

HERPETOLOGICKÉ INFORMACE

ČASOPIS ČHS, Vol. 5. (1), ISSN 1213-7782



HERPETOLOGICKÉ INFORMACE

Časopis České herpetologické společnosti
(The journal of the Czech Herpetological Society)

Herpetologické informace (HI) vydává Česká herpetologická společnost. Tiskovina vychází od roku 1986, původně jako informační bulletin pro členy Společnosti. Od roku 2002 vychází jako registrovaná tiskovina (1. ročník s ISSN — Vol. 1). V současnosti jde o odborný časopis pro členy Společnosti a veřejnost (členům Společnosti je navíc určen zpravodaj Informace ČHS). Časopis Herpetologické informace vychází 1 až 4krát ročně a přináší informace, aktuality a odborné příspěvky z oblasti české i světové herpetologie a zejména abstrakty přednášek z konference Společnosti. Vítány jsou veškeré příspěvky a odborné články týkající se herpetologické a batrachologické problematiky. Rukopisy jsou přijímány ve formátech *.doc nebo *.rtf (MS Word). Veškeré textové soubory zašlete e-mailem nebo poštou na CD na adresu redaktora HI. Obrazové přílohy pošlete poštou nebo v digitální podobě (v rozlišení min. 300 dpi). Příspěvek doplňte citovanou literaturou. Články se přijímají v českém, event. slovenském jazyce, případně v anglickém jazyce s českým souhrnem. U abstraktů přednášek a článků jsou vítány souhrny v anglickém jazyce. Za původnost a obsahovou správnost příspěvků odpovídají autoři. Text prochází jazykovou úpravou v redakci a je recenzně připomínkován členy výboru Společnosti. Časopis je vydáván bez výdělečných úmyslů. Autoři příspěvků a redaktor HI nejsou honorováni. Autoři článků obdrží 3 výtisky HI.

The **Herpetologické informace** (= Herpetological Information, HI) is published since 1986, since 2002 with ISSN (Vol. 1), now annually until quarterly. This journal presents information and news from czech and world herpetology and abstracts of lectures presented during the annual conference of CHS. Diverse written contributions and articles are welcome (in czech or slovak with english summary or in english with czech summary). Single contributions write in MS Word text editors (*.doc, *.rtf format). All text files, draws, photos, tables printed on special papers are accepted by mail or scanned materials (300 dpi) by e-mail to correspondence address of editor. Articles are review from members of the CHS Committee. The journal is issued without gainful intentions. The authors and editors are not honored. Authors will obtain 3 more issues of HI.

Vol. 1 (2002): 1, 2+3; Vol. 2 (2003): 1; Vol. 3 (2004): 1; Vol. 4 (2005): 1; Vol. 5 (2006): 1

Rozšiřuje vydavatel (Distributed by publisher):
Česká herpetologická společnost, Praha

Redaktor, grafická úprava, příjem rukopisů (Editor, graphic design, correspondence address):
Ing. Andrej Funk, Družstevní ochoz 25, CZ-140 00 Praha 4, e-mail: andrej.funk@volny.cz

Redakční rada (Editorial Board): Výbor ČHS (The CHS Committee)

Náklad (Number of copies): 500

Tisk (Print):
REMEDIÁ, s.r.o., Záhřebská 148/50, 120 00 Praha 2; e-mail: digitisk@remedia.cz

Herpetologické informace ročník 5., číslo 1; listopad 2006
ISSN 1213-7782
© Česká herpetologická společnost, Praha 2006
Vyšlo s finanční podporou Rady vědeckých společností AV ČR

Foto na obálce: Rákosníčka *Hyperolius riggenbachii hieroglyphicus* (endemit z Kame-runu a pomezí Nigérie; foto z Bamenda Highlands) je zajímavá sexuální dichromatismem, což není u žab příliš obvyklé. Nahoře samec, dole samice. Snímky V. Gvoždíka



ČESKÁ HERPETOLOGICKÁ SPOLEČNOST

The Czech Herpetological Society
www.natur.cuni.cz/chs

Česká herpetologická společnost (ČHS) představuje platformu pro podporu a koordinaci herpetologického výzkumu se zaměřením zejména na střední Evropu, a to jak recentních, tak fosilních obojživelníků a plazů. Za tímto účelem pořádá každoroční konference, vydává časopis Herpetologické informace (HI) a vnitřní zpravodaj Informace ČHS, zajišťuje informační, jakož i vědecký konzultační a vzdělávací servis pro nejrůznější instituce a jednotlivce v oboru herpetologie. Společnost úzce spolupracuje s jinými našimi i zahraničními herpetologickými institucemi.

Členství je otevřené pro všechny, kteří respektují statuty Společnosti. Členský roční příspěvek činí 200,- Kč. Členství vzniká schválením písemné přihlášky Radou Společnosti. Veškerou korespondenci adresujte na tajemníka Společnosti, finanční záležitosti (členské příspěvky atd.) rovněž na tajemníka.

The Czech Herpetological Society provides a platform for the co-ordination, stimulation and support of herpetological research, with special attention to Central Europe. This research includes not only the recent amphibians and reptiles, but also fossils. For this purpose, the Society organized annual conferences, issues the journal Herpetological Information (HI) and internal newsletter Informations CHS, provides various institutions information about the state of herpetofauna, offers scientific consultations and reviews and supports education in herpetology. The Society closely co-operates with other national and international herpetological institutions and societies.

The membership is open to individual and corporate bodies who follow statutes of the Society. Applicants for membership fee is 10 Eur or 15 USD per year. All korespondence should be sent to the secretary, financial affairs (membership fee etc.) to the secretary (treasurer) too.

Výbor ČHS (The CHS Committee)

Prezident (President):
RNDr. Ivan Rehak, CSc.; Zoo Praha, CZ-171 00 Praha 7 — Troja
e-mail: ivan.rehak@volny.cz

Viceprezident (Vicepresident):
RNDr. Milan Veselý, Ph.D.; Katedra zoologie a antropologie PřF UP, tř. Svobody 26, CZ-771 26 Olomouc
e-mail: veselym@prfnw.upol.cz

Tajemník a pokladník (Secretary and treasurer):
Mgr. Martin Šandera; Lošáková 409, CZ-506 01 Jičín
e-mail: m.sandera@tiscali.cz

Členové výboru (Committee members):
Mgr. Robert Černý, Ph.D.; Katedra zoologie PřF UK, Viničná 7, CZ-128 44 Praha 2
e-mail: cerny8@natur.cuni.cz

Mgr. Lukáš Kratochvíl, Ph.D.; Katedra ekologie PřF UK, Viničná 7, CZ-128 44 Praha 2
e-mail: lukkrat@email.cz

Mgr. Václav Gvoždík; Katedra zoologie PřF UK, Viničná 7, CZ-128 44 Praha 2
e-mail: vgvozdik@email.cz

Redaktor HI (Editor HI):
Ing. Andrej Funk; Družstevní ochoz 25, CZ-140 00 Praha 4,
e-mail: andrej.funk@volny.cz

stva a vegetace; Stav, změny a trendy biodiverzity vázané na vodní ekosystémy; Stav, změny a trendy biodiverzity vázané na půdní ekosystémy; Souhrn a závěry.

Na jedné straně pozitivní skutečnost, že autory jednotlivých kapitol jsou lidé z různých pracovišť a sfér a tím pádem je zastoupen různý přínosný náhled na problematiku vnímání, hodnocení a sledování biodiverzity, se jeví na straně druhé jako menší nedostatek v tom, že jednotlivé kapitoly jsou rozdílné nejen rozsahem textu, ale i do jaké hloubky je kapitola zpracována. Některé kapitoly představují téměř kompletní přehled problematiky, některé jsou jen úvodem do problematiky. Jako přílišný luxus se jeví 16 barevných stran uprostřed na křídovém papíře s grafy a mapkami. Projevuje se to i na ceně publikace (350 Kč), která není vysoká, ale nerozhodné potencionální uživatele knížky by mohla odradit.

Od předmluvy přes obecné kapitoly je patrné balancování okolo konceptu trvale udržitelného rozvoje. Na některých místech není přímo jmenován, možná s vědomím nešťastně zvolené kombinace jmen v nazývání konceptu. Lidstvo závislé na vyčerpatelných zdrojích a produkující množství odpadů nemůže hovořit o trvale udržitelném rozvoji, maximálně o jakési udržitelné rovnováze. Některé termíny plynoucí z otročského doslovného překladu mně osobně připadají dosti bizarní, např.: „ekosystémové služby“, „ekosystémové účetnictví“, „přírodní kapitál biosféry“, „tržní hodnota biodiverzity“, ale je dost dobře možné, že za nějaký rok je budeme běžně používat a nikdo se nad nimi nepozastaví. Avšak ekonomické výrazy nejsou na místě, pokud na biodiverzitu budeme pohlížet jako na něco jedinečného a nenahraditelného. Těžko vyjadřovat finanční hodnotu biodiverzity, když ji nelze koupit.

„Hodnocení a sledování změn obojživelníků“ — Vít Zavadil, Roman Rozínek a Karel Kerouš. V kapitole je prezentován obecný přehled sledování a hodnocení biodiverzity obojživelníků ve světě a nástin metodik dlouhodobého monitoringu v ČR. Jak je v kapitole uvedeno, v ČR chybí kvantitativní data. Tato skutečnost je zbytečně opakována v úvodu většiny podkapitol. Přesto odhady změn populačních hustot a stavu populací pravděpodobně vystihují reálný alarmující stav.

Nepřesnou formulaci je tvrzení na str. 228: „V posledním desetiletí byla biodiverzita obojživelníků v ČR obohacena o druhy čolek dunajský (*Triturus dobrogicus*) a č. dravý (*T. carnifex*)...“ Výskyt těchto druhů v ČR byl doložen nedávno, ale čolci se zde vyskytovali před mnoha a mnoha lety. Pro tuto skutečnost svědčí i tabulka 1 „Hlavní změny populačních hustot a rozšíření obojživelníků v ČR“, kde je uvedeno pro *T. dobrogicus*: hustota populace — plošně významně klesá, změny areálu — areál se smršťuje; a pro *T. carnifex*: hustota populace — plošně významně klesá, změny areálu — zanikají izolované populace.

Nelze souhlasit s názorem na str. 228, že migrační monitoring pomocí odchytových bariér patří mezi nezbytné metody pro hodnocení změn biodiverzity obojživelníků. V první řadě díky finanční a časové náročnosti nemůže najít celorepublikově široké uplatnění. Tato metoda je použitelná jen pro několik málo druhů a v neposlední řadě vyvstává aktuální otázka snadného šíření nákaz (jako např. chytridiomykóza) mezi zvířaty při až několikahodinovém kontaktu v zemní pasti.

Místo termínu „polní metody“ bych použil termín terénní metody (str. 231). Diskutabilní je metoda odchytu larev do sítky s tvrzením, že obecně nepoškozuje odchytávaná zvířata. Mladé larvy čolků a i někteří pulci jsou náchylní na mechanické poškození při odchytu do sítky, zvláště ve vodě s různými rostlinnými zbytky. Subjektivně se mi jeví hodnocení metodických přístupů v tabulce 2, např. mi nepřipadá hlasové pozorování časově a finančně náročnější než přímé vizuální pozorování.

Pro celkové hodnocení knihy je důležité, zda se stane příručkou a člověk pro ní bude opakovaně sahat. V tomto případě mohu za sebe říci, že ano. Představené přístupy a metody při sledování biodiverzity u jedné taxonomické skupiny mají mnohdy obecnou platnost i pro další skupiny. Kniha je tak určitě dobrým vodítkem pro široké řady zájemců o problematiku sledování a hodnocení biodiverzity.

Martin Šandera

OBSAH (CONTENTS)

21. konference ČHS — Karlovy Vary — Svatošské skály 5.–7. 5. 2006	2
Šandera M.: Zpráva z průběhu 21. konference ČHS v Karlových Varech — Svatošských skalách	3
Abstrakty přednášek	
Tvarožková B.: Kefalónia — druhé útočisko karety obyčejnej (<i>Caretta caretta</i>) v Iónskom mori	5
Vojar J.: Asortativní párování v průběhu reprodukce skokana hnědého (<i>Rana temporaria</i>)	6
Kubička L., Kratochvíl L.: Fenotypová plasticita reprodukční alokace samic madagaskarského gekona <i>Paroedura picta</i> : laboratorní experiment s manipulací příjmu potravy	8
Červenka J., Kratochvíl L., Frynta D.: Mikrogekonu rodu <i>Tropiocolotes</i>	9
Pokorná M., Kratochvíl L.: Evoluce pohlavně determinčních mechanismů šupinatých plazů: je možný přechod mezi genetickým a teplotním určováním pohlaví v obou směrech?	10
Veselý M., Urban P.: Nové poznatky o populaci ještěrky zední <i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768) na Štramberku	11
Starostová Z., Hynková I., Frynta D.: Pokroky v projektu — perspektiva záchranných chovů ohrožených plazů: genetická variabilita v populacích dvou modelových druhů (<i>Epicrates angulifer</i> a <i>Cyclura nubila</i>)	13
Šandera M.: Jak je v Žabím ráji	14
Gvoždík V.: Žáby Kamerunu v kontextu současného pohledu na fylogenetiku „nadčeledi Ranoidea“	17
Funk A., Gračko M.: Poznámky k herpetofauně Venezuely	19
Varia	
Zavadil V., Moravec J.: Žádost o pomoc se shromažďováním doplňujících dat o výskytu obojživelníků a plazů v ČR	23
Šandera M.: Známe, kde je máme? Mapování výskytu obojživelníků a plazů v ČR online	24
Hes O.: Biologická stanice Estación de biología tropical Los Tuxtlas ve státě Veracruz, Mexiko	25
Aktuality ze světa	
Gvoždík V.: O nové fylogenetice šupinatých plazů (Squamata) a evoluci jedového aparátu — další důvod pro přepis herpetologických učebnic?	27
Gvoždík V.: Vyšel The Amphibian Tree of Life!	29
Recenze	
Moravec J.: G. Köhler, M. Veselý, E. Greenbaum: The Amphibians and Reptiles of El Salvador	30
Šandera M.: D. Vačkář (ed.): Ukazatele změn diversity	31

21. KONFERENCE ČHS 21st Conference of CHS

Karlovy Vary — Svatošské skály 5.–7. 5. 2006



Účastníci 21. konference ČHS, Svatošské skály 2006.
Foto archiv M. Šandery

Vlastní druhové kapitoly mají následující pevné členění: latinský a španělský název a základní synonymika, zeměpisné rozšíření, ekologické nároky (v originálu „Ecological distribution“), popis, fotografie, mapka rozšíření v Salvadoru, hlas (žaby), taxonomické poznámky, biologie, ochrana, přehled vyšetřeného materiálu a přehled publikovaných faunistických nálezů. Velmi cenné je, že se autoři v textech o jednotlivých družích maximálně soustředili na sumarizaci a prezentaci dat výlučně z území Salvadoru. Jen zcela výjimečně, v případech, kde údaje nebyly k dispozici a nepodařilo se je doplnit ani vlastním výzkumem, zařadili informace týkající se populací či jedinců žijících v některém z okolních států (tato data jsou v textu pečlivě oddělena). Čtenář tedy má jistotu, že uvedené morfologické charakteristiky a ekologická i biologická data se vztahují pouze na salvadorská zvířata. Rozměry (převážně jako indexy) a počty šupin jsou uváděny formou rozsahů. Hodnota těchto dat je bohužel poněkud snížena skutečností, že autoři neuvádějí průměry a případně příslušné směrodatné odchylky, jak bývá v podobných pracích zvykem. Chybí i přesné velikosti vyšetřených vzorků.

Mapky rozšíření jsou přehledné a pečlivě zpracované. Autoři odlišují lokality jedinců, kteří jim prošli přímo rukama, od publikovaných faunistických nálezů. Je zřejmé, že míra prozkoumání salvadorského území byla vysoká. Velmi hodnotným podkladem map a vůbec velmi významným přínosem knihy je kompletní výčet vyšetřeného muzejního materiálu a jeho přesných lokalit. Je zřejmé, že se autorům podařilo prostudovat převážnou část (v mnoha případech kompletní soubor) materiálu salvadorských obojživelníků a plazů, který je v muzejních sbírkách dnes k dispozici.

