

Nivní malakofauna Ploučnice (Severní Čechy)

The floodplain mollusc fauna of the Ploučnice River (North Bohemia)

JITKA HORÁČKOVÁ^{1,2} & LUCIE JUŘIČKOVÁ²

¹Katedra ekologie, PřF UK v Praze, Viničná 7, CZ-12844 Praha 2, e-mail: jitka.horackova@gmail.com

²Katedra zoologie, PřF UK v Praze, Viničná 7, CZ-12844 Praha 2, e-mail: lucie.jurickova@seznam.cz

HORÁČKOVÁ J. & JUŘIČKOVÁ L., 2013: Nivní malakofauna Ploučnice (Severní Čechy) [The floodplain mollusc fauna of the Ploučnice River (North Bohemia)]. – *Malacologica Bohemoslovaca*, 12: 40–47. Online serial at <<http://mollusca.sav.sk>> 3-Apr-2013.

This paper presents a research of the floodplain mollusc communities of the Ploučnice River (Elbe tributary, North Bohemia, Czech Republic). Altogether, 66 mollusc species (65 species of gastropods, one species of bivalve) were recorded in the 35 floodplain forest sites during the research between 2007 and 2011, representing 27% of the total Czech malacofauna. More than a half of all species represents the common forest species (52% of all recorded species) with some rare woodland species as *Aegopinella nitidula*, *Daudebardia rufa*, *Macrogastra ventricosa*, *Oxychilus depressus*, *O. glaber* and two endangered species *Clausilia bidentata* and *Daudebardia brevipes*. Rare wetland species protected by the NATURA system *Vertigo angustior* and vulnerable *V. antvertigo* were also found. The occurrence of these rare species (two of them endangered, three vulnerable, and 11 near threatened) makes the Ploučnice river alluvium as an important mollusc refugium of prime conservation importance in this fragmented Czech landscape of long-term agricultural land use.

Key words: Mollusca, river floodplain, faunistics, inventory, *Clausilia bidentata*, *Perforatella bidentata*

Úvod

Ačkoliv řeka Ploučnice patří mezi první desítku nejdelších řek v Čechách (s délkou toku 106/112 km) a bezpochyby patří mezi jedny z našich nejkrásnějších řek se zachovalými lužními lesy a s přirozeně meandrujícím, převážně neregulovaným tokem, zůstává doposud skryta povědomí veřejnosti. O něco více je známa biologům, kteří na konci minulého století začali s úspěchem objevovat její přírodovědecké hodnoty.

Ploučnice pramení na jihozápadním, extenzivní těžbou dosti ovlivněném svahu Ještědského hřbetu a má dva prameny. Za hlavní pramen je považována vyvěračka při jižním okraji obce Janův Důl v nadmořské výšce 390 m, protože o několik kilometrů vzdálený pramen Horní Ploučnice, který leží u obce Hoření Paseky v nadmořské výšce 654 m, v sušších obdobích vysychá. Horní tok Ploučnice od pramene až k Osečné opouští svah Ještědu coby sotva znatelný potůček protékající loukami a teprve v Osečné se z něj stává říčka o šířce koryta přibližně 1–2 m. Odtud pokračuje širokým údolím, při levém břehu mívá kopcovitou krajinu Ralska, až ke Stráži pod Ralskem, kde napájí složitý systém kanálů, rybníků a vodních nádrží táhnoucích se až k Novinám pod Ralskem, kde je její tok uměle přeložen do roklí a tunelů v pískovcích známých jako Průrva Ploučnice (Obr. 1). Odtud pokračuje opět volnou krajinou přes Mimoň až k Borečku, kde opouští Ralsko a vstupuje do zalesněné oblasti pískovcových Hradčanských stěn. Její tok až k České Lípě meandruje klidně širokým

údolím, neboť v délce následujících 20 km překonává jen nepatrné výškové rozdíly. Teprve za Českou Lípou vstupuje Ploučnice u Stružnice do údolí sevřeného z obou stran kopci Českého středohoří a prochází touto chráněnou krajinnou oblastí až k Děčínu, kde se vlévá coby pravostanný přítok do Labe. S výjimkou krátkého úseku mezi Mimoní a Českou Lípou je celé údolí Ploučnice poměrně hustě osídlené a v době před 2. světovou válkou zde probíhala drobná, ale intenzivní průmyslová činnost včetně znečišťování Ploučnice a jejích říčních sedimentů uranem a radiobarytem, neboť v pískovcích mezi Mimoní a Hamrem probíhaly průzkumné práce za účelem budoucí těžby uranu. Od poválečné doby až dodnes tu probíhá víceméně spontánní revitalizace.

Z fytogeografického hlediska náleží celý tok řeky Ploučnice k fytogeografické oblasti Mezofytika. Horní pramen Ploučnice patří k fytogeografickému okresu Ještědský hřbet, v jehož vegetaci i malakofauně se již objevují montánní druhy. Dále prochází řeka až k Janovu Dolu okresem Ploučnické Podještědí, poté pokračuje okresy Ralsko-bezděžskou tabulí až k Novinám pod Ralskem a Českolipskou kotlinou až k Horní Polici, jejichž podloží tvoří převážně druhohorní sedimenty s převahou pískovců a jílovců. Odtud protéká dolní tok mezi kopci Verneřického středohoří podokresem Lovečkovické středohoří, jehož značnou část tvoří vulkanické horniny terciárního stáří. Vlastní koryto řeky a jeho niva je vyplněna fluvialními sedimenty kvartérního stáří.



Obr. 1. Průrva Ploučnice – umělý vodní tunel v pískovcích u Novin pod Ralskem.

Fig. 1. Ploučnice River water-gap – unnatural water tunnel through the sandstones near the village of Noviny pod Ralskem.

V délce celého toku řeky se zachovalo značné množství drobných lužních lesů, nejčastěji olšin, nebo alespoň souvislé pásy mohutných pobřežních porostů, které slouží v dnešní fragmentované krajině coby refugia pro mnoho organismů včetně měkkýšů (Obr. 2). Ani invazivní druhy rostlin, které se dnes nezadržitelně šíří podél většiny našich vodních toků, dosud příliš nepoznamenaly zdejší luhy a pobřežní vegetaci. Pouze lokálně se na dolním toku řeky začínají šířit všechny tři druhy u nás známých invazivních druhů křídlatek (*Fallopia sachalinensis*, *F. japonica* a *F. bohemica*) a zcela ojediněle se objevují první jedinci netýkavky žláznaté (*Impatiens glandulifera*).

