



Ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*) jen zdánlivě opomenutý druh evropské herpetofauny

Ještěrka živorodá je evolučně velmi zajímavý druh ještěra s živorodými a vejcorodými populacemi, který obývá největší areál ze všech recentních terestrických plazů. I přes tento fakt byla roky od jejího vědeckého popsání brána jako monotypický druh rodu *Lacerta* Linnaeus 1758. První poddruhy byly popsány až v 60. letech 20. století (jako *L. v. sachalinensis* a *L. v. pannonica*) a až v 90. letech byl druh přeřazen do rodu *Zootoca* Wagler 1830, kterého je jediným zástupcem (Mayer & Bischoff 1996).

V současnosti jsou za platné považovány čtyři popsané poddruhy:

Z. v. vivipara (Jacquin, 1787)

Z. v. sachalinensis (Perelešin & Terentjev, 1963)

Z. v. pannonica (Lác & Kluch, 1968)

Z. v. carniolica Mayer, Bohme, Tiedemann & Bischoff, 2000

Nominotypický poddruh *Z. v. vivipara* (Jacquin, 1787), jehož terra typica je udávána Vídeň (Rakousko), obývá největší areál rozšíření (Opatrný in Baruš et al. 1992). Populace jsou většinou viviparní, ale patří k nim i populace obývající jihozápadní Evropu, které jsou oviparní. Na základě odlišného způsobu rozmnožování ve spojení s geografickou distribucí byl v minulosti vyslovený zá-

věr, že oviparní španělsko - francouzská populace *Z. v. vasconiae* ohraničuje nominotypický poddruh. Její oficiální popis však chybí (Osenegg 1995 in Clasen 2001).

Z. v. sachalinensis (Perelešin & Terentjev, 1963) je taktéž viviparní poddruh. Podobně je morfologicky úplně nejednoznačná. Vyskytuje se na Sibiři a na ostrovech Sachalin a Hokkaidó. Výzkum na molekulární úrovni ukázal, že populace z ostrova Sachalin se shodují s populacemi ze střední a východní Evropy jako i východní Asie, a zároveň se tyto populace liší od ostatních evropských populací (Surget - Groba et al. 2006).

Z. v. pannonica (Lác & Kluch, 1968) byla popsána ze slovenského území, přesněji z Východoslovenské nížiny, kde se ostrůvkovitě vyskytuje především ve vlhkých a chladnějších biotopech. Na začátku 90. let byla taktéž objevena v okolí Nesiderského jezera a v oblasti Vídeňské pánve (Kammel 1992; Kollar 1990 in Clasen 2001). Tvoří ji tedy nížinné populace. Od nominotypického poddruhu se odlišuje především počtem šupin na těle a to hlavně vyšším počtem šupin v příčné řadě okolo těla, počtem příčných řad od záhlaví po kloaku a počtem šupin v řadě okolo krku (Opatrný in Baruš et al. 1992). Patří mezi viviparní poddruhy.



Pro samce tohoto druhu je typické výrazné zbarvení ventrální části těla.



Morfologicky není tento poddruh úplně jednoznačný, ale co se týče morfologie pohlavních chromozómů je stabilní.

Z. v. carniolica Mayer, Böhme, Tiedemann & Bischoff, 2000, jehož terra typica je hora Snežnik ve Slovinsku, zahrnuje všechny doteď známé oviparní populace jihovýchodní Evropy (Mayer et al. 2000). Rozšířena je v oblasti Itálie, Rakouska, Slovinska a severozápadního Chorvatska. Tento poddruh byl povýšen na poddruhovou úroveň především na základě genetických analýz. *Z. v. carniolica* se od nominotypického poddruhu liší jen sekvencí DNA a způsobem rozmnožování. Postavení tohoto poddruhu jako samostatné fylogenetické linie potvrdili také pozdější molekulární analýzy (Surget – Groba 2001, 2006).

Překvapující však je, že až do popisu *Z. v. sachalinensis* (Perelešin & Terentjev, 1963) se dlouhé období nerozlišovaly žádné poddruhy *Zootoca vivipara*. Rozdíly jedinců rozličných populací nestačily nato, aby byly poddruhy zadefinovány. Po objevení oviparního poddruhu (populace) *Z. vivipara* v jihovýchodní Evropě (přispěl k tomu i vývoj molekulární biologie) se situace změnila. V protikladě stála vnější morfologie, tvar šupin a také barevné skvrny a způsob rozmnožování, karyotyp a mtDNA sekvence získané od jedinců *Z. vivipara*, které jasně dokazují ohraničení poddruhů (Mayer et Böhme 2000).

Co se týče samotného názvu monotypického rodu *Zootoca*, tak původně jedná o podrod rodu *Lacerta*, ale po zvážení nomen-

Horské cesty, hlavně jejich okraje, jsou jedním z typických stanovišť ještěrek *Zootoca vivipara vivipara*.