Pokud se týká fotografií, je třeba kladně hodnotit, že v knize jsou barevně zobrazeny všechny pojeté druhy a opět, až na výjimky, že všechna zobrazená zvířata pocházejí z území Salvadorské republiky. Určitou výtkou, která ovšem padá spíše na hlavu vydavatele, než na autory, by bylo možno vznést k velikosti fotografií a kvalitě reprodukce některých z nich. Prostor pro větší obrázky by jistě umožnily drobné formální úpravy textu (např. tisk seznamů materiálu a lokalit petitem nebo vypuštění opakujících se částí vysvětlivek map). Některé fotografie (např. č. 1, 8, 15, 64, 69) tak nejsou příliš ilustrativní a stěží si zaslouží původní označení „Plate“. V případě některých snímků, které byly již dříve publikovány (Köhler 2000, 2001) (např. č. 57, 63, 79) se v obou knihách jejich lokality přesně neshodují. Doufáme tedy, že v podrobné salvadorské knize jsou ty přesnější.

Za samostatnou pochvalnou zmínku stojí velmi zdařilé a názorné perokresby doplňující určovací klíče a popisné texty. Ačkoli to není v tiráži uvedeno, jsou dílem M. Veselého a svědčí o jeho dobrém oku, pevné ruce a nesporném nadání.

Můžeme tedy shrnout, že recenzovaná kniha je jako celek velmi zdařilé dílo, které přehlednou formou poskytuje maximum v současnosti existujících informací o zpracovávaném tématu. Je zcela jisté, že znamená mezník ve výzkumu salvadorské herpetofauny a bude citována ve všech dalších serióznějších publikacích o rozšíření, systematice a biologii salvadorských obojživelníků a plazů. Lze ji proto doporučit jako nutný pracovní nástroj všem herpetologům zaměřeným na středoamerickou oblast stejně jako cenný zdroj přesných informací všem zájemcům o středoamerické obojživelníky a plazy.

Jiří Moravec

David Vačkář (ed.): *Ukazatele změn biodiverzity*. — Praha, Academia, 2005, 300 pp.

Knihy je jedinečná tím, že je první česky psanou publikací, která shrnuje základní teoretické i praktické poznatky týkající se biodiverzity. Na jednotlivých kapitolách se podílela celá řada autorů a tak je prezentována obdivuhodná šíře záběru fundovaných informací. Člověka tíhnoucího k herpetologii bezpochyby zaujme, že jednou z kapitol je „Hodnocení a sledování změn obojživelníků“ od autorů Víta Zavadila, Romana Rozínka a Karla Kerouše, ale bez povšimnutí by rozhodně neměly zůstat ani ostatní kapitoly. Pro představu zmiňuji alespoň názvy jednotlivých částí knihy: Od genů k ekosystémům; Stav, změny a trendy modelových skupin živočichů; Stav, změny a trendy rostlin-

kdy se dřívější podrod vodních („zelených“) skokanů *Pelophylax* dostává rovněž na rodovou úroveň. A ještě pro doplnění, toto dílo akceptuje také již dříve podle molekulární fylogenetiky navržené rozdělení rodu *Triturus* na rody *Triturus* (např. *crystatus* complex), *Lissotriton* (např. *vulgaris*, *montandoni*, *helveticus*), *Mesotriton* (*alpestris*) a *Ommatotriton* (*vittatus*).

Veškeré taxonomické změny už byly začleněny i do on line katalogu Amphibians Species of the World: an Online Reference. Version 4 (17 August 2006). Frost D. R., 2006: <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.php>

Připraveno podle:

Frost D. R., Grant T., Faivovich J., Bain R. H., Haas A., Haddad C. F. B., de Sá R. O., Channing A., Wilkinson M., Donnellan S. C., Raxworthy C. J., Campbell J. A., Blotto B. L., Moler P., Drewes R. C., Nussbaum R. A., Lynch J. D., Green D. M. & Wheeler W. C., 2006: The Amphibian Tree of Life. — Bulletin of The American Museum of Natural History 297: 1–370.

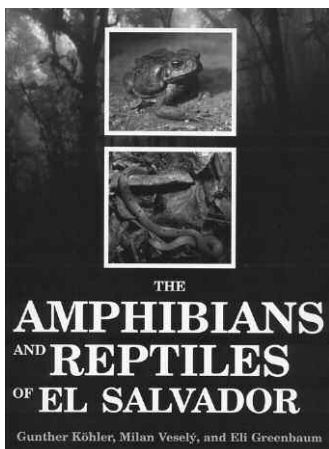
Václav Gvoždík

RECENZE

Gunter Köhler, Milan Veselý, Eli Greenbaum: The Amphibians and Reptiles of El Salvador. — Krieger Publishing Company, Malabar, Florida, 2006, 238 str.

Salvadorská republika (Republica de El Salvador) má rozlohu pouhých 21 140 km² a představuje tak nejmenší stát Střední Ameriky. Na území jen o málo větším než je čtvrtina České republiky však podle současných znalostí žije přibližně čtyřikrát větší počet druhů obojživelníků (32) a plazů (98) než v celé ČR. Natolik rozmanitá herpetofauna si tedy jistě zaslouží vlastního důkladného zpracování. Tohoto úkolu se ujal mezinárodní tým odborníků na středoamerické obojživelníky a plazy z následujících renomovaných institucí: Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt a. M. (G. Köhler), Univerzita Palackého, Olomouc (M. Veselý) a University of Kansas, Lawrence (E. Greenbaum). Před koupí jejich čerstvě vyšlého společného díla si však leckdo může položit otázku, zda investovat do knihy o herpetofauně tak malého státu, když má již k dispozici nedávno vyšlé dvousvazkové pojednání o herpetofauně celé Střední Ameriky napsané navíc prvním z trojice výše uvedených autorů (Köhler, G. 2000, 2001: Reptilien und Amphibien Mittelamerikas; k dispozici je i anglická mutace). Odpověď zní ano a následující řádky by měly vysvětlit proč.

Na rozdíl od souborného zpracování herpetofauny Střední Ameriky, které je pojato jako základní identifikační příručka, je kniha o obojživelnících a plazech Salvadoru zaměřena na maximálně vyčerpávající a přesné shrnutí všech dostupných informací o herpetofauně jednoho státu. To znamená, že po krátkém úvodu, informacích o materiálu a metodice a stručném seznámení s přírodními poměry a obecným složením herpetofauny Salvadoru následuje systematický přehled všech salvadorských druhů obojživelníků a plazů. Tento přehled tvoří hlavní část knihy a vedle podrobného zpracování informací o jednotlivých druzích je opatřen i charakteristikami vyšších taxonů a přehlednými anglicko-španělskými klíči druhů, rodů, podřádů a řádů.



ZPRÁVA Z PRŮBĚHU 21. KONFERENCE ČHS V KARLOVÝCH VARECH — SVATOŠSKÝCH SKALÁCH

Konference se zúčastnilo 29 lidí (z toho 21 členů; včetně členů čekatelů) a 1 fenka Sára. Program byl zahájen v pátek večerní členskou schůzí (Zápis schůze viz IČHS 2006/2). Kromě několika administrativních povinností jsme díky obrázkům, které poskytli Jiří Mařík a Martin Šandera, zavzpomínali krátce na minulou velice zdařilou konferenci v Prysku. Poté se rozběhly různé diskuse doplněné promítáním několika krátkých dokumentárních filmů o Madagaskaru a snůškových plážích kožatek *Dermochelys coriacea* natočených Jiřím Bálkem. Někteří diskutovali vskutku dlouho do noci.

Sobotní dopolední program byl ve znamení tradiční terénní exkurze, kterou vedl Miroslav Dohnal. Jednotlivé nálezy herpetofauny byly zaznamenávány a poslouží jako faunistická data pro Správu CHKO Slavkovský les. Nalezeny byly tyto druhy: *Bufo bufo*, *Rana temporaria*, *Anguis fragilis*, *Lacerta agilis*, *Zootoca vivipara* a *Natrix natrix*. Odpoledne následoval první blok deseti přednášek.

Obzvláště zdařilá byla letošní večerní aukce, jak co do počtu aktivních dražitelů, tak zejména co do výkonu licitátora, našeho prezidenta, Ivana Reháka. Po aukci jsme shlédli film Jiřího Bálka „Vzpomínka na Petra Voženíka“. Kromě poutavého vyprávění Petr Voženík ve filmu připravuje svoji specialitu — špekajdu. Tuto výtečnou polévku jsme záhy ochutnali. Kromě špekajdy byly připraveny i vepřové hody. Pamatováno bylo i na zúčastněné vegetariány, hlady netrpěli, dostali zeleninu a sýry, ale určitě si nepošmákli tak jako my všežravci. S plným žaludkem a pivem či becherovkou se dobře diskutovalo o zážitcích ze soboty i jiných záležitostech.

Rozběhla se i soutěž „Namaluj žábu“ — předkolo na konferenci ČHS. 12 odvážných postoupilo samozřejmě do hlavní soutěže pořádané Muzeem přírody Český ráj. Vyhlášení předkola proběhlo před samotným zakončením konference v neděli. Porotci, paní Katarína Reháková a Miroslav Dohnal, vybrali 3 kresby — od Jiřího Bálka, Václava Gvoždíka a Martiny Pokorné.

Při exkurzi na lokalitách CHKO Slavkovský les se podařilo zaznamenat např. ještěrku obecnou (Lacerta agilis). Foto M. Šandera



V neděli dopoledne jsme vyslechli a shlédli 3 přednášky (včetně 1 plenární přednášky). Náš prezident zakončil vskutku vydařenou konferencí a po obědě se účastníci rozjeli do svých domovů či navštívit některé kouty Karlovarského kraje.

Velký dík patří hlavnímu organizátorovi konference, Miroslavu Dohnalovi, personálu „Svatošských skal“ pod vedením Gustava Sosonovce a všem, kteří se podíleli na uspořádání 21. konference. Za rok na shledanou nejspíše v Jeseníkách.

Celkový přehled uskutečněných přednášek:

Moravec Jiří: Poznámky k taxonomii a nomenklatuře scinka *Trachylepis* (dříve *Mabu-ya*) *aurata* komplex

Bálek Jiří: Nosy Mangabe — perla v Antongilském zálivu (Madagaskar)

Tvarožková Barbora: Kefalónia — druhé útočisko karety obyčejnej (*Caretta caretta*) v Iónském mori

Vojar Jiří: Prostorová distribuce a početnost skokana štíhlého (*Rana dalmatina*) na Hornojiřetinské výsypce (v abstraktech ale autor publikuje další téma: Asortativní párování v průběhu reprodukce skokana hnědého — *Rana temporaria*)

Kubička Lukáš, Kratochvíl Lukáš: Fenotypová plasticita reprodukční alokace samic madagaskarského gekona *Paroedura picta*: laboratorní experiment s manipulací příjmu potravy

Červenka Jan, Kratochvíl Lukáš, Frynta Daniel: Mikrogekonu rodu *Tropiocolotes*

Pokorná Martina, Kratochvíl Lukáš: Evoluce pohlavně determinálních mechanismů šupinatých plazů: Je možný přechod mezi genetickým a teplotním určováním pohlaví v obou směrech?

Veselý Milan: Nové poznatky o populaci ještěrky zední na lokalitě Horní a Dolní Kamenárka ve Štramberku

Starostová Zuzana, Hynková Ivana, Frynta Daniel: Pokroky v projektu — Perspektiva zachranných chovů ohrožených plazů: Genetická variabilita v populacích dvou modelových druhů (*Epicrates angulifer* a *Cyclura nubila*)

Šandera Martin: Jak je v Žabím ráji

Rehák Ivan: Globální krize obojživelníků

Gvoždík Václav: Žáby Kamerunu v kontextu současného pohledu na fylogenetiku nadčeledi Ranoidea

Andrej Funk, Michael Gračko: Poznámky k herpetofauně Venezuely

Report from course of the 21st conference of the Czech Herpetological Society

21st conference of the Czech Herpetological Society took place in Karlovy Vary — Svatošské skály 5–7/05 2006.

29 participants took part in the conference and 13 lectures were presented (see abstracts).

We have also seen the film by Jiří Bálek „In Memory of Petr Voženílek“. Petr Voženílek contributed significantly to the development of herpetology and terrarium breeding in the Czech Republic. Besides captivating stories, in the movie Petr Voženílek prepares his speciality — the „Lardie“. Shortly afterwards, we tasted this excellent soup.

Martin Šandera

druhů varanů a agamy vousaté. I to je ovšem velice zajímavý a hlavně zásadní přínos na poli herpetologie.

Literatura (References):

Estes R., de Queiroz K., Gauthier J.A., 1988: Phylogenetic relationships within Squamata. Pp: 119–281. In: Estes R., Pregill G. (Eds.): Phylogenetic relationships of the lizard families. — Stanford University Press, Stanford, California.

Fry B. G., Vidal N., Norman J.A., Vonk F.J., Scheib H., Ramjan S. F. R., Kuruppu S., Fung K., Hedges S. B., Richardson M. K., Hodgson W. C., Ignjatovic V., Summerhayes R., Kochva E., 2006: Early evolution of the venom system in lizards and snakes. — Nature 439: 584–588 & supplementary online information.

Gorelov Y. U. K., 1971: About the toxicity of the saliva of the gray monitor. — Izv. Akad. Nauk Turkm. SSR. Ser. Biol. Nauk 71: 74.

Townsend T. M., Larson A., Louis E., Macey J. R., 2004: Molecular phylogenetics of Squamata: The position of snakes, Amphisbaenians, and Dibamids, and the root of the squamate tree. — Syst. Biol. 53: 735–757.

Vidal N., Hedges S. B., 2004: Molecular evidence for a terrestrial origin of snakes. — Proc. R. Soc. Lond. B Suppl. 271: 226–229.

Václav Gvoždík

VÝŠEL THE AMPHIBIAN TREE OF LIFE!

Projekt, který trval několik let a vzal si za cíl připravit komplexní fylogenetický strom všech recentních obojživelníků (resp. vybraných zástupců všech hlavních linií), je uzavřen a výsledek byl letos publikován v podobě monotematického speciálního čísla bulletinu Amerického přírodovědného muzea v New Yorku o rozsahu 370 stran. O monumentálnosti díla svědčí počet autorů — devatenáct, nebo ještě spíše doba, po kterou se zpracovávala data — algoritmus, který k sobě přiřazoval sekvence 522 druhů obojživelníků (plus sedmi dalších obratlovců) do homologických pozic a výpočet stromu běžel v kuse sedm měsíců na superpočítači s 550 procesory. Jako vstupní data sloužily sekvence DNA — 3 mitochondriální geny (~ 2 400 bp) a 5 nukleárních genů (~ 2 300 bp). Molekulární výsledky však byly u hlavních linií konfrontovány také s anatomickými znaky zejména larválních stadií.

Koncepce projektu byla jasná — připravit fylogenetický strom, na jehož základě bude přeorganizována systematika tak, aby odrážela skutečné příbuzenské vztahy a ne pouze podobnosti (čímž jsme omezeni při hodnocení příbuznosti jen na základě morfologie). Studie ve svém výsledném řešení neakceptuje žádné parafyletické taxony a samozřejmě už vůbec ne polyfyletické. V souladu s mezinárodním kódem zoologické nomenklatury pak navrhuje novou taxonomii. Změn je celá řada a cílem tohoto krátkého příspěvku určitě není jejich kompletní výčet. Nicméně ze subjektivně vybraných změn bych si dovilil zmínit alespoň zrušení tří roky „staré“ čeledi Nasikabatrachidae a její synonymizování s čeledí Sooglossidae. Již v práci popisu nedávno objevené zajímavé žaby *Nasikabatrachus sahyadrensis* se uvádělo, že je to sesterský taxon k čeledi Sooglossidae, nicméně nyní se autoři The Amphibian Tree of Life rozhodli „zbytečně“ neoddělovat nasikabatracha a zařadit ho k sooglossidům přímo.

