

- KANAŠOVÁ, K. 2017. Vodné bezstavovce fytoleliem na rastlinách rodu *Dipsacus*. Bakalárska práca, Prešovská univerzita, 48 pp.
- KITCHING, R.L. 2000. Food webs and container habitats: The natural history and ecology of phytotelmata. Cambridge University Press, 431 pp.
- OBOŇA, J. & SVITOK, M. 2012. Pilotný výskum fytoleliem Slovenska. Limnologický spravodajca 6: 48-50.
- OBOŇA, J., SVITOK, M., ČIAMPOROVÁ-ZAŤOVIČOVÁ, Z. & BITUŠÍK, P. 2011. Vodné bezstavovce fytoleliem a ich prostredie, pp. 63-70. In: Marušková, A. & Vanek, M. (Eds), Ekológia a environmentalistika – zborník príspevkov doktorandov z 8. ročníka Študentskej vedeckej konferencie, FEE TU vo Zvolene.
- RÚFUSOVÁ, A., BERACKO, P. & BULÁNKOVÁ, E. (Eds.) 2017. Bentické bezstavovce a ich biotopy. Bratislava, Univerzita Komenského v Bratislave, 291 pp.
- SHAW, P.J.A. & SHACKLETON, K. 2011. Carnivory in the teasel *Dipsacus fullonum* – The effect of experimental feeding on growth and seed set. PLoS ONE 6(3): e17935.
- TIRJAKOVÁ, E. & VĎAČNÝ, P. 2005. Ciliate communities (Protozoa, Ciliophora) in tree-holes and influence of selected environmental factors on their structure. Ekologia Bratislava 24: 20-36.

## **Podenka *Arthroplea congener* Bengtsson, 1909 znovuobjavená v Jurskom Šúri**

Tomáš DERKA & Patrik MACKO

*Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, Mlynská dolina, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava; e-mail: derka@fns.uniba.sk*

*Arthroplea congener* je výnimočný druh podenky z čeľade Arthropleidae, do ktorej patria iba dva druhy: palearktická *A. congener* a nearktická *A. bipunctata*.

Po slovensky sa nazýva podenka pálková, čo súvisí s tým, že larvy preferujú lokality zarastené pálkou a trstinou. České meno jepice podivná odkazuje na výnimočný tvar larválnych ústnych orgánov, so skutočne podivnými, nápadne vytŕčajúcimi čeľustnými hmatadlami. Ich predĺžené prvé články vybiehajú za hlavu až k stredohrudi, extrémne dlhé, tenké a kosákovite zahnuté druhé články sú porastené dlhými tenkými chlpkami. Čeľustné hmatadlá sú usposobené predovšetkým na filtrovanie potravy, ktorou sú najmä detrit a drobné kôrovce a vírniky. Larvy nimi intenzívne pohybujú, v závislosti od veku larvy spravia 50 až 250 záberov za minútu (Soldán 1977). V obrane dokážu mohutný záber čeľustných hmatadiel použiť na plávanie, pričom akoby poskočili a tak unikali pred predátormi (Soldán 1979). Larvy sú veľmi nenápadné a ako píše Landa (1969) „obtiažne sa chytajú a je nutné usilovne sitkom smýkať trstinu. Chytené larvy zostávajú bez pohnutia a ľahko ujdú pozornosti“.