V minulosti se na tomto území neuskutečnil žádný systematický průzkum nivních měkkýších společenstev, nicméně

ne i přesto je několik historických nálezů z nivy Ploučnice uváděno v publikaci FLASARA (1998). Vodní měkkýše Ploučnice podrobně zkoumal BERAN (1998).

Metodika

Průzkum probíhal v letech 2007 a 2011. Měkkýši byli na všech lokalitách sbíráni jednotnou metodikou. Ruční sběr probíhal na všech lokalitách po dobu třiceti minut na ploše čtverce o velikosti 10×10 m a byl zaměřen na vyhledávání měkkýšů ukrývajících se pod kůrou stromů, pod kameny, na padlých kmenech stromů a tlejících větvích nebo přímo na vegetaci. Ruční sběry byly doplňovány odběrem hrabankových vzorků a dále zpracovány standardní prosevovou metodou (LOŽEK 1956). Hrabankový vzorek (listový opad a svrchních 5 cm humusové vrstvy půdy) byl vždy odebírán jako směsný vzorek ze čtyř čtverců o velikosti 25×25 cm tak, aby byla reprezentativně pokryta celá jinak heterogenní plocha zkoumaného stanoviště. Celkový objem vzorku se pohyboval mezi 6–8 litry hrabanky v závislosti na množství listového opadu, jež se měnilo v souvislosti s typem lužního lesa nebo pobřežního porostu. Po usušení vzorků a přebrání prosetého vzorku jsme determinovali a spočítali pouze jedince, kteří byli živí, nebo měli v případě prázdných schránek zachovalé periostrakum. Mechanicky rozrušené, subfosilní nebo rozložené ulity jsme do výsledných počtů jedinců nezahrnovali. Nalezené druhy rodů *Deroceras* a *Aegopinella* byly kvůli přesné determinaci pitvány. Sběr sladkovodních měkkýšů nebyl prováděn, neboť se práce soustředila na průzkum terestrických plžů, nicméně náhodně nalezené druhy vodních měkkýšů jsou také zahrnuty do souhrnných výsledků.

Geografické souřadnice lokalit byly zaměřeny přístrojem GPS v systému WGS-84. Nomenklatura je uvedena podle práce HORSÁK et al. (2010), s výjimkou druhu *Arion vulgaris* Moquin-Tandon, 1855 podle WELTER-SCHULTES (2012). Zařazení druhů do jednotlivých ekologických skupin v příložené tabulce (viz Tab. 1) je uváděno podle prací LOŽEK (1964) a LISICKÝ (1991) s drobnými úpravami.

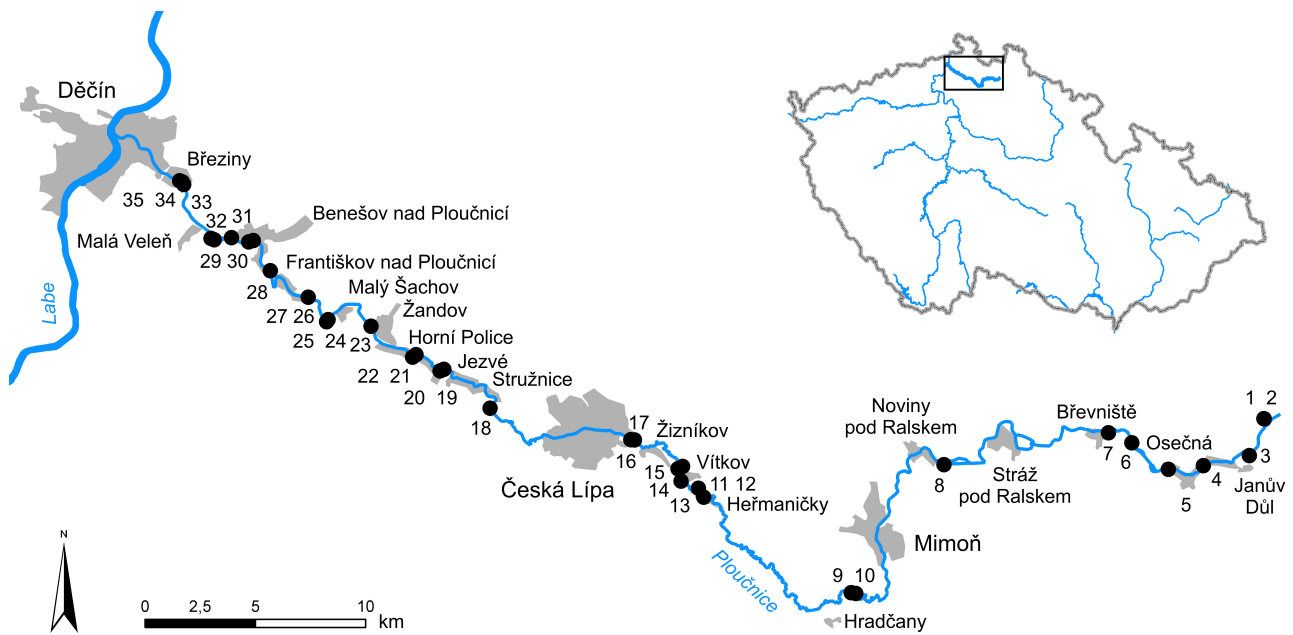
Seznam lokalit

V následujícím seznamu lokalit jsou v pořadí za sebou uvedeny: nejbližší obec, geografické souřadnice (WGS-84), nadmořská výška, čtverec faunistického mapování (BUCHAR 1982, PRUNER & MÍKA 1996), popis lokality a



Obr. 2. Meandr Ploučnice u Malého Šachova (lokalita č. 24).

Fig. 2. Meander of the Ploučnice River near the village of Malý Šachov (site no. 24).



Obr. 3. Geografická poloha zkoumaného území a lokalit navštívených v letech 2007 a 2011. Čísla lokalit odpovídají popisu v seznamu lokalit.