Ze změn, které se dotkli také obojživelníků žijících v České republice, pak není možno nezmínit potvrzení již dříve předpokládaného faktu, že rod *Bufo* (v klasickém pojetí) je parafyletický, proto autoři navrhují nová či obnovená rodová jména pro každou linii. Ukázalo se totiž, že *Bufo bufo*, *Bufo calamita* a *Bufo viridis* patří do tří různých evolučních linií, proto autoři navrhují pro dva z jmenovaných druhů nová jména: *Epidalea calamita* a *Pseudepidalea viridis*. Podobná situace nastalé i u rodu *Rana*,

shodu vysvětlují jako homoplazii (nepříbuzenskou podobnost) čili znak, který se vyvinul v rámci lepidosaurií (hatérie + šupinatí) nezávisle dvakrát. Vzhledem k pozici iguaníí dopadlo velmi zajímavě také usazení hadů — a totiž do společného kladu s *Iguania*, *Lacertiformes* a *Anguimorpha*, nicméně ne dovnitř *Anguimorpha*, jak se někdy předpokládalo. Přesná pozice se však liší právě mezi stromy založenými na různých studovaných genech. Jenom pro úplnost, dvouplazi se ukázali být sesterskou skupinou k *Lacertidům* (čili uvnitř *Lacertiformes*), zatímco *dibamidi* jako jedna z nejdříve oddělených skupin v rámci šupinatých podobně jako *Gekkota*.

Paralelně ve stejném roce 2004 vyšla ještě jiná molekulární studie amerických autorů N. Vidala a S. B. Hedgese zabývající se původem vzniku hadů. Jejich studie sice nebyla tak rozsáhlá, ale přesto přinesla velice podobné výsledky. Navíc dokonce o nějaký ten měsíc předcházela studii Townsendova kolektivu, takže byla vlastně první, která přinesla teorii příbuznosti hadů a iguaníí.

Obě výše uvedené studie mají ale trhlínu — autoři se nezabývali podpořením jejich nové fylogenetiky nějakým morfologickým znakem. Trn z paty jim ale vytáhl tým pod vedením Australana B. G. Frye, který publikoval v letošním roce v prestižním časopise *Nature* převratný objev podporující navíc novou fylogenetiku šupinatých plazů (konekcí N. Vidal a S. B. Hedges se také nacházejí v početném týmu autorů). V rámci publikované studie nejprve znovu přepočítali fylogenetický strom založený na nukleárních datech rozšířených o další geny (nyní celkem 5 nukleárních genů), tentokrát se ale již zaměřili jen na cílový klad — *Scincoidea*, *Lacertiformes* včetně *Amphisbaenia*, *Iguania*, *Anguimorpha* a *Serpentes*. *Scincoidea* pak použili jako mimoskupinu (outgroup). Výsledek potvrdil závěry dřívějších studií — *Serpentes* i *Iguania* se usadili uvnitř kladu, společně s *Anguimorpha* pak vytvořili sesterskou skupinu k *Lacertiformes* (včetně *Amphisbaenia*).

A co bylo na jejich práci tak převratného? Oni se totiž hlavně zabývali studiem jedového aparátu. Jenže nejen u hadů a korovců (jediní „opravdu“ jedovatí ještěři ze skupiny *Anguimorpha*), nýbrž i u dalších zástupců nově pojímaného kladu — varanů (*Anguimorpha*) a agam (*Iguania*). Sice se již dávno vědělo o jisté toxicitě slin varanů (např. Gorelov 1971), ale nikdo se na to dříve nepodíval z pohledu fylogenetiky produkováných proteinů, natož pak v souvislostech fylogenetiky šupinatých plazů. A co bylo opravdu převratné, byl pak nález jedových žláz také u zástupce iguaníí — konkrétně u agamy vousaté (*Pogona barbata*)! Na základě svých výsledků vyvozují hypotézu o raném vzniku jedového aparátu již u předka kladu pojímajícího *Serpentes*, *Iguania* a *Anguimorpha* — tzv. „jedovatého kladu“ (= venom clade), čili asi před 200 milióny lety. A jak vlastně jedové žlázy varanů a agam vypadají a toxiny účinkují? Za ancestrální (původní) autoři považují žlázy agam, které jsou malé, sériově uspořádané, laločnaté a nespojené, jak v horní, tak v dolní čelisti. Sekrece však nebyla dostatečná pro laboratorní testování účinků toxinů. U varanů autoři zjistili menší obdobu jedových žláz korovců — čili kompaktní mandibulární (jen ve spodní čelisti) žláza s dutým prostorem uvnitř pro uskladnění jedu. Při laboratorních testech toxinů pocházejících z druhu *Varanus varius* se podařilo prokázat významný vliv na pokles krevního tlaku a srážení krve čili bioaktivity spojené s rychlou ztrátou vědomí a krvácením kořisti. Navíc i ze záznamů pokousání chovatelů varanů jsou známé symptomy jako otok, výstřelující bolest, závratě, slabost svalů, ztížené dýchání, tachykardie. Dále se autoři věnovali fylogenetickým vztahům samotných proteinových toxinů, kdy potvrdili příbuznost jednotlivých toxinů několika druhů varanů i agamy vousaté s toxiny korovců i různých jedovatých hadů včetně např. kober, mamb či chřestýšů.

Bohužel, co se dá práci Frye a kolektivu vytknout, je, že z ní není zcela jasné, zda autoři hledali jedové žlázy a toxiny také u jiných zástupců šupinatých plazů, jak z vnitřku „jedovatého kladu“ (např. v rámci čeledi *Anguidae*), tak pro negativní kontrolu u zástupců mimo „jedovatý klad“. Z práce (včetně doplňujících online informací) je patrné jen to, že autoři potvrdili existenci jedových žláz a produkci toxinů u několika

ABSTRAKTY PŘEDNÁŠEK

Abstracts

KEFALÓNIA — DRUHÉ ÚTOČISKO KARETY OBYČAJNEJ (*CARETTA CARETTA*) V IÓNSKOM MORI

Barbora Tvarožková

Katedra zoologie PřF UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2

Kefalónia, největší z Iónských ostrovů, je po ostrove Zakyntos druhým důležitým útočištěm pro hnízdení karety obyčejné (*Caretta caretta*) v Iónském moři. *Caretta caretta* (Testudines, Cryptodira, Cheloniidae) je jedním ze sedmi druhů mořských korytnaček, typický výrazně velkou hlavou so silnými čelistmi. V Středozemním moři hnízdí *C. caretta* na písčinatých plážích od Kefalónie a Zakyntu směrem na východ (Peloponéz, Kréta, Turecko, Cyprus, Sýrie) a na severním pobřeží Afriky (Libie, Tunis). Na Kefalónii hnízdí *C. caretta* jako jediná z mořských korytnaček, a to v období od začátku června do začátku srpna. Já som na Kefalónii strávila 5 týdnů v létě 2005 jako dobrovolník organizace The KATELIOS GROUP for the Research and Conservation of Marine and Terrestrial Life. Hlavními aktivitami projektu je ochrana a monitoring hnízdní sezóny *C. caretta* na vybraných plážích ostrova, značení a evidencí všech nájdených korytnaček (flipper tags), záchrana jedinců chytených do rybářských sítí a prevádka ekocentra. Na rozdíl od projektů v Južnej a Strednej Amerike a Ázii, vajcia korytnaček nie sú na inkubáciu relokované do chránených hniezd (pytliactvo kvôli zdroju potravy ich neohrozuje).

Samice *C. caretta* na Kefalónii kladú vajcia v priemere 2x za sezónu, pričom počet samíc sa od roku 1984 výrazne nemení. Pokles je ale zaznamenaný v počte hniezd za sezónu (15 v roku 2005 je najnižší za posledných 20 rokov), s čím súvisí zvýšený počet false crawls (16 v sezóne 2005). Najväčšími problémami hniezdenia *C. caretta* na Kefalónii je a) premena pláží pre potreby turistov, čím sa pláže stávajú nevhodné pre hniezdenie (lehátka ako prekážky, osvetlenie pláží, hluk, erózia), b) zničenie hniezd (slnečníky, autá) a c) dezorientácia liahnúcich sa mláďat (osvetlenie hotelov). Keďže turizmus na tomto ostrove ešte len začína naberať masívny charakter, ďalší osud *C. caretta* na Kefalónii je veľmi závislý na aktívnej spolupráci ochranárov s úradmi pre miestny rozvoj.

Samec Caretta caretta v prístave Argostoli, hlavnom meste Kefalónie. Foto B. Tvarožková

Cephalonia — the second sanctuary for *Caretta caretta* in the Ionian Sea

Cephalonia, the biggest of the Ionian Islands, is after Zakyntos the second important sanctuary for *Caretta caretta* in the Ionian Sea. *C. caretta* (Testudines, Cryptodira, Cheloniidae), for its big head and massive jaws called the loggerhead, is one of the seven world species of sea turtles. The Mediterranean nesting beaches of *C. caretta* include Peloponesus, Crete, Turkey, Cyprus, Syria, Libya and Tunisia. On Cephalonia, the loggerhead is the only nesting marine turtle, which nests during the period from June to beginning of August. In summer 2005 I



spent 5 weeks on Cephalonia as a volunteer for The KATELIOS GROUP for the Research and Conservation of Marine and Terrestrial Life. The main activities of the project are protection and monitoring of the *C. caretta* nesting season, tagging of all turtles (flipper tags), saving of the specimens trapped in fishermen nets and running of the ecocentrum. In contrast to South American, Caribbean and Asian projects, the eggs are not relocated into protected nests (poaching for eggs as a source of food do not threaten the nests). On Cephalonia, *C. caretta* nests twice in the season on average, and the overall number of females has not been remarkably changing from 1984. But the decrease appears in the number of nests per season (15 nests in 2005 is the lowest rate in the last 20 years), which is connected with the increasing number of false crawls (16 in the season 2005). The biggest problems of the *C. caretta* nesting on Cephalonia are a) tourism development on the beaches, which causes its changing into not appropriate state for nesting turtles (sun beds as obstacles, beach lights, noise, erosion), b) destruction of the nests (sun umbrellas, cars), and c) disorientation of the emerging hatchlings (hotel lights). The tourism on the island only starts to gain a massive character, so the further status of *C. caretta* on Cephalonia greatly depends on active cooperation of conservationists and offices for the local development.

ASORTATIVNÍ PÁROVÁNÍ V PRŮBĚHU REPRODUKCE SKOKANA HNĚDÉHO (*RANA TEMPORARIA*)

JIŘÍ VOJAR

Katedra ekologie a životního prostředí, FLE ČZU, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6

Jedním z projevů epigamního chování řady druhů obojživelníků včetně skokana hnědého (*Rana temporaria*) je uchopení samice samcem v průběhu rozmnožování čili vytvoření amplexu. Amplexy jsou vytvářeny náhodně nebo v rámci pohlavního výběru. U skokana hnědého se v různé míře uplatňuje kompetice mezi samci nebo výběr partnera samicí, především v závislosti na populační hustotě rozmnožující se populace. Při vysokých denzitách se samci soustřeďují spíše na aktivní výběr samice doprovázený kompetičními souboji a vytěšňováním ostatních samců ze stávajících amplexů.

Přítomnost asortativního párování během reprodukce detekuje korelace délek těla jedinců ve vytvořených párech. Vytvářením velikostně sladěných dvojic je optimalizován reprodukční úspěch, zejména pak ze strany samců, jak bylo zjištěno u dalšího explozivně se množícího druhu, ropuchy obecné (*Bufo bufo*). Úspěšnost reprodukce obecně závisí na počtu vyprodukovaných vajec a míře jejich oplození. Počet vajec u řady druhů obojživelníků včetně výše zmíněných druhů koreluje s délkou těla samice. Úspěšnost jejich oplození je pak ovlivněná mj. i poměrem velikosti samce a samice; čím více se velikostí samec samicí přibližuje či je dokonce delší, tím vyšší je úspěšnost oplození. Ze strany samice by tedy volba partnera měla být jednoduchá — volit pokud možno co největšího partnera, který zároveň hájí i lepší teritoria. U samců je situace poněkud složitější, zejména za situace, kdy dorůstají v rámci druhu v průměru menších velikostí než samice. V případě volby relativně malé samice dosáhnou vysoké míry oplození vajec, kterých ovšem malá samice produkuje omezené množství. Pokud vytvoří pár s velmi velkou samicí produkující velké množství vajec, jsou schopni oplodnit pouze jejich určitou část. Optimální volbou pro samce je zřejmě zlatá střední cesta vedoucí k maximalizaci počtu oplodněných vajec u těch amplexů, které jsou velikostně sladěné. Zároveň jsou takto velikostně vyrovnané páry schopny lépe odolávat vytěšňování ze strany sólo samců a tím pádem zvýhodněné v silně kompetičním prostředí. Úměrně s denzitou populace (a vyšší mírou kompetice) by tedy měl vzrůstat podíl velikostně sladěných dvojic a hodnota korelace jejich délek těla.

AKTUALITY ZE SVĚTA

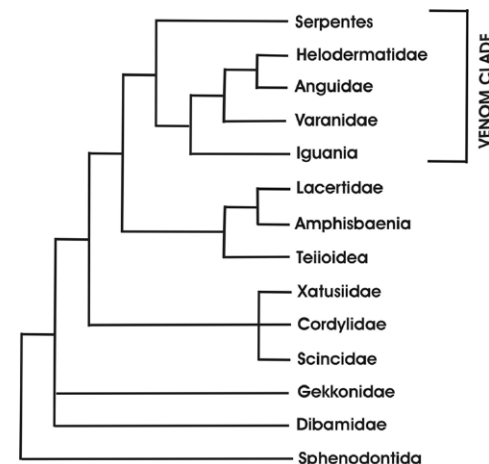
O NOVÉ FYLOGENETICE ŠUPINATÝCH PLAZŮ (SQUAMATA) A EVOLUCI JEDOVÉHO APARÁTU — DALŠÍ DŮVOD PRO PŘEPIS HERPETOLOGICKÝCH UČEBNIC?

Molekulární fylogenetika je nástroj, který v současné době mění, a často zásadně, pohled na fylogenetickou systematiku všeho živého, plazy samozřejmě nevyjímaje. Dá se provozovat na různých úrovních, i když vzhledem k jednodušší metodice zpracování jsou častější práce na úrovních nižších (druhů, rodů). Čas od času si ale někdo „troufne“ i na fylogenetiku vyšší (čeledi či ještě vyšší jednotky), závěry však nezřídka bývají kontroverzní, obzvláště je-li nová fylogenetická systematika postavena jen na molekulárních znacích bez podpory znaků morfologických (tedy zpravidla v takových případech anatomických).

V roce 2004 publikoval tým amerických autorů v čele s T. M. Townsendem molekulární fylogenetickou studii (založenou jak na jaderných, tak mitochondriálních genech) šupinatých plazů s poměrně převratnými závěry. Raději ale nejprve krátce k tradičnímu pojetí fylogenetiky šupinatých pro připomenutí. Tradičně (např. Estes a kol. 1988) se šupinatí dělí na dvě hlavní linie: Iguania a Scleroglossa. Iguania obsahuje linie, které jsou typické přítomností měkkého jazyka, který používají k uchopení potravy (agamy, chameleóni a leguáni). Pro všechny ostatní skupiny šupinatých plazů je typická přítomnost sklerotizované špičky jazyka, který není přizpůsoben k uchopování potravy, nýbrž hlavně k přenášení pachů k vomeronazálnímu orgánu. Za vnitřní skupinu linie Scleroglossa jsou pak považováni i hadi (Serpentes). O konkrétním postavení hadů v rámci skleroglos však panovala stále nejistota, nejčastěji bývali dáváni dovnitř skupiny Anguimorpha. Podobná nejistota panovala také ohledně postavení dvouplazů (Amphisbaenia) a čeledi beznožkovitých (Dibamidae). Někdy bývali dáváni do příbuznosti skupiny Gekkota, zpravidla ale zůstávali, podobně jako hadi, jako *incertae sedis* — nejisté postavení.