O pravdivosti slov Vladimíra Landu sme sa mali možnosť presvedčiť pri pokusoch nájsť *A. congener* na jej jedinej známej slovenskej lokalite v Jurskom Šúri, kam sme sa vydali koncom apríla. Naposledy tu tento druh našiel Ilja Krno počas svojho výskumu v rokoch 1986-1988, keď zaznamenal 6 lariev v Šúrskom rybníku (Krno 1993). Odvtedy sa tu druh, napriek viacerým pokusom, nepodarilo zaznamenať. Najskôr sme neúspešne prelovili úsek Račieho potoka medzi Šúrsym kanálom a cestou z Bratislavy do Sv. Jura. Potom sme bez úspechu prelovili niekoľko desiatok metrov brehu štrkoviska. Už sme chceli ďalšie hľadanie vzdať a druh vyhlásiť za na Slovensku vyhynutý, keď sa nám pri poslednom pokuse podarilo chytiť 5 lariev. Následný intenzívny lov nepriniesol žiaden výsledok. Do Šúru sme sa vrátili o týždeň, ale larvy sme nenašli ani v rybníku, ani vo veľkom štrkovisku, ani v štrkoviskách v areáli Biologickej stanice UK. Vyhodnotili sme to tak, že druh je v Šúri extrémne vzácny a že v štrkovisku prežíva mikropopulácia, ktorá to už má pravdepodobne zrátané.

Na záver sme sa vybrali po náučnom chodníku nazrieť do Jelšového lesa. Tam sme v plytkej vode Blahutovho kanála zočili veľké množstvo nápadných „rybičkoidných“ lariev podeniiek, ktoré sme neskôr identifikovali ako *Siphonurus aestivalis*. Zvedavosť nám nedala a tak sme pokračovali do útrobu lesa až na miesta kde sa Blahutov kanál rozlieva pomedzi korene jelší a trstinu a vytvára tak rozsiahlu mokraď s plytkou stojatou vodou. Tam sme, okrem spomínaného *S. aestivalis* a drobných lariev podeniiek *Paraleptophlebia wernerí*, zaznamenali množstvo lariev *A. congener*. Larvy sú skutočne veľmi nenápadné, prichytávajú sa drievok a lístia, na ktorých sa stávajú takmer neviditeľné, keďže ich hnedočierna farba splyva s farbou podkladu. To im pomáha ukryť sa pred predátormi, ktorými boli na lokalite larvy vážok, ktoré sme však bližšie neurčovali.

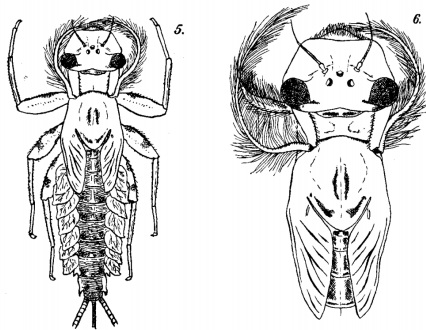


Abb. 5. *Arthr. frankenbergeri* n. sp. Nymfhe ♀.  
Abb. 6. *Arthr. frankenbergeri* n. sp. Nymfhe ♀. Vorderes Partie des Körpers. Linier Labialpalpus ausgestreckt.

Ilustrácia *A. congener* z práce Balthasara (1937).



Lokalita výskytu *A. congener* v Jurskom Šúri.

Keďže populácia v jelšovom lese je naozaj bohatá, zopár lariev *A. congener* sme sa pokúsili aj odchovať. Keďže larvy žijú v plytkej stojatej vode s množstvom detritu, napodobnili sme tieto podmienky v malej fotografickej miske, kam sme z ich pôvodného prostredia vložili kúsky drev a naliali vodu zmiešanú s detritom. Odchov bol až prekvapivo jednoduchý a úspešný. Larvy v takýchto podmienkach usilovne filtrujú, zvliekajú sa a bez problémov dospievajú. Vývin lariev *A. congener* je rýchly a krátky, trvá asi dva mesiace. V Šúri sa objavujú pravdepodobne niekedy v apríli a miznú začiatkom júna. Zvyšok roka strávia vo vaječnej diapauze. V severnej Európe je vývin posunutý, prebieha od začiatku mája do júla, niekde do augusta (Bauernfeind & Soldán 2012).

