

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta pedagogická

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Malakofauna údolí Vejprnického potoka v Plzni

Plzeň 2012

Aneta Krejčíková

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením doc. RNDr. Michala Mergla, CSc. V této práci jsem použila zdrojů a literatury uvedených v seznamu literatury.

Leden 2012

OBSAH

1 ÚVOD.....	5
2 METODIKA	6
2.1 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO ÚZEMÍ.....	6
2.1.1 Geologická a geomorfologická charakteristika	6
2.1.2 Popis toku a povodí Vejprnického potoka.....	6
2.1.3 Jakost vody	6
2.2 MORFOLOGIE MĚKKÝŠŮ	7
2.3 PŘEHLED DRÍVĚJŠÍCH VÝZKUMŮ	9
2.4 METODIKA SBĚRU A DETERMINACE.....	11
2.4.1 Metodika sběru	11
2.4.2 Determinace.....	11
3 PRAKTICKÁ ČÁST	12
3.1 SYSTEMATICKÝ PŘEHLED A CHARAKTERISTIKA ZÍSKANÝCH DRUHŮ	12
3.2 PŘEHLED JEDNOTLIVÝCH LOKALIT	21
4 DISKUSE.....	34
4.1 VZÁJEMNÉ SROVNÁNÍ JEDNOTLIVÝCH LOKALIT	34
4.2 VÝZNAMNÉ DRUHY	35
4.3 DOPORUČENÝ MANAGEMENT	37
5 ZÁVĚR	38
6 SEZNAM LITERATURY	39
6.1 LITERATURA.....	39
6.2 INTERNETOVÉ ZDROJE	40
7 RESUMÉ	41
8 VYSVĚTLIVKY K PŘÍLOHÁM	42
PŘÍLOHY	

1 Úvod

Předkládaná bakalářská práce je souhrnem výsledků inventarizačního výzkumu vodní malakofauny části Vejprnického potoka a blízkého okolí. Výzkum byl prováděn od března 2011 až listopad 2011 a dokládá současný stav malakofauny vybraných lokalit potoka.

Výzkum byl prováděn od samotného toku potoka pod obcí Vejprnice až po soutok se řekou Mží. Zkoumané lokality se nacházejí přímo v potoce, ale i v přilehlém rybníce pod obcí Vejprnice, vtékajícím do Vejprnického potoka a v blízkém mokřadu.

O povodí Vejprnického potoka zatím nikdo neprovedl práci zabývající se výskytem měkkýšů v potoce, se kterou bych svoji práci mohla porovnat. O Vejprnickém potoce a měkkýších v něm žijících se zmínila ve své publikaci Juříčková (1998).

Cílem této práce je získat dostatek materiálu, vyhodnotit ho a porovnat na jednotlivých lokalitách mezi sebou i s údaji publikovanými z Plzeňska.

Na tomto místě bych ráda poděkovala všem, kteří mi pomáhali při vzniku této práce. Především bych chtěla poděkovat doc. RNDr. Michalu Merglovi, CSc. za poskytnutí potřebných informací a zdrojů, za pomoc při determinaci nasbíraných měkkýšů a za čas strávený na daných lokalitách. Za podporu děkuji také celé své rodině.

2 Metodika

2.1 Charakteristika sledovaného území

2.1.1 Geologická a geomorfologická charakteristika

Reliéf Plzeňské kotliny je plošinný, jen málo zvlněný, členěný stromovitě rozvětvenou sítí údolí Mže, Radbuzy, Úslavy, Úhlavy a Berounky s jejich menšími přítoky. Podél Mže je niva výraznější, ostatní údolí jsou úzká, v odolnějších horninách zahloubená se zaklesnutými meandry, příkrými svahy a ostrohy. Na území města zasahují sousední pahorkatiny polohami o 50 – 100 m vyššími a mají členitější reliéf. Nejvýraznější hranicí geomorfologických jednotek je zlomový svah na levém břehu řeky Mže od Radčic k Pecihrádku za Bílou Horou, který odděluje Plzeňskou kotlinu od Kaznějovské pahorkatiny. Svým specifickým tvarem se vyznačuje hluboce zaříznuté údolí Berounky v úseku pod soutokem s Úslavou (MAGISTRÁT MĚSTA PLZNĚ 2012).

2.1.2 Popis toku a povodí Vejprnického potoka

Vejprnický potok se nachází v okresech Plzeň – sever a Plzeň – město. Blízko Radějovic se nachází pramen potoka v nadmořské výšce cca 405 m n. m. Teče převážně východním až severovýchodním směrem. Protéká městem Nýřany, obcí Tlučná, obcí Vejprnice a statutárním městem Plzní (MAPY.CZ. 2001 – 2012). Zde se vlévá zprava do Mže na jejím 2. kilometru v nadmořské výšce 305 m n. m (KUMPERA 2002). Délka toku činí 21,6 km, plocha povodí měří 77,6 km² a průměrný průtok je 0,17 m³/s.

2.1.3 Jakost vody

Vejprnický potok patřil mnoho let k nejznečištěnějším vodotečím v celém regionu. Ve Vejprnickém potoce se jakost vody výrazně zlepšila po zrušení potravinářské výroby v Nýřanech. Poté, co byla uvedena do provozu nová čistírna odpadních vod pro obce Nýřany, Tlučná a Vejprnice v Tlučné, se jakost vody také zlepšila. Po ukončení důlní činnosti se zároveň postupně zvyšuje vodnost potoka, což znamená další zlepšování jakosti vody. Kvalita vody Vejprnického potoka na území města Plzně je však stále špatná. Voda v potoce není vhodná pro využívání k rekreačním účelům a zatím není vhodná ani pro život nejodolnějších druhů ryb. Nadějí jsou snahy o tzv. revitalizaci údolí Vejprnického potoka, kdy by v soustavě menších vodních nádrží došlo přirozeným způsobem k dočištění vody potoka (DURAS 2002).

2.2 Morfologie měkkýšů

Velice důležitým znakem měkkýšů je schránka. Schránka měkkýšů je vylučována kožním záhybem, který se nazývá plášť. Stěny schránky se skládají z několika vrstev. Vrchní vrstva se nazývá periostrakum a je tvořena konchinem, což je organická látka blížící se svým složením chitinu hmyzu. Tato vrstva je také nositelem zbarvení. Jedná se o žluté karotenoidy, zelené porfyriny, černé melaniny a modré či červené indigoidy získávané z potravy. Pod konchinem je další vrstva tvořená dvěma vrstvami uhličitanu vápenatého (CaCO_3). Vrstva, která je blíže periostraku se nazývá prizmatická neboli ostrakum a je tvořena hranolky uhličitanu vápenitého uspořádanými kolmo k povrchu lastury. Vrstva nejbliže k vnitřní straně lastury se nazývá perleťová neboli hypostrakum a je tvořena lupínky uhličitanu vápenatého, které jsou uspořádány rovnoběžně s povrchem lastury. Tato vrstva je vytvořena především u velkých mlžů a souvisí s tvorbou perel a podobných útvarů. U ostatních měkkýšů je tato vrstva obvykle pouze naznačena (BERAN 1998).