CHKO Východné Karpaty na Slovensku jsou jednou z oblastí výskytu *Zootoca vivipara vivipara*.



Biotop ještěrky živorodé.



Vegetace okolo vodních stanovišť Východoslovenské nížiny bývá často obývána ještěrkou *Zootoca vivipara pannonica*.





klatoriky nyní platí jako samostatný rod. Je nutné podotknout, že např. popsaná *Lacerta (=Zootoca) vivipara carniolica* Mayer et al. 2000 není identická s popsanou *Lacerta vivipara var. carniolica* Werner, 1897.

Ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), jak je patrné, je druh patřící do čeledě ještěrkovitých (*Lacertidae*). Jde o drobnou nenápadnou ještěrku, jejichž délka těla i s ocasem zřídka přesahuje 150 až 180 mm. Svým zbarvením je přizpůsobena vlastní životní strategii. Tato ještěrka obývá kamenité, vlhké a trávnaté biotopy v předhůřích a nížinách (Opatrný in Baruš et al. 1992). Výskyt se udává i na suchých lokalitách (Oliva et al. 1968). Jako jeden z mála ještěrů patří mezi reprodukčně bimodální druhy. Obě reprodukční formy patří k odlišným větvím fylogenetického stromu (Surget – Groba et al. 2001).

Z. vivipara je rozšířena ve velké části palearktické oblasti. Svým areálem rozšíření drží absolutní prvenství nad všemi suchozemskými plazy. Vyskytuje se od Irska, téměř v celé Evropě, přes Sibiř zasahuje až po Tichý oceán. Na sever zasahuje vysoko za polární kruh až po 70° severní zeměpisné šířky. Na západě obývá Britské ostro-

vy. Izolované populace horských oblastí s jižnějším areálem výskytu nalezneme na Kavkaze, v Rumunsku a v Bulharsku. Dále se vyskytuje na zbytku Balkánského poloostrova, na Apeninském poloostrově a v Pyrenejích, odkud se její areál souvisle táhne až po ostrovy Sachalin a Hokkaidó v oblasti severovýchodní Asie (Surget – Groba et al. 2001, Opatrný in Baruš et al. 1992). V Evropě nežije na Pyrenejském poloostrově (s výjimkou izolovaných oblastí v Pyrenejích a Kantabrijských horách) a jižně od Alp. Chybí také na jižní Ukrajině, v jižním povodí řeky Volga a na jihu Kavkazu.

Zootoca vivipara bývá zpravidla nacházena na vlhkých a chladnějších, hlavně lesních biotopech. Na jihu areálu svého celkového rozšíření žije výhradně v horách (mezi 1000 až 3000 m, např. pohorí Pirin v Bulharsku) (Böhme et al. 1984; Balej, P. & Jablonski, D. 2008). Ve střední Evropě žije taktéž spíše ve vyšších polohách a to většinou nad 400 m nadmořské výšky (Opatrný in Baruš et al. 1992). Zwach (1990) uvádí nejčastější a nejbohatší výskyt v páse od vzpomenutých 400 po 1200 m. n. m.

Ve vyšších polohách obývá *Zootoca vivipara* smíšené i jehličnaté lesy, světliny, polomy, horské louky, paseky, rašeliniště, vřesoviš-



tě apod. Nevyhýba se ani blízkosti stavení v horách někdy nachází úkryt ve štěrbinách stěn domů, či srubů (Ponec 1978). Na těchto místech je možné vidět dohromady i vícero jedinců, dokonce i dospělých samců, kteří mimo období páření neprojevují zvýšenou agresivitu a teritoriální chování (Opatrný in Baruš et al. 1992). Některé lokality *Zootoca vivipara* obývá společně i s jinými druhy plazů jako jsou *Lacerta agilis*, *Anguis fragilis*, *Coronella austriaca* a *Vipera berus* (Zwach 1990). Druh je na celém areálu poměrně morfologicky homogenní. Byly však zjištěny určité, výše uvedené rozdíly.

Ještěrka živorodá je otužilý plaz, jejíž aktivita začíná brzy na jaře, kdy ještě místně leží sníh. Začátek aktivity se udává na konec března a začátek dubna. Naopak zimní úkryty vyhledává v září až v listopadu. Zimuje v podzemí, pod kameny, kořeny stromů nebo pod trsy trav. S oblibou se vyhřívá na exponovaných místech, např. na kmenech statných stromů. Nevyhýba se však ani mokřým místům a při vyplašení někdy utíká do vody. Jde o typický lesní druh, který se nevyskytuje mimo oblasti zalesnění a je limitován vlhkostním režimem na stanovišti (Opatrný in Baruš et al. 1992).

