

Měkkýši v nivě Milešovského potoka

Molluscs of the Milešovský Potok floodplain (Northwest Bohemia, Czech Republic)

JITKA HORÁČKOVÁ¹, VOJEN LOŽEK² & LUCIE JUŘICKOVÁ³

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

²Nušlova 55/2295, CZ-13000 Praha 13 – Nové Butovice

³Katedra zoologie, PrF UK v Praze, Viničná 7, CZ-12844 Praha 2; e-mail: lucie.jurickova@seznam.cz

HORÁČKOVÁ J., LOŽEK V. & JUŘICKOVÁ L., 2011: Měkkýši v nivě Milešovského potoka [Molluscs of the Milešovský Potok floodplain (Northwest Bohemia, Czech Republic)]. – *Malacologica Bohemoslovaca*, 10: 24–34. Online serial at <<http://mollusca.sav.sk>> 8-Jun-2011.

This paper presents a research of mollusc assemblages in the Milešovský Potok floodplain (Northwest Bohemia, Czech Republic). Altogether, 72 mollusc species (70 species of Gastropoda, 2 species of Bivalvia) have been recorded at the selected sites during previous and recent researches in 1947–2010 representing 29% of the total Czech malacofauna. Widespread forest species dominate there (40% of all recorded species) with some less common woodland species such as *Platyla polita*, *Oxychilus glaber*, *Macrogastra ventricosa*, *Sphyradium doliolum*, and *Perforatella bidentata*. The rest of malacocoenoses is formed by mesophile species (22%), hydrophilous species (6%), species of wetlands (8%), freshwater habitats (8%) and species of open habitats (10%). *Vertigo angustior*, a rare wetland species protected by the NATURA system, and *Helicella itala*, endangered species of open habitats, were also found. The malacofauna of the Milešovský Potok stream can be used as a model of mollusc assemblages of natural floodplain environment in warm areas of Central Europe.

Key words: Mollusca, Czech Republic, floodplains, faunistic, *Helicella itala*, *Vertigo angustior*

Úvod

České středohoří patří zcela jistě mezi nejnavštěvovanější území Čech a to jak z hlediska přírodovědeckého, tak i turistického. Zájem přírodovědců různých oborů se však již tradičně soustřeďoval především na nejznámější přírodní rezervace (Borečský vrch, Lovoš, Milešovka, Oblík, Milou, Třtenské stráně, Kalvárii, Plešivec atd.) představované pestrou mozaikou stepních biotopů na neméně rozmanitém geologickém podkladu. V této detailně probádané síti lokalit jsou však stále ještě místa uchováající si svá tajemství pro zvědavého přírodovědce. Jednou z těchto malakozoologicky dosud jen málo známých částí Českého středohoří jsou i nivy v povodí Milešovského potoka. Polohu zkoumané oblasti i navštívených lokalit znázorňuje přiložená mapa (viz Obr. 1).

Malakofaunu povodí Milešovského potoka sice již v minulosti prozkoumal LOŽEK (1951a, 1954, 1976, 1982), nicméně většina jeho sběrů zůstala dosud nepublikována. Z nejbližšího okolí je dobře popsána malakofauna Milešovky a údolí drobného potoka na jejím severním okraji (LOŽEK 1954). Dále jsou známy nálezy poblíž holocenního profilu v prostoru pěnovečného prameniště Lučního potoka (levostranného přítoku Milešovského potoka, LOŽEK 1982) a konečně jeho pravostranného přítoku Tasavy (LOŽEK 1976).

Nivy vodních toků představují významná stanoviště měkkýší fauny, neboť nabízejí jak dostatek vlhkosti, tak i velmi dobře zachovalé prostředí lužního lesa a mohou tedy hostit malakofaunu složenou jednak z lesních, mezofilních

a vlhkomilných druhů, jednak z druhů ruderálních a nepůvodních, jež se v posledních desetiletích šíří díky člověku zemědělskou krajinou. Složení nivních malakocenóz je tedy nezbytné pro dokreslení celkového obrazu měkkýší fauny CHKO České středohoří, které bylo z tohoto hlediska zanedbáváno.

Milešovský potok pramení na severním okraji Bukového vrchu, vzdáleném 2,3 km od nejvyššího vrcholu Českého středohoří Milešovky (837 m n. m.). Údolí Milešovského potoka se vine mezi skupinou Milešovky (Milešovka, Liščí vrch, Kletečná), táhnoucí se podél levé strany potoka a skupinou Lovoše (Bukový vrch, Milešovský Kloc, Medvědí vrch (dříve Lhota), Ostrý a Lovoš) lemující potok zprava, až do Oparenského údolí, na jehož konci ústí do údolí Labe. Od pramene je ústí Milešovského potoka, jenž se jako drobný levostranný přítok u Velkých Žernosek vlévá do Labe, vzdáleno přibližně 15 km.

Z hlediska rozvoje zdejší malakofauny hraje podstatnou roli příznivý geologický podklad, který v pramenné oblasti Milešovského potoka i jeho přítoků tvoří turonské slínovce, zčásti překryté těžkými hlinitými svahovinami s převážně čedičovou sutí. Pramenné úseky mají ráz širokých úvalů ovlivněných sesuvy s četnými prameništi, místy s tvorbou pěnoveců. Skutečná niva je vyvinuta níže po proudu a hlavně jen na Pálečském a Milešovském potoce zhruba od Pálče a Milešova, výrazně pak až v ostrém erozním zářezu počínaje od mostu dálnice a dále v Oparenském údolí, jehož boky buduje krystalinikum a teplický ryolit. V úseku mezi Milešovem a Velemínem teče potok v ploché kotlině,

kde jsou okraje nivy poměrně nevýrazné. Zhruba dvě třetiny potoční nivy jsou zalesněny. Horní část toku lemují zbytky olšin s příměsí *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides* a *Fraxinus excelsior*. Do původních lužních porostů s bohatým bylinným patrem s *Leucopodium vernum*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Ficaria verna*, *Corydalis cava* a *Mercurialis perennis* pronikají alochtonní dřeviny, které narušují přírodní ráz jinak dobře zachovalé potoční nivy. Střední část toku mezi Milešovem a Velemínem protéká víceméně odlesněnou zemědělskou krajinou. Potok je zde lemován pobřežním pásmem olšin s poměrně chudým bylinným patrem. Dolní část potoka naopak protéká úzkým Oparenským údolím, v jehož nivě se zachovaly zbytky lužního lesa s *Alnus glutinosa*, *Acer platanoides*, *Populus nigra* a bohatým bylinným patrem zastoupeným druhy *Petasites albus*, *Lamium maculatum*, *Aegopodium podagraria*, *Urtica dioica*, *Stellaria holostea* aj.