Schránka plžů se nazývá ulita. Je nepárová a je možné si ji představit jako trubici, která se vine kolem přímky zvané osa. Po každém otočení kolem osy o 360° vznikne jeden závit. Nejstarší část ulity je její vrchol, ukončený špičkou. Od špičky se ulita postupně rozšiřuje až k otvoru (ústí), z něhož vylézá plž. Při hodnocení a měření některých tvarových znaků vycházíme ze tří poloh ulity:

1. Poloha základní – osa ulity je rovnoběžná s podložkou, vrchol je obrácen nahoru, ústí dolů, pozorovatel vidí přední stranu ulity.
2. Poloha vrcholová – osa je kolmá k podložce, ulita je obrácená k pozorovateli vrcholem.
3. Poloha píštělová – osa je kolmá k podložce, píštěl je obrácená k pozorovateli, viditelná je spodní strana.

Hlavní rozměry zjišťujeme tak, že ulitu postavíme do základní polohy. Výška je potom největší vzdálenost mezi špičkou a nejnižším bodem ústí, měřená rovnoběžně s osou. Šířka je vzdálenost mezi nejvíce do stran vysunutými body ulity, měřená kolmo na osu (LOŽEK 1956).

Tělo ulitnatých plžů se skládá ze souměrné nohy, hlavy a z útrobního vaku, který je spirálně vinutý a nesouměrný. Nesouměrnost se projevuje hlavně zakrněním a zmizením jedné poloviny párovitých ústrojí. Redukce jedné poloviny párovitých orgánů je způsobena vytvořením závitů. Plášť je vytvářen útrobním vakem. Plášť je kožní záhyb, jehož okraj a vnější strana vylučuje ulitu. Noha je část těla, kterou plž vysunuje z ulity, sloužící především k pohybu a k přijímání potravy. Je opatřena silnou svalovinou a vpředu je ukončena hlavou, která nese ústa a hlavní smyslové orgány. Břišní část nohy se nazývá chodidlo, které slouží k pohybu. Pohyb je plynulým a pravidelným klouzáním po podložce, aniž by se plocha chodidla od ní odlepovala a měnila své obrysy. Chodidlo neklouže přímo po podložce, ale po tenké vrstvičce hleny, vylučovaného velkou složenou žlázou v přední části chodidla, kterou označujeme jako žlázu chodidlovou. U vodních plžů vykazuje chodidlo podobnou úpravu, která je méně vyhraněná vzhledem k nosnosti vodního prostředí. Takzvané plování vodních mlžů není nic jiného než lezení po hlenové pásce ležící na vodní hladině (LOŽEK 1956).

Schránka mlžů se nazývá lastura a je složena ze dvou souměrných lastur. Tyto lastury poskytují ve srovnání s ulitou plžů poměrně málo znaků. Lastury jsou na horní straně vyklenuté ve vrcholy, které jsou nejstarší částí schránky. Obě lastury jsou spojeny pružným konchinovým vazem. Vaz je umístěn směrem dozadu od vrcholů, takže podle jeho polohy lze snadno zjistit přední a zadní stranu lastur. Základní poloha pro pozorování lastur je poloha boční, kdy vrcholy lastur směřují vzhůru, ústí dolů a ze schránky je viditelný pravý nebo levý bok. Svislá čára, která začíná u vrcholu a je spuštěná až ke spodnímu okraji, rozděluje lastury na dvě části – přední a zadní. Pokud jsou obě části zhruba stejně dlouhé a vrcholy leží uprostřed, mluvíme o lasturách stejnostranných – (*Sphaerium*). Když převládá zadní část a vrcholy leží vpředu, mluvíme o lasturách nestejnostranných – (*Pisidium*, *Unionidae*). Hlavní rozměry pro popis jsou délka, dále na ni kolmá výška a často také tloušťka – rozměr kolmý na délku a výšku. Jeden z nejdůležitějších znaků pro určení schránek je zámek, který zevnitř spojuje obě lastury. Některé rody mají zámek zcela bezzubý – (*Anodonta*, *Musculium*), (BERAN 1998).

Tělo mlžů je charakterizováno souměrnou stavbou. Plášť je na hřbetní části srostlý s ostatním tělem, jinak však vystylá vnitřní stranu obou lastur v podobě volných, jemně lupenitých útvarů (BERAN, 1998). Střední a hřbetní část těla označujeme jako trup. Na břišní straně přechází trup plynule do nohy. Noha je buď klínovitá, ze stran stlačená,

nebo protáhle jazykovitá (PFLEGER 1988). Pokud se týče svalstva, důležité je především uvést svaly svěrací (adduktory), které se táhnou napříč od lastury k lastuře v podobě neobyčejně silných svalových svazků. Rozeznáváme svěrací sval přední a zadní. Okraje pláště přirůstají k lasturám řadou drobných svalíků. Mocnými svaly je vybavena i noha (LOŽEK 1956).

Mladý, čerstvě vylíhnutý měkkýš je již opatřen drobnou schránkou, kterou nazýváme embryonální schránka: embryonální ulitka u plžů a embryonální lasturka u mlžů. Ta za života postupně dorůstá spolu s rostoucím tělem živočicha, až dosáhne určité konečné velikosti (LOŽEK 1956).

2.3 Přehled dřívějších výzkumů

O vodní malakofauně Vejprnického potoka prozatím neexistuje práce, se kterou bych svoji práci mohla porovnat. Jeden vodní druh žijící v potoce zaznamenala Juříčková (1998), ale blíže se o něm nezmiňuje. V následujících odstavcích se budu tedy zabývat přehledem dřívějších výzkumů vodní malakofauny na Plzeňsku. Vybrané práce lze rozdělit na práce publikované a nepublikované.

Mezi publikované práce patří Juříčková (1998), která poprvé popisuje měkkýší faunu Velké Plzně. V letech 1993-1995 zjistila na 85 reprezentativních lokalitách 94 druhů měkkýšů, z toho 63 suchozemských a 31 vodních (20 druhů plžů a 11 druhů mlžů). Jako zajímavý uvádí hojný výskyt ohroženého druhu *Planorbis carinatus* v Boleveckých rybnících a výskyt předožábrého plže *Valvata cristata* (Juříčková 1998).