Fig. 3. The location of the study area with the sites sampled in 2007 and 2011. The site numbers match with the numbers in the list.

vegetačního pokryvu a datum sběru. Na všech lokalitách probíhal ruční sběr i odběr hrabankových vzorků. Autorkou sběrů je vždy Jitka Horáčková, na lokalitách č. 11, 22, 26, 28, 29, 31, 32, 33 sbírala společně s Lucií Juříčkovou. Geografickou polohu zkoumaného území a lokalit navštívených v letech 2007 a 2011 zobrazuje Obr. 3.

1. Hoření Paseky; 50°43'24,523"N, 14°57'51,068"E; 600 m n. m.; 5255d; mladý les s *Acer pseudoplatanus* a chudým bylinným podrostem, nedaleko pramenů Ploučnice při jejím pravém břehu na S okraji obce; 17. 9. 2011.
2. Hoření Paseky; 50°43'24,264"N, 14°57'51,884"E; 595 m n. m.; 5255d; olšina s porostem invazivního druhu *Fallopia japonica*, při jednom z pramenných toků Ploučnice na SZS okraji obce; 17. 9. 2011.
3. Dolní Paseky; 50°42'28,184"N, 14°57'28,881"E; 450 m n. m.; 5255d; úzký pobřežní porost se *Salix fragilis* a chudým bylinným patrem s převažující *Urtica dioica*, při levém břehu Ploučnice mezi loukami při J okraji obce; 17. 9. 2011.
4. Janův Důl; 50°42'04,800"N, 14°55'46,400"E; 380 m n. m.; 5255d; olšina s bohatým keřovým patrem s *Prunus padus* a bohatým bylinným podrostem, u Jenišovského Mlýna, 0,5 km JZ obce; 21. 4. 2007.
5. Osečná; 50°41'52,726"N, 14°54'27,445"E; 380 m n. m.; 5355a; pobřežní porost olše s příměsí *Acer pseudoplatanus* a *Prunus padus* s redukovaným bylinným patrem, při Z okraji obce; 20. 9. 2011.
6. Chrastná; 50°42'24,241"N, 14°52'55,613"E; 340 m n. m.; 5255c; jasenina s bohatým nitrofilním podrostem, 1,2 km Z obce za rozcestím Chrastná – U potůčku; 20. 9. 2011.
7. Břevniště; 50°42'34,410"N, 14°51'59,094"E; 330 m n. m.; 5255c; podmáčená olšina s hustým keřovým patrem s vršami a chudým podrostem s ostřicemi, při pravém břehu řeky v centru obce; 20. 9. 2011.

8. Noviny pod Ralskem; 50°41'16,356"N, 14°45'51,973"E; 290 m n. m.; 5354b; luh s *Populus tremula* a *Betula pendula* s bohatým keřovým patrem se *Sambucus nigra* a chudým bylinným podrostem, 1 km JV obce, V od průrvy Ploučnice; 21. 9. 2011.
9. Boreček; 50°37'52,196"N, 14°43'9,701"E; 270 m n. m.; 5354c; olšina s *Prunus padus* v keřovém patře a bohatým bylinným patrem s dominantní *Urtica dioica* a *Stellaria nemorum*, 200 m J obce při pravém břehu řeky; 20. 9. 2011.
10. Boreček; 50°37'52,495"N, 14°42'59,111"E; 270 m n. m.; 5354c; mladá podmáčená olšina s *Caltha palustris* a *Filipendula ulmaria* v bylinném patře, při pravém břehu Ploučnice 200 m J obce; 22. 4. 2007.
11. Heřmaničky; 50°39'42,500"N, 14°36'52,510"E; 260 m n. m.; 5353b; rozsáhlá olšina s příměsí *Populus nigra* a *Betula pendula* s nitrofilním bylinným podrostem, při pravém břehu Ploučnice na V okraji obce u odbočky silnice na Vlčí důl; 25. 10. 2007.
12. Heřmaničky; 50°39'54,224"N, 14°36'37,562"E; 260 m n. m.; 5353b; pobřežní porost s *Alnus glutinosa* a vršami s *Filipendula ulmaria* a *Urtica dioica* v podrostu, za mostem v obci při pravém břehu Ploučnice; 17. 9. 2011.
13. Vítkov; 50°40'1,334"N, 14°35'55,731"E; 250 m n. m.; 5353b; mladý les s *Populus tremula* s příměsí *Fraxinus excelsior* a nitrofilním bylinným patrem s *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria*, *Chelidonium majus* a *Geum urbanum*, při levém břehu řeky, 100 m J viaduktu; 20. 9. 2011.
14. Žizníkov; 50°40'18,810"N, 14°35'44,812"E; 250 m n. m.; 5353b; podmáčená olšina při pravém břehu řeky s *Caltha palustris*, *Deschampsia caespitosa* a *Iris pseudacorus* v bylinném patře, PP Meandry Ploučnice, 1 km JV obce; 22. 4. 2007.
15. Vítkov; 50°40'22,958"N, 14°35'54,936"E; 250 m n. m.; 5353b; pobřežní porost vršů s hojnou *Prunus padus*

a chudým bylinným patrem s ostřicemi a *Impatiens parviflora*, pravý břeh řeky, 800 m Z obce při cyklostezce; 17. 9. 2011.

16. Česká Lípa; 50°40'51,929"N, 14°33'56,267"E; 250 m n. m.; 5353a; lužní les s *Populus tremula* a příměsí *Salix fragilis* s nitrofilním bylinným patrem na pravém břehu Ploučnice, při východním okraji obce; 17. 9. 2011.

17. Stará Lípa; 50°40'51,510"N, 14°33'48,118"E; 250 m n. m.; 5353a; zbytek olšiny s invazivním porostem *Fallopia japonica* a redukovaným bylinným patrem, při pravém břehu řeky, 1,5 km V obce; 17. 9. 2011.

18. Horní Dvůr; 50°41'09,611"N, 14°28'16,100"E; 240 m n. m.; 5352b; olšina s příměsí *Salix fragilis*, *Prunus padus* a *Corylus avellana* s bohatým bylinným patrem, při levém břehu Ploučnice, 500 m J obce; 15. 4. 2007.