Ale zpět k práci Townsenda a kolektivu (2004). Jak už to tak v podobných pracích bývá, i v jejich studii je publikováno více možných pohledů na fylogenetiku studované skupiny (podle různých genů a metod výpočtu stromu). V jejich případě jsou ale výsledky poměrně konzistentní a všechny mají jedno společné — skupina Iguania jim nevyšla jako bazální a sesterská ke všem ostatním šupinatým, jak by se očekávalo, nýbrž jako vnitřní skupina skleroglos, navíc usazená poměrně vysoko — jako relativně odvozená skupina. Vzhledem k tomu, že u hadů (sesterská ke všem šupinatým plazům) je rovněž přítomen měkký jazyk uzpůsobený k manipulaci s potravou, předpokládalo se, že iguanie jsou v rámci šupinatých plazů bazální skupinou. Townsend a kol. (2004) však tuto

Fylogenetický strom šupinatých (Squamata) podle Frey a kol. (2006) s vymezením tzv. jedovatého kladu





Anolis Norops uniformis v podrostu deštného lesa v areálu stanice Los Tuxtlas. Foto O. Hes

celou noc funguje elektrický proud, což lze zejména ocenit při dobíjení akumulátorů k fotopříslušenství.

Porost je tvořen poměrně chudým bylinným patrem, na zemi je množství spadlých listů, takže je terén poměrně nepřehledný, ale dobře prostupný. Stromové patro má dvě etáže. První ve výšce zhruba 30 metrů. Nejvýše jsou stromy s deskovitými kořeny a bohatou epifytní flórou.

Pokusil jsem se určit živočichy přímo na lokalitě, popřípadě z fotografií. Žádný plaz či obojživelník nebyl odchycen či konzervován či další determinaci, zvířata byla fotografována bez odchytu, ev. po odchytu byla okamžitě vypuštěna přímo na lokalitu. Z toho pramení určitá nejistota v determinaci. Podnikli jsme několik exkurzí do lesa, a to jak ve dne, tak v noci.

Nejčastěji nalézané žabky byly bezblanky rodu *Craugastor* (dříve *Eleutherodactylus*). Nejhojnější byla bezblanka nestálá (*Craugastor rhodopsis*) nacházející se jak těsně u potoků, tak v kopcích daleko od vody. Dále jsme nacházeli *Craugastor alfredi*. V blízkosti potoka jsme zastihli bezblanku širokohlavou (*Craugastor laticeps*) s jasně žlutým mediánním pruhem. Dále jsme fotografovali ještě asi dva druhy žabek spadajících nejspíše do rodu *Craugastor* (resp. rodového komplexu *Eleutherodactylus*), s jejich determinací si však nevíme rady.

Poměrně běžné byly rosníčky smilisky zavalité (*Smilisca baudinii*), které byly přítomny jednak přímo ve stanici, odchytily jsme však samečka i v lese. V areálu stanice se dále vyskytovaly ropuchy obrovské (*Chaunus*, syn. *Bufo marinus*). Naopak v pralese jsme daleko vzácněji zaznamenali drobné ropuchy *Ollotis* (dříve *Bufo*) *campbelli*.

Nejhojnějšími ještěry byli anolisové *Norops uniformis*, kteří se vyskytovali ve všech věkových kategoriích prakticky všude na přízemní vegetaci a ve spadaném listí. Druhým nejčastěji zastíženým ještěrem byly ameivy *Ameiva undulata*. Dále jsme pozorovali drobné scinky, pravděpodobně rodu *Mabuya* či *Scincella*. Přímou v komplexu stanice byli všude hojní gekoni, pravděpodobně rodu *Hemidactylus*.

Z hadů jsme našli dva druhy. Jednak dva subadultní jedince *Rhadinea decorata*, nejsme však schopni zcela jednoznačně vyloučit, že nešlo o juvenilní *Contiophanes imperialis*, který se výrazně liší od dospělců. Dalším druhem byl tmavě zbarvený had dlouhý zhruba 40 cm, který zmizel ve spadaném listí a kterého se mi nepovedlo ani vyfotografovat, ani určit.

Během poměrně krátkého pobytu ve stanici jsme více herpetofauny nepozorovali. U nedalekého jezera Lago Catemaco lze běžně vidět bazilišky *Basiliscus vittatus*, želvy druhového komplexu *Trachemys scripta* a klapavky *Kinosternon scorpioides*. Jedenkrát jsem pozoroval vzrostlého krokodýla *Crocodyllus moreleti*.

Ondřej Hes

Tato hypotéza byla testována pomocí zobecněných lineárních modelů (GLM) u vzorku 241 párů skokana hnědého odchycených během celého reprodukčního období na lokalitě Nový Tuchoraz v blízkosti Českého Brodu. Vysvětlovanou proměnou byl velikostní rozdíl samice a samce ve vytvořeném amplexu, vysvětlujícími pak počet volných samců přítomných v daném čase v nádrži, účinný poměr pohlaví a délka sledovaného období vyjádřená počtem dní od počátku reprodukce. Nejdříve však byla zjišťována velikostní difference a míra korelace mezi délkou těla samců a samic ve vytvořených párech. Dále byla analyzována pomocí GLM velikost všech jedinců (i nespárovaných) v závislosti na pohlaví, přítomnosti/nepřítomnosti v amplexu, datu odchytu a interakce mezi těmito faktory.

Samice ve sledovaných párech dosahovaly větších velikostí ($X_{\text{samice}} = 7,67$ cm; s.e. $\pm 0,04$ cm) než samci ($X_{\text{samci}} = 7,21$ cm; s.e. $\pm 0,03$ cm). Byla prokázána přítomnost pohlavního výběru založeného na odhadu velikosti jedinců, který se projevil vysoce průkaznou korelací délek těla zvířat ve vytvořených párech. Naopak nebyl prokázán vliv populační hustoty ani poměru pohlaví na míru korelace velikostí jedinců ve sledovaných párech. Zajímavé je, že velikost zvířat se vysoce průkazně lišila podle toho, zda byli v amplexu či nespárovaní — testováno jako interakce pohlaví a přítomnost/nepřítomnost v amplexu. V amplexech dosahovaly větších velikostí samice (viz výše), mezi sólo jedinci jsou naopak delší samci ($X_{\text{samci}} = 7,30$ cm; s.e. $\pm 0,03$ cm, resp. $X_{\text{samice}} = 7,02$ cm; s.e. $\pm 0,08$ cm). Velikost zvířat se také lišila podle data odchytu, v průběhu reprodukce byli zaznamenáváni stále menší jedinci obou pohlaví, což samo o sobě může asortativnost párování ovlivňovat také (bude předmětem navazujícího studia).

Assortative mating pattern in the common frog, Rana temporaria

During reproduction, most frog species form pairs in amplexus, including the common frog (*Rana temporaria*). Frogs pair up either at random or as a result of size-dependent sexual selection, particularly by male-male competition and female choice. The applied reproduction strategy depends on the density of the population, particularly on the number of competing single males. A male will often attack another male that is pairing, in an attempt to dislodge his rival from the back of the female. In another explosive breeder, common toad (*Bufo bufo*), only size-corresponding males remain in amplexus during male-male competition. Size-corresponding pairs are characterized by achieving a high number of fertilized eggs. In this study, the main hypothesis was that the correlation between the body length of males and that of females found in amplexus depends on the population density (the number of competing single males). Generalized linear model (GLM) was used for the statistical analysis. The following independent (explanatory) variables were tested: the number of single males, the sex ratio and the duration of the breeding period. The dependent variable was the difference between the body length of the males and females in amplexus. A total of 241 pairs were netted and measured in the permanent pond Nový Tuchoraz, near Český Brod (central Bohemia). The pond was visited usually daily throughout the reproduction season in March and April 2004. There was a significant difference in body length between the sexes in amplexus: the paired females were bigger than the males ($X_{\text{females}} = 7.67$ cm, s.e. ± 0.04 cm; $X_{\text{males}} = 7.21$ cm, s.e. ± 0.03 cm). There was also a significant correlation between the body length of the males and females in amplexus, but the rate of this correlation did not increase due to population density, sex ratio and duration of the breeding period. An interesting observation is that the body length of the males and females varied according to whether or not they occurred in pairs. The paired females were bigger than the males in amplexus (see above), but the non-paired females were smaller than the single males ($X_{\text{females}} = 7.02$ cm, s.e. ± 0.08 cm; $X_{\text{males}} = 7.30$ cm, s.e. ± 0.03 cm). The body length of both sexes, males and females, also differed due to the duration of the breeding season. The large specimens were netted in the first part of the period.

**FENOTYPOVÁ PLASTICITA REPRODUKČNÍ ALOKACE SAMIC
MADAGASKARSKÉHO GEKONA *PAROEDURA PICTA*:
LABORATORNÍ EXPERIMENT S MANIPULACÍ PŘÍJMU POTRAVY**

LUKÁŠ KUBIČKA, LUKÁŠ KRATOCHVÍL

Katedra ekologie PŘF UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2

Pomocí experimentu s manipulací množstvím dostupné potravy jsme se pokusili odpovědět na základní otázky týkající se alokace do reprodukce u gekonů — živočichů s invariantní velikostí snůšky. Zajímalo nás, které reprodukční charakteristiky jsou kanalizovány a které naopak fenotypově plastické (tj. které charakteristiky samice s omezenými zdroji ošídí a do kterých budou naopak přednostně investovat). Do experimentu bylo zahrnuto 16 dospělých, ne však plně vzrostlých panenských samic gekona *Paroedura picta*, které byly drženy samostatně za stejných podmínek ve stejných teráriích. První skupina („syté“ samice) dostávala denně cca 0,5 gramu cvrčků, krmná dávka druhé skupiny („hladové“ samice) byla přibližně o 1/3 nižší — cca 0,333 gramu cvrčků na den. Každá samice byla každých 14 dní párena vždy se stejným samcem. Samice byly každých 14 dní změřeny a zváženy, zváženy byly i jejich snůšky (většinou v den snesení). Pokus s manipulací příjmu potravy trval 210 dní, po celou dobu snášely syté i hladové samice, dohromady snesly 601 vajec, ze kterých se vylíhlo 497 mládě. Mláďata byla v den vylíhnutí zvážena, usmrcena a naskenována. Dále bylo pomocí pitvy zjištěno jejich pohlaví a délka hemipenisu/hemiklitorisu. Sken břišní strany těla byl využit pro získání některých tělesných rozměrů (délka těla, šířka hlavy, délka ocasu).

Z výsledků je patrná hierarchie alokace zdrojů. Syté i hladové samice nejprve alokují stejné množství dostupných zdrojů do růstu — investice do růstu je tedy nezávislá na zdrojích. Všechny rozmnožující se samice záhy vyrostou na zhruba stejnou velikost, která se pak už víceméně nemění. Pak už alokují většinu energie do rozmnožování (hladové) či do rozmnožování + tvorby tukových zásob (syté). Zásoby tedy samice tvoří až po saturaci potřeb růstu a reprodukce.

Hladové samice zmenšují velikost vajíček (ta jsou cca o 10 % lehčí než u sytých), i když mají oproti sytým nižší i frekvenci snůšek. Velikost mláďete závisí na velikosti vajíčka, malá vajíčka navíc mají menší šanci se vylíhnout. Mláďata sytých a hladových samic se však neliší v poměru pohlaví. Mláďata opačného pohlaví z jedné snůšky nejsou nijak pohlavně dimorfní (výjimku tvoří nepatrný rozdíl v délce hemipenisu). Různé hladiny dostupných zdrojů potravy tedy ovlivní kvantitu i kvalitu mláďat, ale ne jejich poměr pohlaví a pohlavní dvojtvárnost.

Phenotypic plasticity of reproductive allocation in the Madagascar ground gecko (*Paroedura picta*): laboratory experiment with food level manipulation

We designed the experiment with food level manipulation to investigate some basic questions on the resource allocation in geckos, animals with so-called invariant clutch size. We aimed to explore which reproductive characteristics are canalized and which are phenotypically plastic. We used 16 females of the Madagascar ground gecko *Paroedura picta*. All females were adult, young virgins of the same size and age, they did not reach the final body size yet. During the experiment, they were housed individually under the same conditions except for food supply. Females were divided into two groups — daily food intake of the first group (hereafter called „satiated“ females) was 0.5 gram of crickets, females in the second group (so-called „hungry“ females) got 0.333 grams of crickets per day. All females spent a night with a male every 14 days. The whole experiment went on 210 days. During this period, both satiated and hungry females lay eggs regularly. Altogether, they laid 601 eggs, from which 497 juveniles hatched. All hatchlings were weighted, killed and photographed at the day of hat-

Postupně je databáze doplňována a aktualizována na základě jednotlivých hlášení. Možné je i doplňování starších údajů, které se ve výše zmiňovaných atlasech neobjevily. A to ať už jde o údaje publikované či nepublikované.

Po kliknutí na jednotlivý kvadrát se zobrazí všechna hlášení či údaje z tohoto kvadrátu. Přesná pozice nálezu (GPS) se zobrazuje pouze zadavateli hlášení a správci mapování, protože by někteří nenechali a nepřejíci jedinci lidského druhu mohli jednoduše negativně působit na lokalitě. Na vybraných lokalitách může být prováděno víceleté sledování či dlouhodobý monitoring stavu populací herpetofauny. Záleží to samozřejmě i na dostatku relevantních údajů z příslušné lokality.

Nemusíme čekat roky na vydání dalších tištěných atlasů. Průběžný stav sledování výskytu je na www.biolib.cz. Po každé sezóně budou k dispozici aktualizované mapy a databáze výskytu jednotlivých původních i nepůvodních druhů herpetofauny ČR za celé období i za jednotlivé roky. Pro účely vydání různých publikací budou data se souhlasem ČHS a Biolibu poskytnuta. V nejbližší době pro připravovanou reedici Fauna ČR — Obojživelníci, Plazi (Academia), viz příspěvek v tomto čísle HI.

Více informací naleznete na www.biolib.cz/cz/speciesmapping/id2, kde po přihlášení můžete jednoduše ve formuláři vyplňovat jednotlivá hlášení, připojit lze i obrázek. V případě, že máte více údajů, je možné zahrnout tyto údaje do databáze v podobě excelovské tabulky.

Pokud nemáte přístup na internet, nemusíte zoufat. Jednou z možností je zaslání údajů v tabulce na CD správci mapování. Druhou možností je publikovat vlastní data v Herpetologických informacích, ať už v podobě faunistického článku nebo v případě jednotlivých významných nálezů v podobě zprávičky v rubrice „Faunistické poznámky“ (viz HI číslo 1/2005).

Literatura (References):

Buchar J., 1982: Způsob publikace lokalit živočichů z území Československa. — Věst. Čs. Společ. Zool. 46: 317–318.

Mikátová B., Vlašín M., Zavadil V. (eds.), 2001: Atlas rozšíření plazů v České republice. Atlas of the distribution of reptiles in the Czech Republic. — AOPK ČR, Brno, Praha, 258 pp.

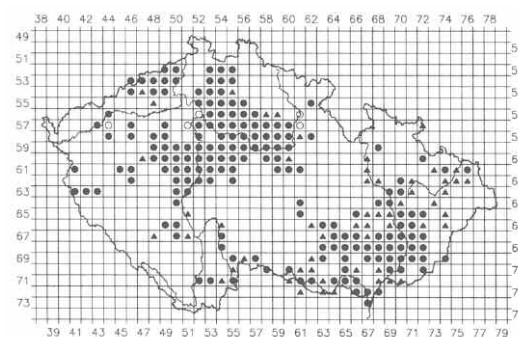
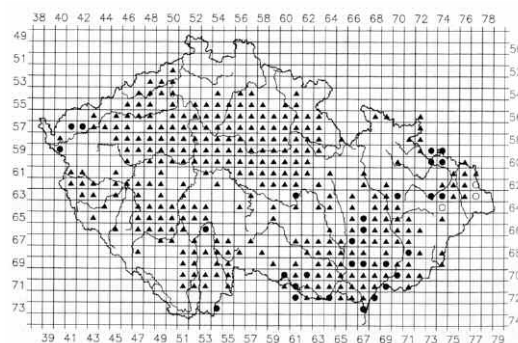
Moravec J. (ed.), 1994: Atlas rozšíření obojživelníků v České republice. Atlas of Czech amphibians. — Národní muzeum, Praha, 136 pp.