Mezi nepublikované výzkumy malakofauny patří diplomová práce Brandtlíka (1998), ve které zaznamenal výskyt měkkýšů na horním toku řeky Berounky. V letech 1996 – 1997 zjistil na 55 lokalitách celkem 7976 jedinců. Zaznamenal 27 druhů vodních měkkýšů, z toho 18 druhů plžů a 9 druhů mlžů. Jako zajímavý uvádí výskyt citlivého druhu *Planorbis carinatus* a druhu *Aplexa hypnorum* (BRANDTLÍK 1998). Dále bych chtěla zmínit diplomovou práci Topinky (1994), zabývající se výskytem měkkýšů na dolním toku řeky Mže. V roce 1995 zjistil na 59 lokalitách celkem 3248 jedinců. Zaznamenal 13 druhů měkkýšů, z toho 11 druhů plžů a 2 druhy mlžů (TOPINKA 1994). Diplomovou práci o měkkýších vyskytujících se na řece Úhlavě zpracovala Fajfrová (2004). V letech 2002 – 2003 našla na 68 stanovištích celkem 2780 jedinců. Získala 21 druhů vodních měkkýšů, z toho 14 druhů plžů a 7 druhů mlžů. Jako zajímavý uvádí

nález hojného počtu druhu *Ancylus fluviatilis* a prázdných schránek vzácnějšího druhu *Unio tumidus* (FAJFROVÁ 2004). Ve své diplomové práci popsal Páník (1996) vodní malakofaunu dolního toku řeky Úslavy. V roce 1995 zjistil na 71 lokalitách 9027 jedinců. Zaznamenal 23 druhů vodních měkkýšů, z toho 18 druhů plžů a 5 druhů mlžů. Zajímavý je hojný výskyt vzácného druhu *Planorbis carinatus* (PÁNÍK 1996). Ve své diplomové práci popsal Macho (2004) výskyt měkkýšů na řece Radbuze. V letech 2002 – 2003 zaznamenal celkem 3738 jedinců. Získal 30 druhů vodních měkkýšů, z toho 19 druhů plžů a 11 druhů mlžů. Jako zajímavý uvádí výskyt druhu *Planorbis carinatus* a zranitelného druhu *Gyraulus laevis* (MACHO 2004). Ve Zprávě o výzkumu malakofauny na Boleveckém rybníku a blízkém okolí zaznamenal Mergl (2005) výskyt invazního druhu *Potamopyrgus antipodarum*, Kuncová (2006) tento druh ve své diplomové práci o výskytu měkkýšů na Boleveckých rybnících nezaznamenala. Potvrdila však výskyt ohroženého druhu *Planorbis carinatus*.

Z celkového souhrnu dosavadních výzkumů vodní malakofauny na Plzeňsku lze vypočítat, že průměr z nalezených vodních měkkýšů je 24 druhů. Z porovnávaných území bylo zjištěno 69% plžů a 31% mlžů. Na těchto lokalitách byly nalezeny především druhy *Gyraulus albus*, *Stagnicola palustris*, *Lymnaea stagnalis*, *Bithynia tentaculata*, *Planorbis planorbis*, *Anisus leucostoma*, *Pisidium casertanum*, *Pisidium personatum*. Zajímavé jsou nálezy vzácného druhu *Planorbis carinatus*, který se vyskytoval v hojném počtu jak na Boleveckých rybnících, tak na řekách protékajících Plzní.

2.4 Metodika sběru a determinace

2.4.1 Metodika sběru

Metodický výzkum byl prováděn od března 2011 do listopadu 2011. Na začátku března 2011 byl proveden orientační sběr pro získání přehledu o zastoupení druhů měkkýšů ve Vejprnickém potoce a pro zjištění vhodných lokalit ke sběru materiálu.

Od konce března 2011 až po konec listopadu 2011 byly sbírání měkkýši na vybraných lokalitách. Lokality se nacházely v potoce, v blízkém mokřadu a v rybníce. Vybraná místa sběru byla od sebe vzdálena desítky metrů až několik set metrů. Délka zkoumané části potoka měří 5,6 km.

Průzkum jsem prováděla pomocí síta se šířkou oček asi 1 mm. Síto bylo připevněno na tyč dlouhou zhruba 1 m. Materiál jsem získala opakovaným prosíváním sedimentu v potoce sítem a smýkáním síta ve vodní vegetaci. Plže, kteří se nacházeli na vodní vegetaci, jsem získávala propíráním rostlinného materiálu nad sítem i ručním sběrem (např. *Gyraulus crista*, *Hippeutis complanatus*). Určité druhy měkkýšů jsem sbírala přímo z kamenů ve vodě (např. *Lymnaea stagnalis*).

Na místě sběru jsem získané jedince vyklopila ze síta do misky. Sběr s datem a souřadnicemi dané lokality byl dále archivován. Každé místo sběru jsem vyfotografovala a jeho polohu zaznamenala do mapy. Po příjezdu do laboratoře jsem proprala nasbíraný materiál nad umyvadlem, rozprostřela ho na filtrační papír, zbavila ho přebytečné vegetace a nechala sušit. Po dvou až třech dnech byly schránky měkkýšů vysušeny. Měkkou pinzetou jsem opatrně vybírala jednoho jedince po druhém a uskladnila je do předem připravených krabiček s číslem dané lokality. Takto uskladnění jedinci byli připraveni k determinaci.

2.4.2 Determinace

K determinaci jednotlivých druhů měkkýšů byla použita především publikace Berana (1998), Ložka (1956) a Pfliegera (1988). Terminologie měkkýšů je podle Horsáka et al. (2010). Botanická terminologie je podle Kubáta (2002). Dokladový materiál je uložen v soukromé sbírce.

3 Praktická část

3.1 Systematický přehled a charakteristika získaných druhů

Kmen: Mollusca

Třída: Gastropoda

Podtřída: Caenogastropoda

Řád: Neotaenioglossa

Čeleď: Hydrobiidae

Potamopyrgus antipodarum (Gray, 1843) – Písečník novozélandský

Charakteristika: Má malou kuželovitou ulitu dosahující výšky až 6,5 mm a šířky 3,5 mm. Ulita je na povrchu hladká a rohově zbarvená. Ústí je kryto víčkem (BERAN 1998).

Biologie: Žije většinou na dně a je eurohalinní. Živí se řasami a nárosty na písčitém dně. Rozmnožuje se partenogeneticky, je živorodý a samice rodí až 30 mládřat. Dožívá se 6-7 měsíců (BERAN 1998).

Výskyt v ČR: Pravděpodobně zavlečen do Čech z Nového Zélandu (BERAN 1998). V ČR obývá vodní toky s písčítokamenitým až písčitobahnitým substrátem a písčkovny. Tento druh obývá poloperiodické a periodické mělké vody a mokřady velkých nížin. Vyhledává místa velmi bohatá na živiny. V ČR byl poprvé zjištěn v severních Čechách v r. 1981. Nyní se vyskytuje roztroušeně v nižších polohách po celém území (HORSÁK ET AL. 2010).

Výskyt na Plzeňsku: Tento druh byl zaznamenán na Velkém Boleveckém rybníce ve více sektorech, v nepříliš početných populacích (MERGL, 2005). V diplomové práci Kuncové (2006) zaznamenán nebyl. Podle ústního sdělení Barbory Pražanové (studentky ZČU) v roce 2011 při výzkumu malakofauny Boleveckých rybníků tento druh našla i na dalších Boleveckých rybnících. Na zkoumaných lokalitách Vejprnického potoka bylo zjištěno 4078 jedinců.

Podtřída: Heterobranchia

Řád: Ectobranchia

Čeleď: Valvatidae

Valvata cristata O. F. Müller, 1774 – Točenka plochá

Charakteristika: Má terčovitou ulitu, se zarovnaným nebo nepatrně vpadlým kotoučem. Uлита dosahuje výšky až 1,5 mm a šířky 3,5 mm, je velmi jemně rýhovaná a tenkostěnná. Ústí je kryto spirálně vinutým víčkem (BERAN 1998).

