

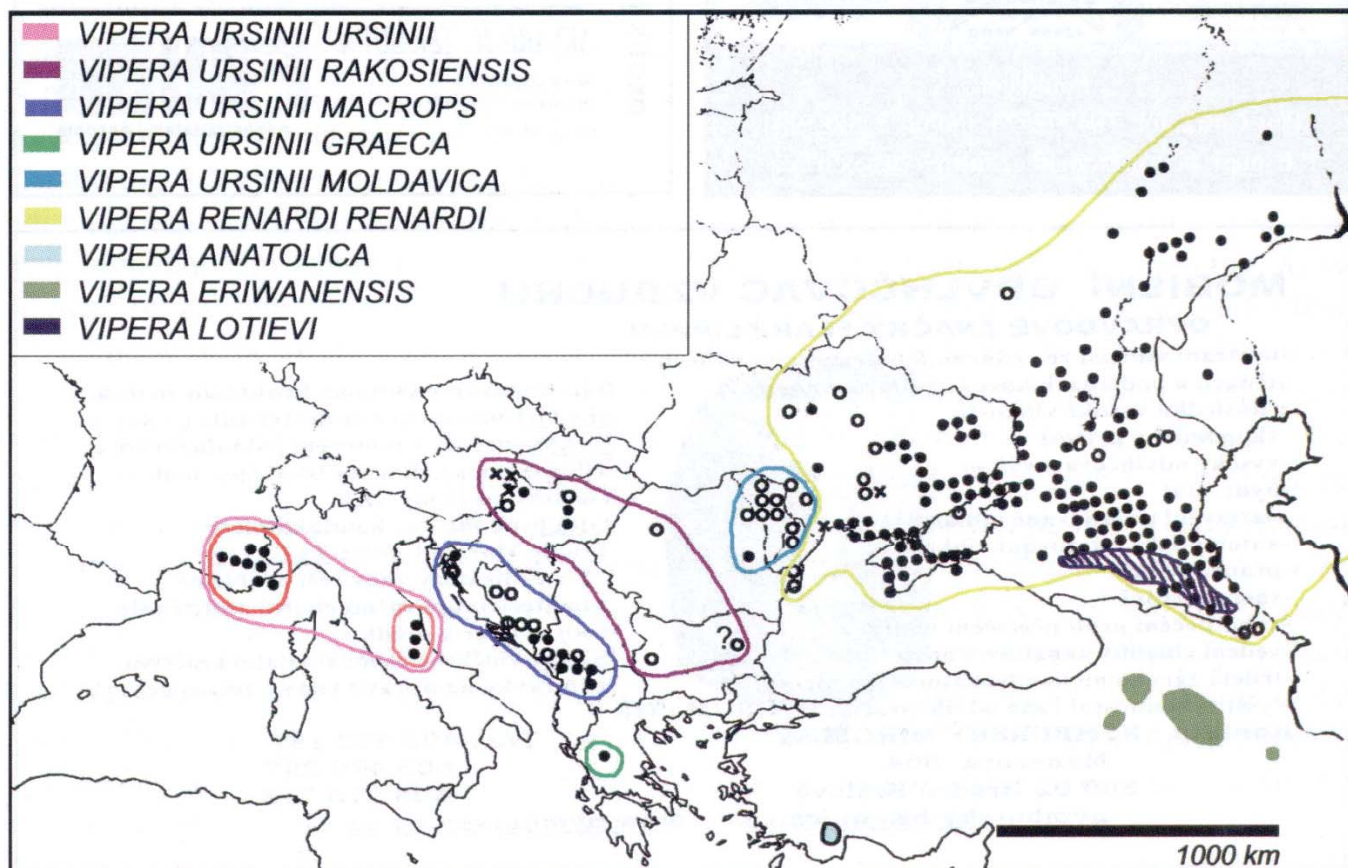


NĚKOLIK POZNÁMEK KE KOMPLEXU ZMIJÍ STEPŇÍCH 'VIPERA (ACRIDOPHAGA) URSINII' S DŮRAZEM NA BIOLOGII ZMIJE STEPŇÍ VIPERA RENARDI RENARDI CHRISTOPH, 1861 V CHOVU A PŘÍRODĚ

V posledních několika letech výrazně vzrostla možnost chovat nové druhy plazů. Odpovědné za to jsou především obchodní firmy se zvířaty a obchodníci z řad chovatelů. Právě jejich prostřednictvím byla do České republiky v roce 2001 importována zásilka

▲ Mládě *Vipera renardi* odchované v lidské péči, původem z bývalého Sovětského svazu – bližší údaje chybí (jedinec č. 2, TM 8202)

Zoogeografické rozšíření komplexu 'ursinii' (bližší informace v textu) – upraveno podle Nilson et Andrén, 1997



většího množství zmijí *Vipera ursinii moldavica* původem z Moldávie a *Vipera renardi renardi* z Ruska (Rostov nad Donem, provincie Rostov, Rusko).

