

- sous-espèce pour le Maroc. *Biogeographica* 78(4): 165-176.
- Lourenco W. R. & Goodman S. M. 2002: Scorpions from the Daraina region of northeastern Madagascar, with special reference to the family Heteroscorpionidae Kraepelin, 1905. *R.I.A.* 6: 53-68.
- Lourenco W. R. & Huber D. 2002: New addition to the scorpion fauna of Sri Lanka. *Rev. Suisse Zool.* 109(2): 265-275.
- Lourenco W. R., Modrý D. & Amr Z. 2002: Description of a new species of *Leiurus* Ehrenberg, 1828 from the South of Jordan. *Rev. Suisse Zool.* 109(3): 635-642.
- Lourenco W. R. & Pézier A. 2002: Taxonomic consideration of the genus *Odontobuthus* with description of a new species. *Rev. Suisse Zool.* 109(1): 115-125.
- Lourenco W. R. & Pézier A. 2002: Addition to the scorpion fauna of the Manaus region (Brazil), with a description of two new species of *Tityus* from the canopy. *Amazoniana* 17: 177-186.
- Mattoni C. I. 2002: *Bothriurus picunche* sp. nov., a new scorpion from Chile (Bothriuridae). *St. Neot. Fauna & Environm.* 37 (2): 169-174.
- Mattoni C. I. 2002: *Bothriurus pichicuy* nuevo escorpion Chileno del grupo *vittatus*. *Iheringia, Zool.*, 92 (4): 81-87.
- Montoya M. & De Armas L. F. 2002: Escorpiones del Archipiélago de Bocas del Toro, Panamá. *Rev. Biol. Trop.* 50(1): 155-160.
- Ochoa J. A. & Acosta L. E. 2002: *Orobuthiurus atiquipa*, a new bothriurid species from Lomas in southern Peru. *J. Arachnol.* 30(1): 98-103.
- Ochoa J. A. & Acosta L. E. 2002: Two new andean species of *Brachistosternus* Pocock. *Euscorpius* 2: 1-13.
- Ojanguren Affilastro A. A. 2002: *Brachistosternus galianoae*, una nueva especie de Bolivia. *Rev. Mus. Arf. Cienc. Natur.*, N.S. 4(1): 105-109.
- Ojanguren Affilastro A. A. 2002: *Brachistosternus* (L.) *zambunoi*, una nueva especie del noroeste Argentino. *R.I.A.* 5: 33-38.
- Ojanguren Affilastro A. A. 2002: Descripción de *Bothriurus pampa* sp. n., noc nuevas localidades para el grupo *prospicius*. *R.I.A.* 6: 95-102.
- Ojanguren Affilastro A. A. 2002: Nuevos aportes al conocimiento del género *Urophonius* Pocock, 1893. *R.I.A.* 6: 181-186.
- Pinto-da-Rocha R. et al. 2002: *Brotochactas fei*, a new scorpion species from Brazilian Amazonia, with notes on its abundance and association with termites. *R.I.A.* 6: 195-202.
- Teruel R. O. 2002: First record of *Mesobuthus eupeus* from western Turkey. *R.I.A.* 5: 75-76.
- Teruel R. O. 2002: Primer registro de *Centruroides margaritatus* (Gervais, 1841) para Cuba. *R.I.A.* 5: 87-89.
- Teruel R. O. 2002: Confirmación de la presencia del género *Zabius* Thorell, 1849 en la provincia de Tucumán, Argentina. *R.I.A.* 6: 147-148.
- Teruel R. O. 2002: Taxonomía del complejo *Alayotityus nanus* Armas, 1973. Primera parte: Descripción de dos nuevas especies. *R.I.A.* 6: 187-194.
- Teruel R. & Stockwell S. A. 2002: A revision of the Scorpion fauna of Honduras, with the description of a new species. *R.I.A.* 6: 111-127.
- Ziegler T. & Lourenco W. R. 2002: New scorpion records from the Gran Chaco of Paraguay. *Ent. Mitt. Zool. Mus. Hamburg* 14(166): 63-69.