Biologie: Živí se nárosty řas, živými a odumřelými částmi rostlin. Je to druh obojetného pohlaví. Vajíčka snáší v kokonech s 1 – 4 vajíčky. Embryonální vývoj trvá 30 – 40 dní (BERAN 1998).

Výskyt v ČR: Žije většinou v mělčích, hustě zarostlých rybnících, lučních bažinách a příkopech (LOŽEK 1956). Obývá příkopy, tůňe a odstavená ramena. Rozšířen zejména v nižších polohách. Dává přednost mělkým periodickým biotopům (BERAN 1998). Vyskytuje se v široké oblasti Polabí, roztroušeně i v rybníčných pánvích severních Čech, v jižních Čechách a na Plzeňsku (LOŽEK 1956).

Výskyt na Plzeňsku: Na Plzeňsku se vyskytuje na horním toku řeky Berounky (BRANDTLÍK 1998). Jako ojedinělý druh se vyskytuje na řece Úhlavě (FAJFROVÁ 2004) a to v mělkém zatopeném příkopě poblíž řeky. Mezi velmi rozšířené druhy patří na dolním toku řeky Úslavy (PÁNÍK 1996). Na řece Radbuze bylo zaznamenáno několik desítek jedinců (MACHO 2004).

Řád: Pulmonata

Čeleď: Lymnaeidae

Stagnicola palustris (O. F. Müller, 1774) – Blatenka bažinná

Charakteristika: Uлита má tvar protáhle vejčitý se špičatě kuželovitým kotoučem. Dosahuje výšky 35 mm a šířky 18 mm. Uлита je na povrchu pravidelně rýhovaná a zbarvení je sytě hnědé až temně zelenošedé (PFLEGER 1988).

Biologie: Živí se nárosty řas na bahně, živými a odumřelými částmi rostlin. Je to druh obojetného pohlaví (BERAN 1998).

Výskyt v ČR: Vyskytuje se v zarostlých stojatých vodách nižších poloh: v tůních, starých ramenech a zarůstajících částech rybníků. U nás je dosti rozšířená v rybníčných pánvích a nížinách (LOŽEK 1956). Ve srovnání s dalšími druhy tohoto rodu je přítomen častěji i v pomaleji tekoucích vodách a hojněji v teplých nížinách. Je to jeden z nejhojnějších zástupců rodu (HORSÁK ET AL. 2010).

Výskyt na Plzeňsku: Tento druh je na horním toku řeky Berounky jedním z dominantních druhů (BRANDTLÍK 1998), na dolním toku řeky Mže byl nalezen ve sporadickém výskytu (TOPINKA 1994), na dolním toku řeky Úslavy bylo zjištěno 88 jedinců (PÁNÍK 1996). Z výzkumu na Radbuze (MACHO 2004) lze říct, že tento druh byl nalezen pouze na Českém údolí.

Lymnaea stagnalis (Linné, 1758) – Plovatka bahenní

Charakteristika: Ulita má tvar vejčitý až protáhle vejčitý se štíhle vytaženým a špičatým kotoučem. Výška ulity dosahuje 45 – 60 mm a šířka 20 – 30 mm (PFLEGER 1988). Povrch je jemně rýhovaný. Ulita je tenkostěnná, mírně průsvitná, světle rohově zbarvená (BERAN 1998).

Biologie: Živí se nárosty řas, živými i odumřelými částmi rostlin a mrtvými živočichy. Tento druh je obojetného pohlaví. Vajíčka jsou snášena v podlouhlých kokonech (kolem 50 mm) s 2 - 275 vajíčky. Dožívá se 2 – 5 let (BERAN 1998).

Výskyt v ČR: Tento druh žije ve stojatých a pomalu tekoucích bohatě zarostlých vodách v nižších polohách (PFLEGER 1988). Žije hojně na příhodných místech na celém území (LOŽEK 1956).

Výskyt na Plzeňsku: Druh je přítomen na horním toku řeky Berounky (BRANDTLÍK 1998), na dolním toku řeky Mže u Radčic (TOPINKA 1994). Vyskytuje se v lomech a rybnících u řeky Úhlavy (FAJFROVÁ 2004), na dolním toku řeky Úslavy (PÁNÍK 1996). Druh byl nalezen v rybnících a tůních blízko řeky Radbuzy i přímo v řece (MACHO 2004). Na Boleveckých rybnících byl druh označen za velmi početný (KUNCOVÁ 2006).

Čeled: Planorbidae

Planorbis planorbis (Linné, 1758) – Terčovník vroubený

Charakteristika: Ulita má tvar terčovitý s mírně prohnutou horní a spodní stranou. Ulita dosahuje výšky 3 – 3,5 mm a šířky 14 – 17 mm (PFLEGER 1988). Je silnostěnná a povrch pravidelně příčně i podélně rýhovaný, takže rýhování utváří mřížkovitou strukturu. Zbarvení je hnědě rohové (BERAN 1998).

Biologie: Živí se nárosty řas, odumřelými částmi řas a listím. Je to druh obojetného pohlaví. Vajíčka snáší v oválných kokonech v počtu okolo 30 vajíček. Embryonální vývoj trvá asi 11-14 dní (BERAN 1998).

Výskyt v ČR: Vyskytuje se převážně v zarostlých stojatých vodách nižších poloh, příkopech, bažinách a ramenech řek (PFLEGER 1988). Vyskytuje se roztroušeně v nízkých vodnatých oblastech celého našeho území (LOŽEK 1956).

Výskyt na Plzeňsku: Na horním toku Berounky je tento druh málo početný až vzácný (BRANDTLÍK 1998). Ve vodách dolního toku řeky Mže patří mezi dominantní druhy (TOPINKA 1994). V menším počtu se vyskytuje v podmáčených příkopech poblíž řeky Úhlavy (FAJFROVÁ 2004). Je početným druhem na dolním toku řeky Úslavy (PÁNÍK 1996). Z výzkumu na řece Radbuze (MACHO 2004) lze říct, že tento druh je dominantní především v oblasti nádrže České údolí.

Anisus leucostoma (Millet, 1813) – Svinutec běloústý

Charakteristika: Ulita je tence terčovitá s ploše prohnutým kotoučem a téměř plochou spodní stranou. Ulita dosahuje výšky 1,3 – 1,5 mm a šířky 5,5 – 7,5 mm. Je tenkostěnná a povrch je velmi jemně rýhovaný. Barva je hnědavě rohová. Má 5,5 – 6,5 závitů (LOŽEK 1956).

Biologie: Živí se nárosty řas hlavně na listí a odumřelými částmi rostlin. Plž obojetného pohlaví. Vajíčka snáší v kokonech v počtu okolo 8 vajíček. Druh velmi odolný na vyschnutí biotopu, které přežívá uzavřen silným vápnitým víčkem (BERAN 1998).

