

Příspěvek k poznání vodních měkkýšů evropsky významné lokality Bystřice se zaměřením na populaci velevruba tupého (*Unio crassus*)

A contribution to the knowledge of aquatic molluscs of the Bystřice SCI focused on the population of *Unio crassus*

LUBOŠ BERAN

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Správa Chráněné krajinné oblasti Kokořínsko, Česká 149, CZ-27601 Mělník,
e-mail: lubos.beran@nature.cz

BERAN L., 2011: Příspěvek k poznání vodních měkkýšů evropsky významné lokality Bystřice se zaměřením na populaci velevruba tupého (*Unio crassus*) [A contribution to the knowledge of aquatic molluscs of the Bystřice SCI focused on the population of *Unio crassus*]. – Malacologica Bohemoslovaca, 10: 10–17. Online serial at <<http://mollusca.sav.sk>> 1-Mar-2011.

This paper brings results of a malacological survey of the Bystřice River on the territory of the Site of Community Importance (SCI) Bystřice (Eastern Bohemia, Czech Republic). The research was focused on the population of endangered bivalve *Unio crassus* which is the main object of conservation of this SCI. Twenty one species of aquatic molluscs (11 gastropods, 10 bivalves) were found in 2010. Most of the molluscs belong to common and widespread species. Altogether 26 species have been found during research in the Bystřice River since 2000. Expansion of non-native species *Potamopyrgus antipodarum* and *Physella acuta* is the most visible change in comparison with the previous research. The research in 2010 confirmed existence of the occurrence of *Unio crassus* all over the SCI and also upstream of this site. The population density documented in 2010 was higher than that found during the previous research. In the upper part of the SCI, the density of *U. crassus* population was at least 1 ind./1 m of the river stream while in the lower part it did not exceed 1 ind. per 10 m of the river. The reason was the canalisation of the river and the absence of suitable sediments. The occurrence of the bivalve was not recorded downstream of the SCI.

Key words: Mollusca, population ecology, faunistics, Czech Republic, *Unio crassus*

Úvod

Bystřice patří mezi několik vodních toků v České republice, kde doposud přežívá populace evropsky významného a také ohroženého mlže velevruba tupého (*Unio crassus*). Na základě jeho výskytu byl tok Bystřice mezi Boharyní a Březovicemi zařazen mezi evropsky významné lokality pro tento druh. V posledních letech zde probíhal víceméně pravidelný monitoring velevruba tupého a v roce 2010 byl proveden detailnější průzkum vodních měkkýšů se zaměřením na stav populace výše uvedeného druhu. Výsledky těchto průzkumů jsou předloženy v následující práci.

Dosavadní malakologické průzkumy

První údaje o výskytu vodních měkkýšů z Bystřice pocházejí od F.V. Hlaváče z roku 1935 (HLAVÁČ 1937), který prováděl průzkum vodních měkkýšů Bystřice v okolí Boharyně. Jeho sběry jsou uloženy v muzeu v Hradci Králové. Zjistil zde 9 druhů včetně v té době zřejmě častého velevruba tupého (*Unio crassus*). Níže po proudu v okolí Kosic sbíral v minulosti také Jaroslav Petrbok, jehož sběry jsou uloženy v Národním muzeu v Praze a byly také publikovány (PETRBOK 1940). Další pozornosti se Bystřice dočkala až v letech 2000 a 2003, kdy zkoumal vodní měkkýše Bystřice BERAN (2004). Zjistil zde výskyt 22 druhů

vodních měkkýšů. Až na výjimky se jednalo o běžné a široce rozšířené druhy. Mezi vzácnější zjištěné měkkýše patřila škeble *Anodonta cygnea* a hrachovka *Pisidium supinum*. Na 3 ze 7 zkoumaných lokalit byl také zjištěn recentní výskyt velevruba tupého (*Unio crassus*). To byl důvod pro zařazení části toku Bystřice mezi Boharyní a Březovicemi mezi evropsky významné lokality. Další průzkumy byly uskutečněny v rámci monitoringu velevruba tupého v letech 2006 a 2008, nebyly dosud publikovány a jsou použity i v této práci.

Metodika a materiál

Údaje o současném rozšíření použité v této práci jsou získané vlastním terénním průzkumem autora. Podrobný průzkum byl v roce 2010 proveden na toku Bystřice na území evropsky významné lokality a navazujících úsecích. Průzkum byl proveden obvykle na asi 100 m dlouhých úsecích a to vždy po zhruba 2 km toku. Z důvodu snahy o alespoň relativně rovnoměrné rozmístění lokalit nebyly tyto lokality totožné s lokalitami zkoumanými při předchozích průzkumech, i když v několika případech se jednalo o lokality vzdálené pouhé stovky metrů. Sběr byl na většině lokalit prováděn kombinací vizuální metody a odběrů sedimentu za pomoci kovového kuchyňského cedníku (průměr

20 cm, velikost ok 0,5–1 mm). Velevrub tupý (*Unio crassus*) resp. velcí mlži byli hledáni především pomocí hmatu na písčítých až bahnitých místech v dosažitelné hloubce asi do 80 cm. Výsledky průzkumu byly porovnány s publikovanými údaji z let 2000 a 2003 (BERAN 2004) a také s dosud nepublikovanými výsledky průzkumů uskutečněných v rámci monitoringu tohoto druhu v letech 2006 a 2008. Pro určení délkové struktury populace velevruba tupého bylo použito pouze aktuálnějších údajů z roku 2010, a to i s ohledem na nízký počet jedinců zjištěný při předchozích průzkumech v letech 2006 a 2008.