Metodika

Nepublikovaná starší data V. Ložka ze zkoumaného území pocházejí z období let 1947–1984. Nejnověji pak probíhal průzkum v letech 2006–2010. Starší nálezy byly pořizovány nejednotnou metodikou s různou délkou i metodou sběru zahrnující jak ruční sběry, tak i sběr hrabankových vzorků a náplavů v nivách potoků. Nové průzkumy již byly prováděny jednotnou metodikou, a to ručním sběrem jednou osobou po dobu třiceti minut na každé lokalitě na ploše čtverce o velikosti 10×10 m. Ruční sběry byly na prvních čtyřech lokalitách doplněny také odběrem hrabankových vzorků a dále zpracovány standardní prosevou metodou (LOŽEK 1956). Hrabankový vzorek 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. U některých zástupců nahých plžů z čeledi Arionidae a Agriolimacidae

a zástupců ulitnatých plžů z čeledi Zonitidae bylo přistoupeno k anatomickému ověření přesné determinace pitvou. Sběr sladkovodních měkkýšů nebyl prováděn, neboť se práce soustředila na průzkum terestrických druhů. Náhodně nalezené druhy vodních měkkýšů jsou však také zahrnuty do souhrnných výsledků.

Zařazení druhů do jednotlivých ekologických skupin v příložených tabulkách (viz Tab. 1, 2) je uváděno podle prací LOŽEK (1964) a LISICKÝ (1991) s drobnými úpravami. První ekologická skupina SILVICOLAE (SI) zahrnuje striktně lesní druhy. Do druhé ekologické skupiny jsou zařazeny rovněž lesní druhy, které se sice většinou vyskytují v lese, ale mohou rovněž osidlovat i jiné biotopy mezofilního (SI(MS)) či křovinného (SIh) rázu. Silně vlhkomilní lesní plži žijící na vlhkých a zamokřených místech lesů tvoří třetí skupinu (SIh) společně s malakofaunou lužních a podmáčených lesů (SIi). Ve čtvrté ekologické skupině STEPICOLAE (ST) jsou sdruženy druhy žijící na suchých, výslunných stanovištích s velmi malým zastoupením dřevin. Pátá ekologická skupina PRATICOLAE (PT) sdružuje druhy silvifóbní, které se vyhýbají lesním biotopům, vyjma druhů výjimečně osidlujících i stanoviště s řídkým stromovým patrem (PT(SI)). Šestá skupina (XERICOLAE) se na zkoumaných lokalitách nevyskytuje. Sedmou skupinu, MESICOLAE (MS), tvoří mezofilní často euryvalentní druhy. Osmá skupina HYGRICOLAE (HG) je typická pro druhy s vysokými nároky na vlhkost, avšak nezahrnuje druhy mokřadní či vodní. Druhy mokřadů a břehů vod se řadí k deváté skupině RIPICOLAE (RP), zatímco druhy vodní jsou sdruženy do desáté skupiny zahrnující druhy tekoucích vod RIVICOLAE (RV), druhy stojatých vod, rybníků a vodních příkopů STAGNICOLAE (SG) a druhy zarůstajících bažin nebo močálů PALUDICOLAE (PD), které mohou mít periodický charakter (PDT).

Geografické souřadnice lokalit byly zaměřeny přístrojem GPS v systému WGS-84. Nomenklatura je uvedena podle práce HORSÁK et al. (2010).



Obr. 1. Geografická poloha zkoumaného území a lokalit navštívených v letech 2006–2010. Číslo lokalit odpovídají popisu v seznamu lokalit.

Fig. 1. The location of the study area with recent sampling sites from 2006 to 2010. The site numbers match with numbers in the list.

V následujícím seznamu lokalit jsou v pořadí za sebou uvedeny: fytogeografický okres, nejbližší obec, geografické souřadnice, nadmořská výška, čtverec faunistického mapování (BUCHAR 1982, PRUNER & MÍKA 1996), popis lokality a vegetačního pokryvu, datum sběru, autor sběru (zkratky: LŽK – V. Ložek, HOR – J. Horáčková, JUŘ – L. Juříčková), použitá metoda sběru, popř. odkaz na publikaci.

Seznam lokalit

Geografickou polohu lokalit navštívených v letech 2006–2010 zobrazují Obr. 1 a 2. Pojmy Milešovské a Labské Středohoří jsou fytogeografické (HEJNÝ & SLAVÍK 1988), nikoli orografické jednotky.

1. Milešovské středohoří, **Milešov**, N: 50°33'02,8", E: 13°55'12,9", 440 m n. m., 5449b, 500 m jihozápadně

od úpatí hory Milešovky na pravém břehu Milešovského potoka, fragment lužního lesa s *Acer pseudoplatanus* a bohatým porostem *Leucojum vernum*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Aegopodium podagraria*; 12. 4. 2007; HOR, JUŘ; ruční sběr a hrabankový vzorek.

2. Labské středohoří, **Milešov**, N: 50°32'29,7", E: 13°55'58,4", 385 m n. m., 5449d, fragment olšiny s příměsí *Fraxinus excelsior* a bohatým bylinným podrostem s *Ficaria verna*, *Leucojum vernum*, *Aegopodium podagraria* a *Urtica dioica*, při západním okraji obce Milešov; 12. 4. 2007; HOR, JUŘ; ruční sběr a hrabankový vzorek.

3. Labské středohoří, **Velemín**, N: 50°32'23,5", E: 13°57'14,3", 335 m n. m., 5449d, fragment lužního lesa s *Populus nigra* a *Alnus glutinosa* s podrostem *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria*, *Leucojum vernum* a drobným nezalesněným mokřadem s *Phragmites australis* a ostřicemi, na pravém břehu Milešovského potoka při



Obr. 2. Geografická poloha všech lokalit zkoumaných v letech 1947–2010. Čísla lokalit odpovídají popisu v seznamu lokalit.
Fig. 2. The location of all sampling sites from 1947 to 2010. The site numbers match with numbers in the list.

silnici mezi Milešovem a Velemínem; 12. 4. 2007; HOR, JUŘ; ruční sběr a hrabankový vzorek.