19. Stružnice; 50°41'56,665"N, 14°26'18,316"E; 235 m n. m.; 5352b; zbytek olšiny s chudým bylinným patrem, kde převažuje *Rubus fruticosus* agg., při chatové osadě, 700 m Z obce; 21. 9. 2011.

20. Jezvč; 50°41'53,743"N, 14°26'9,940"E; 235 m n. m.; 5352b; měkký luh se *Salix alba* a *Sambucus nigra* s nitrofilním bylinným patrem a převažující *Urtica dioica*, při S okraji obce nedaleko mostu pro pěší přes Ploučnici; 21. 9. 2011.

21. Horní Police; 50°42'12,510"N, 14°25'10,200"E; 235 m n. m.; 5252d; olšina se *Sambucus nigra* a *Prunus padus* s bohatým bylinným patrem s *Leucogonum vernum*, *Geum rivale* a *Caltha palustris*, při pravém břehu řeky, 1 km V obce; 15. 4. 2007.

22. Horní Police; 50°42'08,334"N, 14°25'02,731"E; 235 m n. m.; 5252d; porost invazivního druhu *Fallopia japonica*, bez stromového patra se zcela redukovaným bylinným podrostem, při levém břehu Ploučnice na V okraji obce; 25. 10. 2007.

23. Žandov; 50°42'44,968"N, 14°23'18,049"E; 235 m n. m.; 5252c; olšina s nitrofilním podrostem na pravém břehu Ploučnice, při západním okraji obce za železniční tratí; 21. 9. 2011.

24. Malý Šachov; 50°42'45,852"N, 14°21'37,483"E; 230 m n. m.; 5252c; olšina s nitrofilním bylinným podrostem s převažující *Urtica dioica*, 600 m ZJZ obce; 15. 4. 2007.

25. Malý Šachov; 50°42'42,310"N, 14°21'34,911"E; 230 m n. m.; 5252c; olšina s invazivním porostem *Fallopia sachalinensis* a redukovaným bylinným podrostem na prudkém svahu levého břehu řeky, 500 m ZJZ obce; 15. 4. 2007.

26. Františkov nad Ploučnicí; 50°43'14,441"N, 14°20'45,177"E; 200 m n. m.; 5252c; tvrdý luh s *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior* a *Prunus padus* a velmi bohatým bylinným patrem, při pravém břehu Ploučnice na V okraji obce, nedaleko vodní elektrárny; 25. 10. 2007.

27. Františkov nad Ploučnicí; 50°43'45,312"N, 14°19'10,101"E; 210 m n. m.; 5251d; měkký luh se *Salix fragilis* a *Sambucus nigra* a bohatým nitrofilním bylinným podrostem, na pravém břehu Ploučnice, 1 km SZ obce; 15. 4. 2007.

28. Benešov nad Ploučnicí; 50°44'25,481"N, 14°18'21,227"E; 180 m n. m.; 5251d; pobřežní porost se starými exempláři *Fraxinus excelsior* a příměsí *Alnus glu-*

tinosa, při levém břehu řeky na J okraji obce u silničního mostu přes řeku; 27. 9. 2011.

29. Benešov nad Ploučnicí; 50°44'22,702"N, 14°18'11,268"E; 180 m n. m.; 5251d; porost invazivního druhu *Fallopia sachalinensis* bez stromového patra při levém břehu řeky, na jižním okraji obce v průmyslové zóně, 100 m V silničního mostu přes Ploučnici; 27. 9. 2011.

30. Benešov nad Ploučnicí; 50°44'25,523"N, 14°17'30,610"E; 180 m n. m.; 5251d; porost invazivního druhu *Fallopia sachalinensis* bez stromového patra se *Sambucus nigra* v keřovém patře a s redukovaným bylinným podrostem, Z okraj obce u mostu přes řeku; 15. 4. 2007.

31. Malá Veleň; 50°44'18,721"N, 14°16'51,534"E; 175 m n. m.; 5251d; olšina s nitrofilním podrostem s převažující *Urtica dioica* při pravém břehu průtočného ramene Ploučnice, 750 m VJV obce v Eliščině údolí; 27. 9. 2011.

32. Malá Veleň; 50°44'20,229"N, 14°16'43,960"E; 175 m n. m.; 5251d; měkký luh se *Salix alba* a příměsí olše lepkavé s invazivní *Fallopia bohemica* v keřovém patře, s chybějícím bylinným patrem, 600 m VJV obce v Eliščině údolí, při levém břehu průtočného ramene Ploučnice; 27. 9. 2011.

33. Březiny u Děčína; 50°45'32,894"N, 14°15'24,036"E; 165 m n. m.; 5251b; starý les s *Tilia cordata* a příměsí *Populus nigra* s bohatým bylinným podrostem, při pravém břehu řeky, na V okraji obce nedaleko vodní elektrárny; 27. 9. 2011.

34. Březiny u Děčína; 50°45'36,366"N, 14°15'20,101"E; 165 m n. m.; 5251b; porost invazivního druhu *Fallopia sachalinensis* ve zbytku olšiny s redukovaným bylinným patrem, při pravém břehu řeky, 600 m VJV Březin nedaleko vodní elektrárny; 29. 9. 2011.

35. Březiny u Děčína; 50°45'37,414"N, 14°15'13,623"E; 155 m n. m.; 5251b; smíšený porost s *Alnus glutinosa*, *Acer pseudoplatanus* a *Populus nigra* při pravém břehu Ploučnice, na V okraji obce nedaleko vodní elektrárny; 15. 4. 2007.

Výsledky a diskuze

V letech 2007 a 2011 bylo v nivě Ploučnice na 35 lokalitách nalezeno celkem 62 suchozemských plžů, tři náhodně sebrání vodní plži a jeden mlž, tj. 27 % z celkového počtu 247 měkkýšů známých z území ČR. Přiložená tabulka (Tab. 1) uvádí jednak přehled všech nalezených druhů a jejich příslušnost k základním ekologickým skupinám podle LOŽKA (1964) a jednak celkové počty nalezených jedinců jednotlivých druhů na lokalitách, kde byly vždy prováděny odběry hrabankových vzorků společně s ručními sběry.