Materiál, získaný při průzkumu, byl ve většině případů určen na místě a vrácen na lokalitu. U druhů, které nelze v terénu spolehlivě determinovat (např. většina druhů rodu *Pisidium*), byl materiál determinován pomocí binokulární lupy v laboratoři. Měkkýši byli determinováni pouze podle schránek. Systém a nomenklatura jsou převzaty z práce BERAN (2002) a upraveny podle aktuální verze přehledu měkkýšů ČR (HORSÁK et al. 2010).

Charakteristika území

Říčka Bystřice pramení ve výšce 495 m n. m. u Vidonic východně od Nové Paky a po necelých 63 km ústí zleva do Cidliny v nadmořské výšce 213 m. Plocha povodí Bystřice je 379 km² a průměrný průtok u ústí do Cidliny 1,55 m³ (VLČEK et al. 1984). S výjimkou horního toku protéká Bystřice odlesněnou krajinou. Na značné části především dolního a středního toku byla Bystřice zregulována – napřímena a zahlobena. Vzhledem k výskytu velevruba tupého se tok mezi Boharyní a Březovicemi stal evropsky významnou lokalitou pro tento druh. V okolí Nechanic je v délce zhruba 1,5 km EVL chybně vedena po náhonu Bystřice a nikoli po hlavním toku.

Přehled lokalit

V této části jsou uvedeny popisy jednotlivých lokalit. Údaje jsou řazeny následovně: číslo lokality, zeměpisné souřadnice (odečtené z digitální mapy dostupné na <http://www.mapy.cz/>), kód pole pro faunistické mapování (BUCHAR 1982, PRUNER & MÍKA 1996), název nejbližší obce, lokalizace a popis lokality, datum průzkumu. Lokality jsou řazeny po proudu. Nejprve jsou uvedeny lokality z podrobného průzkumu provedeného v roce 2010 a následně lokality z průzkumu v letech 2006 a 2008. Polohu studovaných lokalit znázorňuje Obr. 1.

Přehled lokalit zkoumaných v roce 2010

1 – 50°22'23"N, 15°39'14"E, 5659, Hořice, Bystřice asi 200 m pod jezem a asi 1 km nad mostem silnice Hořice-Doubrava, 8.8.2010; **2** – 50°21'52"N, 15°39'30"E, 5659, Hořice, Bystřice asi 200 m pod mostem silnice Hořice-Doubrava na konci vzdušného malého jízku, 8.8.2010; **3** – 50°21'10"N, 15°40'18"E, 5660, Březovice, Bystřice asi 500 m pod Březovicemi, 8.8.2010; **4** – 50°20'23"N, 15°40'59"E, 5660, Jeřice, Bystřice před kamennou zdí zámeckého parku na jižním okraji Jeřic, 1.8.2010; **5** – 50°19'51"N, 15°42'04"E, 5660, Třebovětice, Bystřice asi 200–300 m nad mostem silnice Třebovětice – Horní Černůtky, 1.8.2010; **6** – 50°19'39"N, 15°43'07"E, 5660, Ce-

rekvice nad Bystřicí, Bystřice pod mostem silnice z Cerekvic k železniční zastávce, 1.8.2010; **7** – 50°18'45"N, 15°43'29"E, 5660, Hněvčev, Bystřice kolem mostku pod mostem železniční trati východně od Hněvčevsi, 31.7.2010; **8** – 50°17'48"N, 15°42'24"E, 5760, Sadová, Bystřice asi 100 m nad silničním mostem východně od Sadové, 31.7.2010; **9** – 50°17'17"N, 15°41'09"E, 5760, Dohalice, Bystřice pod železničním mostkem západně od Dohalic, 31.7.2010; **10** – 50°16'01"N, 15°40'52"E, 5760, Třesovice, Bystřice nad mostem silnice západně od Třesovic, 5.9.2010, (Obr. 2); **11** – 50°15'18"N, 15°40'27"E, 5760, Sobětuš, Bystřice u obce Sobětuš, 5.9.2010; **12** – 50°14'29"N, 15°39'06"E, 5759, Komárov, Bystřice asi 300 m pod odbočením náhonu jihovýchodně od Komárova, 4.9.2010; **13** – 50°14'17"N, 15°37'47"E, 5759, Nechanice, Bystřice pod mostem v Nechanicích, 4.9.2010; **14** – 50°13'22"N, 15°37'44"E, 5759, Kunčice, Bystřice nad mostem asi 500 m nad Kunčicemi, 4.9.2010.