Martin Šandera

**BIOLOGICKÁ STANICE ESTACIÓN DE BIOLOGÍA TROPICAL
LOS TUXTLAS VE STÁTĚ VERACRUZ, MEXIKO**

Koncem dubna a počátkem května 2006 jsem měl možnost navštívit rezervaci Los Tuxtlas ve státě Veracruz v Mexiku. Rezervace chrání primární nížinný karibský stálezelený deštný prales na ploše více než 155 000 hektarů. V okolí rezervace jsou pastviny se zachovanými solitérními stromy, sekundárními lesíky a místy se zachovaným lesem, buď primárním nebo starým sekundárním, takže nejde o kompletně izolovanou enklávu.

Do stanice se lze dostat prakticky dvěma způsoby: pronajatým automobilem nebo autobusem z Veracruz do města Catemaco, odtud pak taxíkem přímo ke stanici. Přestože je Catemaco vzdáleno pouze 120 km od Veracruz, trvá cesta 5 (!) hodin, dále je nutné počítat s cca 45 minutami taxislužbou. Objednání pobytu je možné poměrně komplikovaně přes universitu UNAM, které stanice náleží, je nutné počítat s typicky hispánským přístupem a vyzbrojit se notnou dávkou trpělivosti a velkým časovým předstihem. Cena je 20 USD/osoba-noc, zahrnuje teplou stravu 3x/den. Ve stanici



Nahoře rozšíření ropuchy zelené (Bufo viridis) v ČR. Trojúhelníky viz Moravec (1994), doplněné údaje Zavadil a Příkryl (2003). Dole rozšíření skokana šiblého (Rana sibilatrix) v ČR. Plné kroužky viz Moravec (1994), doplněné údaje Zavadil (1997)

ny v elektronické podobě mapy shrnující naše současné znalosti o rozšíření obojživelníků a plazů v ČR (viz příklady připojené k této výzvě). Hlavním úkolem těchto pracovních map bude ukázat „bílá místa“, odkud dosud data chybí a na která by se měla pozornost mapovatelů zaměřit.

Veškeré záznamy o rozšíření obojživelníků a plazů na území ČR zasílejte prosím e-mailem na: vit_zavadil@nature.cz a jiri.moravec@nm.cz nebo poštou na adresu Jiří Moravec, Zoologické oddělení, Národní muzeum, Václavské nám. 68, 115 79 Praha 1. Jména všech spolupracovníků budou uvedena v poděkování připravovaných knih. Předem děkujeme za spolupráci.

Vít Zavadil, Jiří Moravec

ZNÁME, KDE JE MÁME? MAPOVÁNÍ VÝSKYTU OBOJŽIVELNÍKŮ A PLAZŮ V ČR ON LINE

Česká herpetologická společnost zahájila vlastní projekt „Mapování výskytu obojživelníků a plazů v ČR“ ve spolupráci s Ondřejem Zichou — Biolib (www.biolib.cz). Sledování výskytu na celém území se neobejde bez dobrovolníků ochotných poskytovat údaje o sledování. V dnešní době internetu je zapisování hlášení právě přes internet tou nejrychlejší formou. Biolib zajišťuje projekt po technické stránce a obrovskou výhodou je, že díky široké biologické tematice je navštěvován velkým počtem lidí, kteří se zajímají o vše živé, tedy velkým počtem potenciálních mapovatelů.

Výchozím stavem jsou údaje publikované v atlasech výskytu obojživelníků (Moravec 1994) a plazů (Mikátová et al. 2001). Použita je zavedená metodika síťového mapování organismů v ČR (Buchar 1982). V oblasti mapování výskytu herpetofauny zmiňované atlasy představují jediná souhrnná díla v ČR na celostátní úrovni.

Na přelomu června a července 2006 byl zahájen testovací provoz projektu. Projekt nebyl ani na samotném Biolibu zatím propagován, přesto přišlo během jednoho měsíce přes 50 hlášení, v několika případech šlo o hlášení výskytu z neobsazeného kvadrátu pro daný druh. Spuštění projektu je připravováno na přelom srpna a září 2006.

ching. Subsequently, they were sexed by dissection and direct inspection of gonads and the length of their hemipenis/hemictitoris was measured. Ventral pictures of hatchlings were used for taking body measurements (body length, tail length, head width).

We found a clear hierarchy in the resource allocation. First, both satiated and hungry females allocated the same amount of available resources into growth. The growth investment is hence resource independent. All reproductive females grew rapidly up to the approximately same length, which stayed on the same level during the rest of the experiment. Then they allocated most of the available energy into the reproduction (hungry females) or into the reproduction and formation of fat stores (satiated females). Fat stores are thus formed only after saturation of growth and reproduction requirements.

We found also differences in egg number and egg quality between satiated and hungry group. Hungry females reduce egg mass, but they had also longer interclutch intervals than satiated females.

Offspring of both satiated and hungry females did not differ in the sex ratio and we did not detect any sexual dimorphism in body size or shape between hatchlings (with the exception of very small differences in hemipenial length). Hatchling size depended on egg size, small eggs have larger mortality during incubation. It is obvious that different food level affects both offspring number and quality.

MIKROGEKONI RODU *TROPIOCOLOTES*

JAN ČERVENKA¹, LUKÁŠ KRATOCHVÍL¹, DANIEL FRYNTA²

¹Katedra ekologie PřF UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2

²Katedra zoologie PřF UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2

Gekoni rodu *Tropiocolotes* jsou vědeckému světu známi od konce 19. století, avšak literárních údajů o nich je dosud poskrovnu. Do tohoto rodu patří jedni z nejmenších gekonů, délka hlavy a těla většiny zástupců obvykle nepřesahuje 35 mm. Gekoni rodu *Tropiocolotes* obývají značně rozsáhlou oblast subtropů Palearktu, vyskytují se od západní Sahary přes severní Afriku, Sinaj, Izrael, Arabský poloostrov a Írán, až do východního Afghánistánu a Pákistánu. Rod zahrnuje několik ekologicky odlišných forem, můžeme zde nalézt pouštní i horské druhy. Fylogenetické vztahy mezi druhy rodu *Tropiocolotes* jsou neznámé, neznáme ale ani postavení rodu v rámci gekonů. Stejně tak systematika rodu je nejednotná, je založena pouze na několika málo morfologických znacích. Rod *Tropiocolotes* je v současnosti dělen na tři morfologicky výrazněji odlišné podrody — *Tropiocolotes*, *Microgecko* a *Asiocolotes*, které jsou však některými autory považovány za samostatné rody.

Doposud bylo v rodě *Tropiocolotes* popsáno asi 12 druhů, přičemž více druhů se vyskytuje v několika poddruzích. Poddruhový status některých forem je však sporný a pravděpodobně půjde o dobré druhy, morfologicky ovšem obtížně rozlišitelné. V naší práci se proto zaměříme na objasnění příbuzenských vztahů mezi jednotlivými formami na základě molekulárních znaků. K rekonstrukci fylogeneze, případně potvrzení monofylie celého rodu *Tropiocolotes* budou použity sekvence mitochondriálních genů (cytochrom *b* a 12S rRNA). Dále bude sestaven alespoň přibližný fylogeografický scénář. Ten by mohl např. pomoci identifikovat centrum šíření gekonů rodu *Tropiocolotes* či odhadnout směřování a počet invazních událostí. Pro získání sekvenčních dat bude využit zejména sbírkový materiál katedry zoologie PřF UK. V našem příspěvku jsou předloženy shrnující informace o jednotlivých formách rodu, jejich klíčových morfologických znacích, spolu s ukázkami typických biotopů těchto gekonů.

Práce je podporována grantem GA ČR č. 206/05/2334.

Microgeckos of the genus Tropiocolotes

Geckos of the genus *Tropiocolotes* are known to scientists since the 19th century. However, scientific publications concerning this genus are not very numerous. The genus *Tropiocolotes* includes one of the smallest geckos, as snout-vent length rarely exceed 35 mm. Representatives of this genus are widely distributed in subtropical Palearctic from western Sahara across Northern Africa, Sinai, Israel, Arabian Peninsula and Iran to eastern Afghanistan and Pakistan. The genus *Tropiocolotes* comprises of several ecologically distinct forms including desert as well as mountain species. Phylogenetic relationships among species of the genus *Tropiocolotes* are unknown as well as a position of the genus within gekkonid clade. Systematics of the genus is still unclear and it is based on few morphological characters only. The genus *Tropiocolotes* is recently divided into three subgenera — *Tropiocolotes*, *Microgecko* and *Asiocolotes*. Some authors recognize these three taxa at the generic level. About 12 species has been described within genus *Tropiocolotes* so far, while some species consist of several subspecies. Taxonomic status of some subspecies is questionable and they are likely good species, even they are morphologically quite similar. In our study we will focus on relationships among individual forms using molecular characters. To resolve phylogeny and possibly verify monophyly of the genus *Tropiocolotes*, sequences of mitochondrial genes (cytochrome *b* and 12S rRNA) will be used. As a next step, we will try to reconstruct phylogeographic scenario to estimate the area of origin of the genus and direction and number of invasion events. Samples from the collection of the Department of Zoology will be used for sequence data obtaining. In our presentation, we summarize information about different forms of the genus *Tropiocolotes*, their key morphological characters and examples of their typical biotopes.

EVOLUCE POHLAVNĚ DETERMINAČNÍCH MECHANISMŮ ŠUPINATÝCH PLAZŮ: JE MOŽNÝ PŘECHOD MEZI GENETICKÝM A TEPLOTNÍM URČOVÁNÍM POHLAVÍ V OBOU SMĚRECH?

MARTINA POKORNÁ¹, LUKÁŠ KRATOCHVÍL²

¹Katedra zoologie PřF UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2

²Katedra ekologie PřF UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2

Ještěři jsou jednou z mála skupin obratlovců, která vykazuje nesmírnou variabilitu ve způsobu určování pohlaví — některé druhy mají pohlaví určené teplotně, jiné geneticky, a to typu XY nebo ZW. Shromáždili jsme literární údaje o pohlavně determinacích mechanismech pro jednotlivé druhy šupinatých plazů a metodou maximální parsimonie jsme vytvořili fylogenetickou hypotézu evoluce mechanismů určování pohlaví v rámci této skupiny. Podkladem pro fylogenetickou analýzu byla dvě odlišná schémata kladogeneze (klasické schéma ex Cooper a Vitt, *J. Zool.*, 2002 založené převážně na morfologických znacích versus recentně publikovaný molekulární kladogram ex Townsend et al., *J. Syst. Biol.*, 2004).

Výsledky ukazují, že i u šupinatých plazů jsou mechanismy určování pohlaví konzervativní; podstatnou a dobře dokumentovanou variabilitu nacházíme pouze u gekonů a agam. Na základě analýzy založené na klasickém kladogramu lze soudit, že ancestrálním stavem pro skupinu Squamata je teplotně určené pohlaví, přechod mezi teplotním a genetickým mechanismem určování pohlaví byl v historii pouze jednosměrný, a to vždy od teplotního ke genetickému způsobu určování pohlaví. Schéma kladogeneze šupinatých podle Townsenda et al. nese v pohlavně determinacích znacích více vzájemných přechodů než schéma klasické. Z hlediska mechanismů určování pohlaví (stejně jako podle některých důležitých morfologických znaků) můžeme tedy klasické

nal endemics species and endangered species of amphibians and reptiles in the eight biogeographical regions in Venezuela. Authors in January 2006 take part in trip to Venezuela (federal states Vargas, Aragua, Mérida, Barinas, Apure), where on of several localities in biogeographical regions Cordillera de la Costa, Los Andes and Los Llanos observed order taxon amphibians and reptiles: Brachycephalidae — *Eleutherodactylus* sp., Bufonidae — *Cbaunus* cf. *beebei*, *Ch. marinus*, Microhylidae — *Elachistocleis ovalis*, Podocnemididae — *Podocnemis* sp. (cf. *vogli*), Chelydidae — *Phrynops gibbus*, Alligatoridae — *Caiman crocodylus crocodylus*, Gekkonidae — *Gonatodes albogularis*, *G. vittatus*, Hemidactylus sp. (cf. *palaichthus*), Iguanidae — *Iguana iguana iguana*, Tropiduridae — *Tropidurus* cf. *bispidus*, Polychrotidae — *Anolis squamulatus*, Teiidae — *Ameiva bifrontata*, *Cnemidophorus lemniscatus*, Boidae — *Eunectes murinus*, *Corallus ruschenbergerii*, Viperidae — *Crotalus durissus* and more closely undetermined taxa.

Literatura (References):

Péfaur J. E., Rivero J. A., 2000: Distribution, species-richness, endemism and conservation of Venezuelan amphibians and reptiles. — *Amphibian and Reptile Conservation*, 2 (2): 42–70.

Ewel J. J., Madriz A., 1968: Zonas de la vida de Venezuela: memoria explicativa sobre el mapa ecológico. — MAC, Editorial Sucre, Caracas, 265 p.

Amphibian Species of the World 4.0, an Online Reference: <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.php>

The EMBL Reptile Database: <http://www.embl-heidelberg.de/~uetz/LivingReptiles.html>

VARIA

ŽÁDOST O POMOC SE SHROMAŽDOVÁNÍM DOPLŇUJÍCÍCH DAT O VÝSKYTU OBOJŽIVELNÍKŮ A PLAZŮ V ČR

Dovolujeme si požádat čtenáře o laskavou pomoc se shromažďováním doplňujících nových dat o výskytu obojživelníků a plazů v ČR. Cílem této akce je příprava aktuálních síťových map rozšíření jednotlivých druhů obojživelníků a plazů v ČR pro připravovanou dvousvazkovou publikaci „Fauna ČR — Obojživelníci, plazi“, jejímž editorem je druhý autor této výzvy.

Při zpracování map budeme vycházet z dat, která jsou k dispozici v Atlasu rozšíření obojživelníků v ČR (Moravec 1994) a Atlasu rozšíření plazů v ČR (Mikátová et al. 2001) a dat, která se do těchto atlasů během jejich zpracování již nedostala. Zařazeny budou údaje z pozdějších prací (viz obr. 1 a 2) a budeme se dále soustřeďovat na jejich doplnění a upřesnění. V síťové mapě ČR budou použity 3 typy značek pro výskyty: do r. 1960, 1961–1994, 1995–2007 u plazů (zpracování dílu Plazi je plánováno jako první a mělo by být uzavřeno do konce roku 2007) a 1960, 1961–1994, 1995–2008 u obojživelníků (zpracování dat do r. 2008). Nově připravovaná „Fauna ČR — Obojživelníci, plazi“ by tak měla přinést co nejaktuálnější obraz našich znalostí o rozšíření obojživelníků a plazů v ČR.

Laskavé zájemce o spolupráci, kteří jsou ochotni poskytnout příslušná faunistická data proto žádáme, zda by je neposlali na níže uvedené adresy v následující podobě: druh, rok či rozpětí let nálezů (pokud neznáte přesný rok, lze uvést přibližné datum — např. počátek 70. let apod.), nejbližší obec, okres, případně další místní upřesnění. Vítané by bylo i číslo mapovacího kvadrátu (seznam obcí s příslušnými kvadráty publikovali Pruner a Míka, Klapalekiana, suppl. 1996). Zájemcům budou na vyžádání zaslány

5. Los Llanos: *Cnemidophorus gramivagus*.

6. Guyana: *Oreophrynella cryptica*, *O. nigra*, *O. quelchii*, *Anomaloglossus* (syn. *Colostethus*) *parkeri*, *A. roraima*, *Allophryne ruthveni*, *Centrolene gorzulai*, *Stefania ginesi*, *S. riveroi*, *Eleutherodactylus pulvinatus*, *Myersiobyla* (syn. *Hyla*) *aromatica*, *M. inparquesi*, *Hypsiboas* (syn. *Hyla*) *rhythmicus*, *H. sibleszi*, *Tepuibyala edelcae*, *T. galani*, *Mabuya carvalhoi*, *Coleodactylus septentrionalis*, *Norops deltae*, *Neusticurus rudis*, *N. tatei*, *Atractus duidensis*, *Micrurus remotus*.