4. Labské středohoří, **Oparno**, N: 50°32'34,3", E: 14°00'49,5", 247 m n. m., 5450c, horní část Oparenského údolí, lužní les s *Populus nigra* a *Sambucus nigra* s bohatým podrostem s *Petasites albus*, *Lamium maculatum* a *Aegopodium podagraria* na levém břehu Milešovského potoka; 12. 4. 2007; HOR, JUŘ; ruční sběr a hrabankový vzorek; publikováno (LOŽEK 1946, 1947, 1948a, 1948b, 1951b).

5. Milešovské středohoří, **Milešov**, N: 50°32'40,9", E: 13°55'36,5", 398 m n. m., 5449d, zbytek lužního lesa na pravém břehu Milešovského potoka 250 m za odbočkou silnice z Milešova do Černčic, luh s *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides* a *Prunus padus* s bohatým bylinným podrostem s *Leucosium vernum*, *Mercurialis perennis*, *Aegopodium podagraria* aj.; 25. 4. 2009; HOR; ruční sběr.

6. Milešovské středohoří, **Černčice**, N: 50°33'20,7", E: 13°54'59,3", 474 m n. m., 5449a, zbytek olšiny na pravém břehu Milešovského potoka 800 m J obce Černčice, olšina s příměsí *Acer platanoides* a podrostem s *Mercurialis perennis*, *Aegopodium podagraria* a *Urtica dioica*; 25. 4. 2009; HOR; ruční sběr.

7. Milešovské středohoří, **Milešov**, N: 50°32'39,04", E: 13°55'07,24", 490 m n. m., 5449d, olšina s příměsí *Acer pseudoplatanus* a *Prunus padus* s chudým bylinným porostem s *Ficaria verna* na levém břehu pravostranného přítoku Milešovského potoka 600 m SSV vrchu Milešovský Kloc; 25. 4. 2009; HOR; ruční sběr.

8. Labské středohoří, **Oparno**, N: 50°32'31,54", E: 14°01'30,09", 230 m n. m., 5450c, horní část Oparenského údolí na pravém břehu Milešovského potoka, 200 m za Císařským Mlýnem, zbytek olšiny s příměsí *Populus nigra*, *Acer platanoides* a *Corylus avellana* s bohatým bylinným patrem s *Aegopodium podagraria*, *Lamium maculatum*, *Galium aparine*, *Stellaria holostea* aj.; 25. 4. 2009; HOR; ruční sběr.

9. Milešovské středohoří, **Pálec**, N: 50°31'49,1", E: 13°54'23,4", 473 m n. m., 5449c, fragment olšiny s příměsí *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides* a *Lonicera nigra* s chudým bylinným patrem s *Carex brizoides*, *Lamium maculatum* a *Urtica dioica*, 500 m Z obce Pálec na pravém břehu Pálečského potoka; 25. 4. 2009; HOR; ruční sběr.

10. Labské středohoří, **Pálec**, N: 50°31'54,00", E: 13°55'38,34", 430 m n. m., 5450a, břehový porost se *Salix fragilis*, *Acer platanoides* a chudým bylinným patrem s *Aegopodium podagraria*, 1 km sv. obce Pálec na levém břehu Pálečského potoka; 25. 4. 2009; HOR; 12. 5. 2010; JUŘ; ruční sběr.

Geografickou polohu lokalit většinou nepublikovaných starých sběrů Vojena Ložka z let 1947–1984 zobrazuje Obr. 2.

11. Milešovské středohoří, v údolí Milešovského potoka **mezi Černčicemi a Milešovem**, N: 50°32'53", E: 13°55'24", 430 m n. m., 5449d; 3. 4. 1947; LŽK; ruční sběr.

12. Milešovské středohoří, **Milešov**, N: 50°32'4", E: 13°54'51", 500 m n. m., 5449c, údolí severně pod Mi-

lešovským Klocem, v místech přechodu silnice Milešov – Kostomlaty, pravostranný přítok Milešovského potoka; 29. 6. 1984; LŽK; ruční sběr.

13. Labské středohoří, **Velemín**, N: 50°32'23", E: 13°58'04", 300 m n. m., 5449d, údolí Milešovského potoka mezi Milešovem a Velemínem; 27. 3. 1970; LŽK; polonáplav.

14. Labské středohoří, **Velemín**, N: 50°32'08", E: 13°59'34", 280 m n. m., 5449d, Tasava – pravostranný přítok Milešovského potoka 1 km V Velemína; LŽK; ruční sběr; publikováno (LOŽEK 1976).

15. Milešovské středohoří, **Lukov**, N: 50°31'56", E: 13°54'10", 460 m n. m., 5648a, údolí mezi Lukovem a Pálečí při horním toku Pálečského potoka; 6. 4. 1948; LŽK; ruční sběr.

16. Labské středohoří, **Pálec**, N: 50°32'03", E: 13°56'09", 380 m n. m., 5449d, dolní část údolí Pálečského potoka mezi Pálečí a Velemínem; 2. 4. 1947; LŽK; ruční sběr.

17. Milešovské středohoří, **Pálec**, N: 50°31'55", E: 13°54'53", 450 m n. m., 5449c, luh u silnice z Pálče na Lukov; 3. 7. 1984; LŽK; ruční sběr.

18. Labské středohoří, **Milešov**, N: 50°31'51", E: 13°55'15", 420 m n. m., 5449d, rozcestí silnic Pálec – Lukov, 1,1 km VSV Medvědíckého vrchu (Lhoty); 20. 4. 1952 a 16. 4. 1980; LŽK; 12. 5. 2010; LŽK, JUŘ; ruční sběr.

19. Labské středohoří, **Milešov**, N: 50°31'60", E: 13°55'52", 380 m n. m., 5449d, údolí Pálečského potoka 750 m S pod Medvědíckým vrchem (Lhotou) u holocenního profilu; 17. 6. 1971 a 13. 5. 1980; LŽK; ruční sběr, hrabankový vzorek, náplav.