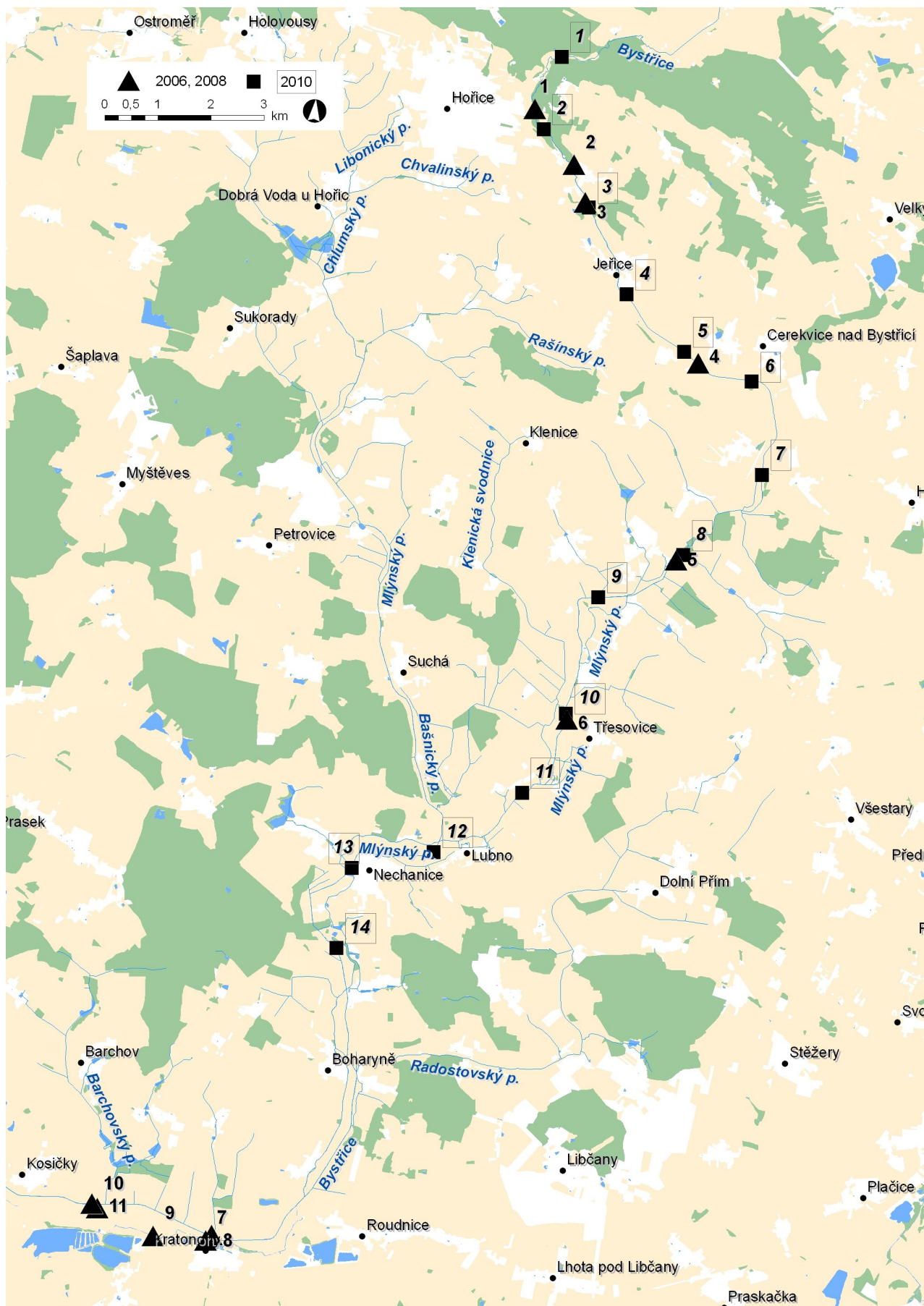
Přehled lokalit zkoumaných v letech 2006 a 2008

1 – 50°22'09"N, 15°39'13"E, 5659, Hořice, Bystřice nad mostem silnice Hořice-Doubrava, 9.7.2006; **2** – 50°21'13"N, 15°40'08"E, 5660, Březovice, náhon Bystřice na svém začátku asi 30 m od jezu pod Březovicemi, 9.7.2006; **3** – 50°21'09"N, 15°40'17"E, 5660, Březovice, Bystřice 500 m pod Březovicemi asi 200 m pod jezem, 9.7.2006; **4** – 50°19'48"N, 15°42'11"E, 5660, Třebovětice, Bystřice v okolí mostu silnice v Třeboveticích, 9.7.2006; **5** – 50°17'41"N, 15°42'12"E, 5760, Sadová, Bystřice pod silnicí na východním okraji Sadové, 24.8.2006; **6** – 50°16'00"N, 15°40'52"E, 5760, Třesovice, Bystřice nad silničním mostem západně od Třesovic, 16.5.2008; **7** – 50°10'21"N, 15°36'18"E, 5859, Kratonohy, Bystřice kolem mostku na severním okraji Kratonoh, 18.5.2008; **8** – 50°10'18"N, 15°36'08"E, 5859, Kratonohy, staré koryto Bystřice asi 300 m západně od mostku na severozápadním okraji Kratonoh, 18.5.2008; **9** – 50°10'17"N, 15°35'30"E, 5859, Kratonohy, staré koryto Bystřice asi 800 m západně od kostela v obci Kratonohy, 18.5.2008; **10** – 50°10'30"N, 15°34'25"E, 5859, Obědovice, staré koryto Bystřice před ústím do Bystřice, 18.5.2008; **11** – 50°10'33"N, 15°34'25"E, 5859, Obědovice, regulované koryto Bystřice severně od Požárů, 18.5.2008.

Výsledky a diskuse

Přehled zjištěných druhů

V následujícím přehledu jsou uvedeny druhy zjištěné jak při průzkumu v roce 2010, tak také v letech 2006 a 2008. U každého druhu je uveden kromě vědeckého názvu i český ekvivalent, kategorie dle Červeného seznamu vodních měkkýšů ČR (BERAN et al. 2005; BERAN 2002): EN – ohrožený, VU – zranitelný, NT – téměř ohrožený, LC – málo dotčený, NE – nevyhodnocený druh. Dále je uvedeno zoogeografické rozšíření převzaté z práce BERAN (2002) a údaje týkající se obývaných stanovišť, poznámky k rozšíření na území ČR a výskytu ve sledované oblasti a případně také komentář k výskytu při předchozím a již publikovaném průzkumu (BERAN 2004). Srovnání výsledků viz v Tab. 1–3.



Obr. 1. Mapa se zákresem zkoumaných lokalit. Čtverec – lokality zkoumané v roce 2010, trojúhelník – lokality zkoumané v letech 2006 a 2008.

