

TEXT A FOTO DANIEL JABLONSKI

„Zeměplaz“

Trogonophis
wiegmanni
Kaup, 1830

Maghrebský podzemní endemit

Plazi, kterých biologie je prozkoumána velice symbolicky, patří mezi zástupce terrikolně žijících, edafobiontních živočichů. Mezi takoveto živočichy patří i zástupci málo známého, nově zrevidovaného a stále jen okrajově probádaného podřádu Amphisbaenia (Squamata - vedle podřádů Sauria a Ophidia), čeledě Trogonophidae Gray, 1865, jejíž typovým zástupcem, podle kterého je odvozena celá čeleď, je právě druh *Trogonophis wiegmanni* Kaup, 1830.

Tento zajímavý beznohý živočich, jenž se evolučně nachází na pomezí mezi ještěřky a hady, ke kterým byl v minulosti střídavě také řazen (koncovka rodu *-ophis*), byl



Celkový pohled na hřbetní část tohoto druhu s dobře patrným šachovnicovitým vzorem



^ Zeměplaz nalezený pod kameny jihozápadního Maroka

< Křoviny, kameny a sucho - typický biotop druhu *Trogonophis wiegmanni*

popsán roku 1830 německým zoologem a paleontologem Johannem Jakobem Kaupem. Terra typica druhu není přesně známa a údaje se omezují pouze na informaci: „Algérie“ (Pasteur *et* Bons, 1960). *Trogonophis wiegmanni* dostal svůj druhový vědecký název podle německého herpetologa a mamaliologa Arenda F. A. Wiegmanna (1802-1841), který vstoupil herpetologicky do podvědomí jako autor monografie o herpetofauně Mexika.

Nejprve však krátce o celé čeledi. Globálně je čeleď Trogonophidae zastoupena šesti až osmi druhy ve čtyřech rodech (*Agamodon*, *Diplometopon*, *Pachycalamus* a *Trogonophis*), jež jsou rozšířeny v severní Africe, Somálsku, ostrově Sokotra

> Subadultní exemplář *Trogonophis wiegmanni elegans*. Z ventrální strany jasně vidíme krátký, tupý ocas a mohutnou kloaku

a na Blízkém Východě, odkud severně zasahují až do Turecka. Jedná se o drobné plazy, jejichž délka těla se pohybuje mezi 8 až 24 cm a kteří se na rozdíl od ostatních „amfispén“ vyznačují jakoby trojúhelníkovitým průřezem těla. Dalším znakem je i vývojově primitivnější akrodontní chrup (zuby

jsou natrvalo spojené s kostním hřebenem čelisti), čímž se liší od Amphisbaenidae, které mají chrup pleurodontní. „Trogonofidi“ se vyznačují také výrazně krátkou kaudální částí těla a malou hlavou, která nese drobné, nevýrazné oči. Celé tělo tak mají adaptováno na rytí v půdě. Za pomo-

ci kmitavých pohybů těla si pak hloubí nory různé délky. I samotná etologie je odlišná od ostatních amfispén. Všichni zástupci čeledě Trogonophidae jsou oviparní. Výjimkou je právě rod *Trogonophis*, který rodí živá, plně vyvinutá mláďata (Gans, 2005).

Rod *Trogonophis* je mo-



notypický, což znamená, že jediným druhem zastupující tyto zajímavé tvory je onen *T. wiegmanni*. Ani to však není jednoznačné a moderní pojetí podle texaského herpetologa Carla Gansa, jež se „amfibiánami“ dlouhodobě zabývá a který je tvůrcem jejich úplného seznamu, tvrdí, že rod *Trogonophis* zahrnuje dva druhy, přičemž druhý je současným poddruhem *T. wiegmanni* – *Trogonophis elegans* Gans, 2005. V obecném povědomí odborné veřejnosti je však povětšinou stále považován za „pouhou“ subspecii zeměplaze Wiegmannova, což naznačuje i krátká studie, která se genetickou divergencí druhu *T. wiegmanni* zabývala (Mendonca et Harris, 2007).