7. Amazonie: *Minyobates steyermarki*, *Eleutherodactylus vilarsi*, *Hypsiboas* (syn. *Hyla*) *waurini*, *Peltocephalus dumeriliani*, *Anolis transversalis*, *Micrurus spixi*.

8. Venezuelské ostrovy: *Gonatodes antillensis*, *Cnemidophorus nigricolor*.

Řada druhů má naopak plošné rozšíření ve všech nebo ve většině venezuelských bioregionů. Jde např. o *Chaunus* (syn. *Bufo*) *granulosus*, *Ch. marinus*, *Dendropsophus* (syn. *Hyla*) *microcephalus*, *Hypsiboas* (syn. *Hyla*) *crepitans*, *Scinax rostratus*, *Trachycephalus* (syn. *Phrynobas*) *venulosus*, *Leptodactylus bolivianus*, *L. fuscus*, *Geochelone carbonaria*, *Amphisbaena alba*, *Thecadactylus rapicauda*, *Iguana iguana*, *Norops auratus*, *N. nitens*, *Gymnophthalmus speciosus*, *Ameiva ameiva*, *Cnemidophorus lemniscatus*, *Boa constrictor*, *Eunectes murinus*, *Drymarchon corais*, *Helicops angulatus*, *Imantodes cenchoa*, *Leptodeira annulata*, *Leptophis abaetulla*, *Liophis lineatus*, *Oxybelis aeneus*, *Spilotes pullatus*, *Micrurus isoazonus*, *Bothrops atrox* či *Crotalus durissus*.

Osobně jsme navštívili Venezuelu v lednu 2006, kdy jsme prozkoumali některé lokality v bioregionech Cordillera de la Costa, Andy a Los Llanos, na nichž se nám podařilo pozorovat několik druhů obojživelníků a plazů (viz následující přehled). Jejich nálezy (až na jednu výjimku) odpovídaly rozšíření v bioregionech podle údajů Péfaury a Riveiry (2000).

Lokality v bioregionu Cordillera de la Costa: Macuto, stát Vargas (pobřeží Karibského moře, xerofytní a ruderalní vegetace na okraji městečka) — *Chaunus* cf. *beebei*, *Cnemidophorus lemniscatus*; Carabellada (Caribe), stát Vargas (pobřeží Karibského moře, stromy rodu *Ficus* na okraji městečka) — *Gonatodes albobularis* (není uveden v tomto regionu Péfaury a Riveiry), *Gonatodes vittatus*; Maracay, stát Aragua (synantropně v městském parku a v areálu zoo) — *Iguana iguana*, *Ameiva bifrontata*; Rancho Grande, Národní park Henri Pittier, stát Aragua (premontánní deštný les, cca 1 200 m n. m.) — *Eleutherodactylus* sp., *Anolis squamulatus*; Playa Grande u Puerto Colombia, NP Henri Pittier, stát Aragua (písečná pláž s kokosovými palmami u Karibského moře) — *Cnemidophorus lemniscatus*.

Lokality v bioregionu Andy: údolí Río Chama při cestě z El Vigía, stát Mérida (okraj stále zeleného deštného lesa na západních svazích And, cca 500–600 m n. m.) — *Cnemidophorus lemniscatus*. Na dalších lokalitách v Andách (Loma Redonda — La Aguada: páramo a subalpínský trpasličí mlžný les; Chorrera de Las Gonzáles: horský mlžný les; Laguna Mucubají: páramo) jsme na pozorování herpetofauny štěstí neměli.

Lokality v bioregionu Los Llanos: okolí Río Apure, hranice států Barinas a Apure (řeka, erodované písčité břehy, galeriový les) — *Phrynops gibbus*, *Caiman crocodylus crocodylus*, *Iguana iguana*, *Tropidurus* cf. *bispidus*, *Eunectes murinus*, *Corallus ruschenbergieri*; okolí Río Apure, stát Apure (rybářská vesnice) — *Chaunus* (syn. *Bufo*) *marinus*, *Hemidactylus* sp. (cf. *palaichthus*); oblast jižně od Río Apure, stát Apure (zaplavovaná savana, tůňe a vodní kanály s galeriovými lesy, cca 100 m n. m.) — *Elachistocleis ovalis*, *Podocnemis* sp. (cf. *vogli*), *Caiman crocodylus crocodylus*, *Crotalus durissus*; okolí Río Acequia, stát Barinas (okraj stále zeleného nížinného deštného lesa na úpatí východních svahů And, cca 300 m n. m.) — *Chaunus marinus*, pulci neurčených druhů žab.

Summary

This report present examples of the macrodistribution, the species-richness, region. Herpetologické informace Vol. 5 (1)

schéma považovat za pravděpodobnější hypotézu o kladogenezi šupinatých plazů. Náš scénář o jednosměrném přechodu od teplotního ke genetickému způsobu určování pohlaví lze testovat: pokud platí, pohlavní chromosomy jsou synapomorfii jednotlivých skupin s geneticky určeným pohlavím a nejsou tedy mezi jednotlivými skupinami homologické (vznikaly z pleziomorfního TSD paralelně).

NOVÉ POZNATKY O POPULACI JEŠTĚRKY ZEDNÍ *PODARCIS MURALIS* (LAURENTI, 1768) NA ŠTRAMBERKU

MILAN VESELÝ¹, PETR URBAN²

¹Katedra zoologie PrF UP, tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc; veselym@prfnw.upol.cz

²Katedra biologie Ostravské univerzity v Ostravě, xurban@seznam.cz

V naší práci jsme se věnovali studiu některých charakteristik populace ještěrky zední (*Podarcis muralis*) na lokalitě ve Štramberku. Přítomnost ještěrky na Štramberku byla v posledních letech opakovaně publikována různými autory (Zavadil 1998, 1999; Holuša a Holuša 1999, Šapovaliv 1999, Moravec a Beneš 2000). Výzkum na lokalitě Horní Kamenárka a Dolní Kamenárka (uváděna též pod názvem „Obecní lom“ či „botanická zahrada a arboretum“) přinesl první předběžnou morfologickou charakteristiku populace a výsledky parazitologického vyšetření na přítomnost kokcidie *Sarcocystis lacertae* (Veselý et al. 2003). Podrobněji se hostitelským cyklem tohoto parazita a jeho dosud neprokázanou přítomností na lokalitě zabývali Urban a Veselý (2004). V dalším výzkumu jsme se na stejné lokalitě zabývali zejména upřesněním základních morfometrických dat a odhadem velikosti populace ještěrky zední. Dosavadní studie se otázkou početnosti nevěnují vůbec (např. Holuša et al. 1999, Moravec et Beneš 2000), nebo jen okrajově (Mikátová et al. 2001). Ještěrka zední je přítomna navržena na zařazení do kategorie kriticky ohrožených živočichů ČR a vyskytuje se u nás v jediném faunistickém čtverci (6474). Lokalita je vymezena dvěma bývalými vápencovými lomy ležícími na jižním úpatí Bílé hory (557 m n. m.) u města Štramberk (kraj Moravskoslezský) a má rozlohu cca 4 ha.

V průběhu sezóny 2005 bylo v rozmezí března až října provedeno 43 návštěv lokality zhruba v pětidenních intervalech, aktivující ještěrky byly odchytávány metodou individuálního odchytu (za pomoci rybářského prutu s kevlarovým očkem nebo do ruky). Po změření základních morfometrických a meristických charakteristik (SVL, tail L, HL, HW, Axilla–groin, počet femorálních pórů) byla pořízena fotodokumentace a zaznamenáno místo odchytu, přičemž exemplář byl vypuštěn na tomtéž místě. Pro rozeznávání jedinců byla použita metoda fotografické identifikace využívající individuálních rozdílů ve foliidě hrudní oblasti (Steinicke et al. 2000). K výpočtu velikosti populace byly použity programy MARK (White a Burnham 1999) a Ecological methodology (Krebs 1999).

Celkem bylo za dobu výzkumu provedeno 147 odchytů ještěrky zední, z čehož bylo 43 reodchytů, počet odchycených individuí byl tedy 104 (56 samců, 24 samic, 24 bez možnosti určení pohlaví). Pro morfologickou charakteristiku byla použita vždy data z prvního odchytu; vyhodnocení získaných morfologických dat shrnuje tabulka 1.

V průběhu výzkumu nebyla prokázána migrace ještěrek mezi Horní a Dolní Kamenárkou, ani jejich disperze do okolí přes hranice lomu. Nejdelší vzdálenost zaznamenaná mezi místy odchytů téhož jedince byla 40 m. Při odhadu populační početnosti jsme tedy pokládali studovanou populaci za uzavřenou. Výsledky odhadu populační početnosti ještěrky zední z lokality Horní a Dolní Kamenárka při použití odlišných metod prezentuje tabulka 2.

Zjištěné morfometrické a meristické údaje se významně neliší od dat publikovaných jinými autory (Vancea 1958, Dexel 1986, Dely 1978). Přepočtená denzita 47–55 jedinců

ců/ha je ve srovnání s jižnějšími populacemi, kde dosahuje až 530–600 jedinců/ha (Barbault a Mou 1988, Vogrin 1998) nízká, avšak přibližně odpovídá údajům z Němeca — tedy severního okraje areálu — odkud je udávána denzita 50–100 jedinců/ha (Jahnke et al. 1980, Haese 1981, Dixel 1986).

Tab. 1: Základní morfometrické a meristické charakteristiky populace ještěrky zední na lokalitě Horní a Dolní Kamenárka ve Štramberku

Basic morphometric characters	Males: min-max (mean value $\pm$ SD) N=49	Females: min-max (mean value $\pm$ SD) N=24
SVL (mm)	52.31–66.00 (59.26 $\pm$ 0.59)	52.00–66.00 (56.93 $\pm$ 0.72)
HL (mm)	12.51–17.07 (15.48 $\pm$ 0.17)	11.50–14.32 (13.11 $\pm$ 0.16)
HW (mm)	6.99–10.0 (8.65 $\pm$ 0.12)	6.47–7.96 (7.02 $\pm$ 0.10)
Axilla–groin dist. (mm)	26.47–37.17 (31.27 $\pm$ 0.36)	28.10–39.51 (32.54 $\pm$ 0.64)
TL/SVL	1.26–2.16 (1.90 $\pm$ 0.04)	1.62–1.98 (1.83 $\pm$ 0.00)
HL/SVL	0.22–0.30 (0.26 $\pm$ 0.00)	0.21–0.25(0.23 $\pm$ 0.00)
HW/SVL	0.12–0.23 (0.15 $\pm$ 0.00)	0.113–0.138 (0.12 $\pm$ 0.00)
HW/HL	0.45–0.85 (0.56 $\pm$ 0.01)	0.48–0.63 (0.53 $\pm$ 0.01)
Nr. of femoral pores	35–45(40.2 $\pm$ 2.2)	35–43(38.6 $\pm$ 2.0)
Nr. of collar scales	36–42(39.3 $\pm$ 1.9)	

Tab. 2: Odhad početnosti (N) ještěrky zední na lokalitě Horní a Dolní Kamenárka pro sezónu 2005 pomocí metod pro uzavřenou populaci

Program	Metoda	Kategorie	Odhad N (konfidenční interval)
Ecological methodology MARK	Schnabel	populace celkem	188,5 (156,7–266,7)
	Schumacher–Eschmeyer	popul. celkem	197,4 (142,3–256,0)
	funkce closed captures	popul. celkem	220,4 (153,7–394,2)
	funkce closed captures	samci	97,9 (79,1–132,4)
	funkce closed captures	samice	41,7 (32,3–61,6)
	funkce closed captures	juvenilové	80,7 (42,3–200,2)

Notes on population of Common Wall Lizard at the locality Horní and Dolní Kamenárka quarry at Štramberk

We studied several population characteristics of common wall lizard population in locality Horní and Dolní Kamenárka quarries at Štramberk. The occurrence of *Podarcis muralis* at Štramberk was repeatedly reported since late 90th (Zavadil 1998, 1999; Holuša et Holuša 1999, Šapovaliv 1999, Moravec et Beneš 2000) but no detail population characteristics were given except of work of Veselý et al. (2003) and Urban et Veselý (2004). This species is referend to critically endangered in Czech republic having the only known distribution in this locality (faunistical square 6474).

During 2005 the locality were inspected 43 times in regular 5 days intervals. Lizards were individually caught by hand or with help of fishermans stisk armed with kevlar snare. Basic morphometric and meristic data as well as the place of capture were recorded for each specimen. Each individual was released on the spot of capture. For distinguishing among the specimens fotoidentificating method sensu Steinicke et al. (2000) was used. Population size was calculated with help of MARK (White et Burnham 1999) a Ecological methodology (Krebs 1999) programmes.

In total 147 captures representing 104 individuals (56 males, 24 females, 24 juveniles; 43 recaptures) were recorded. Table 1 shows basic morphological characters of this population sample (for each specimen data taken after the first capture were used in analysis).

živelníků a plazů v jednotlivých venezuelských bioregionech, věnovali se podílu endemických druhů, míře podobnosti bioregionů podle společných druhů a výpočtu poměru počtu druhů obojživelníků a plazů na jednotku plochy jako indexu druhové bohatosti. Některé tyto údaje shrnuje tabulka.

Biogeografický region	velikost [km ²]	zóny života	druhy obojživ.	druhy plazů	endemit. obojživ.	endemit. plazů
Lago de Maracaibo	35 000	5	20	72	4	12
Andy	42 000	16	75	67	57	20
Falcón–Lara	30 000	6	18	78	0	5
Cordillera de la Costa	68 000	10	66	124	32	19
Los Llanos	270 000	3	36	75	1	2
Guyana	350 000	10	134	176	75	48
Amazonas	105 000	2	55	130	12	13
Ostrovy	1 500	6	5	45	–	–

Venezuelské bioregiony mají souvislost s několika bioregiony kontinentálního charakteru. Oblast kolem Lago de Maracaibo a částečně i oblast Falcón–Lara jsou okrajem širšího bioregionu Chocó–Magdalena (globální „biodiversity hotspot“), tedy pásu pacifické nížiny od jihozápadní Kostariky až po západní Kolumbii a severozápadní Ekvádor a karibské nížiny od jižní Panamy, přes severní Kolumbii s údolím řeky Magdalena až po severozápadní Venezuelu. Tento specifický bioregion pak na severu komunikuje s bioregionem mezoamerickým (jiné „biodiversity hotspot“), tedy nukleární Střední Amerikou. Proto do venezuelské oblasti jezera Maracaibo pronikly některé převážně středoamerické taxony (např. *Caiman crocodylus fuscus*, *Trachemys „scripta“ ornata*, *Norops biporcatus*, *Boa constrictor imperator*) a druhy typické pro region Chocó–Magdalena (*Basiliscus basiliscus*, *Norops tropidogaster* apod.). Do Venezuely dále zasahují Andy („biodiversity hotspot“ tropické Andy) s řadou svých charakteristických taxonů (např. z rodů *Atelopus*, *Anadia*, *Atractus*). Okrajově do Venezuely zasahuje i Amazonie a významnou oblastí je zde Guyanská vysočina (vedle jihovýchodní Venezuely též Guyana, Surinam, Francouzská Guyana a severní Brazílie) s bohatou a často specifickou herpetofaunou (např. rodů *Oreophrynella*, *Stefania*, *Tepuihyla*, *Neusticurus*). Pro orientační představu o zvláštностech herpetofauny jednotlivých venezuelských bioregionů zmíníme některé druhy v rámci Venezuely regionálně endemické (někdy i globálně endemické), s použitím nového názvosloví obojživelníků.

1. Maracaibo: *Hypsiboas* (syn. *Hyla*) *pugnax*, „*Hyla*“ *vigilans*, *Podocnemis lewysiana*, *Phrynops zuliae*, *Rhinoclemmys diademata*, *Gonatodes petersi*, *Norops annectens*, *Erythrolamprus pseudocorallus*.

