

Pijavice (Hirudinida) chráněné krajinné oblasti Český kras (Česká republika)

Hirudinea of the Bohemian Karst Protected Landscape Area (Czech Republic)

Vladimír Košel¹

Abstract

The article provides first data on the leech (Hirudinea) fauna of the Bohemian Karst Protected Landscape Area. Flowing waters of this area yielded 8 species of leeches. The most abundant are *Erpobdella octoculata* and *Glossiphonia nebulosa*. Most species are ubiquitous and widely distributed in the Czech Republic, only *Glossiphonia nebulosa* and *Erpobdella verrucosa* are typical for flowing waters. The dominant species in most taxocoenoses is *Erpobdella octoculata*. Remarkable is the find of the parasitic leech *Caspiobdella fadejevi*.

1. Úvod

Pijavice (Hirudinida) České republiky sú dobre preskúmanou skupinou vodnej fauny. Svedčí o tom bohatá bibliografia od roku 1874 do súčasnosti (KOŠEL 2014). Staršie údaje boli doplnené novším dôkladným výskumom s množstvom nových faunistických údajov z celej Českej republiky (SCHENKOVÁ et al. 2009). Napriek tomu, z územia CHKO Český kras publikované údaje chýbajú včetně hlavnej rieky Českého krasu Berounky.

V rokoch 1999, 2000, 2002 a 2004 autor príležitostne navštevoval Český kras (obr.1) a na viacerých lokalitách v tečúcich vodách venoval sa faune pijavíc.

2. Materiál a metodika

Pozornosť sa venovala dvom hlavným tokom Českého krasu: Berounke, ktorá rozdeľuje územie na s. a j. časť a potoku Loděnice, ktorý má s.-j. smer a preteká kaňonovitým údolím naprieč s. časťou Českého krasu. Z menších tokov materiál sa zbieral v Radotínskom potoku vo v. cípe územia, prakticky už na území Prahy. Rozpätie nadmorskej výšky skúmaných lokalít je medzi 210 (Karlštejn) a 250 m n. m. (Loděnice).

Pijavice sa zbierali ručne pinzetou z pevného substrátu najmä zo spodnej strany kameňov, tiež kusov dreva, ale aj odpadu, najmä plastového. Pozornosť sa venovala aj supraripalu kvôli výskytu amfibiických druhov pijavíc (*Haemopsis*, *Trocheta*). Zber bol semikvantitatívny, t. j. za sledovanú časovú jednotku 20–30 minút. Nazbieraný materiál sa narkotizoval v zriedenom alkohole a po usmrtení sa konzervoval v 4% formaldehide.

3. Prehľad lokalít

3.1. Rieka Berounka

Najväčší tok Českého krasu, pramení ale mimo jeho územia. Do CHKO priteká zo SZ od mesta Beroun a preteká ním v dĺžke 12 km. Rozpätie nadmorskej výšky v tomto úseku je cca medzi 210 až 220 m.

Odbery materiálu:

- nad Srbskom, 29. km od ústia do Vltavy, 14. 9. 1999, ľavý breh, kamenisté dno;

- pri Karlštejne, 25. km od ústia do Vltavy, 14. 9. 1999, pravý breh pod splavom, v torentilnom pobrežnom úseku, kamenisté dno.

3.2. Potok Loděnice

Loděnice je 61 km dlhý tok. V hornej a strednej časti preteká rovinným územím. Do Českého krasu vstupuje pod obcou Loděnice vo výške cca 250 m n. m. Ďalej tečie hlbokým údolím s vápencovými útesmi a po niekoľkých zákrutách ústi do Berounky 1,5 km nad Srbskom v nadmorskej výške 210 m.

Odbery materiálu:

- Pod obcou Loděnice, 8. 9. 2002, brehy prirodzené, riečisko tienené porastom, šírka do 4 m, dno štrkové, hĺbka vody 10–15 cm, nesúvislé nárazy vláknitých rias. Teplota vody 15,6 °C o 14:30. Potok vykazuje znaky eutrofizácie.
- Svätý Jan pod Skalou, 8. 9. 2002, riečisko prirodzené, zatienené brehovým porastom, dno kamenisté, hĺbka vody 15–25 cm, voda 15,5 °C o 15:30.
- 500 m nad ústím do Berounky, 14. 10. 2004, prirodzené kamenisté riečisko, zatienené údolím a stromami.
- „V Kozle“, 20–50 m nad ústím do Berounky, 14. 10. 2004, prirodzené kamenisté riečisko, riedky brehový porast, južná expozícia.