V průměru jsme na lokalitách nacházeli 17 druhů měkkýšů. Nejchudší lokalitou s pouhými 8 druhy měkkýšů byla olšina se silnou invazí křídlatky sachalinské (*Fallopia sachalinensis*) v Březinách u Děčína (lokalita č. 34). Nejbohatší lokalitou s 28 druhy (lokalita č. 26) byl tvrdý luh s převahou javoru kleny (*Acer pseudoplatanus*) a jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior*) s bohatým nitrofilním bylinným patrem u Františkova nad Ploučnicí.

V říční nivě se konstantně vyskytuje následujících 12

druhů, které obývají více než 50 % lokalit: *Monachoides incarnatus* (obývá 91 % lokalit), *Arianta arbustorum*, *Alinda biplicata*, *Cepaea hortensis*, *Helix pomatia*, *Succinea putris*, *Carychium tridentatum*, *Cochlicopa lubrica*, *Aegopinella nitidula*, *Fruticicola fruticum*, *Trochulus hispidus* a *Discus rotundatus* (obývá 54 % lokalit).

Společenstva měkkýšů v nivě Ploučnice vykazují poměrně vysokou α diverzitu, zatímco β diverzita je relativně nízká, jak dokládá nízká průměrná hodnota Jaccardova indexu podobnosti společenstev podél celého toku, která činí 33 %.

Zastoupení ekologických skupin

O zachovalosti zdejších lužních lesů a pobřežních porostů vypovídá vysoké zastoupení lesních druhů ekologických skupin 1, 2 a 3, které tvoří polovinu všech nalezených druhů (52 %). Dále převažují druhy euryvalentní (7. ekologická skupina, 18 %) a vlhkomilné (8. a 9. skupina, 18 %). Ojedinele byly nalezeny i čtyři druhy (6 %) čtvrté a páté ekologické skupiny, které se na složení nivních společenstev měkkýšů podílejí minimálně a jejich výskyt v říční nivě je spíše náhodný. Málo zastoupenou skupinou byly vodní druhy (10. ekologická skupina, 6 %), neboť nebyly zkoumány a byli zaznamenáni jen náhodně sebraní jedinci.

Komentáře k faunisticky zajímavým druhům

Neobvyklý je nízký výskyt v nivách řek vcelku běžného a hojného druhu závornatky vřetenovky hladké (*Cochlodina laminata*), která se na Ploučnici vyskytovala jen na šesti lokalitách. Její absenci na většině navštívených lokalit si vysvětlujeme tím, že preferuje spíše sušší tvrdé luhy, které se na Ploučnici vyskytují jen ojedinele, zatímco na většině toku převažují vlhké měkké luhy a olšiny, které obývá jen zřídka.

Pozoruhodná je úplná absence v nivách západočeských řek naprosto běžného zástupce nivní malakofauny srstnatky západní (*Trochulus sericeus*), která se podle našich průzkumů nevyskytuje ani na ostatních pravostranných přítocích dolního Labe resp. na Úštěckém potoce a Liběchovce. Na Jizeře byla nalezena na jediné lokalitě v počtu pěti žijících jedinců na jejím horním toku v Podkrkonoší. Po prostudování nám dostupných pramenů a nepublikovaných sběrů doktora Vojena Ložka jsme zjistili, že dosud nebyla nalezena v celém východním křídle Českého středohoří, přestože z jeho západní části je známa z nivě Milešovského potoka (HORÁČKOVÁ et al. 2011) a z dalších levostranných přítoků dolního Labe tj. z Bíliny a Ohře. Podél celého toku Vltavy, jejíž horní tok byl nově probádán v posledních dvou letech a jehož malakofaunu na středním a dolním toku Vltavy popsal podrobně LOŽEK (1947, 1998), nebyl tento druh rovněž potvrzen. Zdá se tedy, že je tento druh v nivách přítoků dolního Labe běžněji rozšířen pouze v západních Čechách. Je třeba ale zdůraznit, že taxonomické postavení tohoto druhu je některými autory pokládáno za sporné (DUDA et al. in. prep.; PROČKŮV 2009).

Na dolním toku řeky se podařilo nalézt skelnatku hladkou (*Oxychilus glaber*), která je typickým druhem teplých lesních sutí, někdy i suchých kamenišť, čili její výskyt

v luzích a pobřežních porostech v říční nivě je zcela neobvyklý – nikoliv však náhodný, neboť byla nalezena na šesti lokalitách.

Ochranářsky významné a vzácné druhy

Až 16 druhů, tj. 24 % druhového spektra nivních malakocenóz Ploučnice je uváděno v Červeném seznamu bezobratlých ČR (BERAN et al. 2005). Dva jsou klasifikovány jako ohrožené (*Clausilia bidentata* a *Daudebardia brevipes*), tři druhy patří mezi zranitelné (*Ruthenica filigrana*, *Vertigo angustior* a *V. antivertigo*) a jedenáct druhů je téměř ohrožených (*Aegopinella nitidula*, *Daudebardia rufa*, *Macrogastra plicatula*, *M. ventricosa*, *Oxychilus depressus*, *O. glaber*, *Oxyloma elegans*, *Perforatella bidentata*, *Sphaerium rivicola*, *Vertigo pusilla* a *V. substriata*).

Mezi evropsky významné druhy z přílohy II Směrnice o stanovištích 92/43/EEC patří *Helix pomatia*, jenž se vyskytuje téměř souvisle v celé délce toku, a *Vertigo angustior*, jehož čtyři živí jedinci byli nalezeni u Janova Dolu v pramenné oblasti Ploučnice (lokalita č. 27). Vzhledem k tomu, že tento druh vyhledává spíše otevřené mokřady než lesní porosty, dá se předpokládat, že zde žije větší populace a nízký počet nalezených jedinců odpovídá náhodnému výskytu ve vzorkovaném lesním porostu.