Fig. 1. The map of the sites under study. Square – sites studied in 2010, triangle – sites studied in 2006 and 2008.



Obr. 2. Bystřice u Třesovic (lok. č. 10).

Fig. 2. The Bystřice River near Třesovice (site No. 10).

Gastropoda: Neotaenioglossa: Hydrobiidae

Potamopyrgus antipodarum (Gray, 1843) – písečník novozélandský, NE

Druh zavlečený do Evropy z Nového Zélandu. V současnosti běžný a šířící se druh zejména v severozápadních Čechách a Polabí. Obývá především písčiny, odstavená ramena a vodní toky se šterkopisčitými sedimenty. Zatímco v letech 2000 a 2003 nebyl vůbec zjištěn (BERAN 2004) a v letech 2006 a 2008 byl zjištěn pouze na jediné lokalitě, v roce 2010 byl nalezen již na 7 lokalitách – všech zkoumaných po proudu od obce Sadová. Tento výsledek dokládá jasně a dosti rychlé šíření tohoto druhu.

Bithyniidae

Bithynia tentaculata (Linnaeus, 1758) – bahňavka rmutná, LC

Palearktický druh, běžný v pomaleji tekoucích a úživnějších vodních tocích a nepříliš zazemněných a zarostlých stojatých vodách. Jeden z nejčastěji zastižených plžů při všech průzkumech Bystřice. Výskyt nebyl zjištěn pouze na horním toku Bystřice.

Ectobranchia: Valvatidae

Valvata cristata O.F. Müller, 1774 – točenka plochá, LC
Palearktický druh. Běžný druh mělkých a zarostlých stojatých, případně pomalu tekoucích vod. Zjištěn byl pouze ve starém korytě Bystřice u obce Kratonohy mimo EVL.

Hygrophila: Acroloxidae

Acroloxus lacustris (Linnaeus, 1758) – člunice jezerní, LC

Palearktický druh, poměrně běžný a široce rozšířený ve stojatých a pomalu tekoucích vodách. V Bystřici zjištěn mozaikovitě při všech třech průzkumech.

Lymnaeidae

Galba truncatula (O.F. Müller, 1774) – bahňavka malá, LC

Holarktický, běžný druh, který se obvykle vyskytuje na rozhraní mezi vodou a souší (břehy vodních toků, mokřady). V Bystřici byl zjištěn opět při všech současných průzkumech s tím, že nejčastěji byl zastižen při průzkumu v roce 2010.

Radix auricularia (Linnaeus, 1758) – uchatka nadmutá, LC

Palearktický druh. Obývá velké spektrum biotopů kromě příliš zarostlých a zazemněných stojatých vod, běžný je i výskyt v pomaleji tekoucích vodách. V Bystřici byl zjištěn pouze ojediněle na několika lokalitách a to při prvním a druhém průzkumu. V roce 2010 již zjištěn nebyl, i když jeho občasný výskyt lze předpokládat.

Radix peregra (O.F. Müller, 1774) – uchatka toulavá, LC
Palearktický druh, typický v méně úživných vodních tocích, nádržích a mokřadech. V Bystřici byl nalezen občasné a v nízkých koncentracích při všech průzkumech.

Radix ampla (Hartmann, 1821) – uchatka široká, NT

Palearktický druh, charakteristický pro větší vodní toky, který byl zjištěn pouze mimo EVL při prvních dvou průzkumech.

Physidae

Physa fontinalis (Linnaeus, 1758) – levatka říční, NT

Holarktický druh. V současnosti již vzácnější obyvatel odstavených ramen a tůň a pomaleji tekoucích vodních toků. Ojediněle byl zjištěn při všech průzkumech.

Physella acuta (Draparnaud, 1805) – levohrotka ostrá, NE

Druh zavlečený do Evropy ze Severní Ameriky. V ČR jeden z nejběžnějších nepůvodních druhů obývajících řadu především druhotných stanovišť. V Bystřici byl prozatím zjištěn pouze na jediné lokalitě a to až při průzkumu v roce 2010.

Planorbidae

Planorbis planorbis (Linnaeus, 1758) – terčovník vroubený, LC

Evropsko-západosibiřský druh zarostlých stojatých a obvykle periodických vod, který se vyskytuje především v nivách větších řek. Jeho ojedinělý nálezy v Bystřici v roce 2010 je sice překvapivý, lze ho však vysvětlit splavením z mokřadů či rybníku.

Anisus vortex (Linnaeus, 1758) – svinutec zploštělý, LC

Evropsko-západosibiřský druh, který se vyskytuje především v nižších polohách v různých zarostlejších stojatých vodách. Často se vyskytuje i v pomaleji tekoucích řekách. Občasné či spíše ojediněle byl nalezen na středním a dolním toku Bystřice při všech průzkumech.

Gyraulus albus (O.F. Müller, 1774) – kružník bělavý, LC
Palearktický druh, běžný na většině území ČR, který obývá široké spektrum biotopů, zejména méně zarostlých. Ob-

časné či spíše ojediněle byl nalezen na středním a dolním toku Bystřice při všech průzkumech.

Ancylus fluviatilis O.F. Müller, 1774 – kamomil říční, LC
Evropský druh tekoucích vod, který preferuje proudné úseky s kamenitým dnem. V Bystřici patřil k nejčastěji zjištěným druhům a to především při průzkumu v roce 2010.