3.3. Radotínsky potok

Je dlhý 22,6 km, pod Radotínom ústi do Berounky na území Prahy. Horná a stredná časť potoka preteká prevažne odlesnenou krajinou, spodná časť preteká intravilánom obce. Údolie je poznačené ťažbou vápence a činnosťou cementárne.

- potok v hornej časti obce Radotín, 12. 11. 2000, cca 210 m n. m., brehy regulované, v okolí záhrady, dno hlinité, roztrúsené kameňe, stavebný a plastový odpad.

4. Výsledky

Na navštívených lokalitách sme zistili celkovo 8 druhov pijavíc. V tabuľke 1 sú počty jedincov, ktoré zodpovedajú skutočne nazbieraným jedincom. V 2. stĺpci je vyčíslená relatívna početnosť – dominancia v percentách (D %). V tabuľke 2 je kvantita jedincov prepočítaná na 1 hod zbierania kvôli porovnaniu abundancie.

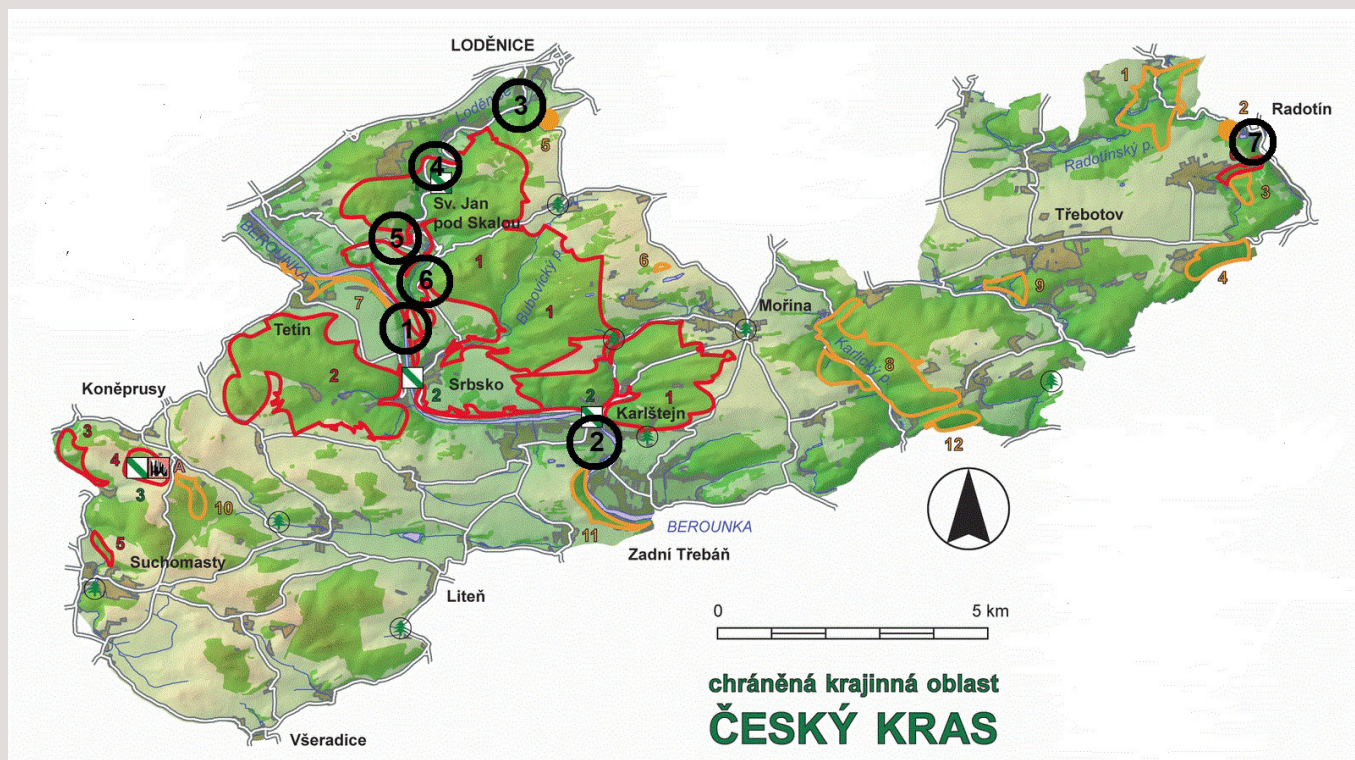
Najvyššiu početnosť a teda i celkovú dominanciu – 68,4 % má *Erpobdella octoculata*, najrozšírenejší a najhojnejší druh v Českej republike celkovo (SCHENKOVÁ et al. 2009). Súvisí to s jeho pomerne širokou ekologickou valenciou, hlavne vysokou toleranciou na nižšiu kvalitu vody (optimálny výskyt do alfamezosaprobity; SLÁDEČEK