Výskyt v ČR: Žije zejména v periodických mokřadech a příkopech jak v nížinách, tak i v pahorkatinách až vrchovinách (BERAN 1998). Na našem území se vyskytuje

roztroušeně, místy velmi hojně na příhodných místech. Nevyskytuje se v suchých okrcích, kde pro něj není dostatek vhodných biotopů (LOŽEK 1956).

Výskyt na Plzeňsku: Na horním toku řeky Berounky byl označen za druh málo početný až vzácný (BRANDTLÍK 1998). Vyskytuje se v poměrně hojném počtu na dolním toku řeky Mže (TOPINKA 1994). Nejpočetnější druh, ostrůvkovitě rozmístěn na sledovaném území řeky Úhlavy (FAJFROVÁ 2004). Početným druhem je na dolním toku řeky Úslavy (PÁNÍK 1996) i na řece Radbuze (MACHO 2004).

Gyraulus albus (O. F. Müller, 1774) – Kružník bělavý

Charakteristika: Ulita má tvar terčovitý s kotoučem jen ve středu hlouběji prohnutým a s dobře prohnutou spodní stranou. Dosahuje výšky až 2 mm a šířky 7 mm. Je tenkostěnná, povrch je pravidelně příčně i podélně rýhovaný (podélné rýhování je zvláště výrazné). Zbarvení je žlutavě rohové, žlutošedé až zelenavě bělavé (BERAN 1998).

Biologie: Živí se nárosty řas a živými i odumřelými částmi rostlin. Tento druh je obojetného pohlaví a vajíčka snáší v oválných až kruhových kokonech v počtu okolo 16 vajíček. Pravděpodobně jde o druh jednoletý (BERAN 1998).

Výskyt v ČR: U nás je charakteristický pro stojaté či mírně tekoucí vody, rybníky, potoky, ramena řek, řeky a tůň. Nejhojnější okružák, který se vyskytuje zejména v nižších polohách pravděpodobně na celém území (LOŽEK 1956).

Výskyt na Plzeňsku: Na horním toku Berounky patří mezi velmi rozšířený druh (BRANDTLÍK 1998). Jako málo početný druh se vyskytuje na dolním toku Mže (TOPINKA 1994), je středně rozšířen na sledovaném území řeky Úhlavy (FAJFROVÁ 2004), na dolním toku řeky Úslavy patří k nejrozšířenějším a nejpočetnějším druhům (PÁNÍK 1996), stejně tak i na Boleveckých rybnících (KUNCOVÁ 2006). Na řece Radbuze patří k početnějším druhům (MACHO 2004).

Gyraulus crista (Linné, 1758) – Ostníček žebrovaný

Charakteristika: Ulita má tvar tence terčovitý s kotoučem zarovnaným nebo lehce vypouklým (BERAN 1998). Výška ulity je 0,5 – 0,7 mm a šířka 2 – 3 mm, ulita drobná, světlá, průsvitná a hranatá s ostrými příčnými žebry (BUCHAR ET AL. 1995).

Biologie: Živí se převážně nárosty na vodních rostlinách a jejich odumřelými či živými částmi. Vajíčka snáší v kruhových kokonech s počtem 1 – 5 vajíček (BERAN 1998).

Výskyt v ČR: Vyskytuje se v mělkých stojatých zarostlých vodách a při zarostlých březích toků (BUCHAR ET AL. 1995). U nás je zatím běžným druhem v nižších a středních polohách (BERAN 1998).

Výskyt na Plzeňsku: Je málo rozšířeným druhem na řece Úhlavě (Fajfrová 2004), na dolním toku řeky Úslavy (PÁNÍK 1996) i na řece Radbuze (MACHO 2004). Je jedním z nejméně rozšířených druhů na Boleveckých rybnících (KUNCOVÁ 2006).

Hippeutis complanatus (Linné, 1758) – Kýlnatec čočkovitý

Charakteristika: Ulita je tence čočkovitá s nepatrně vpadlým kotoučem. Dosahuje výšky až 1,2 mm a šířky 5 mm (LOŽEK 1956). Ulita tenkostěnná, jemně rýhovaná a dosti průsvitná. Zbarvení je světle rohové (BERAN 1998).

Biologie: Živí se nárosty na vodních rostlinách, jejich odumřelými či živými částmi a nárosty na listech. Vajíčka snáší v oválných kokonech s počtem obvykle okolo 25 vajíček (BERAN 1998).

Výskyt v ČR: Druh je charakteristický pro stojaté a mírně tekoucí vody mezi vodním rostlinstvem (BUCHAR ET AL. 1995). Žije zejména v rybnících, odstavených ramenech a tůních. Zatím je běžným druhem zejména v nižších polohách (BERAN 1998). Snadno uniká pozornosti pro svůj nenápadný vzhled (LOŽEK 1956).

Výskyt na Plzeňsku: Výskyt tohoto plže na horním toku Berounky byl označen za vzácný (BRANDTLÍK 1998). Na dolním toku řeky Mže je málo rozšířeným druhem (TOPINKA 1994), stejně tak i na řece Úhlavě (FAJFROVÁ 2004). Vyskytuje se poměrně hojně na dolním toku řeky Úslavy (PÁNÍK 1996), podobně i na řece Radbuze (MACHO 2004).

Planorbarius corneus (Linné, 1758) – Okružák ploský

Charakteristika: Na našem území největším plžem této čeledi. Ulita je tlustě terčovitá s mírně prohnutou spodní stranou (BERAN 1998). Dosahuje výšky až 14 mm a šířky 30 mm. Ulita je silnostěnná, pevná, jemně nepravidelně rýhovaná a základní zbarvení je

rudohnědé až olivově hnědé, na svrchní straně zelenavě nebo modravě šedé (PFLEGER 1988).

Biologie: Živí se převážně odumřelými či živými částmi rostlin. Vajíčka snáší v oválných kokonech s počtem okolo 100 vajíček. Embryonální vývoj má délku 17 – 18 dní (BERAN 1998).

Výskyt v ČR: Poměrně běžný druh. Obývá bohatě zarostlé stojaté nebo mírně tekoucí vody nížin (PFLEGER 1988). Na našem území je rozšířen v široké oblasti Polabí a v dolním Povltaví (LOŽEK 1956).

Výskyt na Plzeňsku: Mezi početnější druhy patří na horním toku řeky Berounky (BRANDTLÍK 1998) a na dolním toku řeky Úslavy (PÁNÍK 1996). V menším počtu byl zaznamenán na řece Úhlavě (FAJFROVÁ 2004), jako nejméně početný na řece Radbuze (MACHO 2004).

Třída: Bivalvia

Podtřída: Heterodonta

Řád: Veneroida

Čeľad: Sphaeriidae

Sphaerium corneum (Linné, 1758) – Okružanka rohovitá

Charakteristika: Mlž drobnějšího vzrůstu, schránka je stejnostranná. Dosahuje délky 13 mm, výšky 11 mm a tloušťky 8 mm (BERAN 1998). Lastury jsou tenkostěnné, celkem pevné, silně nadmuté a obrys je široce vejčitý. Vrcholy jsou poměrně nízké a málo přečnívající horní okraj. Povrch je nepravidelně rýhovaný a zbarvení je šedohnědé, často se žlutavými pásy (LOŽEK 1956).