Bivalvia: Unionoida: Unionidae

Unio crassus Philipsson, 1788 – velevrub tupý, EN
Evropský druh. Jeden z nejohroženějších mlžů Evropy, zařazený mezi evropsky významné druhy a v rámci naší legislativy mezi zvláště chráněné druhy. Jak již bylo uvedeno výše, je předmětem ochrany EVL Bystřice. Průzkum potvrdil jeho výskyt na celém území evropsky významné lokality a také výše proti proudu. Výskyt je početný především v úseku mezi Třesovicemi a Jeřicemi. V tomto úseku lze odhadovat hustotu populace na zhruba 1 jedince na 1 m toku. Výskyt byl zjištěn zejména v písčítých až písčítobahnitých sedimentech, které se v tomto úseku vyskytovaly poměrně často. Výrazně odlišná situace je v toku pod a nad tímto úsekem. Především níže po proudu místy díky regulaci téměř chybějí písčité sedimenty a v některých místech nejsou sedimenty žádné. Tento stav je způsoben jednoznačně nevhodně provedenou regulací, kdy došlo k vytvoření uniformního napřímeného koryta, kde voda proudí vyšší rychlostí a dochází k odnosu sedimentů a vymílání koryta. Výskyt velevrubu zde byl mnohem méně častý a lze odhadnout jeho hustotu na přibližně 1 jedince na 10 m toku. Ve srovnání s předchozími průzkumy je potěšitelný početný výskyt velevrubu tupého ve výše uvedeném úseku (Třesovice-Jeřice). Tak početný výskyt v minulosti zjištěn nebyl. Lze tak předpokládat, že došlo a snad ještě dochází ke zvyšování početnosti tohoto druhu. Celkově se populace zdá být perspektivní a početná. Její velikost lze odhadnout zhruba na 5000–15000 jedinců.

Obr. 3 dokládá převahu jedinců o velikosti 40–65 mm, které v tomto případě odpovídají přibližně věku v rozmezí 4–6 let, podobně jako na jiných perspektivních lokalitách v ČR s výskytem početných populací. Nízký počet jedinců nejmladších věkových kategorií je na takových lokalitách obvykle způsoben sníženou schopností zachytit při uvedené metodice průzkumu i nejmladší věkové resp. velikostní kategorie.

Unio pictorum (Linnaeus, 1758) – velevrub malířský, LC
Evropský druh. V rámci ČR relativně běžný mlž obývající vodní toky a větší nádrže. Zjištěn byl při všech průzkumech Bystřice a to na středním a dolním toku.

Anodonta anatina (Linnaeus, 1758) – škeble říční, LC
Eurosibiřský druh. Zřejmě nejběžnější velký mlž v rámci ČR, vyskytující se v tekoucích i větších stojatých vodách. V Bystřici byl zjištěn obvykle ojediněle na většině zkoumaných lokalit.

Veneroida: Sphaeriidae

Sphaerium corneum (Linnaeus, 1758) – okružanka rohovitá, LC

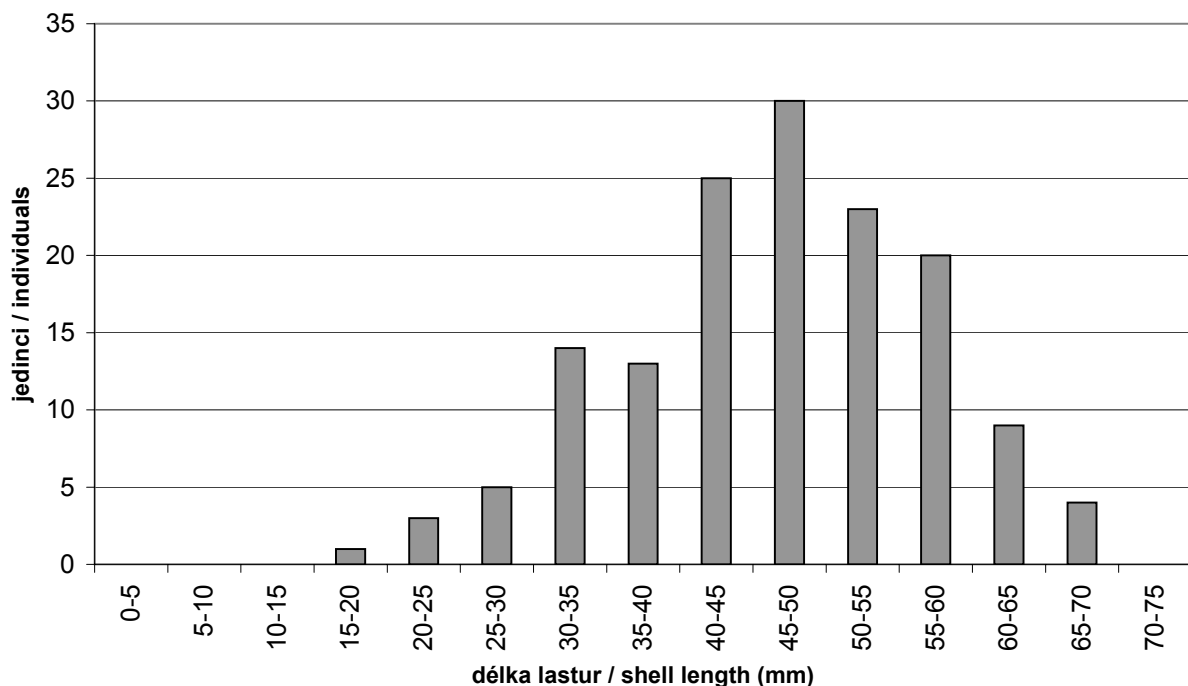
Palearktický druh. Běžný druh živinami bohatších tekoucích vod, který byl v Bystřici zjištěn na několika lokalitách při všech průzkumech.