20. Labské středohoří, **Velemín**, N: 50°33'26", E: 13°57'05", 420 m n. m., 5449d, teplý smíšený háj lemující horní tok Lučního potoka (levostranný přítok Milešovského potoka nad Velemínem) pod prameništěm; LŽK; ruční sběr; publikováno (LOŽEK 1954).

21. a 22. Labské středohoří, **Milešov**, N: 50°33'26", E: 13°57'05", 460 m n. m., 5449b, pěnovcové prameniště v horní části Lučního potoka u holocenní sondy, 600 m SSZ Dubického vrchu (resp. 800 m sv. Kamýčku); LŽK; ruční sběr; publikováno (LOŽEK 1982).

23. Labské středohoří, **Velemín**, N: 50°32'56", E: 13°58'05", 330 m n. m., střední část údolí Lučního potoka nad Velemínem při silnici na Paškapole (resp. Bořislav); 3. 5. 1978; LŽK; ruční sběr.

24. Milešovské středohoří, **Milešov**, N: 50°32'40", E: 13°55'19", 450 m n. m., 5449d, údolí pravostranného přítoku Milešovského potoka cca 700 m SSV Milešovského Kloce; 19. 4. 1952; LŽK; ruční sběr.

25. Milešovské středohoří, **Milešov**, N: 50°32'40", E: 13°54'45", 520 m n. m., 5449c, Pustý rybník v horní části pravostranného přítoku Milešovského potoka cca 600 m S Milešovského Kloce; 29. 6. 1984; LŽK; ruční sběr.

26. Labské středohoří, **Oparno**, N: 50°32'19", E: 13°59'53", 250 m n. m., 5449d, údolí Milešovského potoka pod Velemínem, ještě nad vyústěním levostranného přítoku od Chotiměře; 5. 9. 1970; LŽK; náplav.

27. Labské středohoří, **Oparno**, N: 50°32'39", E: 14°00'15", 250 m n. m., 5450c, údolí levostranného

přítoku Milešovského potoka JV pod Chotiměří, přítok ze severu; 28. 3. 1970; LŽK; náplav.

28. Labské středohoří, **Malé Žernoseky**, N: 50°33'60", E: 13°56'09", 200 m n. m., 5449b, Oparenské údolí, náplav u 3. lávky přes potok od Malých Žernosek směrem k Oparnu; 28. 3. 1970; LŽK; náplav.

Výsledky

V letech 1947–2010 bylo v povodí Milešovského potoka zjištěno 72 druhů měkkýšů, z toho 66 suchozemských plžů, 4 vodní plži a 2 druhy mlžů, což představuje 29 % z celkového počtu 247 měkkýšů známých z území ČR. Příložené tabulky (viz Tab. 1, 2) uvádějí jednak přehled všech nalezených druhů a jejich příslušnost k ekologickým skupinám a jednak četnost výskytů jednotlivých druhů na lokalitách, kde byly provedeny odběry hrabankových vzorků. U většiny lokalit uvádíme však pouze presenci druhů na lokalitách, neboť zde probíhal pouze ruční sběr. 18 zjištěných druhů plžů je uváděno v Červeném seznamu bezobratlých ČR (BERAN et al. 2005, DVOŘÁK et al. 2006), což představuje 25 % z celkového počtu druhů nalezených na tomto území. Dva z nich jsou klasifikovány jako ohrožené (*Vallonia enniensis* a *Helicella itala*), sedm je zranitelných (*Platyla polita*, *Vertigo angustior*, *V. alpestris*, *V. antivertigo*, *Pupilla sterrii*, *Discus perspectivus* a *Pseudotrachia rubiginosa*) a devět druhů je zařazeno mezi téměř ohrožené (*Vertigo pusilla*, *Ena montana*, *Macrogastera ventricosa*, *M. plicatula*, *Aegopinella nitidula*, *Oxychilus glaber*, *Perforatella bidentata*, *Gyraulus laevis* a *Pisidium milium*).

Téměř polovinu malakofauny potoční nivy tvoří lesní druhy (40 %) s dominancí striktně lesních, mnohdy velmi citlivých a ohrožených druhů (19 %). Dále jsou to druhy mezofilní (22 %), doplněné vlhkomilnými plži (6 %), mokřadními druhy (8 %) a vodními měkkýši (8 %). Výjimečně se v měkkýších společenstvech objevují i druhy otevřených stanovišť (10 %) a xerothermních stanovišť zastoupených pouze třemi druhy (4 %).

Ač by se zdálo velmi pravděpodobné, že malakofaunu potoční nivy budou reprezentovat zejména druhy mokřadní a vlhkomilné, zdejší společenstva sdružují především druhy lesní a mezofilní, vázané na prostředí lužního lesa.

Nejbohatší populace plžů se nacházejí na vlhčinách s pěnovecovými prameništi, především v hájích na severním úpatí Medvědíckého vrchu (Lhoty). Na mimořádnou druhovou bohatost lužních lesů potoční nivy poukazují mimo jiné i počty druhů na devíti nově zkoumaných lokalitách, kde bylo nalezeno více jak 30 druhů, z nichž nejbohatší malakocenózy hostí horní část Oparenského údolí (lokalita 26, 43 druhů) a niva Pálečského potoka pod Medvědíckým vrchem (= Lhotou; lokalita 19, 43 druhů).

Diskuze

V nivě Milešovského potoka byla nalezena bohatá lesní společenstva měkkýšů s citlivými druhy jako *Platyla polita*, *Vertigo pusilla*, *Macrogastera ventricosa*, *M. plicatula*, *Perforatella bidentata*, s náročnými druhy suťových lesů (*Sphyradium doliolum*, *Oxychilus glaber*) a vlhkých tepkých údolí (*Discus perspectivus*). Přítomnost těchto plžů