Clausilia bidentata – tento velmi vzácný druh byl nalezen na lokalitách č. 1 a 2 v pramenné oblasti Ploučnice u obce Hoření Paseky ve vysoké nadmořské výšce kolem 600 m na jihozápadním svahu Ještědu. Z této oblasti je znám z Podještědí a Jizerských hor, z širšího okolí Ploučnice je uváděn ze zříceniny Ostrý u Benešova nad Ploučnicí (SCHMIDT 1881), kde však nebyl během revize v roce 2012 znovu zjištěn. Několik lokalit je známo z okolí Ralska, Lužických hor a z Růžového vrchu u Děčína. Tento v západní Evropě běžný druh má u nás východní hranici svého areálu rozšíření a vyskytuje se zde vzácně v přírodě blízkých pralesních porostech.

Aegopinella nitidula – tento druh se na Ploučnici vyskytoval na 21 lokalitách, patří tu tedy mezi konstantní, i když ne dominantní druhy. Ačkoliv je zde hojný podobně jako v říčních a potočních nivách severních a západních Čech, je řazen mezi téměř ohrožené druhy, neboť kromě nivních společenstev se prakticky jinde nevyskytuje a má tedy jen omezené možnosti svého rozšíření, které se koncentruje do vlhkých lužních lesů a pobřežních křovin a stromových porostů.

Perforatella bidentata – tento vzácný druh plže se vyskytoval především na horním toku Ploučnice. Byl nalezen téměř na polovině lokalit, na nichž byl často dominantním druhem (ve stovkách jedinců). Je zajímavé, že zatímco na Ploučnici se jedná o běžný druh lužních lesů, na ostatních přítocích dolního Labe se vyskytuje jen velmi vzácně v nízkých abundancích, nebo vůbec.

Oxyloma elegans – z průzkumů nivních malakocenóz na dolním Labi a jeho přítocích vyplývá, že tento druh vyhledává především otevřená stanoviště, nejlépe pobřežní porosty s minimální pokrývností stromového patra, kde se najde dostatek obnažených bahnitých ploch. V nivě Ploučnice byl nalezen pouze jeden živý jedinec na jediné lokalitě v podmáčené olšině (lokalita č. 5, Osečná) sousedící

s rozsáhlým mokřadem, kde se tento druh vyskytoval hojněji. Porovnáme-li jeho nálezy na ostatních studovaných přítocích dolního Labe, všude je tento druh poměrně vzácný, pouze v často zaplavované široké nivě vlastního Labe, kde většinou chybí stromové patro a udržují se v bylinné vegetaci obnažené plochy substrátu, se objevuje jantarička podlouhlá pravidelně v poměrně silných populacích. V oblasti meandrující Orlice před vtokem do Labe je pak již zcela hojným druhem.

Oxychilus depressus – byl nalezen na jediné lokalitě u Benešova nad Ploučnicí (lokalita č. 30) v porostu invazivní křídlatky sachalinské (*Fallopia sachalinensis*), na zcela netypickém stanovišti s redukováným stromovým i bylinným patrem, pod keří bezu černého (*Sambucus nigra*) v poměrně příkrém svahu nad řekou, který svým způsobem připomínal jakýsi typ suťového lesa, ve kterých se tento druh běžně vyskytuje. Jeho výskyt v takto nepřírozeném porostu na okraji průmyslové části obce byl neobvyklý, dá se však předpokládat, že by se mohl vyskytovat v suťových lesích nad levým břehem Ploučnice v navazujícím Eliščině údolí, které si dodnes zachovalo přírodní ráz.

Invazivní a nepůvodní druhy plžů

Mezi zjištěnými druhy se objevily i dva druhy invazivních nahých plžů, které nejsou na území České republiky původní. Byly sem zavlečeny teprve ve 20. století, přičemž intenzivněji se rozšířily v posledních dvou desetiletích. Jedná se o druhy *Arion vulgaris* a *Boettgerilla pallens* (JUŘIČKOVÁ 2006). *Arion vulgaris* se vyskytuje roztroušeně po celé délce toku, pravidelně však invaduje do porostů na horním toku Ploučnice, kde bývá hojně zastoupeným druhem. *Boettgerilla pallens* se objevila v počtu 1–2 jedinců jen na dvou lokalitách. Podobně jako na ostatních přítocích Labe se ojediněle vyskytuje v nízkém počtu v nivách řek, ale nemá tendenci šířit se a ohrožovat původní malakofaunu.

V posledních dvou dekádách se na území České republiky relativně rychle rozšířila i nepůvodní páskovka hajní (*Cepaea nemoralis*) s typicky atlantickým rozšířením (PELTANOVÁ et al. 2012). V nivě Ploučnice byla nalezena na dvou lokalitách v pramenné oblasti Ploučnice v poměrně vysoké nadmořské výšce kolem 600 m a o několik kilometrů dále u Osečné. Páskovka hajní byla zaznamenána na všech zkoumaných severočeských řekách a stává se postupně běžným druhem nivních malakocenóz.

Závěr

Přestože horní tok řeky Ploučnice prochází krajinou písčinců a převážně jehličnatých lesů, kde se hojný výskyt měkkýšů nedá očekávat, druhová bohatost horního toku se nijak zásadně nelišila od jeho střední a dolní části, které procházejí geologicky i botanicky poněkud rozmanitějším územím s vysokou druhovou malakodiverzitou. Nivní malakofauna Ploučnice je až z 52 % zastoupena lesními druhy, z nichž celá třetina patří mezi ohrožené a vzácné. Z uvedeného vyplývá, že zdejší luhy a pobřežní porosty dřevin a křovin slouží pro měkkýše, zvláště pro lesní druhy, kterým ubývají v krajině vhodné typy biotopů, jako cenná refugia zasluhující naši pozornost i ochranu.

Poděkování

Tento příspěvek vychází z výsledků terénní části projektu GA UK č. 40007. Dále byl podpořen institucionálními zdroji MŠMT ČR.