Rod *Vipera* Laurenti, 1768 je druhově nejpočetnějším rodem zmijí palearktické oblasti a podčeledi *Viperinae* vůbec. Recentně je do rodu *Vipera* řazeno 27 druhů: *Vipera (Montivipera) albizona*, *Vipera (Vipera) ammodytes*, *Vipera (Vipera) aspis*, *Vipera (Pelias) berus*, *Vipera (Montivipera) bornmuelleri*, *Vipera (Pelias) darevskii*, *Vipera (Pelias) dinniki*, *Vipera (Acridophaga) eriwanensis*, *Vipera (Pelias) kaznakovi*, *Vipera (Vipera) latastei*, *Vipera (Montivipera) latifii*, *Vipera (Acridophaga) lotievi*, *Vipera (Pelias) magnifica*, *Vipera (Vipera) monticola*, *Vipera (Pelias) nikolskii*, *Vipera (Pelias) orlovi*, *Vipera (?) palaestinae*, *Vipera (Montivipera) raddei*, *Vipera (Acridophaga) renardi*, *Vipera (Pelias) sachalinensis*, *Vipera (Pelias) seoanei*, *Vipera (Vipera) transcaucasiana*, *Vipera (Acridophaga) ursinii*, *Vipera (Montivipera) wagneri*, *Vipera (Montivipera) xanthina* (Uetz et al., 2003). Názory na druhový nebo poddruhový status se různí podle jednotlivých autorů taxonomických prací. Druhový či poddruhový status taxonu v současnosti řešen u taxonů *albicornuta*, *bulgardaghica*, *kurdistanica*, *nikolskii*, některých subspecií *Vipera aspis* (taxony *atra*, *zinnikeri*, *a hugyi*), *sachalinensis* (Uetz et al., 2003). Komplex *barani/pontica* zdá se být vyjasněn – *Vipera pontica* je synonymem *Vipera barani* (Baran, 2001, Kutrup, 2003). Rovněž není vyjasněno definitivní řazení jednotlivých druhů do podrodů – *Vipera*, *Pelias*, *Acridophaga* a *Montivipera* (Nilson et Andrén, 2001, Nilson et al., 1999). Také názory na validitu jednotlivých podrodů jsou různé – např. *Acridophaga* Reuss, 1933 (Nilson et Andrén, 2001, Nilson et al., 1999). Některé podrody jsou řazeny některými autory na úroveň rodu (Lenk et al., 2001).

V rámci rodu *Vipera* existuje několik komplexů. Z taxonomického hlediska jsou problematické především komplexy '*Vipera (Montivipera) xanthina*', '*Vipera (Montivipera)*

raddei' a '*Vipera (Pelias) berus*'. Dalším problematictějším komplexem v rámci rodu *Vipera* je komplex '*Vipera (Acridophaga) ursinii*', někdy také '*Vipera (Pelias (Acridophaga)) ursinii*'. Poslední revizi, kterou komplex '*Vipera (Acridophaga) ursinii*' prošel, provedli Nilson et Andrén (2001). Na základě morfologických dat, elektroforézy proteinů a imunologických dat uznávají tyto druhy a poddruhy:

Vipera ursinii ursinii (Bonaparte, 1830) s výskytem v italských Apeninách a jihovýchodní Francii (dříve *Vipera ursinii wettsteini* Knoepffler et Sochurek, 1955), v nadmořských výškách nejčastěji 1100 – 2000 m n.m.

Vipera ursinii graeca Nilson et Andrén, 1988 – pohoří Pindos v Řecku.

Vipera ursinii rakosiensis Méhely, 1893 – ostrůvkovitě v Maďarsku. Populace v jihovýchodním Rakousku a západním Rumunsku pravděpodobně již neexistují. K tomuto poddruhu je také řazena populace, která se vyskytovala západně od Sofie (Bulharsko).