Musculium lacustre (O.F. Müller, 1774) – okrouhlice rybníčná, NT

Holarktický druh, v ČR mozaikovitě rozšířený, obývající pomaleji tekoucí a stojaté vody. Ojediněle byl zjištěn při všech průzkumech Bystřice.

Pisidium henslowanum (Sheppard, 1823) – hrachovka hrbolatá, LC

Holarktický druh rozšířený běžně v níže položených vod-



Obr. 3. Délka lastur zkoumaných jedinců velevrubu tupého (*Unio crassus*) nalezených v roce 2010 v Bystřici.

Fig. 3. Shell length of observed individuals of *Unio crassus* in the Bystřice River recorded in 2010.

ních tocích a místy i ve stojatých vodách. Zjištěn byl na 4 lokalitách při průzkumu v roce 2010 a na jediné při prvním, již publikovaném průzkumu.

Pisidium supinum A. Schmidt, 1851 – hrachovka obrácená, NT

Palearktický druh. Vzácnější druh žijící v úživnějších vodních tocích. V Bystřici byl zjištěn při všech průzkumech ve středním a dolním toku.

Pisidium subtruncatum Malm, 1855 – hrachovka otupená, LC

Holarktický druh. Jedna z nejběžnějších hrachovek, žijící především ve vodních tocích, ale také v řadě typů stojatých vod. V Bystřici patří k nejčastěji se vyskytujícím mlžům a byla zjištěna při všech průzkumech.

Pisidium nitidum Jenyns, 1832 – hrachovka lesklá, LC

Holarktický druh, poměrně běžný, zjištěný při všech průzkumech.

Pisidium casertanum (Poli, 1791) – hrachovka obecná, LC

Pravděpodobně kosmopolitní druh. Zřejmě nejběžnější hrachovka rodu *Pisidium* v ČR, která se vyskytuje v řadě vodních stanovišť od pramenišť a mokřadů až po velké vodní toky. V Bystřici patří k běžným mlžům stejně jako předchozí druhy a byla zjištěna při všech průzkumech.

V roce 2010 byl proveden průzkum vodní malakofauny na území evropsky významné lokality Bystřice a navazujících úseků. Hlavním cílem bylo zjistit aktuální stav populace velevruba tupého a ostatních vodních měkkýšů. Celkem byl na 14 profilech zjištěn výskyt 21 druhů vodních měkkýšů (11 druhů plžů, 10 druhů mlžů). Většina zjištěných druhů patří mezi běžné a široce rozšířené, tři druhy (*Physa fontinalis*, *Musculium lacustre*, *Pisidium supinum*) patří mezi druhy téměř ohrožené (BERAN et al. 2005). S výjimkou hrachovky *Pisidium supinum*, zjištěné ojediněle na lok. č. 9–14, byly zbylé dva druhy zjištěny pouze na dvou resp. jediné lokalitě. Velevrub malířský (*Unio pictorum*) zjištěný v dolním úseku Bystřice patří mezi zvláště chráněné druhy v kategorii kriticky ohrožený. Jedná se však o poměrně častý druh. Nejpočetněji zastoupeným druhem je kamomil *Ancylus fluviatilis*, který je svým výskytem vázán především na bystře tekoucí vody. Na většině zkoumaných lokalit byla také zjištěna škeble *Anodonta anatina*, hrachovka *Pisidium subtruncatum* a velevrub tupý (*Unio crassus*), kterému je věnována pozornost níže. Níže po toku je malakofauna bohatší a postupně přibývají druhy *Potamopyrgus antipodarum*, *Bithynia tentaculata*, *Galba truncatula*, *Unio pictorum*, *Sphaerium corneum*, *Pisidium supinum* a *P. casertanum*. Ostatní zjištěné druhy byly nalezeny méně často a na různých lokalitách. Při všech průzkumech řeky Bystřice provedených od roku 2000 bylo zjištěno celkem 26 druhů (15 plžů, 11 mlžů). Při srovnání jednotlivých průzkumů je významná rychlá invaze píseč-

Tabulka 1. Přehled vodních měkkýšů zjištěných v roce 2010. Počet jedinců zjištěných na jednotlivých lokalitách (u větších počtů odhad).

Table 1. List of aquatic molluscs recorded in 2010. Number of specimen recorded at particular sites (only estimation in case of more numerous species).

Druh/Species; Lokalita č./Site No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (Gray, 1843)								12	40	8	4	3	14	7
<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)				32		35	28	30	12	12	8	13	6	4
<i>Acroloxus lacustris</i> (Linnaeus, 1758)								4					3	3
<i>Galba truncatula</i> (O.F. Müller, 1774)	6			13	2				10	15	12	10	28	22
<i>Radix peregra</i> (O.F. Müller, 1774)		6	3				6							
<i>Physa fontinalis</i> (Linnaeus, 1758)											3	3		
<i>Physella acuta</i> (Draparnaud, 1805)									36					
<i>Planorbis planorbis</i> (Linnaeus, 1758)							1							
<i>Anisus vortex</i> (Linnaeus, 1758)												1		2
<i>Gyraulus albus</i> (O.F. Müller, 1774)				18								2	2	
<i>Ancylus fluviatilis</i> O.F. Müller, 1774	35	40	40	60	130	140	160	70	180	9	15	80	30	
<i>Unio pictorum</i> (Linnaeus, 1758)									1	3	5	5	4	
<i>Unio crassus</i> Philipsson, 1788	2	3	7	24	12	24	23	14	19	13	1	3	2	1
<i>Anodonta anatina</i> (Linnaeus, 1758)	3	4	1	3	3	16	4	3	5	3	1	3		7
<i>Sphaerium corneum</i> (Linnaeus, 1758)		6				2					2	2	8	5
<i>Musculium lacustre</i> (O.F. Müller, 1774)				7										
<i>Pisidium henslowianum</i> (Sheppard, 1823)	1	3				2						2		
<i>Pisidium supinum</i> A. Schmidt, 1851									3	4	3	3	3	2
<i>Pisidium subtruncatum</i> Malm, 1855	3	5		10	2	8	7	4	3	4	1	1	2	
<i>Pisidium nitidum</i> Jenyns, 1832	1	2		3		2		1	2					
<i>Pisidium casertanum</i> (Poli, 1791)	1	3		2					2	2	1	2		
Celkem/Total	8	9	4	10	5	8	7	8	12	10	12	15	12	9