Literatura

- BERAN L., 1998: Vodní měkkýši Ploučnice. – Bezděz, vlastivědný sborník Českolipska, Česká Lípa 7: 173–180.
- BERAN L., JUŘIČKOVÁ L. & HORSÁK M., 2005: Mollusca (měkkýši), pp. 67–69. – In: Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí, FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPÍK M. (eds), AOPK ČR, Praha, 760 pp.
- BUCHAR J., 1982: Způsob publikace lokalit živočichů z území Československa. – Věstník Československé společnosti zoologické, 46: 317–318.
- DUDA M., KRUCKENHAUSER L., SATTMANN H., HARL J. & HARING E., (in prep.): Morphological and ecological investigations of the highly divergent mitochondrial clades within the *Trochulus hispidus/sericeus* species complex and related taxa (Gastropoda: Pulmonata: Hygromiidae).
- FLASAR I., 1998: Die Gastropoden Nordwestböhmens und ihre Verbreitung. – Heldia – Münchner Malakologische Mitteilungen, Sonderheft 4 (zu Band 3), München, 210 pp.
- HORÁČKOVÁ J., LOŽEK V. & JUŘIČKOVÁ L., 2011: Měkkýši v nivě Milešovského potoka. – Malacologica Bohemoslovaca, 10: 24–34. Online serial at <<http://mollusca.sav.sk>> 8-Jun-2011.
- HORSÁK M., JUŘIČKOVÁ L., BERAN L., ČEJKA T. & DVOŘÁK L., 2010: Komentovaný seznam měkkýšů zjištěných ve volné přírodě České a Slovenské republiky. – Malacologica Bohemoslovaca 9, Suppl. 1: 1–37. Online serial at <<http://mollusca.sav.sk>> 10-Nov-2010.
- JUŘIČKOVÁ L., 2006: Mollusca (Partim) – Suchozemští plži. 214–215. In: Mlíkovský J. & Stýblo P. (eds): Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. – ČSOP, Praha.
- LISICKÝ M. J., 1991: Mollusca Slovenska. – Veda, Bratislava, 340 pp.
- LOŽEK V., 1947: Měkkýši dolního Povltaví. – Časopis Národního muzea, 116(2): 135–148.
- LOŽEK V., 1956: Klíč československých měkkýšů. – Slovenská akademie vied, Bratislava, 437 pp.
- LOŽEK V., 1964: Quartärmollusken der Tschechoslowakei. – Československá akademie věd, Praha, 374 pp.
- LOŽEK V., 1998: Střední Povltaví z pohledu malakozoologa (Měkkýši ve středním Povltaví). – Zpravodaj ochránců přírody okresu Praha-Západ, 19: 33–38.
- PELTANOVÁ A., DVOŘÁK L. & JUŘIČKOVÁ L., 2012: The spread of non-native *Cepaea nemoralis* and *Monacha cartusiana* (Gastropoda: Pulmonata) in the Czech Republic with comments on other land snail immigrants. – Biologia, 67(2): 384–389.
- PROČKÓW M., 2009: The genus *Trochulus* Chemnitz, 1786 (Gastropoda: Pulmonata: Hygromiidae) – a taxonomic revision. – Folia Malacologica 17: 101–176.
- PRUNER L. & MIKA P., 1996: Seznam obcí a jejich částí v České republice s čísly mapových polí pro síťové mapování fauny. – Klapalekiana, 32(Suppl.): 1–115.
- SCHMIDT A., 1881: Über die Molluskenfauna des nördlichen Böhmens. – Dreizehnter Jahresbericht d. fünfklassigen Knaben- und Mädchen-Volkschule u.d. dreiklassigen Mädchen-Volkschule in Böhm, Böhmisch Leipa: 1–53.
- WELTER-SCHULTES F. W., 2012: European non-marine molluscs, a guide for species identification. – Planet Poster Editions, Göttingen, A1–A3, 1–679, Q1–Q78 pp.

Tabulka 1. Přehled měkkýšů nalezených v letech 2007 a 2011 v nivě Ploučnice. Čísla lokalit odpovídají seznamu lokalit v textu. Uvádíme společně celkové počty jedinců z ručního sběru i hraban-kového vzorku. Ekologické skupiny podle Ložek (1964): 1 – přísně lesní druhy; 2 – převážně lesní druhy; 3 – vlhkomilné lesní druhy; 4 – druhy stepí a suchých skal; 5 – druhy otevřených stanovišť; 7 – euryvalentní druhy; 8 – vlhkomilné druhy; 9 – druhy s vysokými nároky na vlhkost; 10 – vodní druhy.

Table 1. The list of mollusc species recorded during the researches in the Ploučnice River floodplain in 2007 and 2011. The site numbers match with the numbers in the list. The numbers in the table show counts of mollusc individuals in the litter sample together with those recorded by hand collecting. Ecological groups (according to Ložek (1964)): 1 – woodland (sensu stricto); 2 – woodland, partly semi-opened habitats; 3 – damp woodland; 4 – xeric open habitat; 5 – open habitats in general (moist meadows to steppes); 7 – mesic or various; 8 – predominantly damp; 9 – wetlands, banks; 10 – aquatic.