Vipera ursinii moldavica Nilson, Andrén et Joger, 1993 – Rumunsko, Moldávie, Dunajská delta a pravděpodobně i východní Bulharsko.

Vipera renardi renardi (Christoph, 1861) – stepní lokality Ukrajiny, Ruska, Kazachstánu a Azerbajdžánu. Populace zmijí z pohoří Altaj v Kazachstánu reprezentuje další dosud nepopsaný taxon (Nilson et Andrén, 2001). Vystupuje až do 2400 m n. m.

Vipera renardi parursinii Nilson et Andrén, 2001 – horské stepi jižního Xinjiang, severozápadní Čína.

Vipera renardi tienshanica Nilson et Andrén, 2001 – pohoří Tien Shan v Kazachstánu, Kirgizii a severozápadní Číně.

Vipera anatolica Eiselt et Baran, 1970 – pohoří Antalya, pohoří Kohu Dag, jižní Turecko. V nadmořských výškách kolem 1750 m n.m.

Vipera eriwanensis (Reuss, 1933) – Arménie, severovýchod Turecka (Karsk), západní Azerbajdžán. Rozšířena v nadmořských výškách 2000 – 3000 m n.m.

Vipera ebneri Knoepffler et Sochurek, 1955 – severní, severozápadní Irán.

Vipera lotievi Nilson, Tunyev, Orlov, Hög-

gren et Andrén, 1955 – severní svahy Velkého Kavkazu (Rusko, Gruzie, Azerbajdžán), ve výškách okolo 2000 m n.m.

V komplexu '*Vipera (Acridophaga) ursinii*' (dále již jen komplex '*ursinii*') nejsou definitivně vyřešeny taxony (nyní druhy) *ebneri*, *eriwanensis* a *lotievi*. Taxonomie komplexu není definitivní, přinejmenším se brzy dočkáme popisů nových taxonů. Nové poznatky a pořádek do taxonomického chaosu nejen komplexu '*ursinii*' by mohla vnést molekulární analýza genů mitochondriální DNA – nyní nejčastěji používaná molekulární metoda. Je až pozoruhodné, při tom množství vědců, kteří se věnují taxonomii rodu *Vipera* a počtu studií, které byly na toto téma napsány, že nebylo použito pro řádnou revizi všech taxonů rodu molekulárních technik založených právě na mitochondriální DNA.

Pro podobnost obou zmíněných a v roce 2001 dovezených druhů jsem se u některých chovatelů setkal s ne stoprocentním přesvědčením o druhové příslušnosti jimi chovaných zmijí. Dva uhynulé exempláře (dospělý samec – značen jako jedinec č. 1, mládě – samice – značena jako jedinec č. 4) jsem dostal od chovatele, jenž je získal z výše zmiňovaných importů. Tyto jedince jsem determinoval jako *Vipera renardi renardi* (č. 1) a jako *Vipera (Pelias) sp.* (č. 4). Zmije jsem determinoval především podle externí morfologie (viz tabulka č. 2), zbarvení a „teoretického“ původu (sdělení importéra).

Později se mi podařilo ještě získat odrostlé mládě *Vipera renardi* – samici (jedinec č. 2), narozenou již v lidské péči, od rodičů původem z bývalého Sovětského Svazu (chovatel, ústní sdělení).

Další jedinec (č. 3), od něhož jsem mohl získat externí morfologické údaje, bylo mládě, které se narodilo samici, jež je na fotografii. Jednalo se o dvouhlavé mládě, které krátce po narození uhynulo. Narodilo se rodičům z výše zmiňovaného importu, tzn. *Vipera renardi*. Údaje o externí morfologii (folidóze) udává Saint-Girons (1978) a Nilson et al. (1993). Srovnáním jejich údajů s údaji mnou získanými