Biologie: Živí se filtrací planktonu a detritu. Druh obojetného pohlaví. Obvykle se narodí kolem 10 jedinců. Odolný vůči organickému znečištění (BERAN 1998).

Výskyt v ČR: Obývá vodní toky bohaté na živiny např. kanály, rybníky, potoky a odstavená ramena. Hojný druh hlavně v nížinách (BERAN 1998). Vyskytuje se hojně na celém území ČR (LOŽEK 1956).

Výskyt na Plzeňsku: Druh se vyskytuje na horním toku řeky Berounky v počtu 321 jedinců. Je zde nejhojnějším mlžem, nalezeném na 49 lokalitách (BRANDTLÍK 1998). Na řece Radbuze se vyskytuje v silných populacích v klidnějších částech toku. Vyskytuje se i tam, kde je tok znečištěný (MACHO 2004). Na řece Úhlavě byl nalezen na 13 lokalitách v počtu 285 jedinců (FAJFROVÁ 2004).

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

Charakteristika: Mlž drobnějšího vzrůstu, schránka je stejnostranná. Dosahuje délky až 10 mm, výšky 8 mm a tloušťky 6 mm. Lastury křehké a tenkostěnné, obrys je lichoběžníkovitý se zaoblenými rohy. Povrch je jemně rýhovaný a zbarvení šedobílé nebo žlutavé (BERAN 1998).

Biologie: Živí se filtrací planktonu a detritu. Druh obojetného pohlaví. Vývoj probíhá v těle rodiče a rodí se vyvinutí mlži kolem 15 jedinců. Délka života je okolo 1 roku (BERAN 1998).

Výskyt v ČR: Vyskytuje se ve stojatých nebo mírně tekoucích zabahněných vodách, tůních, řekách, rybnících a příkopech (BUCHAR ET AL. 1995). Je rozšířen po celém našem území v oblasti řek, rybníčných soustav, bažin, potoků (LOŽEK 1956).

Výskyt na Plzeňsku: Mezi početnější mlže patří na horním toku řeky Berounky (BRANDTLÍK 1998), v menším počtu byl zaznamenán na dolním toku řeky Mže (TOPINKA 1994) i na řece Radbuze (MACHO 2004). Jako málo početný druh byl označen na řece Úhlavě (FAJFROVÁ 2004). Patří mezi nejméně rozšířené druhy na Boleveckých rybnících (KUNCOVÁ 2006).

Pisidium casertanum (Poli, 1791) – Hrachovka obecná

Charakteristika: Mlž menšího vzrůstu, má nestejnostrannou schránku. Dosahuje délky až 6 mm, výšky 5 mm a tloušťky 3,5 mm. Lastury jsou krátce vejčité, mírně nadmuté a tenkostěnné. Povrch je jemně rýhovaný a barva je žlutavě rohová až nahnědlá (BERAN 1998).

Biologie: Živí se filtrací planktonu a detritu. Druh obojetného pohlaví. Vývoj probíhá v těle rodiče a rodí se vyvinutí mlži v počtu okolo 10. Délka života je asi 1,5 roku (BERAN 1998).

Výskyt v ČR: Obývá vody různého typu, u nás přednostně luční bažiny, tůňky, potoky, mokřady a příkopy (BUCHAR ET AL. 1995). V ČR je nejhojnějším mlžem. Je rozšířen na celém území státu (LOŽEK 1956).

Výskyt na Plzeňsku: Mezi nejhojnější mlže patří na horním toku řeky Berounky (BRANDTLÍK 1998) a na dolním toku řeky Úslavy (PÁNÍK 1996). Na řece Úhlavě byl nalezen v počtu 107 jedinců (FAJFROVÁ 2004), na řece Radbuze v počtu 31 jedinců (MACHO 2004).

Pisidium personatum Malm, 1855 – Hrachovka malinká

Charakteristika: Mlž malého vzrůstu, má nestejnou směrnu schránku. Dosahuje délky 3-4 mm, výšky 2,5 – 3,5 mm a tloušťky 1,5 – 2,5 mm (BERAN 1998). Lastury jsou krátce vejčité s plynulými obrysy, nenadmuté a ploché. Povrch lastur je jemně a mírně nepravidelně rýhovaný. Barva je narudle žlutá nebo bledožlutá (LOŽEK 1956).

Biologie: Živí se filtrací planktonu a detritu. Tento druh je obojetného pohlaví. Rodí se již vyvinutí mlži. Délka života je asi 6 – 12 měsíců (BERAN 1998).

Výskyt v ČR: Je přítomen v různých stojatých vodách, bažinách a tůních (i periodických), v příkopech, drobných pramenech a menších rybnících (BUCHAR ET AL. 1995). Poměrně rozšířený druh, běžně rozšířen v okolí Prahy a na Ostravsku (LOŽEK 1956).

Výskyt na Plzeňsku: Na řece Úhlavě byl nalezen v počtu 32 jedinců (FAJFROVÁ 2004), jako nejméně početný druh byl označen na dolním toku řeky Úslavy (PÁNÍK 1996), na řece Radbuze patří mezi nejpočetnější mlže (MACHO 2004). Na Boleveckých rybnících patří mezi nejpočetnější mlže (KUNCOVÁ 2006).

3.2 Přehled jednotlivých lokalit



Obr. 1. Přehled lokalit na zkoumaném území. Zdroj: Mapy.cz a vlastní zpracování.

Lokalita 1 [Loc: 49°43'58.619"N, 13°17'26.908"E]

Poloha: Lokalita leží na levé straně potoka pod obcí Vejprnice, zhruba 20 m od hlavní silnice (směr Plzeň – Vejprnická). Sběr byl proveden v mírném toku potoka, zhruba 2 m po proudu od můstku, vedoucího k blízkému rybníku. V potoce je bahnité dno a jedinci v něm žili zahrabáni.

Vegetace: Břeh je porostlý především druhy *Urtica dioica*, *Achillea millefolium* a *Trifolium repens*.

Metoda sběru: Sběr byl proveden vodním cedníkem.

druh	počet jedinců	zastoupení jedinců v [%]
<i>Valvata cristata</i>	6	9,4
<i>Hippeutis complanatus</i>	1	1,6
<i>Musculium lacustre</i>	3	4,7
<i>Pisidium casertanum</i>	54	84,4
Celkem	64	

Tab. 1. Přehled druhů na lokalitě 1.

Lokalita 2 [Loc: 49°43'57.349"N, 13°17'27.527"E]

Poloha: Lokalita se nachází na pravé straně potoka pod obcí Vejprnice, 60 m od hlavní silnice (směr Plzeň – Vejprnická). Jedinci byli nalezeni na přilehlém rybníce v rákosinách, ve stojaté vodě. V této části rybníka je bahnitě dno a jedinci byli přichyceni na vegetaci.

Vegetace: Břeh je zarostlý převážně druhem *Phragmites australis*.