¹ Nad lúčkami 53, 842 15 Bratislava, Slovenská republika, kosel2@azet.sk
Český kras (Beroun), 46 (2020), 69–71, 2 tab., 1 obr.

© Muzeum Českého krasu, p. o., Beroun

ISSN 1211-1643

ISBN 978-80-87708-14-9



Obr. 1. Mapa CHKO Český kras s označenými lokalitami 1–7. (zdroj mapy AOPK ČR <http://old.ochranaprirody.cz/ceskykras/> + <http://old.ochranaprirody.cz/index.php?>)

Fig. 1. A map of the Bohemian Karst Protected Landscape Area with marked sites 1–7 (black circles).

a KOŠEL 1984). Rovnako aj ostatné druhy sú zastúpené v rôznych typoch vôd, sú ale menej tolerantné k saprobnému znečisteniu (*Glossiphonia complanata*, *Glossiphonia nebulosa*, *Erpobdella verrucosa*). Len 2 druhy vykazujú zjavnú afinitu k tečúcim vodám: *Glossiphonia nebulosa* a *Erpobdella verrucosa*, sú na 2. resp. 3. mieste v početnosti i dominancii.

Tab. 1. Zoznam zistených pijavíc a ich súhrnné počty.

Tab. 1. A list of leech species and their total numbers.

Druh	Počet	D %
čel. Piscicolidae		
<i>Caspiobdella fadejewi</i> (Epshtein, 1961)	1	0,2
čel. Glossiphoniidae		
<i>Alboglossiphonia striata</i> (Apáthy, 1888)	1	0,2
<i>Glossiphonia complanata</i> (Linnaeus, 1758)	22	4,3
<i>Glossiphonia nebulosa</i> Kalbe, 1964	73	14,2
<i>Helobdella stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	27	5,3
Čel. Erpobdellidae		
<i>Erpobdella octoculata</i> (Linnaeus, 1758)	352	68,4
*<i>Erpobdella verrucosa</i> (Örley, 1886)	36	7,0
čel. Haemopidae		
<i>Haemopsis sanguisuga</i> (Linnaeus, 1758)	2	0,4
Súčet	514	100,0%

*Poznámka: *Erpobdella verrucosa* (Örley, 1886) je nové meno pre *Erpobdella vilnensis* (Liskiewicz, 1925) (KOŠEL 2020).

4.1. Výskyt pijavíc a taxocenózy podľa lokalít

Rieka Berounka

Rieka Berounka podľa zistenia bentickej fauny na mieste, má betamezosaprobny charakter. Tomu zodpovedá pomerne pestrá druhová skladba pijavíc. Zistilo sa tu 6 druhov z 8. Možný je výskyt tiež ďalších druhov. Hodinová abundancia zodpovedá zhruba stredným hodnotám. Najvyššia abundancia a dominancia pripadá na *Erpobdella octoculata* čo je v súlade s charakterom tohto toku (nížinná, oteplená rieka s pomalým prúdom). *Alboglossiphonia striata* je viazaná prevažne na stojaté vody, výskyt v Berounke je skôr lokálny a sporadický.