mi od čtyř jedinců (viz tabulka č. 2) je zřejmé, že jedinci č. 1, 2 a 3 náležejí opravdu k taxonu *Vipera r. renardi*. Zbarvení jedince č. 2 (samice) je odlišné od samic, které se narodily naší samici *V. renardi* pocházející z oblasti Rostova nad Donem. Liší se především v kontrastnějším zbarvení a tmavěji zbarvenou hnědou klikatou čarou. Naše mláďata samičího pohlaví jsou mnohem méně kontrastní a hnědší než samci. Morfologické údaje jedince č. 3 udávám spíše pro zajímavost a podchycení případu narození dvouhlavého mláděte a jeho anomálií. Jeho morfologické údaje nelze použít pro jeho druhovou determinaci nebo standardizaci morfologických znaků pro *V. renardi*. Nejkomplikovanější je jedinec č. 4. Jedná se o mládě, které se v mnoha aspektech odlišuje od *V. renardi*. Je zbarveno výrazně hnědočerveně. Zbarvením se podobá nejvíce *V. berus*, méně již *V. kaznakovi* (Nikolsky, 1909). Supralabiální štítky jsou bílé. Zbarvení hlavy je jinak celé hnědočervené. Pro *V. renardi* (jedinci z okolí Černého moře) jsou typické bílé skvrny (jedna velká) uprostřed štítků – supralabiale, sublabiale, rostrale, nasale, mentale, inframandibulare. U tohoto exempláře tyto skvrny chybí. Tento exemplář má rovněž 2 apikální štítky, což je typické pro *V. berus* a další zmije podrodu *Pelias*. Existují však výjimky, kdy *V. renardi* má rovněž dva apikální štítky (Brodmann, 1987). Rovněž tvar hlavy je více podobný *V. berus* než *V. renardi* či zmijím z komplexu '*ursinii*'. Pro příslušnost k *V. renardi* svědčí však kontakt horního preokulárního štítku s nasale, jež je u *V. berus* rozděleno loreálním štítkem. Další rozdíly jsou uvedeny v tabulce č. 2. S determinací tohoto jedince si nejsem moc jist, soudím však, že se jedná o zmiji obecnou *Vipera berus berus* L. Nejbližší oblast rozšíření zmijí obecných v Rusku, potažmo Ukrajině je od Rostova nad Donem vzdálena přibližně 180 km (Nilson & Andrén, 1997). Dalšími druhy, které se vyskytují relativně blízko Rostova, jsou *Vipera nikolskii* Vedmederya, Grubant & Rudayeva, 1986 – 360 km, *Vipera magnifica* Tuniyev & Ostrovskikh, 2001 – 260 km,

Vipera orlovi Tuniyev & Ostrovskikh, 2001 – 260 km a *Vipera kaznakovi* – 310 km. Pouze málo znaků se shoduje s externím popisem *Vipera nikolskii* (Vedmederya et al., 1986, Franzen & Heckes, 2000). Rovněž popisu zmije *Vipera kaznakovi* neodpovídá. Externí popisy morfologie *Vipera magnifica* a *Vipera orlovi* mi chybí, proto nemohu údaje srovnávat. Tyto dva druhy zmijí jsou však blízce příbuzné s *V. kaznakovi*. Od *V. kaznakovi* se liší především folidózou a světlejším zbarvením. Podle mně dostupných fotografií obou druhů, je jed. č. 4 však odlišný. Po formální stránce je však tento postup komparace nesprávný a neúplný.

Možná se ptáte, proč se tu tak dlouho rozepisují v teraristickém časopise o štítkování, když to s chovem má pramálo společné, ale myšlenka byla taková, že i při dobré vůli nemůžete věřit všemu, co Vám kdo napovídá, i když je vše na první pohled, tak jak má být. Pokud si chcete být jisti, co doma chováte, je vhodné nechat své chovance podrobit analýze, která snad určí, co je to či ono za druh či poddruh. I mnoho uznávaných a zkušených autorů popisů nových taxonů evropských zmijí má někdy problémy s určením druhu, leč na první pohled se zdá být problém banální.

Populace *Vipera ursinii* z moldavských plání vykazuje jak znaky *V.u. rakosiensis* tak i *Vipera renardi*. Starší názor (Vancea et Ionescu, 1954, Fuhn et Vancea, 1961 a další, in: Nilson, Andrén et Joger, 1993), že tato populace je tvořena sekundární intergradací mezi *V. u. rakosiensis* a *V. renardi*, je vyvrácen a populace byla popsána jako *V. u. moldavica* (Nilson, Andrén et Joger, 1993). Validita nového relevantního taxonu je vedle morfologických dat podložena i biochemickými údaji.

Vipera renardi r. a *Vipera ursinii moldavica* jsou si značně podobné. Pro determinaci druhu jsou významné rozdíly ve folidóze (viz tabulka), méně již ve zbarvení. Významnými rozdíly jsou počty dorzálních (ve středu těla a na krku), ventrálních a supralabiálních štítků. Podrobné údaje o mezidruhových rozdílech naleznete ve studiích Nilson, Andrén et Joger

(1993) a Joger, Herrmann et Nilson (1992).