2. Andy: *Bolitoglossa orestes*, *Atelopus carbonerensis*, *A. mucubajensis*, *Allobates* (syn. *Colostethus*) *humilis*, *Aromobates* (syn. *Colostethus*) *leopardalis*, *Aromobates* (syn. *Nepheleobates*) *meridensis*, *Mannophryne cordilleriana*, *Eleutherodactylus ginesi*, *E. nicefori*, *E. vanadise*, *Centrolene andinum*, *C. venezuelense*, *Dendropsophus* (syn. *Hyla*) *meridensis*, *Hyloscirtus* (syn. *Hyla*) *estevesi*, *H. jabni*, *H. platydactylus*, *Mabuya meridensis*, *Anolis jacare*, *Anadia bitaeniata*, *A. bobarti*, *Atractus emigdioi*, *A. mariselae*.

3. Falcón–Lara: *Trachemys „scripta“ chichiriviche*, *Gonatodes falconensis*, *Lepidoblepharis montecanoensis*, *Pseudogonatodes lunulatus*, *Mabuya falconensis*, *Typhlops lehneri*.

4. Cordillera de la Costa: *Bolitoglossa borburata*, *Atelopus cruciger*, *Allobates* (syn. *Colostethus*) *bromelicola*, *Mannophryne berminae*, *M. riveroi*, *Eleutherodactylus riveroi*, *E. stenodiscus*, *Dendropsophus* (syn. *Hyla*) *battersbyi*, *Hypsiboas* (syn. *Hyla*) *alemani*, *Mabuya croizati*, *Gonatodes ceciliae*, *G. seigliiei*, *G. taniae*, *Pseudogonatodes manessi*, *Anadia blakei*, *A. marmorata*, *Atractus fuliginosus*, *A. vittatus*.



Anolis Anolis squamulatus z horského lesa Cordillera de la Costa (Rancho Grande, 1 200 m n. m.). Foto A. Funk

rinthicus, *Podocnemis expansa*, *P. lewyana*, *Dermochelys coriacea*, *Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, *Erytmochelys imbricata*, *Lepidochelys olivacea*, *Crocodylus acutus*, *C. intermedius* a *Caiman* (resp. *Melanosuchus*) *niger*. Jde hlavně o žáby z horských mlžných lesů a páramos, tedy o jednu z nejohroženějších skupin v rámci globální krize obojživelníků (chytridiomykóza, globální oteplování, zvýšené UV záření a ničení horských lesů). Tereky rodu *Podocnemis* jsou nadále vystaveny nadměrnému sběru vajec. Krokodýl orinocký (*Crocodylus intermedius*) patří mezi nejzávažnější druhy krokodýlů světa, jehož populace se intenzivním lovem zhroutila už ve 30.–60. letech 20. stol. a dosud se mu nevěnuje téměř žádná systematická záchranná aktivita.

K lepšímu přehledu o výskytu různých skupin organismů, a tedy i obojživelníků a plazů, je možné rozdělit území Venezuely na několik biogeografických a ekologických regionů a analyzovat jejich biodiverzitu. Ve Venezuele se obvykle rozlišuje 8 hlavních bioregionů: okolí jezera Lago de Maracaibo na severozápadě země (kotliny mezi pohorím Sierranía de Perijá na hranicích s Kolumbií a masivem Sierra Nevada de Mérida); oblast Falcón–Lara na severozápadě (malé území při pobřeží Karibského moře na sever od And a východ od Lago de Maracaibo); oblast Andy na západě a jihozápadě (masivy Sierranía de Perijá a Sierra Nevada de Mérida); oblast Cordillera de la Costa, tedy Pobřežní Kordillera na severu (horský masiv podél pobřeží Karibského moře a samotné pobřeží); oblast Los Llanos v centru země (Orinocká nížina na východ od And, na jih od Pobřežní Kordillery a na sever od Orinoka); oblast Guyana na jihovýchodě (Guyanská vysočina se stolovými horami na jih od Orinoka); bioregion Amazonie v její jižní části země (povodí horního toku Orinoka a Río Negro); a konečně ostrovy v Karibském moři v pásu mezi Nizozemskými a Malými Antilami (např. Isla de Margarita, Isla La Tortuga, Isla La Blanquilla, Isla Orchilla, Islas de Aves či Archipiélago Los Roques).

Jednotlivé bioregiony se liší velikostí, topografickou členitostí, nadmořskou výškou, geologickým podkladem a klimatem, což ovlivňuje velkou různorodost vegetace a biotopů (od xerofytní a kaktusové vegetace, přes savanu, porosty mangrove, galeriový les, suchý opadavý, deštný nížinný, premontánní a montánní les, mlžný les až po alpské páramo či bezlesou podmáčenou vegetaci na plošinách stolových hor apod.). Proto se ve Venezuele rozlišuje 22 tzv. zón života, jež klasifikovali J. J. Ewel a A. Martiz (1968) a které charakterizují různé typy biotopů. To vše se odráží i na výskytu herpetofauny — Péfaur a Rivero (2000) zanalyzovali podle dostupných dat výskyt všech druhů oboj-

glossa, *Gastrotheca nicefori*, 5 druhů r. *Colosthetus* (nově *Allobates* a *Aromobates*), *Manophryne collaris*, *M. cordilleriana*, 8 druhů r. *Nepheleobates* (nově *Aromobates*), *Eleutherodactylus ginesi*, *E. lancinii*, *E. paramerus*, 5 druhů r. *Ateolopus*, *Oreophrynella huberi*, *O. macconelli*, *Centrolene altitudinalis*, *C. andinus*, *Allophryne ruthveni*, 2 druhy r. *Hyalinobatrachium*, *Ceratophrys calcarata*, *C. cornuta*, *Hyla* (nově *Dendropsophus*) *meridensis*, *Hyla* (nově *Hyloscirtus*) *jabni*, *H. (Hyloscirtus) lascinia*, *H. (Hyloscirtus) platydactyla*, *Pseudopaludicola pusilla*, *Leptodactylus laby-*

Because we recorded no migration through the natural borders of locality, for the estimation of population size we counted the population to be closed. Population sizes estimated by different methods are summarised in table 2.

Comparison of the morphological data with those gained from Romania (Vancea 1958), Northern Germany (Dexel 1986) and Hungary (Dely 1978) revealed no significant differences. Density of population (47–55 specimens/ha) is rather low comparing to southern European populations (Barbault et al. 1988, Vogrin 1998) and similar to densities reported from Germany (Jahnke et al. 1980, Haese 1981, Dexel 1986).

POKROKY V PROJEKTU — PERSPEKTIVA ZÁCHRANNÝCH CHOVŮ OHROŽENÝCH PLAZŮ: GENETICKÁ VARIABILITA V POPULACÍCH DVOU MODELOVÝCH DRUHŮ (*EPICRATES ANGULIFER* A *CYCLURA NUBILA*)

ZUZANA STAROSTOVÁ, IVANA HYNKOVÁ, DANIEL FRYNTA

Katedra zoologie PřF UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2

Hroznýšovec kubánský (*Epicrates angulifer*) i leguán kubánský (*Cyclura nubila nubila*) patří mezi kubánské endemické druhy. Oba ohrožené druhy jsou chovány ve světových zoologických zahradách a Zoo Praha je pověřena koordinací chovu v zajetí a vedením plemenné knihy. Díky dřívějším hojným importům do České republiky patří zejména hroznýšovec kubánský k častým chovancům i našich soukromých chovatelů. Cílem projektu je zjistit genetickou variabilitu chovaných populací na základě mitochondriálních genů, ujasnit taxonomický status obou druhů a u hroznýšovce také vysledovat matrilineární příbuznost chovaných linií. Sekvenovali jsme proto u hroznýšovce fragment genu pro cytochrom *b* o délce 554 párů bazí a to u 89 jedinců z různých chovných zařízení. Podařilo se ověřovat značnou část evropských zoologických zahrad, které tento druh chovají. Celkem jsme zjistili přítomnost 22 haplotypů. Fylogenetická analýza ukázala, že tyto haplotypy lze rozdělit do dvou jasně definovaných linií, které se navzájem liší až 6,1% sekvenčním rozdílem. Podle lokalit odchytu představitelů některých haplotypů výsledky naznačují, že hlavní linie oddělují jedince ze západu a východu + středu ostrova Kuba. Zatím lze shrnout, že chovaná populace hroznýšovce kubánského vykazuje vysokou genetickou variabilitu a není proto doposud zcela jasné, měla-li by se z hlediska ochranné biologie považovat za jednu nebo více „conservation units“.

V druhé části příspěvku jsme prezentovali předběžné výsledky analýzy genetické variability leguána kubánského. Doposud byl osekvenován 903 bazí dlouhý úsek mitochondriální DNA u zvířat pocházející ze Zoo Praha a Zoo Ústí nad Labem. Byly nalezeny dva další haplotypy než jsou publikovány v práci včasně vyložené fylogenezi leguánů rodu *Cyclura* (Malone et al. 2003). Předběžné výsledky naznačují, že jeden z nových haplotypů je sekvenčně vzdálenější od zbylých haplotypů subspecie *Cyclura nubila nubila*, než je tento poddruh vzdálen od poddruhu *Cyclura nubila caymanensis*, žijící na ostrově Little Cayman.

Progress in project: Perspectives of captive populations of endangered reptiles: Genetic variation in two model species (*Epicrates angulifer* and *Cyclura nubila*)

Cuban boa (*Epicrates angulifer*) and Cuban iguana (*Cyclura nubila nubila*) are Cuban endemics. Both endangered species are bred worldwide and Prague Zoo is coordinating breeding of captive populations as well as their studbooks are kept there. Especially Cuban boa was frequently imported to the former Czechoslovakia in the past and therefore it can be found also in collections of private breeders.

The aim of our project is to find out a genetic variability of populations in captivi-

ty, based on mitochondrial genes, to make their taxonomic status clear and as for the Cuban boas trace down the matrilineage in the captive populations.

We have sequenced the 554 bp fragment of cytochrome *b* at 89 individuals. We managed to sample most of the European Zoos and found important imported animals where the locality of collection is known. In total we have found out the presence of 22 haplotypes. Our phylogenetic analysis revealed that we could divide these haplotypes into two clearly distinguished lineages, which possess up to 6.1% sequences difference.

According to the representatives from known localities we suggest that these two main lineages segregate the individuals from western or eastern and central part of Cuba. For now we can summarize that there is high genetic variability in captive population of Cuban boas and therefore it is not obvious if we should treat these populations as a single or more conservation units.

In the second part of our report we presented preliminary results of the analysis concerning the genetic variability of Cuban iguana. Until now we have sequenced the 903-bp fragment of mitochondrial DNA from animals provided by Prague Zoo and Zoo Ústí nad Labem. We have found two other haplotypes than those published in the paper about phylogeny of iguanas of genus *Cyclura* (Malone et al. 2003). Our results suggest that one of the new haplotypes is based on this part of mtDNA more distant from the rest of the haplotypes of the subspecies *Cyclura nubila nubila* than this subspecies distant from subspecies *Cyclura nubila caymanensis* living on the Little Cayman Island.

JAK JE V ŽABÍM RÁJI

MARTIN ŠANDERA

Muzeum přírody Český ráj, Prachov 37, 506 01 Jičín

Laboratoř pro výzkum biodiverzity, Katedra zoologie PřF UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2

Žabí ráj se nachází v Muzeu přírody Český ráj (MPČR) a byl otevřen 11. 3. 2006 (den před svátkem sv. Řehoře; „Na svatého Řehoře, čáp letí přes moře, žába hubu otevře,...“). Jde o stálou výstavu rozličných předmětů s žabí tematikou, fotografií žab a ukázek, kde se vyskytuje slovo žába — názvy, pojmenování atd. Součástí Žabího ráje je i zahrada MPČR, kde se vyskytují a rozmnožují volně žijící druhy žab a další obojživelníci a plazi (*Bufo bufo*, *Hyla arborea*, *Rana dalmatina*, *Rana temporaria*, *Triturus alpestris*, *Triturus vulgaris*, *Anguis fragilis*, *Lacerta agilis*, *Zootoca vivipara* a *Natrix natrix*).

V druhé části prezentace byly představeny ohrožující faktory pro obojživelníky a plazy v České republice. Obojživelníci a plazi jsou většinou lidmi opomíjeni. Početní stavy obojživelníků i plazů neustále klesají, a to i v chráněných územích. Volně žijící obojživelníci a plazi mají své nezastupitelné místo v přírodě jako součást potravních řetězců. Mají i svůj hospodářský význam v tom, že slouží jako alternativní potrava pro různé predátory žijící se jinak převážně hlodavci, kteří škodí na polích nebo ve skladištích a kteří se občas přemnoží. V očích většiny lidí však obojživelníci a plazi význam nemají, protože nejsou, až na některé oblasti ve světě, chováni pro maso, jako třeba ryby, a nejsou lovnou zvěří.

Ohrožující faktory: Přímá likvidace lidmi může významně přispět k zániku menších populací. Silniční provoz vs. přenašeni obojživelníků přes silnici. Vzdávající silniční provoz může na některých místech, kde hromadně obojživelníci překonávají silnici, znamenat postupný zánik celých populací. Na druhé straně je nutné po instalování přenosných záhytných bariér a zemních pastí v podobě kbelíků přistupovat k přená-

representatives of these lineages, which have been found during the field work in Cameroon. Representatives of the following taxa have been introduced (taxonomy after Scott 2005 and Frost et al. 2006): Arthroleptidae/Arthroleptinae (*Arthroleptis*, *Cardioglossa*), Arthroleptidae/Astylosterninae (*Astylosternus*), Arthroleptidae/Leptopelinae či Leptopelidae (*Leptopelis*), Hyperoliidae (*Hyperolius*, *Afraxalus*, *Kassina*), Ptychadenidae (*Ptychadena*), Petropedetidae (*Petropedetes*), *Conraua* — uncertain position either in Petropedetidae (Frost et al. 2006) or Pyxicephalidae (Scott 2005), Phrynobatrachidae (*Phrynobatrachus*), Rhacophoridae (*Chiromantis*) and Ranidae (*Hydrophylax*). Outside Ranoides, several other species have been also presented, particularly the rare ones as, e.g., *Xenopus longipes* (Pipidae) — endemic species from Lake Oku, Mt. Oku (2 200 m a. s. l.), or *Didynamipus sjostedti* (Bufonidae) — endemic toad from the area of Mt. Cameroon and Bioko Island.

POZNÁMKY K HERPETOFAUNĚ VENEZUELY

ANDREJ FUNK¹, MICHAEL GRAČKO²

¹Živa — časopis pro biologickou práci AV ČR, Národní 3, 110 00 Praha 1

²Praba, e-mail: grackom@volny.cz

Venezuela se řadí mezi 10 zemí světa s údajně nejbohatší biodiverzitou vůbec, i když v rámci Jižní Ameriky mají bohatší druhovou pestrost na jednotku plochy např. Ekvádor či Kolumbie. Nemalelou měrou se na této pestrosti podílejí i obojživelníci a plazi. J. E. Péfaur a J. A. Rivero (2000) ve svém přehledu venezuelské herpetofauny a batrachofauny uvádějí 252 druhů obojživelníků (12 druhů červorů, 2 druhy ocasatých a 238 druhů žab), z toho 181 druhů endemických (60,3 %), a 299 druhů plazů (23 druhů želv, 6 druhů krokodýlů, 113 druhů ještěřů, 6 druhů dvouplazů a 151 druhů hadů), z nichž je 119 druhů endemických (39,7 %).