Metoda sběru: Sběr byl proveden vodním cedníkem.

druh	počet jedinců	zastoupení jedinců v [%]
<i>Valvata cristata</i>	7	38,9
<i>Stagnicola palustris</i>	9	50
<i>Hippeutis complanatus</i>	2	11,1
Celkem	18	

Tab. 2. Přehled druhů na lokalitě 2.

Lokalita 3 [Loc: 49°43'56.960"N, 13°17'30.788"E]

Poloha: Lokalita se nachází na tomtéž přilehlém rybníce, kde se nacházela předchozí lokalita. Místa nálezů materiálu jsou od sebe vzdálena zhruba 50 m, směrem po proudu potoka podél železnice. V této části rybníka je podklad hlinitokamenitý a materiál byl přichycen na vodní vegetaci.

Vegetace: Břeh je porostlý převážně druhy *Phragmites australis* a *Urtica dioica*, z vodní vegetace převažuje druh *Lemna trisulca* a *Ceratophyllum demersum*.

Metoda sběru: Sběr byl proveden vodním cedníkem.

druh	počet jedinců	zastoupení jedinců v [%]
<i>Gyraulus crista</i>	12	42,9
<i>Hippeutis complanatus</i>	16	57,1
Celkem	28	

Tab. 3. Přehled druhů na lokalitě 3.

Lokalita 4 [Loc: 49°43'59.153"N, 13°17'38.979"E]

Poloha: Lokalita se nachází na tomtéž rybníce, kde se nacházely předcházející dvě lokality. Lokalita leží 200 m od lokality č. 3, směrem po proudu potoka podél železnice. V této části rybníka je kamenité dno.

Vegetace: U břehu roste převážně druh *Phragmites australis* a *Juncus effusus*.

Metoda sběru: Sběr byl proveden ručním sběrem z vrchní a spodní strany kamenů ve vodě.

druh	počet jedinců	zastoupení jedinců v [%]
<i>Lymnaea stagnalis</i>	1	50
<i>Gyraulus albus</i>	1	50
Celkem	2	

Tab. 4. Přehled druhů na lokalitě 4.

Lokalita 5 [Loc: 49°44'3.347"N, 13°17'43.379"E]

Poloha: Lokalita se nachází na levé straně potoka, zhruba 200 m proti proudu od autobusové zastávky Plzeň, Samoty. Leží 3 m proti proudu od můstku, vedoucího k přilehlému rybníku pod Vejprnicemi. Sběr materiálu byl proveden v mírně proudícím toku, kde se pod vyvýšeným dnem zachytávaly naplaveniny. Podklad je hlinitý. Jedinci žili v bahně.

Vegetace: U břehu roste převážně druh *Typha latifolia*, *Lolium perenne* a *Urtica dioica*.

Metoda sběru: Sběr byl proveden vodním cedníkem.

druh	počet jedinců	zastoupení jedinců v [%]
<i>Valvata cristata</i>	101	36,2
<i>Stagnicola palustris</i>	4	1,4
<i>Gyraulus albus</i>	22	7,9
<i>Hippeutis complanatus</i>	39	14
<i>Planorbarius corneus</i>	10	3,6
<i>Pisidium casertanum</i>	103	36,9
Celkem	279	

Tab. 5. Přehled druhů na lokalitě 5.

Lokalita 6 [Loc: 49°44'3.014"N, 13°17'44.402"E]

Poloha: Lokalita se nachází na pravé straně potoka, 25 m po proudu od předchozí lokality. Na tomto místě vytéká voda z rybníka do potoka a tok potoka je mírný. Na dně potoka je zápachající bahno a v něm jedinci žili zahrabáni.

Vegetace: Na břehu roste ve stromovém patře převážně druh *Quercus robur*, v bylinném patře převažuje druh *Urtica dioica* a *Phragmites australis*.

Metoda sběru: Sběr byl proveden vodním cedníkem.

druh	počet jedinců	zastoupení jedinců v [%]
<i>Valvata cristata</i>	5	2,6
<i>Sphaerium corneum</i>	59	30,1
<i>Pisidium casertanum</i>	132	67,3
Celkem	196	

Tab. 6. Přehled druhů na lokalitě 6.

Lokalita 7 [Loc: 49°44'20.109"N, 13°19'26.857"E]

Poloha: Lokalita se nachází uprostřed toku potoka, 50 m od hlavní silnice (směr Plzeň – Vejprnická) a 65 m proti proudu od tenisového kurtu. Leží 4 m po proudu od mostu, napojujícího se na hlavní silnici do Plzně. Potok má mírně prudký tok a písčité dno.

Vegetace: Na břehu rostou převážně druhy *Urtica dioica*, *Taraxacum officinale* a *Trifolium repens*. Z vodní vegetace převažuje druh *Callitriche* cf. *palustris*.

Metoda sběru: Sběr byl proveden vodním cedníkem.

druh	počet jedinců	zastoupení jedinců v [%]
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	1	33,3
<i>Valvata cristata</i>	2	66,7
Celkem	3	

Tab. 7. Přehled druhů na lokalitě 7.

Lokalita 8 [Loc: 49°44'24.446"N, 13°19'53.578"E]

Poloha: Lokalita se nachází uprostřed toku potoka v Plzni, 150 m od hlavní silnice (směr Plzeň – Vejprnická). Leží 300 m proti proudu od tramvajové zastávky Internáty a

2 m po proudu od můstku. Tok je mírně prudký a potok má písčité dno, ve kterém žili jedinci zahrabáni.

Vegetace: Na břehu rostou převážně druhy *Urtica dioica* a *Galium aparine*, z vodní vegetace převažuje druh *Callitriche cf. palustris*.

Metoda sběru: Sběr byl proveden vodním cedníkem.

druh	počet jedinců	zastoupení jedinců v [%]
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	995	99,5
<i>Pisidium casertanum</i>	4	0,4
<i>Valvata cristata</i>	1	0,1
Celkem	1000	

Tab. 8. Přehled druhů na lokalitě 8.

Lokalita 9 [Loc: 49°44'28.772"N, 13°20'9.594"E]

Poloha: Lokalita se nachází na pravé straně potoka v Plzni, 400 m po proudu od předchozí lokality. Tok je mírně prudký a potok má písčité dno.

Vegetace: Na břehu roste ve stromovém patře převážně *Salix caprea*, v bylinném patře rostou převážně druhy *Urtica dioica* a *Taraxacum officinale*, z vodní vegetace převažuje druh *Callitriche cf. palustris*.

Metoda sběru: Sběr byl proveden vodním cedníkem.

druh	počet jedinců	zastoupení jedinců v [%]
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	1443	97,5
<i>Valvata cristata</i>	1	0,1
<i>Pisidium casertanum</i>	36	2,4
Celkem	1480	

Tab. 9. Přehled druhů na lokalitě 9.

Lokalita 10 [Loc: 49°44'33.473"N, 13°20'34.818"E]

Poloha: Lokalita leží na pravé straně potoka, v zatopeném příkopu dlouhém 250 m a vzdáleném od potoka 7 m. Nachází se 500 m po proudu od předchozí lokality. Voda v příkopu je stojatá, s napadaným rozkládajícím se listím a menším množstvím vodní vegetace. Dno je bahnité. Jedinci byli přichyceni na napadaném listí a rostlinách.