V době psaní tohoto příspěvku, tzn. dva roky po importu v roce 2001, je u nás z obou druhů převážně chovaná a množena *Vipera renardi renardi*. V roce 1861 ji popsal Christoph jako *Pelias renardi* ze Sarepty na řece Volze, blízko Volgogradu v Rusku. Popis publikoval v časopise Bulletin de la Société Impériale des Naturaliste de Moscow, 34 (2): 599–606 (Bull. Soc. Nat. Moscow). Dlouho byla považovaná za subspecii *Vipera ursinii*, ale Joger et al. v roce 1992 považují, spolu s dalšími taxony komplexu, *renardi* za samostatný druh. McDiarmid et. al, 1999 (in Uetz, 2003) ji však považuje za poddruh *V. ursinii*. Nilson et Andrén (2001) ji však ve své revizi považují rovněž za samostatný druh a zároveň rozlišují další dvě subspecie. Zoogeografické rozšíření sahá od delty Dunaje přes Ukrajinu, Uzbekistán, Kazachstán až po severozápadní Čínu. Obývá lokality stepního charakteru až do nadmořské výšky 2000–2400 m n. m. (Brodmann, 1987, Nilson et Andrén, 2001).

Zbarvení zmijí (populace kolem Černého moře) dokumentují fotografie v tomto příspěvku. Zbarvení je kontrastní a pro tento druh typické (velice podobné zbarvení či stejné mají jen *V. u. rakosiensis* a *V. u. moldavica*). Samice jsou zbarveny často stejně jako samci. Mohou však být také více do hněda, zvláště pak před svlékáním. Samci bývají kontrastnější. Mláďata jsou ještě kontrastněji zbarvená než dospělí jedinci a jsou světlejší. Pohlavní dichromatismus je patrný podle kontrastnějšího zbarvení samečků. Zmije dorůstají v přírodě maximálně do 63 cm, většinou však mezi 35 a 45 cm (Titar, 2002). Samci jsou menší, avšak velikostní rozdíly mezi pohlavími nejsou výrazné. Mláďata měří při narození 10–18 cm (Pastor, 2002, Titar, 2002). Do pohlavní dospělosti dospívají ve velikosti 31–35 cm, obvykle ve třech letech, v závislosti na velikosti (Titar, 2002). V přírodě se dožívají 7–8 roků. Údaje o folidóze subspecie *V. r. renardi* (viz tab. č. 2) jsou shrnuty v tabulce.

Cirkadianní aktivita je analogická s aktivi-

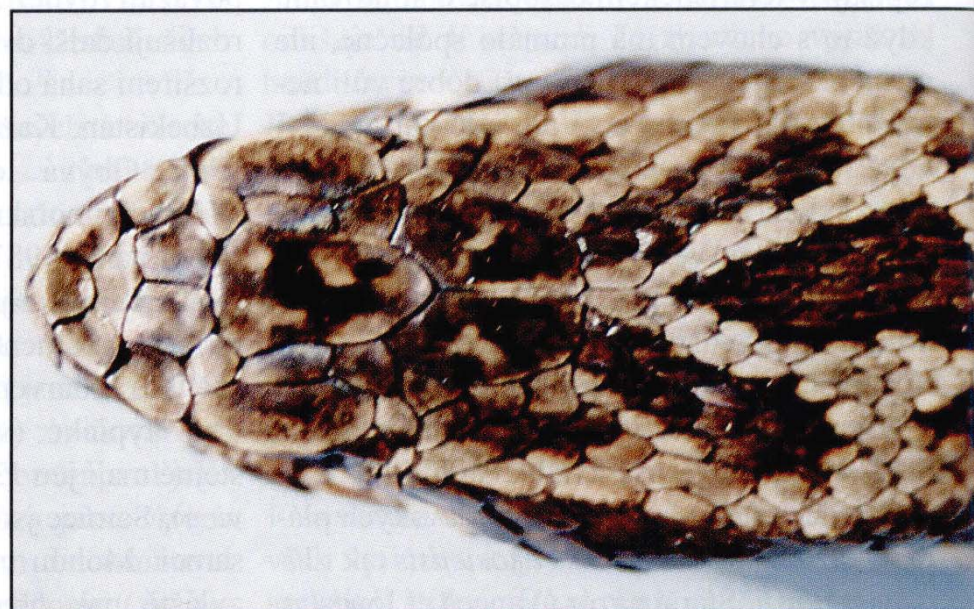
tou *Vipera berus*. Zmije v přírodě zimují (ukrajinské populace) od konce října a listopadu do první poloviny března (Kotenko, 1977 in Titar, 2002). Reprodukční chování je rovněž analogické s chováním *Vipera berus*. Samci se hromadně shromažďují kolem samic a snaží se po souboji spářit se samicí. Toto chování bylo pozorováno v populacích na Krymu v měsíci dubnu (Titar, 2002). Mláďata (5–20) se rodí v červenci až září. V přírodě zmije žerou převážně hlodavce, rovnokřídý hmyz (sarančata, kobylky), motýly a pavouky. Přijímají však i drobné hmyzožravé savce (Insectivora), ještěrky, žáby a ptáky. Titar (2002) udává populační denzitu na poloostrově Kinburn na Ukrajině od přibližně poloviny srpna do poloviny září 0,48–4,60 jedinců na hektar. Rovněž udává, že nejpreferovanějšími denními teplotami jsou 11. hodina dopolední a 6. hodina odpolední. Rovněž nejčastěji nacházené zmije měřily 15 a 40 cm. V populacích se vyskytuje pouze 26 % jedinců větších než 35 cm.