Iná fauna: *Dendrocoelum lacteum* (Müller, 1774), *Dugesia gonocephala* (Duges, 1830), *Girardia tigrina* Gerard, 1850, *Ancylus fluviatilis* O. F. Müller, 1774, *Bythinia tentaculata* (Linnaeus, 1758), *Radix auricularia* (Linnaeus, 1758), *Physa fontinalis* (Linnaeus, 1758), *Sphaerium corneum* (Linnaeus, 1758).

Potok Loděnice

Potok Loděnice priteká do Českého krasu ako oteplený, eutrofizovaný tok, ale v rámci betamezosaprobity. Tomu zodpovedá najvyšší počet druhov a najvyššia kvantita s eudominantným výskytom *Erpobdella octoculata*. Tento druh je hlavným druhom v celom úseku potoka. *Glossiphonia nebulosa* je druhým najhojnejším druhom tohto toku. *Erpobdella verrucosa* napriek očakávaniu tu nemá vyššie zastúpenie.

Iná fauna: *Dugesia polychroa* Schmidt, 1861, *Polycelis tenuis* Iijima, 1884, *Anodonta anatina* (Linnaeus, 1758), *Unio tumidus* Philipson, 1788.

Tab. 2. Počty a dominancia pijavíc podľa lokalít.**Tab. 2.** The numbers and the dominance of leeches according to the sites.

Druh/Lokalita	1 n/D%	2 n/D%	3 n/D%	4 n/D%	5 n/D%	6 n/D%	7 n/D%
<i>C. fadejevi</i>							3/3,2
<i>A. striata</i>	2/0,9						
<i>G. complanata</i>	17/7,6		15/3,7	16/11,5	2/2,7		
<i>G. nebulosa</i>		2/1,0	87/21,7	47/33,8	22/29,7	15/28,8	
<i>H. stagnalis</i>	21/9,5	30/15,0	6/1,5				
<i>E. octoculata</i>	182/82,0	142/71,0	279/69,6	74/53,2	50/67,6	37/71,2	32/51,6
<i>E. verrucosa</i>		26/13,0	9/2,2	12/8,5			28/45,2
<i>H. sanguisuga</i>			5/1,2				
Spolu	222/100,0	200/100,0	401/100,0	139/100,0	74/100,0	52/100	62/100

Radotínsky potok

Potok v sledovanom úseku je najchudobnejší na faunu pijavíc. Len 2 druhy sú tu hojnejšie a konštantné. Vyššie zastúpenie *Erpobdella verrucosa* je príznačné pre tento typ toku (pahorkatinný, resp. údolný charakter, nižšia teplota vody). Pozoruhodný je výskyt parazitickej rybej pijavice *Caspiobdella fadejevi*, výskyt je tu ale skôr výnimočný. Sprievodná fauna poukazuje na pomerne dobrú kvalitu vody – na rozhraní oligosaprobity a betamezosaprobity.

Iná fauna: *Dugesia gonocephala* (Duges, 1830), *Polycelis tenuis* Ijima, 1884, *Gammarus fossarum* Koch, 1835, *Asellus aquaticus* (Linnaeus, 1758).

5. Diskusia

Na území Českej republiky sa zistilo doteraz 24 druhov pijavíc (SCHENKOVÁ et al. 2009, KOŠEL 2014). Osem druhov zistených na území Českého krasu je 33 % z celkového počtu známych druhov. V našom materiáli chýbali najmä druhy stagnikolné a stagnofilné, uprednostňujúce stojaté vody. Väčšina druhov z počtu 8 je euryekných, reofilné druhy sú len 3: *Glossiphonia nebulosa* a *Erpobdella verrucosa*, prípadne tiež *Caspiobdella fadejevi*. Väčšie rozšírenie a zastúpenie *Erpobdella verrucosa* na predmetnom území dá sa očakávať v kratších autochtonných potokoch s chladnejšou vodou v zalesnených údoliach.