Tabulka 2. Přehled vodních měkkýšů zjištěných v roce 2006 a 2008. Počet jedinců zjištěných na jednotlivých lokalitách (u větších počtů odhad). Poznámka: x – nález pouze starých schránek.

Table 2. List of aquatic molluscs recorded in 2006 and 2008. Number of individuals recorded at particular sites (only estimation in case of more numerous species). Note: x – found only old conchs.

Druh/Species; Lokalita č./Site No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (Gray, 1843)						7					
<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)					3	26	3	10	6	3	6
<i>Valvata cristata</i> O.F. Müller, 1774								45			
<i>Acroloxus lacustris</i> (Linnaeus, 1758)	2			3	2			7			
<i>Galba truncatula</i> (O.F. Müller, 1774)				20	10						
<i>Radix auricularia</i> (Linnaeus, 1758)								3			
<i>Radix peregra</i> (O.F. Müller, 1774)		20									
<i>Radix ampla</i> (Hartmann, 1821)							14			2	3
<i>Physa fontinalis</i> (Linnaeus, 1758)							1				
<i>Anisus vortex</i> (Linnaeus, 1758)								13		2	2
<i>Gyraulus albus</i> (O.F. Müller, 1774)											1
<i>Ancylus fluviatilis</i> O.F. Müller, 1774	30			30	3	5					
<i>Unio pictorum</i> (Linnaeus, 1758)						3		2	18	2	
<i>Unio crassus</i> Philipsson, 1788	1		1	2	2	34			x3		
<i>Anodonta anatina</i> (Linnaeus, 1758)	1			1	2	3	4		15		
<i>Sphaerium corneum</i> (Linnaeus, 1758)			3				6			10	6
<i>Musculium lacustre</i> (O.F. Müller, 1774)				3		10					
<i>Pisidium supinum</i> A. Schmidt, 1851					3						
<i>Pisidium subtruncatum</i> Malm, 1855	2	10	2			6	3	12	8	5	2
<i>Pisidium nitidum</i> Jenyns, 1832	4	10	3	7		3	2	5	6	4	6
<i>Pisidium casertanum</i> (Poli, 1791)	8	80	6	10							
Celkem/Total	7	4	5	8	7	9	7	8	6	7	7

níka *Potamopyrgus antipodarum*, který při průzkumech v letech 2000 a 2003 (BERAN 2004) zjištěn nebyl a v letech 2006 a 2008 byl nalezen pouze na jediné lokalitě. Tento zavlečený druh původem z Nového Zélandu velmi rychle osídluje vhodná stanoviště i v ČR (vodní toky s písčito-bahnitým dnem, pískovny, lomy atd.). Obdobně je tomu u severoamerické levohrotky *Physella acuta*, která byla v Bystřici nalezena až v roce 2010. Tyto výsledky dokládají pokračující invazi nepůvodních druhů, která je obecným jevem na řadě míst ČR. Oproti průzkumu v letech 2000 a 2003 nebyla nalezena zranitelná škeble rybníčná (*Anodonta cygnea*). Její ojedinělý výskyt byl zjištěn pouze na jediné lokalitě mimo evropsky významnou lokalitu, zatímco pozdější průzkumy byly směřovány výše proti proudu na území evropsky významné lokality. To je také důvodem pro rozdíly ve složení malakofauny při jednotlivých průzkumech (viz Tab. 3).

Průzkum populace velevruba tupého potvrdil jeho výskyt na celém území evropsky významné lokality a také výše proti proudu. Zatímco v úseku mezi Třesovicemi a Jeřicemi byl výskyt relativně častý a početný, v navazujících úsecích byl výrazně méně častý. Výskyt byl doložen proti proudu i nad horní hranici EVL, zatímco níže po proudu prozatím nikoliv. Důvodem nízké početnosti v dolním úseku řeky Bystřice (a absence níže po proudu) je pravděpodobně kromě případné vyšší úrovně znečištění také v minulosti provedená regulace. Ta měla za následek vytvoření uniformního napřímeného koryta, kde voda proudí

vyšší rychlostí a dochází k odnosu sedimentů a vymílání koryta a tím je omezen výskyt písčitých a písčito-bahnitých sedimentů důležitých pro existenci velevruba. Jeho populace se zdá být perspektivní a její velikost lze odhadnout zhruba na 5000–15000 jedinců. Tak početný výskyt v minulosti zjištěn nebyl a lze předpokládat, že došlo a snad ještě dochází ke zvyšování početnosti tohoto druhu.