v potoční nivě dokazuje, jak vysoce zachovalé je zdejší prostředí. I přesto však na území najdeme synantropní, ruderalní nebo nepůvodní druhy, mezi něž patří např. *Boettgerilla pallens*. Tento původem kavkazský druh je dnes běžně rozšířený na ruderalních i přírodních stanovištích v celé republice. Preferuje vlhká a stinná místa, tudíž je pro něj prostředí lužního lesa příhodným biotopem. Podobně jsou u nás rozšířeny i další druhy jako synantropní *Arion distinctus*, jehož výskyt byl zaznamenán v horní části Oparenského údolí a v olšině u Černčic či invazivní *Arion lusitanicus*, rovněž poměrně hojně rozšířený v Oparenském údolí a jen ojediněle se vyskytující na dalších lokalitách. Společný výskyt těchto tří zmíněných druhů v Oparenském údolí by mohl vést k přesvědčení, že tato část nivních společenstev měkkýšů bude nejvíce vzdálena přírodnímu stavu. Podle výsledků průzkumu je však horní část jmenovaného údolí malakozoologicky nejbohatší částí toku i přes značnou turistickou zátěž a přímé vystavení dolní části údolí vlivu chatové zástavby. Obě tyto skutečnosti se proto musejí bezesporu odrážet i v ruderalizaci a synantropizaci zdejší malakofauny. Zcela ojediněle byl na lokalitách nalézán také synantropní druh *Deroceras reticulatum*, který se s oblibou vyskytuje na příhodných vlhkých místech v blízkosti lidských sídlišť, odkud proniká i do nivního prostředí. Na druhou stranu kaňonovitý tvar údolí s příhodným mikroklimatem, lišícím se od více exponovaného horního toku, evidentně vyvažuje nevýhody antropického zatížení. Přestože v povodí Milešovského potoka najdeme relativně dost citlivých lesních druhů, je třeba vyzdvihnout, že se zde některé významné lesní prvky (např. *Isognomostoma isognomostomos* a *Petasina unidentata*) nevyskytují, tak jako nikde jinde v západní části Českého středohoří a dolním Poohří. To lze interpretovat jako důsledek dlouhodobého vlivu člověka na tuto starosídlní krajinu (LOŽEK 2007).

Z náročných mokřadních druhů byly zjištěny dva. Vrkoč útlý (*Vertigo angustior*) byl nalezen na lokalitě č. 3 v prakticky jediném osluněném mokřadu s nízkým stromovým zápojem, který se v nivě potoka nachází. Vzhledem k nízkému počtu nalezených jedinců a k malé rozloze mokřadu usuzujeme, že se jedná o velmi slabou populaci druhu, chráněného systémem NATURA 2000. *Vertigo antivertigo* byl nalezen ve čtyřech případech, ale vždy v náplavu na lokalitách, kde by se tento druh mohl vyskytovat jen stěží. Tři z lokalit leží v Oparenském údolí pod vyústěním Dobkovického potoka pod Chotiměří, tedy se dá předpokládat, že zmíněný druh pravděpodobně žije na některém neprozkoumaném mokřadu na horním toku Dobkovického potoka, nikoliv přímo v Oparenském údolí.

Malakofaunu dále doplňují druhy polootevřených a otevřených stanovišť jako *Vallonia costata*, *V. pulchella*, *V. excentrica* nebo *Vertigo pygmaea* a *Pupilla muscorum*, které mohou příležitostně osidlovat i prostředí lužního lesa se slabým stromovým zápojem. Velká část malakocenóz je tvořena mezofilními druhy (až 22 %), z nichž nejběžnější je *Trochulus hispidus*, který je pouze na jediné lokalitě doplněn příbuzným druhem *T. sericeus*, jejichž společný výskyt je spíše malakozoologickou zvláštností než pravidlem. Překvapující je skutečnost, že se nám během průzkumu nepodařilo najít jinde běžný nivní druh *Vitrea crystallina*. Při

podrobném prostudování dosud publikovaných i nepublikovaných údajů z této oblasti jsme zjistili, že *V. crystallina* v této západní části Lounsko-labského středohoří na levém břehu Labe vůbec nežije. Ve Středohoří byla nalezena až v údolí Labe např. v PP Nebočadský luh a roztroušeně se nachází i v údolích pravostranných přítoků Labe ve Verneřickém středohoří. Podobně ojedinělý nález byl učiněn i u jinak hojně rozšířeného druhu *Eucobresia diaphana*, jenž byl nalezen pouze v Oparenském údolí (LOŽEK 1946, 1951a) a v náplavu před vyústěním Milešovského potoka do Labe z roku 1970. V současnosti však nebyl jeho výskyt v povodí potoka zaznamenán. Kromě těchto dvou výskytů není druh v literatuře uváděn z žádné další lokality v celém Lounsko-labském středohoří. Z nepublikovaných sběrů V. Ložka víme, že jeho nejbližší lokality leží na pravém břehu Labe ve Verneřickém středohoří v údolích Dolského a Fojtovického potoka v povodí Ploučnice a ojedinělý nález je uváděn také z Rýdče (LOŽEK 1958). Je tedy velkou zvláštností, že právě tyto jinde poměrně běžné nivní druhy se v celém Českém středohoří a jeho nivách vyskytují tak vzácně a v jeho západní části prakticky vůbec. Jde zřejmě o podobný případ jako už výše zmiňovaná absence některých lesních druhů.

Srovnáme-li starší sběry se současnými, zjistíme několik zajímavých změn ve složení zdejší malakofauny. Během průzkumů v letech 2006–2010 bylo nalezeno 10 druhů plžů, kteří nebyli ve starších sběrech uváděni. Kromě zajímavých nálezů *Aegopinella nitidula* a *Trochulus sericeus* se jedná pouze o nahé plže, z nichž většina je synantropních či invazivních, zmiňovaných již výše. Naopak druhů uváděných dříve nebylo v současnosti potvrzeno hned několik. Někteří z nich patří mezi vodní měkkýše, jejichž sběrem se současné průzkumy nezabývaly a další část z nich byla nalezena pouze v náplavových vzorcích a žila pravděpodobně na dosah potoční nivy, ale ne přímo v nivě potoka, což odpovídá jejich ekologickým nárokům. Jsou to např. *Cochlicopa lubricella*, *Vertigo alpestris*, *Pupilla sterrii* (ta byla dokonce pravděpodobně vyplavena z fosilních vrstev), druhy xerických nebo typicky skalních stanovišť. Je dost pravděpodobné, že i citlivý druh suťových lesů *Sphyradium doliolum*, jehož výskyt nebyl v současnosti potvrzen, se nevyskytoval přímo v nivě potoka.

Naopak vzácný plž teplých údolních luk *Vallonia enniensis* byl v minulosti hojně nalézán v údolí Pálečského i Lučního potoka a v náplavech Oparenského údolí. Dnes však ustupuje se zarůstáním nivních luk i se změnou jejich chemismu vlivem hnojení, což je pravděpodobně důvodem, proč nebyl během nových průzkumů nalezen.