Potvrzením, že zmije v přírodě přijímají jako potravu savce nebo ještěry, byl nález parazitárního prvoka – kokcidie *Sarcocystis* sp. (Apicomplexa). Ke koprologickému vy-



Folidóza z laterálního pohledu jedince č. 1 - *Vipera renardi* (TM 8201)

Folidóza z dorzálního pohledu jedince č. 1 - *Vipera renardi* (TM 8201)



Folidóza z ventrálního pohledu jedince č. 1 - *Vipera renardi* (TM 8201)



šetření byl získán trus od pěti dospělých zmijí z importu 2001. Dva vzorky byly pozitivní a obsahovaly menší množství (++) oocyst výše popsané kokcidie. Kokcidie rodu *Sarcocystis* jsou heteroxenni (cyklus hostitel – mezihostitel), 8 buněční parazité (v jedné oocystě jsou dvě sporocysty a v každé z nich čtyři jednobuněční sporozoiti), žijící ve sliznici střeva definitivního hostitele, většinou bez patogenního vlivu na svého konečného hostitele, jímž je v tomto případě zmije. V mezihostiteli (známi jsou pouze savci, ještěři a ptáci) probíhá kvantitativní „namnožení“ (nepohlavní množení) parazita v tzv. sarkocystách, většinou ve svalech. Ve střevě zmijí pak probíhá pohlavní část reprodukce parazita a tvorba oocyst (gametogonie, sporogonie). U zmijí rodu *Vipera* jsou tyto parazité popsáni pouze u *Vipera palaestinae* Werner, 1938 – *Sarcocystis muriviperae* Matuschka, Heydorn, Mehlhorn, Abd-Al-Aal, Diesing & Biehler, 1987. *Sarcocystis* sp. z *V. r. renardi* je pravděpodobně dosud nepopsaný druh.

Výše uvedené údaje získané z přírodních populací můžeme doplnit dalšími údaji o biologii získané z chovu. V říjnu 2001 jsme získali dva dospělé samce a tři dospělé samice. Jejich kondice nebyla výborná, ale zdravotní stav se zdál být jinak uspokojivý. Provedli jsme parazitologické (koprologické) vyšetření s nálezem dvou pozitivních vzorků výše zmiňovaného parazita. Terapii jsme neprováděli. Zmije jsme zkoušeli krmit „myšaty“ laboratorních bílých myší (*Mus musculus*). Některé zmije v průběhu několika dnů začaly přijímat potravu.

Jelikož jejich zdravotní stav se zdál být klinicky dobrý, rozhodli jsme se je od prosince do poloviny března zazimovat při 5-8 °C pro navození reprodukčního chování a správnou spermiogenezi samců v nastávající sezóně. Podle našeho očekávání se však zmije k sobě na jaře chovaly frigidně.

Tomáš Mazuch
(pokračování)

Informujte se na aktuální ceny 2004!
Budete příjemně překvapeni

RESUNTM
uniStar[®]

vnitřní filtry
osvětlení
automatická topítka

turbíny
vzduchovací kompresory
ponorná čerpadla

...a mnoho dalších produktů pro profesionály i hobby akvaristy

Tommi - Tomáš Karafiát * www.unistar.cz * unistar@unistar.cz * tel. 382 211721