Závěr

Průzkum vodní malakofauny evropsky významné lokality Bystřice provedený v roce 2010 a zaměřený především na zjištění aktuální situace populace velevruba tupého (*Unio crassus*) prokázal výskyt početné a perspektivní populace tohoto evropsky významného a ohroženého druhu a to především v úseku Bystřice mezi Třesovicemi a Jeřicemi. Zároveň průzkum odhalil jednu z pravděpodobných příčin nízké početnosti v dolním úseku řeky Bystřice. Kromě případné vyšší úrovně znečištění to je pravděpodobně v minulosti provedená regulace, kterou došlo k vytvoření uniformního napřímeného koryta. Pro zlepšení podmínek pro existenci velevruba je tak případná revitalizace minimálně dolního toku Bystřice více než žádoucí stejně jako snížení úrovně znečištění vody a odstranění příčných bariér na toku či výstavba bypassů nebo rybích přechodů. Naopak vyloučeny musí být jakékoli zásahy, které by ještě prohlubovaly jednotvárnost koryta a omezovaly rozsah písčitých a písčito-bahnitých sedimentů. Zároveň je vhodné změnit vedení EVL v okolí Nechanic, kdy byl omylem zahrnut

Tabulka 3. Srovnání průzkumů malakofauny Bystřice. Beran 2004 – výsledky průzkumu z roku 2000 a 2003 převzaté z práce BERAN (2004). 2006, 2008 – výsledky průzkumu z let 2006 a 2008. 2010 – výsledky průzkumu v roce 2010.

Table 3. Comparison of research of molluscan communities of the Bystřice River. Beran 2004 – results of survey in 2000 and 2003 adopted from BERAN (2004). 2006, 2008 – results of survey in 2006 and 2008. 2010 – results of survey in 2010.

Druh/Species	Beran 2004	2006, 2008	2010
<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (Gray, 1843)		x	x
<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x
<i>Valvata cristata</i> O.F. Müller, 1774		x	
<i>Acroloxus lacustris</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x
<i>Galba truncatula</i> (O.F. Müller, 1774)	x	x	x
<i>Radix auricularia</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	
<i>Radix peregra</i> (O.F. Müller, 1774)	x	x	x
<i>Radix ampla</i> (Hartmann, 1821)	x	x	
<i>Lymnaea stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	x		
<i>Physa fontinalis</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x
<i>Physella acuta</i> (Draparnaud, 1805)			x
<i>Planorbis planorbis</i> (Linnaeus, 1758)			x
<i>Anisus vortex</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x
<i>Gyraulus albus</i> (O.F. Müller, 1774)	x	x	x
<i>Ancylus fluviatilis</i> O.F. Müller, 1774	x	x	x
<i>Unio pictorum</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x
<i>Unio crassus</i> Philipsson, 1788	x	x	x
<i>Anodonta cygnea</i> (Linnaeus, 1758)	x		
<i>Anodonta anatina</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x
<i>Sphaerium corneum</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x
<i>Musculium lacustre</i> (O.F. Müller, 1774)	x	x	x
<i>Pisidium henslowanum</i> (Sheppard, 1823)	x		x
<i>Pisidium supinum</i> A. Schmidt, 1851	x	x	x
<i>Pisidium subtruncatum</i> Malm, 1855	x	x	x
<i>Pisidium nitidum</i> Jenyns, 1832	x	x	x
<i>Pisidium casertanum</i> (Poli, 1791)	x	x	x
Celkem/Total	22	21	21

do EVL náhon Bystřice a nikoli hlavní tok.

Průzkum zároveň doložil výskyt dalších 20 druhů vodních měkkýšů. Výskyt většiny druhů byl zjištěn i při předchozích průzkumech. Výjimkou je především pokračující invaze nepůvodních druhů, v tomto případě písečníka *Potamopyrgus antipodarum* a levohrotky *Physella acuta*.

Literatura

- BERAN L., 2002: Vodní měkkýši České republiky – rozšíření a jeho změny, stanoviště, šíření, ohrožení a ochrana, červený seznam [Aquatic molluscs of the Czech Republic – distribution and its changes, habitats, dispersal, threat and protection, Red List]. – Sborník přírodovědného klubu v Uh. Hradišti, Supplementum 10, 258 pp.
- BERAN L., 2004: Přspěvek k poznání vodních měkkýšů Bystřice (východní Čechy, Česká republika). [Contribution to the knowledge of aquatic molluscs of the Bystřice Brook (Eastern Bohemia, Czech Republic)]. – Vč. sb. přír. Práce a studie, 11: 97–101.
- BERAN L., JUŘÍKOVÁ L. & HORSÁK M., 2005: Mollusca (měkkýši), pp. 69–74. – In: FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPIK M. (eds), Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Red list of threatened species in the Czech Republic. In-

vertebrates. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 760 pp.

- BUCHAR J., 1982: Způsob publikace lokalit živočichů z území Československa. – Věst. Čs. Společ. Zool., Praha, 46: 317–318.
- HLAVÁČ F. V., 1937: Topografický soupis čl. měkkýšů recentních a kvartérních. I. – Časopis Národního musea, Oddíl přírodovědný, 111, 2: 35–71.
- HORSÁK M., JUŘÍKOVÁ L., BERAN L., ČEJKA T. & DVORÁK L., 2010: Komentovaný seznam měkkýšů zjištěných ve volné přírodě České a Slovenské republiky [Annotated list of mollusc species recorded outdoors in the Czech and Slovak Republics]. – Malacologica Bohemoslovaca, Suppl. 1: 1–37. Online seriál at <<http://mollusca.sav.sk>> 10-Nov-2010.
- PETRBOK J., 1940: Doplnky k výzkumu českých měkkýšů post-terciérních. – Časopis Národního musea, Oddíl přírodovědný, 114, 2: 177–204.
- 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.: 1–175.
- VLČEK V. (ed.), 1984: Vodní toky a nádrže. Zeměpisný lexikon ČSR. – Academia, Praha, 316 pp.