František Kovařík

NĚKOLIK POZNÁMEK KE KOMPLEXU ZMIJÍ STEPŇÍCH 'VIPERA (ACRIDOPHAGA) URSINII' S DŮRAZEM NA BIOLOGII ZMIJE STEPŇÍ VIPERA RENARDI RENARDI CHRISTOPH, 1861 V CHOVU A PŘÍRODĚ (2)

Zmije zimujeme hromadně v nádrži velikosti 35x35x20 cm s větráním přes celou horní plochu. Jako substrát používáme suchý říční písek. V rohu je umístěn neustále vlhký rašelínik a miska s vodou. Při chovu se snažíme, aby zmije byly umístěny v teráriích individuálně a předešlo se tak k nehodám jak mezi zmijemi navzájem tak mezi zmijemi a chovatelem. Rovněž nám to usnadňuje práci při krmení.

Zmije chováme v teráriích velikosti 40x50x29 cm (š.h.v). Terária jsou celoskleněná s větráním na horní ploše nádrže. Substrátem je propraný říční písek. Jako úkryty používáme duté cihly. Dále je v teráriu umístěna miska s vodou a v rohu vlhký rašelínik. Terária jsou osvětlena zářivkou emitující UV-zářeni. Zdrojem lokálního ohřevu je 15 W žárovka. V teráriích je teplota od 35 °C do 23 °C v nejméně chladnější části terária. Rozhodně nedoporučujeme zmije vystavovat tak vysokým teplotám, jako je běžné u chovu *V. ammodytes*. Substrát udržujeme z menší části vlhký. Zmije krmíme jednou týdně „holaty“ nebo odrostlejšími myši tzv. skávkami. Zmije jsou žravé, hlavně pak samice. Chováním se podobají *Vipera berus*.

Jelikož zmije v roce 2002 reprodukční

chování neprojevovaly, o to větší úsilí jsme věnovali nadcházející sezóně. K rozmnožení došlo v podmínkách přítele. Zmije jsme zadržovali stejným způsobem jako v předcházejícím roce. Zmije necháváme asi 14 dnů plně vytrávit a vykálet, aby měly střevní obsah na minimum. Toto probíhá při normálních podmínkách terária. Pak jim na čtyři dny zhasneme a ponecháme při 21 °C. Poté přeneseme zmije do sklepa s teplotou 14 °C ve výše uvedené nádrži k tomu určené. Tam jsou asi týden až 10 dnů a poté přeneseny do konstantní teploty 5 °C nad bodem mrazu. V sezóně 2002/2003 jsme je do této teploty přemístili 24.12.2002. V této teplotě setrvaly do 21.3.2003. Pak byly všechny vyjmuty a uloženy do teploty 14 °C do 1.4. Poté byly přemístěny do svých terárií a 7.4. jim byly rozsvíceny zdroje lokálního ohřevu a zářivky. 14.4. jim byla nabídnuta potrava, kterou zmije přijaly. 18.4. byly k sobě všechny zmije připuštěny (2,3). Byly vpuštěny do nádrže velikosti 80x50x29 cm (š.h.v), která vznikla sloučením dvou původních terárií.

Samci začali brzy na to spolu bojovat (stejně jako zmije obecná). Větší a silnější samec se čtyři dny po připuštění pářil s největší samici.

	<i>V. r. renardi</i>	<i>V. u. moldavica</i>	<i>V. u. rakosiensis</i>
Dorsalia – krk	21,2, 21 – 23	20, 17 – 21	20,4, 19 – 23
Dorsalia – střed těla	21, 20 - 21	19,2, 17 – 21	19,3, 19 – 21
Ventralia	143, 135 - 150	140, 135 – 145	134, 129 – 139
Supralabialia	17,9, 17 – 19	16,8, 15 – 20	15,7, 13 – 18
Sublabialia	20,3, 18 – 24	19,2, 16 – 21	19,3, 16 – 22
Inframandibularia	4,2, 4 – 8	4,5, 4 – 6	5,5, 4 – 8
Zářivky na kálek, kresbě	58,9, 51 - 71	58,7, 46 - 66	53,4, 46 - 62

Tab. č. 1: Rozlišovací znaky nižších taxonů komplexu 'ursinii' - upraveno podle Nilsson, Andrén et Joger (1993). První hodnota je aritmetický průměr hodnot dalších – ukazujících naměřené rozpětí