Konečně i další dva dříve hojné druhy *Macrogastera plicatula* a *Euomphalia strigella* z nivy potoka zcela zmizely. *Macrogastera plicatula* se vyskytovala v celé délce údolí Pálečského potoka, ale i na Lučním potoce. V současnosti se však patrně stáhla do zalesněných okolních kopců a přímo v nivních lesích se již nevyskytuje. Keřnatka *Euomphalia strigella* se rovněž vyskytovala ojediněle v odlesněných částech údolí Pálečského a Lučního potoka, jejichž současný stav se z hlediska vegetačního pokryvu ve srovnání s minulostí prakticky nezměnil. Těžko lze tedy posoudit, co může být příčinou vymizení keřnatky vráscitě. Srovnáme-li však četnost historických a současných

nálezů *E. strigella* ze středních Čech nebo Českého středohoří, vysledujeme trend ubývání jejich populací na celém tomto území.

V roce 2007 zde byl nalezen jediný živý exemplář *Helicella itala*, jenž pravděpodobně pronikl pouhou náhodou do pobřežních porostů potoka. Tento typicky stepní druh obývá také otevřená stanoviště typu mezí a polí. V České republice je znám pouze z několika izolovaných oblastí, mezi něž patří i České středohoří. Zde žije v současnosti pravděpodobně jen na stepích Milešovky, v okolí Milešova (lokality 16, 18) a na poli bezprostředně sousedícím s lokalitou nálezu (lokality č. 2). Nález svědčí o tom, že se v blízkosti Milešova dodnes zachovala populace druhu nalezená V. Ložkem již roku 1947.

Závěr

V mozaice probádaných lokalit Českého středohoří představuje niva Milešovského potoka významné stanoviště bohaté měkkýší fauny, neboť se zde zachovaly zbytky lužních lesů a pobřežních porostů, které hostí nejen cenná měkkýší společenstva, ale rovněž zajímavé a ochranařsky významné druhy botanické. Jak se ukázalo, v krajině slavné svými stepními lokalitami na vulkanických kopcích patří málo probádané potoční nivy mezi malakozoologicky velmi hodnotné biotopy, a to jednak proto, že nabízejí mimo jiné dostatek vlhkosti hygroliním druhům měkkýšů, a jednak proto, že poskytují vhodné prostředí i některým citlivým lesním druhům, které v dnešní hospodářsky intenzivně využívané krajině ztrácejí své přirozené biotopy. Z ochranařského hlediska se tedy jedná o prostředí vyžadující další pozornost a ochranu, neboť jakékoliv úpravy na vodním toku, meliorace či nešetrné zásahy v zemědělsky využívané nivě potoka, by mohly vést k trvalé degradaci zdejší malakofauny.

Poděkování

Tento příspěvek vychází z výsledků terénní části projektu GA UK č. 40007, jehož cílem je objasnit, jaký vliv mají rostlinné invaze v říčních nivách na společenstva suchozemských plžů. Dále byl podpořen projektem MSMT 0021620828.

Literatura

- BERAN L., JUŘÍČKOVÁ L. & HORSÁK M., 2005: Mollusca (měkkýši), pp. 67–69. – In: Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí [Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates], FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPÍK M. (eds) AOPK ČR, Praha, 760 pp.
- BUCHAR J., 1982: Způsob publikace lokalit živočichů z území Československa [Publication of faunistic data from Czechoslovakia]. – Věstník Československé společnosti zoologické, 46: 317–318.
- DVOŘÁK L., BACKELJAU T., REISCHÜTZ P. L., HORSÁK M., BREUGELMANS K. & JORDAENS K., 2006: *Arion alpinus* Pollonera, 1887 in the Czech Republic (Gastropoda: Arionidae). – Malacologica Bohemoslovaca 5: 51–55. Online serial at <http://mollusca.sav.sk> 6-Dec-2006.
- HEJNÝ S. & SLÁVÍK B. (eds), 1988: Květena ČSR – díl 1. – Academia, Praha, 557 pp.
- HORSÁK M., JUŘÍČKOVÁ L., BERAN L., ČEJKA T. & DVOŘÁK L., 2010: Komentovaný seznam měkkýšů zjištěných ve volné pří-

- rodě České a Slovenské republiky [Annotated list of mollusc species recorded outdoors in the Czech and Slovak Republics]. – *Malacologica Bohemoslovaca* 9, Suppl. 1: 1–37. Online serial at <<http://mollusca.sav.sk>> 10-Nov-2010.
- LISICKÝ M. J., 1991: *Mollusca Slovaca* [Molluscs of the Slovak Republic]. – Veda, Bratislava, 340 pp.
- LOŽEK V., 1946: Některé nové nálezy vzácnějších měkkýšů. – *Časopis Národního muzea*, 115:148–151.
- LOŽEK V., 1947: Rozšíření plže *Clausilia pumila* C.Pf. v Čechách. – *Časopis Národního muzea*, 116: 204–207.
- LOŽEK V., 1948a: Prodróm českých měkkýšů. – *Matice česká, Orbis*, Praha, 178 pp.
- LOŽEK V., 1948b: Přehled měkkýších druhů rodu *Pupilla* Leach. – *Časopis Národního muzea*, 117: 32–49.
- LOŽEK V., 1951a: Malakozoologický výzkum Ústeckého kraje. – *Časopis Národního muzea*, 120: 10–20.
- LOŽEK V., 1951b: Malakozoologické poměry luhu Černínovsko u Libiše. – *Ochrana přírody*, 6(1): 18–19.
- LOŽEK V., 1954: Měkkýši Milešovky [Molluscs of the Milešovka hill]. – *Ochrana přírody*, 9(4): 123.
- LOŽEK V., 1956: Klíč k určování československých měkkýšů [Key to molluscs of Czechoslovakia]. – Slovenská akadémia vied, Bratislava, 437 pp.
- LOŽEK V., 1958: Malakozoologické novinky z ČSR.IV. – *Časopis Národního muzea*, 127: 120–131.
- LOŽEK V., 1964: Quartärmollusken der Tschechoslowakei. – *Československá akademie věd, Praha*, 374 pp.
- LOŽEK V., 1976: Klimaabhängige Zyklen der Sedimentation und Bodenbildung während des Quartärs im Lichte malakozoologischer Untersuchungen. – *Rozprawy Československé akademie věd*, 86(8), 97 pp.
- LOŽEK V., 1982: Faunengeschichtliche Grundlinien zur spät- und nacheiszeitlichen Entwicklung der Molluskenbestände in Mitteleuropa. – *Rozprawy Československé akademie věd*, 92(4), 106 pp.
- LOŽEK V., 2007: Zrcadlo minulosti. Česká a slovenská krajina v kvartéru. – Dokořán, Praha, 198 pp.
- PRUNER L. & MIKA P., 1996: Seznam obcí a jejich částí v České republice s čísly mapových polí pro síťové mapování fauny [List of settlements in the Czech Republic with associated map field codes for faunistic grid mapping system]. – *Klapalekiana*, 32 (Suppl.): 1–115.