S tímto maghrebským endemitem jsem se poprvé setkal v Maroku, které je centrálním těžištěm jeho výskytu. V kopcovité, suché a kamenité krajině u městečka Aglou na jihozápadním pobřeží Atlantiku jsme pozorovali pod kameny dva exempláře poddruhu *Trogonophis wiegmanni elegans* (Gervais, 1835). Poddruh je charakteristický světle růžovým nebo světle fialovým podkladem těla. Toto zbarvení je patrné zejména u juvenilních jedinců a s růstem se vytrácí. Vyskytuje se jen v Maroku a to od jihozápadního pobřeží, přes celou západní a severní část pohoří Atlas do nadmořské výšky přibližně 1900 m. Do nejvyšších partií hor však nevystupuje. Nominotypický poddruh *T. w. wiegmanni* se oproti tomu vyskytuje v centrálním a východním Maroku a odtud zasahuje přes Alžírsko až do západního Tuniska (Scheich et al., 1996). Západní hranicí tohoto poddruhu je pak pohoří Rif a střední Atlas, ve kterých vystupuje nejvýše do 900 m nadmořské výšky (Bons et Geniez, 1996; Scheich et al., 1996). Více autorů akceptuje rozdělení do dvou poddruhů, i když ty jsou, kromě rozdílů ve zbarvení a pigmentaci, morfologicky jen těžko definovatelné. Navíc ani rozdíly ve

zbarvení nejsou hodnověrným znakem, třeba v případě uchovávání preparátů pro vědecké účely. Žlutá pigmentace u *T. w. wiegmanni* totiž ve velice krátké době u lihových preparátů bledne, a tak se již zpětně nedá identifikovat poddruhovú úroveň některých exponátů (Scheich et al., 1996). Díky faktu, že odpověď na otázku morfologie těchto dvou forem není jednoznačná, že oba poddruhy obývají vzájemně izolovaný areál a tedy nemůže docházet k hybridizaci, bylo navrženo povýšení poddruhu *elegans* na druhovou úroveň (Gans, 2005). Proto si otázku, jak je to tedy s genetickou variací těchto poddruhů, položili dva zoologové z Univerzity v Porto (Portugalsko). Analyzovali celkem 13 vzorků exemplářů obou poddruhů sesbíraných jak z Maroka, tak Tuniska a sekvenací genů těchto jedinců vypočetili jejich genetickou variabilitu. I když počet použitých vzorků nebyl vysoký, data přece jen ukázala vzájemnou diferenciaci evolučních linií, což se předpokládalo i vzhledem k tomu, že oblast pohoří Atlas v Maroku patří mezi nejvýraznější biogeografické prvky v severní Africe a tok genů zde byl omezený. Navíc podobná diferenciace byla zjištěna i u jiných plazů oblasti (*Agama impalearis*, *Acanthodactylus erythrus* apod.). Významné bylo i potvrzení jedinců *T. w. wiegmanni* z povodí řeky Moulouva (Maroko), což zaplňuje dosud chybějící článek v rozšíření tohoto druhu a znamená pravděpodobný souvislý výskyt a styčnou zónu mezi poddruhy (Mendonca et Harris, 2007). Pro zajímavost ale dodejme, že poddruhy téměř vždy nekorelují s genetickou variabilitou a evoluční biologie již s poddruhem, jako taxonomickou subjednotkou v dosavadně chápaném smyslu, nepracuje a v podstatě každá další diferencovaná linie je zároveň novým druhem. Jak jsem se ale již zmínil v úvodu článku, doposud je *T. wiegmanni* považován za polyty-

pický druh a hlubší poznání jeho genetické variability, jakož i prohloubení poznatků o celé čeledi Trogonophidae a globálně i podřádu Amphisbaenia, bude náplní řádků budoucích studií.