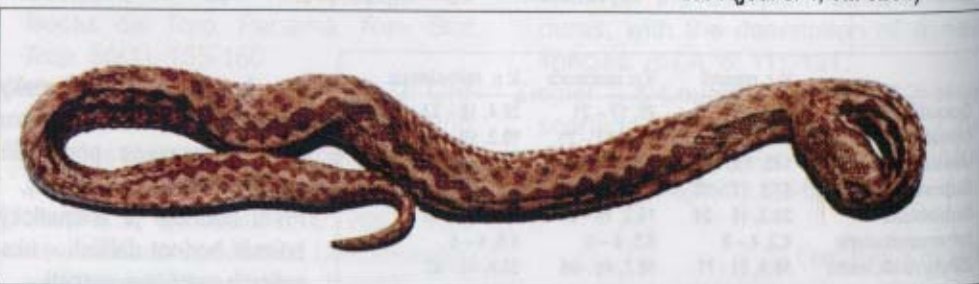
◀ Samec *Vipera renardi* z importu 2001

► Tab. č. 2: Externí morfolgie a zbarvení u *Vipera renardi* (podle Saint – Girons, 1978, Nilson et al. 1993, jedinců z importu 2001 (č. 1 a 4), jedince *V. renardi* odchovaného (č. 2) a dvouhlavého jedince (č. 3). Počty štítků Nilson et al. (1993) jsou sumou pro štítky na obou stranách hlavy, u jedince č. 3 jsou udávány hodnoty počtů štítků na obou hlavách – hodnoty pro počty štítků na jednotlivých hlavách jsou odděleny diakritickou čárkou nebo mezerou, u jedinců č. 1, 2 a 4 jsou udávány počty štítků na obou stranách hlavy – oddělené diakritickou čárkou, registrační čísla jedinců v mé soukromé sbírce (T. M.): jedinec č. 1 – TM 8201, jedinec č. 2 – TM 8202, jedinec č. 3 – TM 8203, jedinec č. 4 – TM 8204



◀ Gravidní samice *Vipera renardi* z importu 2001 (fotografována 5 dní před porodem)

▼ *Vipera cf. berus* z importu 2001 (jed. č. 4, TM 8204)



	Saint – Girons (1978)	Nilson et al. (1993)	jedinec č. 1 (samec)	jedinec č. 2 (samice)	jedinec č. 3 (samice)	jedinec č. 4 (samice)
délka těla (v mm)	-	-	360	157	123	164
délka ocasu (v mm)	-	-	55	19	16	20
relativní délka ocasu k délce těla (v %)	-	-	15,27	12,10	13,0	12,20
dorsalia (uprostřed těla)	21	21, 20-21	21	21	21	21
dorsalia (na krku)	-	21,2, 21-23	21	22	27	21
ventralia – samice	142-151	140-150, Delta Dunaj – 133-142	-	149	139	140
ventralia – samec	139-149	135-148, Delta Dunaj – 134-139	143	-	-	-
subcaudalia – samice	22-30	-	-	28	27	21
subcaudalia – samec	30-39	-	34	-	-	-
frontale	1, z 88% kompletní z 12% rozděleny na 2-3 části	-	1	1	1,1	1, částečně fragmentován
parietale	1, z 77% kompletní z 23% rozděleny na 2-3 části	-	2	2	2,2	2, štít, oddělený od frontale
rostrale	1	-	širší než vyšší	vyšší než širší	vyšší než širší	vyšší než širší
apicalium	1	-	1	1	1,1	2
intercanthalia, intersupraocularium	6-16	-	9	9	9,9	12
canthalia	-	-	2,2	2,2	2,2 2,2	2,2
lorealia	4	8,74, 4-12	4,4	4,4	3,2 3,2	7,6
supralabialia	9	17,9, 17-19	9,9	8,9	9,8 9,9	10,10
sublabialia	10	20,3, 18-24	10,10	10,10	9,8 9,8	11,10
circumocularia	9	18,62, 16-21	10,11	10,10	9,9 10,9	11,12
preventralia	-	2,10,0-3	2	2	2	2
inframandibularia	-	4,2, 4-8	4	6	4,4	6
záhyby na kříkaté kresbě	-	58,9, 51-71	66	65	56,57	56
žlutě zbarvená část ocasu k celkové délce (v %)	-	-	50	40	30	50
lokalizace nozdry na nasale	-	-	ve spodní 2. 1/5	ve spodní 2. 1/5	ve spodní 2. 1/5	ve spodní 2. 1/5
velikost nozdry	-	-	malá	malá	malá	velká
kontakt horního preokulárního štítku s nasale	-	-	ano	ano	ano	ano

Dalších dvou si nevšimal. Samice po spáření přijímala značné kvantum potravy a značně přibývala na váze. Zhruba od poloviny gravidity bylo na ni patrné již pouhým pohledem, že je gravidní. Zmije byly po páření umístěny každá do svého původního terária. Samice přijala potravu naposledy dva dny před porodem, ale myslíme si, že by žrala i v den porodu.