Tabulka 1. Přehled zjištěných druhů měkkýšů v letech 2006–2010. Čísla lokalit odpovídají seznamu lokalit v textu. Čísla v tabulce odpovídají počtu nalezených jedinců druhu v ručním sběru a hra-
bankovém vzorku (lokality 1–4). Na lokalitách 5–10 probíhal pouze ruční sběr, + znamená přítomnost druhu na lokalitě.

Table 1. The list of mollusc species recorded in the studied area between 2006–2010. The site numbers match with numbers in the list in the text. The numbers in the table show the count of individuals
of each species recorded using hand collecting and litter sampling (sites 1–4). Hand collecting was used in sites 5–10 only, +, means presence of species in the site.

Poř./ Rank	Ekoelement/ Ecol. group	Druh/Species	Lokalita/Sites												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1		<i>Platyla polita</i> (Hartmann, 1840)	3	1	7										
2		<i>Acanthinula aculeata</i> (O. F. Müller, 1774)	3	5	4	3									
3		<i>Verigo pusilla</i> O. F. Müller, 1774	2												
4		<i>Merdigera obscura</i> (O. F. Müller, 1774)		1	3									+	
5		<i>Ena montana</i> (Draparnaud, 1801)		8				+						+	+
6	1	<i>Cochlodina laminata</i> (Montagu, 1803)		1							+			+	+
7		<i>Aegopinella nitidula</i> (Draparnaud, 1805)		2	50										
8		<i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1830)	1	7	3			+						+	+
9		<i>Semilimax semilimax</i> (J. Férussac, 1802)	14	1	2			+						+	
10		<i>Arion silvaticus</i> Lohmander, 1937	4		3					+					
11		<i>Monachoides incarnatus</i> (O. F. Müller, 1774)	13	10	35	41		+						+	+
12		<i>Alinda biplicata</i> (Montagu, 1803)	19	86	118	923		+						+	+
13		<i>Discus rotundatus</i> (O. F. Müller, 1774)	3	5	30	30				+				+	+
14		<i>Oxychilus glaber</i> (Rossmässler, 1835)			3										
15		<i>Euobresia diaphana</i> (Draparnaud, 1805)							+						
16		<i>Limax cinereoniger</i> Wolf, 1803													
17		<i>Arion fuscus</i> O. F. Müller, 1774	2		9	9		+						+	+
18		<i>Arianta arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)	6	7	17	6		+						+	+
19		<i>Cepaea hortensis</i> (O. F. Müller, 1774)		5		3									+
20		<i>Aegopinella minor</i> (Stabile, 1864)	6	28	12	6		+						+	+
21	Sih	<i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758		2	1	4		+							
22		<i>Macrogastra ventricosa</i> (Draparnaud, 1801)	1	4	2	10		+						+	+
23		<i>Clausilia pumila</i> C. Pfeiffer, 1828	6	6	8	1		+						+	+
24	3	<i>Urticicola umbrosus</i> (C. Pfeiffer, 1828)	5	2	10	10		+						+	+
25	Sli	<i>Perforatella bidentata</i> (Gmelin, 1791)			3	+									+
26	4	<i>Helicella itala</i> (Linnaeus, 1758)		1											

Tabulka 1. Pokračování.
Table 1. Continued.

Poř./ Rank	Ekoelement/ Ecol. group	Druh/Species	Lokality/Sites												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
27	PT	<i>Pupilla muscorum</i> (Linnaeus, 1758)				1									
28	5	<i>Vallonia costata</i> (O. F. Müller, 1774)		1	3	77									
29		<i>Vertigo pygmaea</i> (Draparnaud, 1801)				1									
30		<i>Cochlicopa lubrica</i> (O. F. Müller, 1774)	32	11	19	28		+						+	
31		<i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud, 1805)	31		13	2									
32		<i>Euconulus fubvus</i> (O. F. Müller, 1774)	1												
33		<i>Vitrina pellucida</i> (O. F. Müller, 1774)	3	5				+					+		
34		<i>Perpolita hammonis</i> (Ström, 1765)	27	2	1	1		+					+		
35		<i>Oxychilus cellarius</i> (O. F. Müller, 1774)	5		10	3		+					+		
36	7	<i>Deroceras reticulatum</i> (O. F. Müller, 1774)	1		1			+							
37		<i>Boettgerilla pallens</i> Simroth, 1912	1			1		+						+	
38		<i>Arion fasciatus</i> (Nilsson, 1823)													+
39		<i>Arion lusitanicus</i> J. Mabilie, 1868		8		13		+							
40		<i>Arion distinctus</i> Mabilie, 1868				3		+						+	
41		<i>Trochulus hispidus</i> (Linnaeus, 1758)	5	2	84	86		+					+	+	
42		<i>Trochulus sericeus</i> (Draparnaud, 1801)			2										
43		<i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)	121	10	204	84		+							
44	8	<i>Succinella oblonga</i> (Draparnaud, 1801)		2	4	6		+							+
45		<i>Columella edentula</i> (Draparnaud, 1805)	21	1		13							+		
46		<i>Vertigo angustior</i> Jeffreys, 1830			3										
47		<i>Carychium minimum</i> O. F. Müller, 1774	22	1	17							+			
48	9	<i>Succinea putris</i> (Linnaeus, 1758)			76	19		+				+		+	+
49		<i>Zonitoides nitidus</i> (O. F. Müller, 1774)	14	4	10	2		+							
50	10	<i>Galba truncatula</i> (O. F. Müller, 1774)			2										
51		<i>Pisidium casertanum</i> (Poli, 1791)		2	1										

Tabulka 2. Přehled zjištěných druhů měkkýšů během průzkumů V. Ložka v letech 1947–1984. Číslo lokalit odpovídají seznamu lokalit v textu. Na většině lokalit probíhal pouze ruční sběr, + znamená přítomnost druhu na lokalitě, * znamená, že druh byl pravděpodobně vyplaven z fosilních vrstev. Čísla v tabulce odpovídají počtu jedinců druhu v hrabankovém vzorku.