V porovnaní s inými chránenými územiami napr. s blízkou CHKO Kokořínsko (KOŠEL a BERAN 2006) bolo zistených 10 druhov pijavíc, 6 druhov je spoločných s Českým krasom. Štyri druhy sme v Českom krase nezistili. Rozdiel je spôsobený hlavne tým, že pijavice v CHKO Kokořínsko sa zbierali v stojatých vodách – v rybníkoch. 4 druhy nezistené v tečúcich vodách Českého krasu sú stagnikolné, alebo stagnofilné: *Glossiphonia concolor* (Apáthy, 1883), komplex *Glossiphonia heteroclita*, *Hemiclepsis marginata* (O. F. Müller, 1774) a *Theromyzon tessulatum* (O. F. Müller, 1774). Nepochybne, že ak sa výskum v Českom krase rozšíri aj na stojaté vody – rybníky, mokrade, jazerá v kamenolomoch, počet druhov sa zvýši. Spoločným dominantným druhom na oboch územiach je euryekná pijavica *Erpobdella octoculata*.

Tretím príkladom celoplošne skúmaným chráneným územím je Biosferická rezervácia (BR) Pálava (KOŠEL 1999). V nížinnej krajine s lužnými lesmi boli skúmané oba typy vôd – tečúce i stojaté rôznych charakterov. Tu bolo zistených 18 druhov, teda takmer 2 krát viac než v predošlých dvoch prípadoch. Aj tu bolo vyššie zastúpenie euryekných druhov – 11, stagnikolných bolo až 7 vzhľadom na značné

zastúpenie stojatých vôd (rybníky, riečne ramená, trvalé a občasné tône). Reofilný a psychofilný druh *Erpobdella verrucosa* bol zistený na jedinej lokalite. Treba však zobrať do úvahy aj vyšší počet skúmaných lokalít v rámci BR Pálavy.

Na sledovanie zonácie druhov a typy taxocenóz, sa ukázal byť vhodný potok Loděnice. Do Českého krasu priteká z otvorenej krajiny a z intravilánu rovnomennej obce, kde dochádza k zohrievaniu vody a istej eutrofizácii. Čez Český kras preteká prírodným širším údolím, v dolnej časti má charakter kaňonu. V priebehu hlbšieho, zarezaného údolia a za prítomnosti brehových porastov potok sa čiastočne ochladzuje a prebieha oligotrofizácia vody. Tieto parametre sa v istej miere odrazili na faune pijavíc. Od obce Loděnice po ústie do Berounky sa prejavili tieto tendencie: zníženie počtu druhov zo 6 na 3 až 2 a zreteľný je aj pokles abundancie: 401 ks za hod pod obcou Loděnice, pokles na 74 až 52 ks za hod nad ústím do Berounky. Napriek poklesu celkovej abundancie, *Erpobdella octoculata* si zachovala najvyššiu dominanciu, *Glossiphonia nebulosa* zaujala 2. miesto v poradí. U *Erpobdella verrucosa* sa predpokladané vyššie zastúpenie v dolnom úseku nepotvrdilo, čo môže byť spôsobené pretrvávajúcou vyššou letnou teplotou vody, ktorá presahuje optimum pre tento druh.

Literatúra

- KOŠEL V. (1999): Annelida: Hirudinea. – In: V. OPRAVILOVA, J. VAŇHARA a I. SUKOP (Eds.): Aquatic Invertebrates of the Pálava Biosphere Reserve of UNESCO. – *Folia Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Masarykianae Brunensis, Biology*, 101: 97–102. Brno.
- KOŠEL V. (2014): Checklist of Hirudinea of the Czech Republic. – *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae*, 99, 1: 1–14. Brno.
- KOŠEL V. (2020): *Erpobdella verrucosa* (Örley, 1886), the valid name for *Erpobdella vilnensis* (Liskiewicz, 1925). – *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae*, 105, 1: 1–5. Brno.
- KOŠEL V., BERAN L. (2006): Pijavice (Hirudinea) CHKO Kokořínsko. – *Bohemia centralis*, 27: 85–89. Praha.
- SCHENKOVÁ J., SYCHRA J., KOŠEL V., KUBOVÁ N. a HORECKÝ J. (2009): Freshwater leeches (Annelida, Clitellata: Hirudinida) of the Czech Republic (Central Europe): check-list, new records, and remarks on species distribution. – *Zootaxa*, 2227: 32–52.
- SLÁDEČEK V., KOŠEL V. (1984): Indicator value of freshwater leeches (Hirudinea) with a key to the determination of European species. – *Acta hydrochimica et hydrobiologica*, 12, 5: 451–461.