Zeměplaz Wiegmannův je druh s krátkým tělem, redukováným zrakem, srostlou lebkou, zdokonaleným sluchem a výborným čichem. Je dokonale adaptován životu pod zemí. Jeho celkové zbarvení v mnohém připomíná šachovnici. Zejména ventrální strana těla se tomuto vzoru velice podobá, z čehož je odvozen i anglický název pro tohoto tvora - Checkerboard Worm Lizard. Jde o kuriózní plazy s relativní abundancí. Druh obývá kamenitá místa anebo pod kterými si vytváří vlastní chodby, to zejména ve vlhčích obdobích roku (jaro a podzim). V létě jsou pak tyto tvorové zahrabáni hluboko pod zemí. Nejčastěji byl tento zajímavý plaz nalézán v oblasti s 5 až 10 cm vysokým porostem vegetace s křovinami jako *Atriplex halimus*, *Suaeda vera* a bylinami jako *Lavatera mauritanica* a *Malva parviflora*. Méně exemplářů pak preferovalo oblasti s velkými kameny v místech s vegetací vysokou do 25 cm (Civantos et al., 2003; Bons et Geniez, 1996). V Maroku druh osídluje humidní, semihumidní, polopouštní i pouštní bioklimatické zóny. Nejjižněji byl v této zemi zaznamenán v kamenité krajině kolem bývalé španělské osady Sidi Ifni (Bons et Geniez, 1996).

O způsobu života těchto stále tajemných tvorů je toho známo jen velice málo. Etologické poznatky z volné přírody téměř chybějí a poznatky z umělého chovu jsou také jen velice omezené. V české literatuře byl však publikován pěkný článek pana Petra Voženilka, který na stránkách tohoto časopisu popsal své zkušenosti mimo jiné právě s druhem *Trogonophis wiegmanni*: tento autor choval své exempláře v malých teráriích,

která byla vybavena směsí písku a rašeliny se spodní vrstvou šterku. Jako potravu podával larvy *Zophobas morio* a také dešťovky, příležitostně myši holátko. Potravu lovili trogonofisové aktivně. V substrátu si budovali jedinci chodbičky, které po příležitostném zalití substrátu vodou obnovovali, nebo budovali nové. Tehdy také zpravidla vylézali na povrch. Pokožku svlékali vcelku 2× až 4× ročně. Chov byl v podle popisu autora bezproblémový (Voženilek, 2002).

Další informace o etologii a reprodukci druhu jsou jen kusé a některé nejspíše dosti vágní. Nicméně poznatky se stále prohlubují. Přímou u tohoto druhu byla např. studována regulace tělesné teploty v závislosti na specifických environmentálních podmínkách, ve kterých tyto tvorové přežívají (Lopez et al., 2002).

Doufejme, že budoucnost přinese nové poznatky z vývoje a života těchto tvorů, a že druh bude z vědeckého hlediska transparentnějším, než jsme jej doposud měli možnost poznat.

Literatura

- Bons, J. & Geniez, P., 1996: Amphibians and Reptiles of Morocco. Asociación Herpetológica Española, Barcelona
- Civantos, E., Martin, J. & López, P., 2003: Fossorial life constrains microhabitat selection of the amphisbaenian *Trogonophis wiegmanni*. Can. J. Zool., 81: 1839-1844
- Gans, C., 2005: Checklist and Bibliography of the Amphisbaenia of the World. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 289: 1-130
- López, P., Civantos, E. & Martin, J., 2002: Body temperature regulation in the amphisbaenian *Trogonophis wiegmanni*. Can. J. Zool. 80: 42-47 str.
- Mendonca, B. & D., J., Harris, 2007: Genetic variation within *Trogonophis wiegmanni* Kaup 1830. Belg. J. Zool., 137 (2): 239-242
- Pasteur, G. & Bons, J., 1960: Catalogue des reptiles actuels du Maroc. Revisions des formes d'Afrique, d'Europe et d'Asie. Trav. Inst. sci. chérif., Rabat, (Zool.) 21: 1-134
- Scheich, HH, Kastke, W. & Kabisch, K., 1996: Amphibians and Reptiles of North Africa. Koetz Scientific Books, Germany
- Voženilek, P., 2002: Pahadi. Akvárium Terárium. 45, 9: str. 66-71