* Druh/Species	*Ekologická skupina/Ecogroup																																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
<i>Acanthinula aculeata</i> (O. F. Müller, 1774)								3									9	4	22			25	1	1													
<i>Aegopinella nitidula</i> (Draparnaud, 1805)	41	50			32		19				20			11	42	50	9	12	1			13	10	116	60	12			1	63	1	32				2	
<i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1830)	7	20	18		26										1	9	18	39	18	1		44	47	23	5												
<i>Arion sylvaticus</i> Lohmander, 1937	1	2						1							2	3		2									1										
<i>Clausilia bidentata</i> (Ström, 1765)	12	10																																			
<i>Cochlodina laminata</i> (Montagu, 1803)							22				17						19																	1		14	
<i>Daudebardia brevipes</i> (Draparnaud, 1805)																									8	5											
<i>Daudebardia rufa</i> (Draparnaud, 1805)	10	15																				9				2											
<i>Isognomostoma isognomostomos</i> (Schröter, 1784)																							11	1	3												
<i>Macrogaster plicatula</i> (Draparnaud, 1801)	12	17																																			
<i>Malacolimax tenellus</i> (O. F. Müller, 1774)	1	1																																			
<i>Monachoides incarnatus</i> (O. F. Müller, 1774)	17	18	34	8	27	49	36	30	27	2	7			3	18	23	19	12	25	7	12	21	21	19	17	17	48	9	3	28	2	26	21	12			
<i>Oxychilus depressus</i> (Sterki, 1880)																																					1
<i>Ruthenica filograna</i> (Rossmässler, 1836)																				26							55										
<i>Semilimax semilimax</i> (J. Férussac, 1802)	10	16	8	1																				7	3	11	1							4		10	3
<i>Vertigo pusilla</i> O. F. Müller, 1774	14	21										8					9							28	19	1							1	1	1	1	
<i>Aegopinella minor</i> (Stabile, 1864)								1															2	7													
<i>Alinda biplicata</i> (Montagu, 1803)											120	22	69		38	131	86	31	27	133	57	288	74	58	116	30	34	4	3	4	85		57	12	19		
<i>Arianta arbusorum</i> (Linné, 1758)		16		16		16		22	22	19		1	17	35	1	1	8	3	23			3	12	20	11	37	3	25	15	2	12	4	36	14	5		
<i>Arion fuscus</i> (O. F. Müller, 1774)				9			3	3	3	8	3	2	6				6			1																	2
<i>Cepaea hortensis</i> (O. F. Müller, 1774)		6		8	8	7	8	6				10	5		4	23	25	1	5	7	2	3	17	18	1		1		4	10	1	3					
<i>Cepaea hortensis fuscolabiata</i>								7	11						4	11		7																			
<i>Cepaea nemoralis</i> (Linné, 1758)	12	18			11																																
<i>Discus rotundatus</i> (O. F. Müller, 1774)	22	13				18		21										20	7	16	4		62	55	12	2	8	3	2	13	14	3	21				
<i>Euobresia diaphana</i> (Draparnaud, 1805)			9		14			9		34	1			13			1	6	5			17	2	28	10												
<i>Fruiticola fruticum</i> (O. F. Müller, 1774)															9	9	22	18	4	57	27	38	46	14	35	49	68	21	354	2	34	16	9				
<i>Helix pomatia</i> Linné, 1758	5	7		4			7	5				4		5	19	19	2	3	5	5	4	4															
<i>Limax cinereoniger</i> Wolf, 1803	1	1															4																				
<i>Oxychilus glaber</i> (Rossmässler, 1835)																								31	30	5											
<i>Vitrea crystallina</i> (O. F. Müller, 1774)			25	79		59	66			28	243			40			27		171				13	3	82	2											

Tabulka 1. Pokračování
Table 1. Continued

* Druh/Species	*Ekologická skupina/Ecogroup																																				
	Lokality/Sites																																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
<i>Arion rufus</i> (Linné, 1758)						1	2	1										1	1																		
3 <i>Macrogastra ventricosa</i> (Draparnaud, 1801)																				10																	
<i>Perforatella bidentata</i> (Gmelin, 1791)							25	20	37	9	48	20	25	17	5	475	97	1		43							1		2								
<i>Urticicola umbrosus</i> (C. Pfeiffer, 1828)									38											23		1		30		2	2	38	13	12		2				1	
4 <i>Cecilioides acicula</i> (O. F. Müller, 1774)																						1															
<i>Vallonia costata</i> (O. F. Müller, 1774)																																					1
5 <i>Vallonia pulchella</i> (O. F. Müller, 1774)																																					1
<i>Vertigo pygmaea</i> (Draparnaud, 1801)															6								1													13	
<i>Arion distinctus</i> Mabilie, 1868	6	9			2											1	2			3	5	2					1								9	2	
<i>Arion fasciatus</i> (Nilsson, 1823)																				1			1														
<i>Arion vulgaris</i> Moquin-Tandon, 1855	2	3	3	13	2	3	3	2	2						2					2	2		2													1	
<i>Boettgerilla pallens</i> Simroth, 1912					2																																1
<i>Cochlicopa lubrica</i> (O. F. Müller, 1774)			54	27		84			1	74	85	54	8	60	2	69	18			21	4		85	2	16	31	3	3						1	2		
<i>Deroceras reticulatum</i> (O. F. Müller, 1774)					1										16	14							1													3	
7 <i>Euconulus fulvus</i> (O. F. Müller, 1774)									2											3																5	
<i>Oxychilus cellarius</i> (O. F. Müller, 1774)	28	51			12	28			12													1						2	2						2	2	
<i>Perpolita hammonis</i> (Ström, 1765)			26	47			19	43		23	108	40	40	12	41			21									4		2						7	3	
<i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud, 1801)	47	70							9	17		7			3		36			10	11							1	1							6	
<i>Trochulus hispidus</i> (Linné, 1758)			21		52	61		39	41						18	60			28		3	69	81	2	21	8	4	2							10	2	
<i>Vitrina pellicuda</i> (O. F. Müller, 1774)	16	21	15			57	26	47	2									1				3	111	140	3		4								1	2	
<i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)	63	56	63	63	136		31	76		57	100	128		54			76		23	1		181	9	62	66	13									2	16	
<i>Columella edentula</i> (Draparnaud, 1805)									1								28		14																		
<i>Deroceras laeve</i> (O. F. Müller, 1774)	2	1			3	1	1								20	1			2																		
<i>Deroceras sturanyi</i> (Simroth, 1894)																																					1
<i>Succinella oblonga</i> (Draparnaud, 1801)									3																				1								
<i>Vertigo angustior</i> Jeffreys, 1830																																					
<i>Vertigo substriata</i> (Jeffreys, 1833)															1																						
<i>Carychium minimum</i> O. F. Müller, 1774									8	1	232	15	88	12	17			3																			2
<i>Oxyloma elegans</i> (Risso, 1826)					1																																
9 <i>Succinea putris</i> (Linné, 1758)			43	1	35	60	64	43		18	37	30	23	20	42	73			45																	5	
<i>Vertigo antivertigo</i> (Draparnaud, 1801)														5																							
<i>Zonitoides nitidus</i> (O. F. Müller, 1774)	8	6	24		5	9	9	15	60	6		41																								1	
<i>Anisus leucostoma</i> (Millet, 1813)								20																													
<i>Gyraulus albus</i> (O. F. Müller, 1774)																																					
<i>Planorbis planorbis</i> (Linné, 1758)																																					
<i>Sphaerium rivicola</i> (Lamarck, 1818)																																					4
Celkem druhů/Total no. of species	21	22	15	10	16	13	15	18	18	10	18	11	14	10	16	16	17	24	13	20	15	19	13	25	23	28	24	18	15	16	22	16	19	8	16		