Gravidita trvala 91 dnů – k porodu tedy došlo 22.7. Pastor (2002) udává délku gravidity 106–110 dnů. Samice byla v době porodu těsně před svlékáním, které proběhlo po porodu. Samice začala rodit mláďata asi kolem 9. hodiny večerní. Porodila jednu samičku. Do rána se nenarodilo již žádné další mládě. Až odpoledne lezla po nádrži další čtyři mláďata (2,2). Mláďata se ihned po narození svlékala. Pohlaví mláďat lze dobře rozpoznat podle zbarvení a délky ocasu. Asi týden po narození všechna mláďata přijala svou první potravu – „holátko“ bílých laboratorních myší. Prokopovi (ústní sdělení, 2002) mláďata myšata nepřijímala, byly akceptovány pouze nymfy cvrčků domácích nebo banánových (*Acheta domestica*, *Gryllus assimilis*). Jeho dospělá zmije s chutí přijímají jak krmné hlodavce tak kobylky (*Tettigonia viridissima*).

Z mláďat, která se nám narodila, bylo jedno defektní, které se nemohlo dostat z vaječných obalů. Jednalo se o dvouhlavé mládě, které záhy po narození uhynulo. K bifurkaci hlav došlo přibližně v místě 5.–6. krčního obratle. Morfologie i folidózy hlav jsou utvářeny jako u normálních mláďat. Výraznějšími anomáliemi jsou v délce poloviční některá ventralia a depigmentace na některých dorzálii v kaudální části těla. V místě bifurkace je páteř zalomená do úhlu cca 40°.

Mláďata jsme umístili po jednom do plastikových nádržek (20x30x7) cm (š.h.v). Jsou stejně zařízené jako terária dospělých zmijí a jsou umístěné na teráriích v horní třetině místnosti (teplota cca 25 °C). Tyto ubikace jsou pouze prozatímní. Další odchov probíhal bez komplikací.

Toxicita jedu je relativně vysoká. Toxin vykazuje vyšší toxicitu než toxin např. *Agkistrodon*

contortrix nebo *Crotalus lepidus* (srovnáním LD₅₀). Mírný průběh intoxikace při uštknutí *Vipera ursinii* je způsoben nízkou dávkou injikovaného toxinu. Faktorů ovlivňujících průběh intoxikace je více, např. místo uštknutí, zdravotní stav, věk a váha uštknutého, fyzická aktivita postiženého po uštknutí, psychický stav postiženého atd. Každé uštknutí je nutno posuzovat podle mnoha faktorů (viz výše), ne pouze podle druhu a velikosti hada.

Mezi příznaky uštknutí můžeme řadit bolest v místě uštknutí, centripetální rozvoj otoku (až na hrudník), bolest pocíťována při doteku otoku, puchýře (zřídka), nekrózy. Mezi systémové příznaky intoxikace řadíme: abdominální bolest, nevolnost, zvracení, průjem, tachykardie, hypotenze, somnolence, ptóza, parestézie končetiny a poruchy při mluvení (Meier, White, 1995). Mohou se vyskytovat i jiné zdravotní problémy. Otok, šířící se až na hrudník, nabývá svého maxima zpravidla do 48 hod. po incidentu. Pokud se neprojeví do 6 hod. po incidentu systémové příznaky a nevzniká-li otok, k vážnější intoxikaci nedošlo. Antisérum IPSEUR EUROPE PASTEUR, které se používá v nemocnicích v ČR při terapii uštknutí zmijí obecnou *Vipera berus berus*, je polyvalentní pro druhy *V. ammodytes*, *V. aspis* a *V. berus*. Pro použití terapie intoxikace jedem *Vipera renardi* je teoreticky nevhodné.

Všechny evropské poddruhy *Vipera ursinii*, kromě populací vyskytujících se na území bývalého SSSR, jsou zařazeny do CITES I. V CITES I je i *V. u. moldavica* s původem z rumunských moldavských plání. Od roku 1980 je zmije zařazena v seznamu Červené knihy a druh *V. renardi* je posuzován jako „declining species“, tzn. ustupující druh (Titar, 2002). Jedinými druhy z komplexu 'ursinii', pro které je úmysl vytvořit rozmnožovací program (IUCN) v lidské péči, jsou *V. u. rakosiensis* a *V. u. moldavica*.

