven na základě pozorování skupiny ptáků pocházejících z volné přírody a žijících jen v nejnútnejším kontaktu s člověkem, dá se předpokládat, že data v něm obsažená, zachycují i chování tohoto druhu projevované v přírodě.

Data z pozorování standardizovaných podle etogramu se využívají v následujících projektech LMK:

- a) analýza denní aktivity papouška šedého v zajetí a sledování sociálního chování ve skupině papoušků šedých;

- b) připravovaný projekt zabývající se rozdíly v chování papoušků ochočených (ste-

reotypy, hra) a papoušků z přírody (pozdřevy). Cílem jsou dva etogramy se specifickými projevy obou sledovaných skupin;

c) každodenní pozorování chování skupiny papoušků, příp. připravovaný projekt zabývající se teritorialitou a agresí samců tohoto druhu během hnězdění;

d) pozorováních pro potřeby práce nazvané „Metody výzkumu osobnosti u papoušků žako (*Psittacus erithacus*)“, na které ve spolupráci s LMK pracuje student Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně Jaroslav Trnka (Trnka, 2003).

Literatura:

- Anděřová, R. & Macák, V. (1990). Etologie – učební text pro II. ročník studijního oboru Chovatel cizokrajných zvířat. SZN, Kyjov.
- Bandura, A. (1971). Analysis of modeling processes. *Psychological Modeling*, 1 – 62. Chicago, Aldine-Atherton. (Citováno podle Pepperberg, 1999).
- Brejcha, J. (2002). Případ Alex. Bakalářská práce (Bakalářské studium humanitní vzdělanosti na FHS UK).
- Chapman, C. A. (1991). Observations on the feeding biology and population ecology of the Gray Parrot. Unpublished (citováno podle May, 1996).
- Copsey, J. (1995). An Ethogram of Social Behaviours in Captive St. Lucia Parrots (*Amazona versicolor*). *Dodo, Jersey Wildl. Preserv. Trusts* 31: 95–102.
- Doležalová, A. (2003). Největší ptačí park v Africe. *Papoušci* 9–10 / 2003, str. 302–307. Donna, České Budějovice.
- Figueredo, A. J. & Ross, D. M. & Petrinovich, L. (1992). The Quantitative Ethology of the Zebra Finch: A Study in Comparative Psychometrics. *Multivariate Behavioral Research*, 27 (3), 435: 458.
- Felix, J. (1979). *Zvířata celého světa – Papoušci*. SZN, Praha.
- Fouts, R. (2000). Nejbližší příbuzní: co jsem se od šimpanzů dozvěděl o nás. *Mladá Fronta*, Praha.
- Franck, D. (1996). *Etologie*. Karolinum, Praha.
- Gosler, A. (1994). Atlas ptáků světa včetně Přehledu ptáků světa (Hudec K., Čapek M., Hanák F., Pavíza R.). *Příroda*, Bratislava.
- Gral, W. de (1984). *Cizokrajní ptáci v klecích – Papoušci*. SZN, Praha
- Heinrich, B. (1991). *Ravens in Winter*. Vintage.
- Heinrich, B. (2000). *Mind of the Raven: Investigations and Adventures with Wolf-birds*. Ecco.
- Hudec, K. & Čapek, M. & Hanák, F. & Klimeš, J. & Pavíza, R. (2003). *Soustava a české názvosloví ptáků světa*. Muzeum Komenského, Přerov.
- Kochler, O. (1953). Thinking without words. *Proceedings of the XIVth International Congress of Zoology: 75–88*. (citováno podle Pepperberg)
- Komárek, S. (2003). *Obraz člověka v dílech některých významných biologů 19. a 20. století*. Nadace Universitas Masarykiana, Nakladatelství a vydavatelství Nauma, Brno.
- Lilly, J. C. (1966). *Člověk a delfín*. Mladá Fronta, Praha.
- Lögler, P. (1959). Versuche zur Frage des „Zahl“-Vermögens an einem Graupapagai und Vergleichversuche an Menschen. *Zeitschrift für Tierpsychologie*, 16: 179–217. (citováno podle Pepperberg, 1999).
- May, D. L. (1996). The behavior of African Grey parrots in the rainforest of the Central African Republic. *Psittascene* 8, 8–9.
- May, D. L. (2000). The Behavior of Grey Parrots in the Congo Basin Forest. Meeting of the Avicultural Society of Tucson, Tucson, Arizona (invited).
- <http://www.alexfoundation.org/personnel/dlm.html>
- Ngenyi, A. (2002). African Grey Parrot Trade in Cameroon. *PsittaScene* No. 51 2002. <http://www.worldparrottrust.org/wpt12/african-greyparrot.htm>
- Nishida, T. & Kano, T. & Goodall, J. & McGrew, W. C. & Nakamura, M. (1999). Ethogram and Ethnography of Mahale Chimpanzees. *Anthropological Science* 107 (2), 141–188.