*A. congener* obýva súvislý areál od Škandinávie cez severné Rusko až po západnú Sibír, kde je typickým nížinným druhom. Okrem toho sa vyskytuje vo Veľkej Británii a v strednej Európe v Nemecku, Rakúsku, Česku a na Slovensku, kde obýva lokality od nížín po asi 800 m n.m. (Bauernfeind & Soldán 2012). Zoologickou kuriozitou je, že Šúrsku populáciu opísal Balthasar (1937) ako samostatný druh *A. frankenbergeri*. Nemal k dispozícii typový materiál, takže porovnával jedince zo Šúru s publikovaným opisom. Landa (1954) podrobne preskúmal materiál zo severnej a strednej Európy a dospel k záveru, že sa jedná o ten istý druh. *A. congener* v Jurskom Šúri

je teda vzácnym glaciálnym reliktom, nie stredoeurópskym endemitom. Ako sme zistili, Jelšový les je miestom, kde prežíva väčšina populácie *A. congener*. Publikované ojedinelé nálezy zo Šúrskeho kanála, Račieho potoka, rybníka a náš nález zo štrkoviska pravdepodobne zachytávali iba okraje areálu šúrskej populácie, prípadne išlo o náhodný výskyt.

Bohužiaľ, Jurský Šúr je stále viac obklopaný zástavbou rodinných domov a budovaným diaľničným obchvatom Bratislavy. Napriek tomu, v zmenšujúcom sa ostrove pôvodnej prírody stále dokážu prežiť niektorí svedkovia dôb, v ktorých sa rozsiahle mokrade rozprestierali od úpätia Malých Karpát až k Dunaju. Patrí k nim aj *A. congener*, ktorej populácia je jedným z mnohých dôvodov na dôslednú ochranu NPR Jurský Šúr.

### Literatúra:

- BALTHASAR, V. 1937. Arthropleidae, eine neue Familie der Ephemeropteren. Zool. Anz. 120: 204-230.
- BAUERNEFEIND, E. & SOLDÁN, T. 2012. The Mayflies of Europe (Ephemeroptera). Apollo Books, Ollerup, 781 pp.
- KRNO, I. 1993. Podenky (Ephemeroptera) a pošvatky (Plecoptera) prírodnej rezervácie Svätojurský Šúr. Biológia, Bratislava 48: 513-518.
- LANDA, V. 1954. K výskytu severských druhů jepic v Československu. Čas. Čs. spol. ent. 51: 225-236.
- LANDA, V. 1969. Fauna ČSSR. Jepice – Ephemeroptera. Academia, Praha, 352 pp.
- SOLDÁN, T. 1979. Struktur and Funktion der Maxillarpalpen von *Arthroplea congener* (Ephemeroptera, Heptageniidae). Acta Entomologica Bohemoslovaca 76: 353-368.

## DNA vo vodách Dunaja (budúcnosť monitoringu?)

Fedor ČIAMPOR Jr & Zuzana ČIAMPOROVÁ-ZAŤOVIČOVÁ

ZooLab, Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, Dúbravská cesta 9, SK-845 23 Bratislava; e-mail: f.ciampor@savba.sk, zuzana.zatovicova@savba.sk

### Úvod

V poslednom období sa stále častejšie spomína biodiverzita a hlavne dopad jej výrazného úbytku na fungovanie ekosystémov, hospodárstvo či spoločnosť (napr. Darwall et al. 2020). Záujem o zachovanie biodiverzity, teda druhovej pestrosti a obavy z negatívnych trendov sú namieste, pretože na nej v podstate stojí fungovanie celého sveta. Platí to aj pre sladkovodné ekosystémy, ale rovnako platí aj to, že naše poznatky o skutočnom stave biodiverzity sú stále nedostatočné. Dokazujú to najmä nové metódy, ktoré využívajú na analýzu a hodnotenie stavu biodiverzity molekulárne dáta. Tie sa oproti konvenčným postupom (najmä hodnotenie druhového spektra pomocou morfológických znakov) posúvajú o úroveň hlbšie a odhaľujú rozmanitosť, ktorú sme vidieť nemohli (slabá rozlišovacia schopnosť morfológických znakov, nedostatok