Chov a rozmnožování *V. renardi* se zdá být při dodržení elementárních, výše popsanych, podmínek jednoduché. V Rusku jsou zmije množeny již v třetí generaci (IUCN). Populace zmijí stěpních, především nížinné druhy /

poddruhy jsou v přírodě ničeny agrokulturní činností člověka. V neposlední řadě trpí jednotlivé malé, ale početné populace „vyčtyáváním“ pro obchodní účely.

Literatura:

- Baran I., U. Joger, B. Kutrup et O. Türkozan, 2001: On new specimens of *Vipera barani* Böhme & Joger, 1983, from northeastern Anatolia, and implications for the validity of *Vipera pontica* Billing, Nilsson & Satter, 1990 (Reptilia, Viperidae). *Zoology of the Middle East*, 23: 47–53.
- Brodmann, P., 1987: Die giftschlangen Europas und die gattung *Vipera* in Afrika und Asien. Kummerly + Frey, Bern, pp. 148.
- IUCN: The potencial to breed Appendix – I Reptiles in captivity a preliminary assessment. IUCN/SSC, Crocodile Specialist Group, Florida Museum of Natural History, Gainesville, AC 18 Inf. 11, <http://www.cites.org/common/cttee/animals/18/E18i-11.pdf>, (PDF formát), pp. 65.
- Joger U., H. W. Hermann et G. Nilsson, 1992: Molecular phylogeny and systematics of viperine snakes II. A revision of the *Vipera ursinii* complex. – In: KORSÓS, Z. et KISS, I (Eds.): Proc. Sixth. Ord. Gen. Meet. S. E. H., Budapest 1991, pp. 239–244.
- Kutrup B., 2003: The Identification of New Specimens of *Vipera* from Trabzon, Turkey with Affinities to *Vipera barani* and *V. pontica*. *Herpetological Review*, 34 (1): 28–31.
- Lenk P., S. Kalayabina, M. Wink et U. Joger, 2001: Evolutionary relationships among the true vipers (Reptilia, Viperidae) inferred from mitochondrial DNA sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 19: 94–104.
- Meier J. et J. White, 1995: Handbook of clinical toxicology of animal venoms and poisons. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA, pp. 752.
- Nilsson G., C. Andrén et U. Joger, 1993: A

re-evaluation of the taxonomic status of the Moldavian steppe viper based on immunological investigations, with a discussion of the hypothesis of secondary intergradation between *Vipera ursinii rakosiensis* and *Vipera (ursinii) renardi*. *Amphibia – Reptilia* 14: 45–57.

- Nilsson G. et C. Andrén: *Vipera ursinii*. In: Gasc, J. – P., A. Cabela, J. Crnobrnja – Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J. P. Martinez Rica, H. Maurin, M. E. Oliveira, T. S. Sofianidou, M. Veith et A. Zuiderwijk (Eds.), 1997: Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe. Societas Europaea Herpetologica & Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris, pp. 496.
- Nilsson G., B. Tuniyev, C. Andrén et N. Orlov, 1999: Vipers of Caucasus: Taxonomic Considerations. *Kaupia* 8: 103–106.
- Nilsson G. et C. Andrén, 2001: The meadow and steppe vipers of Europe and Asia – the *Vipera (Acridophaga) ursinii* complex. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 47 (2–3): 87–267.
- Pastor P., 2002: VIPERA RENARDI CHRISTOPH (1861), <http://teraristika.ic.cz/view.php?cislocianku=2002051401>
- Saint – Girons H., 1978: Morphologie externe comparée et systematique des vipères d'Europe. *Revue suisse Zool.*, Tome 85, Fasc.3: 565–595.
- Titar V., E. Diadicheva, H. Boulden, CH Burnett et M. Hammer, 2002: Monitoring wolf, jerboa, viper and bird populations and studying bird migration on the Kurgun peninsula, Black Sea, Ukraine. BIOSPHERE EXPEDITIONS, Suffolk, www.biosphere-expedition.org, (PDF formát), pp. 64.
- Uetz P., R. Chenna, T. Etzold et J. Hallermann, 2003: THE EMBL REPTILE DATABASE, <http://www.embl-heidelberg.de/~uetz/Li-vingReptiles.html>
- Tomáš Mazuch