- Pekař, V. (2002). Mluvící ptáci. Papoušci 1–2/ 2002, str. 44–46. Donna, České Budějovice.
- Pepper, J. W. (1996). The Behavioral Ecology of the Glossy Black-Cockatoo (*Calyptorhynchus lathami halmaturinus*). PhD thesis, The University of Michigan, Ann Arbor.
- Pepperberg, I. M. (1990). An investigation into the cognitive capacities of an African Grey Parrot. In *Advances in the Study of Behavior*, Academic Press.
- Pepperberg, I. M. (1990). Referential mapping: A technique for attaching functional significance to the innovative utterances of an African Grey parrot (*Psittacus erithacus*). *Appl. Psycholing.* 11: 23–44.
- Pepperberg, I. M. (1995). Studies to determine the intelligence of African Grey parrots. *Proceedings of The International Aviculturists Society*.
- Pepperberg, I. M. (1999). *The Alex Studies – Cognitive and Communicative Abilities of Grey Parrots*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Skeate, S. T. (1984). Courtship and Reproductive Behavior of Captive White-fronted Amazon Parrots (*Amazona albifrons*). *Bird Behavior* 5: 103–109.
- Smitnova, A. A. & Lazareva O. F. & Zorina Z. A. (2000). Use of Number by Crows: Investigation by Matching and Oddity Learning. *Journal of the Experimental Analysis of Behaviour*, 2000, 73, 163–179.
- Smith, K. A. (2002). Ethogram: A Behavioral Evaluation of (*Psittacus erithacus*). Na webu: <http://www.tamu.edu/ethology/SpParrot.html>
- Smrček, M. & Smrčková, L. (1996). Papoušci celého světa. Brázda, Praha.
- Sokol, J. (1998). Malá filosofie člověka a Slovník filosofických pojmů. Vyšehrad, Praha.
- Thierry, B. & Bynum, E. L. & Baker, S. & Kinnaird, M. F. & Matsumura, S. & Muroyama, Y. & O'Brien, T. G. & Petit, O. & Watanabe, K. (2000). The Social Repertoire of Sulawesi Macaques. *Primate Res.* 16: 203–226.
- Todt, D. (1975). Social learning of vocal patterns and modes of their applications in Grey Parrots. *Zeitschrift für Tierpsychologie* 39: 178–188. (citováno podle Pepperberg, 1999).
- Trnka, J. (2003). Výzkum osobnosti u papoušků žako (*Psittacus erithacus*). 30. konference ČSESt, Jičín 2003. Abstrakty
- Vašíček, M. (1981). *Papoušci Afriky a Asie*. Svěpomoc, Praha.
- Vašíček, M. (2003). *Papoušci Afriky a Asie*. Barko, Kosmonosy.
- Veget, Z. (1988). *Papoušci – opeření přátel člověka*. Academia, Praha.
- Vercors (1965). *Nepřirozená zvířata*. SNKLU, Praha.
- Verhoef-Verhallenová, E. J. J. (1999). *Encyklopedie ptáků v klecích a voliérách*. Rebo Production, Praha
- Vinš, K. (2003). Papoušek šedý – žako. *Papoušci* 1–2/ 2003, str. 11–13. Donna, České Budějovice.
- Wagner, R. K. (2001). *Papoušci – umělý odchov mláďat*. Dona, České Budějovice
- Wiener, W. (1987). *Cizokrajní ptáci v klecích – 444 rad pro chovatele cizokrajního ptactva*. SZN, Praha.
- Zeman, P. (2003). *Afričtí papoušci a papoušci žako*. Přednáška, Exota Olomouc, 2003. Nepublikováno.