Znalosti o světové herpetofauně se ovšem neustále vyvíjejí, takže aktuální verze internetové databáze obojživelníků Amphibian Species of the World v srpnu 2006 pro Venezuelu uvádí už min. 310 druhů obojživelníků: 13 druhů červorů (Caeciliidae, Rhinatrematidae), 5 druhů ocasatých (Plethodontidae) a min. 292 druhů žab (Amphignathodontidae, Aromobatidae, Brachycephalidae, Bufonidae, Centrolenidae, Ceratophryidae, Cryptobatrachidae, Dendrobatidae, Hylidae, Leiuperidae, Leptodactylidae, Microhylidae, Pipidae, Ranidae). Aktuální verze (na jaře 2006) internetové databáze plazů The EMBL Reptile Database uvádí z Venezuely až 338 druhů plazů: 25 druhů želv (Chelyidae, Podocnemididae, Emydidae, Bataguridae, Kinosternidae, Cheloniidae, Dermochelyidae, Testudinidae), 6 druhů krokodýlů (Alligatoridae, Crocodylidae), 134 druhů ještěřů (Gekkonidae, Corytophanidae, Iguanidae, Polychrotidae, Tropiduridae, Scincidae, Gymnophthalmidae, Teiidae), 6 druhů dvouplazů (Amphisbaenidae) a 167 druhů hadů (Anomalepididae, Leptotyphlopidae, Typhlopidae, Aniliidae, Boidae, Colubridae, Elapidae, Viperidae). Rozdíly mezi uvedenou prací a databázemi jsou samozřejmě dány revizemi a popisy nových druhů, např. *Bolitoglossa guaramacalensis* v roce 2002, *Colostethus* (nově *Allobates*) *undulatus* v r. 2001, *Eleutherodactylus marabuaka* v r. 2004, *Eleutherodactylus pedimontanus* v r. 2004, *Bufo* (nově *Rhinella*) *sclerocephalus* v r. 2001, *Centrolene lema* v r. 2003, *Hyalinobatrachium guairarepanensis* v r. 2001, *Stefania breweri* v r. 2003, *Hyla* (nově *Hypsiboas*) *rhythmicus* v r. 2002, *Scinax flavidus* v r. 2004, *Leptodactylus turimiquensis* v r. 2005, *Pseudogonatodes manessi* v r. 2000, *Mabuya meridensis* v r. 2005 apod.

Jako v jiných zemích patří i mnozí zástupci venezuelské herpetofauny mezi ohrožené lidskou činností. Péfaur a Rivero (2000) navrhuji zařazení do kategorií ohrožených až kriticky ohrožených 41 druhů obojživelníků a 10 druhů plazů: 2 druhy rodu *Bolito-*



Vlevo ropucha čtyřprstá (*Didynamipus sjostedti*) z čel. *Bufonidae*, endemit oblasti Mt. Cameroon se zakrnělými prsty. Vpravo kvikuňka rusalčí (*Cardioglossa oreas*) z čel. *kvikuňkovitých* (*Arthroleptidae*), kamerunský vysokohorský endemit (Bamenda Highlands). Snímky V. Gvoždíka

a rovněž že některé další skupiny žab v rámci kladu *Ranoidea* (dřívější nadčeleď *Ranoidea*) patří jinam, než se soudilo (např. rod *Leptopelis*, dříve *Hyperoliidae*, nyní *Arthroleptidae* nebo samostatná čeleď). V důsledku těchto prací došlo k zavedení nových čeledí a vyšších taxonů (kladů) odpovídajících představám dnešního pohledu na fylogenetiku skupiny. Ukázalo se, že řada málo známých (či spíše málo popularizovaných) druhů tvoří jedinečné evoluční linie. Cílem prezentace bylo představit zástupce těchto unikátních linií nalezené v průběhu terénního výzkumu v Kamerunu. Představeni byli zástupci taxonů (podle Scott 2005 a Frost et al. 2006): *Arthroleptidae*/*Arthroleptinae* (*Arthroleptis*, *Cardioglossa*), *Arthroleptidae*/*Astylosterninae* (*Astylosternus*), *Arthroleptidae*/*Leptopelinae* či *Leptopelidae* (*Leptopelis*), *Hyperoliidae* (*Hyperolius*, *Afraxalus*, *Kassina*), *Ptychadenidae* (*Ptychadena*), *Petropedetidae* (*Petropedetes*), *Conraua* — nejisté postavení buď v *Petropedetidae* (Frost et al. 2006) nebo *Pyxicephalidae* (Scott 2005), *Phrynobatrachidae* (*Phrynobatrachus*), *Rhacophoridae* (*Chromantis*) a *Ranidae* (*Hydrophylax*). Z dalších žab mimo taxon *Ranoidea* byli představeni především raritní zástupci jako např. *Xenopus longipes* (*Pipidae*) — druh endemický pro jezero Oku na Mt. Oku (2 200 m n. m.) nebo *Didynamipus sjostedti* (*Bufonidae*) — endemit oblasti Mt. Cameroon a ostrova Bioko.

Frogs of Cameroon, with special reference to phylogeny of 'Ranoidea' based on recent studies

Herpetological field research was performed in submontane and montane rain and cloud forest and adjacent savanna in the Bamenda Highlands (900–2 200 m a. s. l.) for three weeks, and in lowland rain forest on the foothill of Mt. Cameroon. The Cameroonian Mountain Range is known as a biodiversity hotspot due to high level of endemism. Especially frog species assemblage is very rich among herpetofauna — Mt. Nlonko has been reported as the frog species richest single-locality in Africa (Herrmann et al. 2005). Cameroonian frogs have been classified into 10 families according to a traditional concept (Frost et al. 2004), eight of them then within the superfamily *Ranoidea*. Recently, two comprehensive phylogenetical studies have been published (Scott 2005, Frost et al. 2006), which have shown the family *Ranidae* as a paraphyletic one, as well as some other families within the taxon of *Ranoidea* (former superfamily *Ranoidea*) — e.g. *Leptopelis*, formerly *Hyperoliidae*, now *Arthroleptidae* or discrete family. The studies have shown that several of little known (or rather little popularized) species form unique evolutionary lineages. Aim of the presentation was to introduce

šení zodpovědně a kontrolovat úsek minimálně dvakrát denně. Jinak hrozí ztráty chycených obojživelníků umáčkáním či umrznutím ve kbelících. Lepší je upřednostnit trvalá opatření v podobě v zemi uchycených plechových bariér či jiných svodů k již existujícím podchodům (např. i širší roura pod silnicí, kudy protéká potok) nebo podchodům nově vybudovaným. Negativní zásahy a změny přímo na lokalitě představují největší riziko pro populace obojživelníků a plazů. Vypuštění, vysušení, zavezení rozmnožovací nádrže obojživelníků a zavezení či zastavení lokality s výskytem plazů jsou negativní zásahy, které působí ihned. Zalesnění náletovými dřevinami nebo i výsadbou na místech, kde les být nemá, způsobuje postupné snižování počtu obojživelníků a plazů až úplné vymizení na lokalitě. Odstranění úkrytů, míst ke slunění a míst, kde zvířata zimují, vede ke snížení početních stavů nebo až k vymizení. Zmínovanými stanovišti jsou např. hromady dřeva, kamenů, polorozpadlé zídky. Důležité jsou i křoviny a bylinný kryt včetně míst s porosty kopřiv. Přemnožení predátorů významně snižují populační hustotu obojživelníků a plazů. Prase divoké spolehlivě najde i obojživelníky a plazy ukryté v zemi. Norek americký unikl v minulosti z farem a též vypuštěný do přírody představuje v ČR lokální nebezpečí pro veškeré živočichy, které je schopen ulovit. Pro plazy představuje asi největší nebezpečí kočka domácí. Šíření nebezpečných nákaz (např. chytridiomykóza) představuje potencionální riziko se zvyšujícím se celosvětovým turismem. Zranitelnější by v případě zavlečení nákazy byly populace s nízkým početním stavem způsobeným některým z výše uvedených faktorů. Rybáři a ryby představují specifický soubor negativních zásahů a změn na lokalitě, zejména pro obojživelníky. V přerýbněných rybnících nepřežije dlouhodobě žádný obojživelník. Rada rybníků je eutrofizována i díky navážení hnoje a přikrmování obilím a jiným krmivem. Výsledkem je zapáchající zkalený rybník, ve kterém kromě ryb není téměř žádný život.

Pomoc obojživelníků a plazů. V první řadě je nutné působit osvětově na veřejnost, aby obojživelníci a plazi nebyli stále tolik opomíjeni. U řady lidí se podaří změnit jejich nahlížení na tyto živočichy poté, co jim bylo umožněno spatřit je na místech, kde žijí. Pomoc obojživelníků lze realizovat vhodnou úpravou stávajících vodních nádrží nebo vybudováním nových nádrží. Pamatovat musíme i na úkryty v podobě kamenů a větví přímo v nádrži a na úkryty a zimoviště v okolí nádrže. Částečně v zemi zapuštěné hromady větví a kamenů přihrnuté zčásti zeminou slouží i plazům jako místa slunění a úkrytu před predátory.

Obojživelníci a plazi jsou stále opomíjeni. Většímu zájmu o tyto skupiny by měla přispět akce „Obojživelník/plaz roku“, jejímž hlavním propagátorem by měl být Český svaz ochránců přírody. ČHS by mohla být odborným garantem. Zapojením do akce by ČHS vstoupila více do povědomí veřejnosti.

Je nezbytné, aby se veřejně více psalo a mluvilo o obojživelnících a plazech, aby se lidé dozvěděli, že se dá těmto živočichům poměrně jednoduše pomoci — revitalizace tůň, budování nových nádrží, způsob údržby zahrad atd. Jeden zvolený druh obojživelníka či plaza pro jeden rok je v podstatě symbol, zástupce za všechny, aby obojživelníky a plazy veřejnosti přiblížil. Samozřejmě daný rok bude větší pozornost zaměřena na zvolený druh.

How Is It in the Frog Paradise

You can find the Frog Paradise in the Museum of Nature Bohemian Paradise (MNBP), where it was opened on March 11, 2006 (a day before St. Laurent's Day, when „The stork flies overseas and the frog opens its mouth...“). It is a permanent exhibition of various objects displaying frog characteristics, photographs of frogs, and verbal utilizations of the term frog — names, designations, etc. The Frog Paradise also comprises a garden (MNBP botanic garden), where free-living species of frogs and other amphibians and reptiles (*Bufo bufo*, *Hyla arborea*, *Rana dalmatina*, *Rana temporaria*, *Triturus alpestris*, *Triturus vulgaris*, *Anguis fragilis*, *Lacerta agilis*, *Zootoca vivipara*).



Obojživelníky obrožují různé podoby lidské činnosti — ropuchu obecnou (Bufo bufo) na obr. zranila sekačka na travu. Foto M. Šandera

ra and *Natrix natrix*) live and reproduce.

The second part of the presentation introduces factors threatening the amphibians and reptiles in the Czech Republic. Amphibians and reptiles are being disregarded by the majority of people. The numbers of amphibians and reptiles are decreasing steadily, even in protected areas. Amphibians and reptiles have their irreplaceable position in nature as part of nutritional chains. They also play an important role in the economy by serving as alterna-

tive food for various predators that otherwise live mainly on rodents pestering fields and warehouses and overpopulating occasionally. In the eyes of the majority of people, however, amphibians and reptiles have no importance because, except for some world areas, they are not bred for meat similarly as fish and do not serve as fair game.

Threatening factor: Direct liquidation by people can significantly contribute to the elimination of smaller populations. Traffic on the roads vs. carrying amphibians over the roads. Increasing traffic on the roads can, in some places where amphibians traverse the road in groups, mean a gradual elimination of entire populations. On the other hand, after installation of portable intercepting barriers and ground traps in the form of buckets, it is necessary to perform the operations carefully and responsibly and check the area at least twice a day. Otherwise, there is a risk of loss of the trapped amphibians by crushing or freezing in the buckets. Preferable are long-term measures such as metal plate barriers fastened to the ground or other conducts leading towards the existing underpasses (e.g. a large pipe under the road through which a brook is running) or newly constructed underpasses. Negative interventions and changes directly in the locality represent the highest risk for amphibian and reptile populations. Draining, drying, filling in of the reproduction reservoir for amphibians and filling in or developing the locality populated by amphibians are negative interventions acting immediately. Forestation by self-seeding tree species or by planted trees in the areas not designed for forests causes gradual decrease of the number of amphibians and reptiles leading to their complete elimination from the locality. Removal of shelters, places for insulation and wintering grounds leads to a decrease in their numbers or even to their disappearance. Such habitats are particularly represented by heaps of wood, stones, half-destroyed walls. Of importance are also shrubs and herbaceous cover, including places with nettle overgrowth. Overpopulated predators significantly decrease the population density of amphibians and reptiles. Wild boar can reliably find even amphibian and reptiles hidden in the earth. American mink, escaped in the past from a farm or left in the wild, represents in the Czech Republic a local threat to all the animals that it is able to catch. Reptiles are probably most threatened by domestic cat. Spread of dangerous infections (e.g. chytridiomycosis) represents a potential risk with increasing worldwide tourism. More vulnerable in the cases of infectious importation would be populations with low numbers caused by one of the above-mentioned factors. Fishermen and fish represent a specific set of negative interventions and changes in the locality, particularly for amphibians. In the ponds overpopulated with fish no

amphibian is able to survive for a long period. Many ponds are eutrophized, also due to dung delivery and additional feeding with grain and other feed. This results in a smelly, turbid pond, in which except fish there is almost no other life.

Help for amphibians and reptiles. Most importantly, it is necessary to enlighten the public in order to make amphibians and reptiles more popular. Many people have changed their mind about these animals when they were able to see them in their habitats. The help for amphibians can be performed by suitable adaptation of the existing water reservoirs or building the new ones. It is also necessary to think about shelters in the form of stones and branches directly in the reservoir and about the shelters and wintering grounds in the vicinity of the reservoir. Heaps of branches and stones partly imbedded into the earth and partly covered with earth also serve the reptiles as insulation places and shelters against predators.

Amphibians and reptiles are still out of public focus. Increased interest in this group of animals should be attracted by the event „Amphibian/Reptile of the Year“, whose main propagator should be the Czech Union for Nature Conservation. The Czech Herpetological Society might serve as its professional guarantor. By participating in this event, CHS would gain larger public awareness.

It is absolutely necessary to discuss amphibians and reptiles more extensively in the press and in the general public to show people that these animals can be relatively easily helped — by revitalization of pools, building of the new ones, proper gardening, etc. One selected amphibian or reptile species for the year in fact means a symbol, a representative for all of them, to get amphibians and reptiles closer to the public. Of course, in the given year, higher attention will be focused on the selected species.

ŽÁBY KAMERUNU V KONTEXTU SOUČASNÉHO POHLEDU NA FYLOGENETIKU „NADČELEDI RANOIDEA“

VÁCLAV GVOŽDÍK

*Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, Rumburská 89, 277 21 Liběchov
Zoologické oddělení, Národní muzeum, Václavské nám. 68, 115 79 Praha 1
Katedra zoologie PřF UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2*

Kamerun se zoogeograficky řadí do západní centrální Afriky. Jde o klimaticky velice rozmanitou zemi — v severojižním transektu od polopouští přes savany až po deštné lesy s rekordním ročním úhrnem srážek více než 10 000 mm v oblasti nejvyšší hory Mt. Cameroon (4 095 m n. m.). Biogeograficky je zvlášť zajímavý řetězec hor navazujících na ostrovy Sv. Tomáš, Principe a Bioko (dalším „ostrovem“ je pevninský Mt. Cameroon) a táhnoucí se k severu až do půle Kamerunu. Savahy a vrcholy hor jsou pokryty podhorským až horským deštným až mlžným lesem, bohužel již velmi narušeným lidskou činností, skýtajícím životní prostředí pro řadu endemických druhů. Tato oblast se vyznačuje velkým druhovým bohatstvím (tzv. „biodiversity hotspot“), z herpetofauny pak především žab — na Mt. Nlonaku bylo zjištěno druhově nejbohatší společenství žab z jediné lokality pro Afriku — 91 druhů (Herrmann et al. 2005).

Herpetologický výzkum byl veden po dobu 3 týdnů v oblasti horského lesa a přilehlé savany v Bamenda Highlands (900–2 200 m n. m.) a 1 týden v oblasti nížinného deštného lesa na úpatí hory Mt. Cameroon. Podle tradičního pojetí (Frost 2004) se žáby Kamerunu řadí do 10 čeledí, z čehož vedle čeledí Pipidae a Bufonidae (zástupci pozorování) patří ostatní do nadčeledi Ranoidea: Arthroleptidae, Astylosternidae, Hyperoliidae, Petropedetidae, Ranidae, Rhacophoridae (zástupci pozorování), Hemisotidae a Microhylidae (zástupci nepozorování). Recentně byly ale publikovány fylogenetické studie (Scott 2005, Frost et al. 2006), které ukázaly, že čeleď Ranidae je parafyletická,