Tato ještěrka se živí drobnými bezobratlými, především zástupci s měkkým tělem, ale ne hmyzem se silně skleretizovaným pancířem. Vodu přijímá olizováním kapek. Někdy pije pomocí jazyka i s hlavou částečně ponořenou pod hladinou (Zwach 1989).

Zootoca vivipara je známa svou bimodální reprodukcí. K páření dochází na jaře a oplodněná vajíčka se ve vejcovodech samice vyvíjejí až do období kladení vajíček. Nakladena vejce však nejsou tvořena pevnou skořápkou jako u jiných ještěrek, ale jsou tvořena blátnitým obalem, ze kterého se hned po naklazení líhnou plně vyvinutá mláďata. Mláďat je ve vrhu pět až sedm, někdy až dvanáct. Z jihu areálu jsou však známy i oviparní populace. Samice oviparních populací kladou vejce s pevným kožovitým obalem, které zahrabávají na vlhkých místech. Z těchto vajec se v průběhu srpna líhnou mláďata ještěrky. Pohlavní dospělost nastupuje po třetím roce života (Opatrný in Baruš et al. 1992).

Ještěrka živorodá patří mezi chráněné druhy plazů v ČR i SR. Početnost populací ještěrky živorodé se často snižuje v důsledku

ubývání vhodných biotopů. V mnohých částech svého areálu, kde nejsou poškozeny původní biotopy, se tato ještěrka vyskytuje poměrně hojně. Pro ochranu druhu je proto nutné zachovat hlavně doteď neporušené biotopy a stanoviště.

Literatura:

- Balej, P. & D. Jablonski, (eds.) 2006-2008. Balcanica.cz, dostupné z: <http://www.balcanica.cz/1/9/171>
- Opatrný, E. 1992. Ještěrka živorodá. In: Baruš, V., O. Oliva, M. Kminiak, B. Král, E. Opatrný, I. Reháč, P. Roth, Z. Špinar & L. Vojtková: Fauna ČSFR - Plazi (Reptilia). Academia, Praha. 224.
- Böhme, W., W. Bischoff, M. Cheylan & I. S. Darewskij. 1984. Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas: Echsen (Sauria) II. - Lacertidae II (Lacerta). AULA-Verlag Wiesbaden. 416 pp.
- Clasen, A. 2001. Externmorphologische Untersuchungen zum Vergleich eierlegender und lebendgebärender Populationen der Waldeidechse *Zootoca vivipara* (JACQUIN, 1787). Diplomarbeit, Bonn. 145.
- Mayer, W., Bischoff, W. (1996): Beiträge zur taxonomischen Revision der Gattung *Lacerta* (Reptilia: Lacertidae). Teil 1: *Zootoca*, *Omanosaura*, *Timon* und *Teira* als eigenständige Arten. - *Salamandra*, Rheinbach 32(3), pp. [163-170]
- Mayer, W. & W. Böhme. 2000. A note on the validity and distribution of *Zootoca vivipara sachalinensis*. *Časopis Národního muzea, řada přírodovědná*, 169 (1-4): 123 - 124.
- Mayer, W., W. Böhme, F. Tiedman & W. Bischoff. 2000. On oviparous populations of *Zootoca vivipara* in south-eastern central Europe and their phylogenetic relationship to neighbouring viviparous and south-west European oviparous populations. *Herpetozoa* 13: 59 - 69.
- Oliva, O., S. Hrab_ & J. Lác. 1968. Stavovce Slovenska I. Ryby, obojživelníky a plazy. Vydavateľstvo SAV, Bratislava. 396.
- Ponec, J. 1978. Zo života plazov. *Príroda*, Bratislava, 194.
- Surget-Groba, Y., B. Heulin, C.-P. Guillaume, M. Puky, D. Semenov, V. Orlova, L. Kupriyanova, I. Ghira & B. Smajda. 2006. Multiple origins of viviparity, or reversal from viviparity to oviparity? The European common lizard (*Zootoca vivipara*, Lacertidae) and the evolution of parity. *Biological Journal of the Linnean Society* 87: 1-11.
- Surget-Groba, Y., B. Heulin, C.-P. Guillaume, R. S. Thorpe, L. Kupriyanova, N. Vogrin, R. Maslak, S. Mazzotti, M. Venczel, I. Ghira, G. Odierna, O. Leontyeva, J. C. Monney & N. Smith. 2001. Intraspecific Phylogeography of *Lacerta vivipara* and the Evolution of Viviparity. *Molecular Phylogenetics and Evolutions*. Vol. 18: 449-459.
- Zwach, I. 1990. Naši obojživelníci a plazi ve fotografii. SZN, Praha, 144.

text: Erika Čamajová a Daniel Jablonski,
foto: Daniel Jablonski