Table 2. The list of mollusc species recorded during the researches of V. Ložek in 1947–1984. The site numbers match with numbers in the list. The majority of sites was sampled by hand; +, presence of species on the site, *, probably fossil individuals of species. The numbers in the table show counts of individuals in the litter sample.

Poř./ Rank	Ekoelement/ group	Druh/Species	Lokalita/Sites																																		
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28																	
1		<i>Planorbis polita</i> (Hartmann, 1840)						+																													
2		<i>Sphyradium doliothum</i> (Bruguère, 1792)					17																									+					
3		<i>Acanthinula aculeata</i> (O. F. Müller, 1774)					3																										+				
4		<i>Vertigo pusilla</i> O. F. Müller, 1774																															+				
5		<i>Ena montana</i> (Draparnaud, 1801)																																			
6		<i>Merdigera obscura</i> (O. F. Müller, 1774)					4																														
7	SI	<i>Cochlodina laminata</i> (Montagu, 1803)		+																															+		
8		<i>Macrogaster plicanula</i> (Draparnaud, 1801)																																			
9		<i>Discus perspectivus</i> (M. von Mühlfeld, 1816)																																			
10		<i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1830)					23																												+		
11		<i>Semilimax semilimax</i> (J. Férussac, 1802)																																			
12		<i>Monachoides incarnatus</i> (O. F. Müller, 1774)																																		+	
13		<i>Alinda buplicata</i> (Montagu, 1803)					12																													+	
14		<i>Discus rotundatus</i> (O. F. Müller, 1774)					36																													+	
15		<i>Oxychilus glaber</i> (Rossmässler, 1835)					80																													+	
16	SI	<i>Euobresia diaphana</i> (Draparnaud, 1805)																																			
17	2	<i>Fruiticola fruticosum</i> (O. F. Müller, 1774)																																		+	
18		<i>Arianta arboratorum</i> (Linnaeus, 1758)		+			5																													+	
19		<i>Cepaea hortensis</i> (O. F. Müller, 1774)																																		+	
20		<i>Aegopinella minor</i> (Stabile, 1864)					7																													+	
21	Sith	<i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758																																		+	
22		<i>Macrogaster ventricosus</i> (Draparnaud, 1801)					48																													+	
23	SIh	<i>Clansilia pumila</i> C. Pfeiffer, 1828					7																													+	
24	3	<i>Urticicola umbrosus</i> (C. Pfeiffer, 1828)																																		+	
25	Sli	<i>Perforatella bidentata</i> (Gmelin, 1791)					10																													+	
26		<i>Pupilla sterrii</i> (Voith, 1840)																																		+	
27	4	<i>Ceciloides aculeata</i> (O. F. Müller, 1774)																																		+	
28	ST	<i>Helicella itala</i> (Linnaeus, 1758)																																			+

Tabulka 2. Pokračování na následující straně.
Table 2. Continued on the next page.

Poř./ Rank	Ekolelement/ Ekol. group	Druh/Species	Locality/Sites																															
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28														
29	5	<i>Pupilla muscorum</i> (Linnaeus, 1758)																																
30																																		
31		PT	<i>Vallonia excentrica</i> Sierki, 1893																															
32			<i>Vallonia pulchella</i> (O. F. Müller, 1774)																															
33	PT(SI)	<i>Truncatellina cylindrica</i> (A. Férussac, 1807)																																
34			<i>Vallonia costata</i> (O. F. Müller, 1774)																															
35		SS	<i>Vertigo pygmaea</i> (Draparnaud, 1801)																															
36	6	<i>Euomphalia strigella</i> (Draparnaud, 1801)																																
37	7	<i>Cochlicopa lubricella</i> (Rossmässler, 1835)																																
38			<i>Cochlicopa lubrica</i> (O. F. Müller, 1774)																															
39			<i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud, 1805)																															
40			<i>Euconulus fibvus</i> (O. F. Müller, 1774)																															
41			<i>Vertigo alpestris</i> Alder, 1838																															
42		MS	<i>Virina pellucida</i> (O. F. Müller, 1774)																															
43	8	<i>Viraea contracta</i> (Westerlund, 1871)																																
44			<i>Perpolitia hammonis</i> (Ström, 1765)																															
45			<i>Oxychilus cellarius</i> (O. F. Müller, 1774)																															
46			<i>Oxychilus draparnaudi</i> (Beck, 1837)																															
47			<i>Trochulus hispidus</i> (Linnaeus, 1758)																															
48			<i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)																															
49		HG	<i>Succinella oblonga</i> (Draparnaud, 1801)																															
50	9	<i>Columella edentula</i> (Draparnaud, 1805)																																
51			<i>Vertigo angustior</i> Jeffreys, 1830																															
52			<i>Carychium minimum</i> O. F. Müller, 1774																															
53			<i>Succinea purris</i> (Linnaeus, 1758)																															
54		RP	<i>Vallonia emniensis</i> (Gredler, 1856)																															
55	10	<i>Vertigo antiverigo</i> (Draparnaud, 1801)																																
56			<i>Zonitoides nitidus</i> (O. F. Müller, 1774)																															
57		SG-RV	<i>Pseudotrachia rubiginosa</i> (Rossmässler, 1838)																															
58			<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)																															
59	RV-PDt	<i>Pisidium milium</i> Held, 1836																																
60	SG	<i>Pisidium casertanum</i> (Poli, 1791)																																
61			<i>Gyraulus albus</i> (O. F. Müller, 1774)																															
62		SG-PDt(-)	<i>Gyraulus laevis</i> (Alder, 1838)																															
		<i>Galba truncatula</i> (O. F. Müller, 1774)																																