Vegetace: Na břehu roste ve stromovém patře převážně druh *Acer pseudoplatanus*, v bylinném patře roste převážně druh *Phragmites australis* a *Taraxacum officinale*, z vodní vegetace převažuje druh *Lemna minor* a *Callitriche cf. palustris*.

Metoda sběru: Sběr byl proveden smýkáním cedníku na vodní vegetaci a propíráním napadaného listí či vegetace nad sítem.

druh	počet jedinců	zastoupení jedinců v [%]
<i>Valvata cristata</i>	52	51,5
<i>Stagnicola palustris</i>	3	3
<i>Planorbis planorbis</i>	1	1
<i>Anisus leucostoma</i>	2	2
<i>Pisidium casertanum</i>	43	42,6
Celkem	101	

Tab. 10. Přehled druhů na lokalitě 10.

Lokalita 11 [Loc: 49°44'34.412"N, 13°20'39.308"E]

Poloha: Lokalita leží na tomtéž zatopeném příkopu, kde se nacházela lokalita č. 10. Místo nálezu jedinců je od předchozí lokality vzdáleno 60 m po proudu potoka. Voda v příkopu je stojatá s menším podílem napadaného listí a převahou vodní vegetace. Jedinci byli přichyceni na vegetaci a napadaném listí.

Vegetace: Na břehu roste ve stromovém patře převážně druh *Acer pseudoplatanus* a *Populus tremula*, v bylinném patře roste převážně *Phragmites australis* a *Taraxacum officinale*, z vodní vegetace převažuje druh *Lemna minor* a *Callitriche palustris*.

Metoda sběru: Sběr byl proveden smýkáním cedníku na vegetaci.

druh	počet jedinců	zastoupení jedinců v [%]
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	4	1,8
<i>Valvata cristata</i>	147	65
<i>Stagnicola palustris</i>	5	2,2
<i>Anisus leucostoma</i>	4	1,8
<i>Hippeutis complanatus</i>	29	12,8
<i>Pisidium casertanum</i>	37	16,4
Celkem	226	

Tab. 11. Přehled druhů na lokalitě 11.

Lokalita 12 [Loc: 49°44'35.076"N, 13°20'41.609"E]

Poloha: Lokalita leží na stejném zatopeném příkopu, kde se nacházela lokalita č. 10 a č. 11. Místo sběru je od předchozí lokality vzdáleno 85 m po proudu potoka. Voda v příkopu je stojatá s velkým podílem napadaného listí a vodní vegetací. Jedinci žili na napadaném listí a vodním rostlinstvu.

Vegetace: Na břehu roste ve stromovém patře převážně druh *Betula pendula* a *Salix caprea*, v bylinném patře roste převážně *Phragmites australis*, *Taraxacum officinale* a *Trifolium repens*, z vodní vegetace převažuje druh *Lemna minor* a *Callitriche palustris*.

Metoda sběru: Sběr byl proveden smýkáním cedníku na vodní vegetaci a propíráním listí nad sítem.

druh	počet jedinců	zastoupení jedinců v [%]
<i>Valvata cristata</i>	972	81,3
<i>Stagnicola palustris</i>	31	2,6
<i>Planorbis planorbis</i>	29	2,4
<i>Anisus leucostoma</i>	99	8,3
<i>Pisidium casertanum</i>	61	5,1
<i>Pisidium personatum</i>	4	0,3
Celkem	1196	

Tab. 12. Přehled druhů na lokalitě 12.

Lokalita 13 [Loc: 49°44'35.765"N, 13°20'44.484"E]

Poloha: Lokalita se nachází na tomtéž zatopeném příkopu, kde ležely lokality č. 10, č. 11 a č. 12. Místo sběru jedinců je od předchozí lokality vzdáleno 58 m po proudu. Voda v příkopu je stojatá a hustě zapadaná listím ze stromů a zarostlá vodní vegetací.

Vegetace: Na břehu roste ve stromovém patře převážně druh *Acer pseudoplatanus* a *Betula pendula*, v bylinném patře roste převážně druh *Urtica dioica*, *Taraxacum officinale* a *Cardamine amara*, z vodní vegetace převažuje druh *Lemna minor*.

Metoda sběru: Sběr byl proveden smýkáním na vodní vegetaci a propíráním vegetace nad sítem.

druh	počet jedinců	zastoupení jedinců v [%]
<i>Valvata cristata</i>	91	11,3
<i>Stagnicola palustris</i>	41	5,1
<i>Planorbis planorbis</i>	601	74,8
<i>Anisus leucostoma</i>	71	8,8
Celkem	804	

Tab. 13. Přehled druhů na lokalitě 13.

Lokalita 14 [Loc: 49°44'36.014"N, 13°20'46.025"E]

Poloha: Lokalita leží na stejném zatopeném příkopu, kde ležely předcházející 4 lokality. Místo sběru je vzdáleno 32 m od lokality č. 13 a zároveň 24 m od výtoku vody z příkopu do Vejprnického potoka. Voda je stojatá, hustě zapadaná listím a zarostlá vodním rostlinstvem.

Vegetace: Na břehu roste ve stromovém patře převážně druh *Populus tremula*, *Betula pendula* a *Acer pseudoplatanus*, v bylinném patře roste převážně *Phragmites australis*, *Taraxacum officinale* a *Cardamine amara*, z vodní vegetace převažuje druh *Lemna minor*.

Metoda sběru: Sběr byl proveden smýkáním cedníku na vodní vegetaci a propíráním vegetace nad sítem.

druh	počet jedinců	zastoupení jedinců v [%]
<i>Valvata cristata</i>	64	12
<i>Stagnicola palustris</i>	66	12,4
<i>Planorbis planorbis</i>	130	24,3
<i>Anisus leucostoma</i>	274	51,3
Celkem	534	

Tab. 14. Přehled druhů na lokalitě 14.

Lokalita 15 [Loc: 49°44'41.487"N, 13°21'0.830"E]

Poloha: Lokalita leží na pravé straně potoka v Plzni, 355 m po proudu od předchozí lokality. Nachází se asi 40 m od mostu a 85 m od tramvajové zastávky Křimická. Tok je mírně prudký a potok má písčítokamenité dno, ve kterém jedinci žili zahrabáni.

Vegetace: Na břehu roste ve stromovém patře převážně druh *Quercus robur* a *Betula pendula*, z bylinného patra převažují druhy *Plantago major*, *Trifolium repens*, *Urtica dioica* a *Taraxacum officinale*.

Metoda sběru: Sběr byl proveden vodním cedníkem.

druh	počet jedinců	zastoupení jedinců v [%]
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	37	97,4
<i>Pisidium casertanum</i>	1	2,6
Celkem	38	

Tab. 15. Přehled druhů na lokalitě 15.

Lokalita 16 [Loc: 49°44'44.512"N, 13°21'9.747"E]

Poloha: Lokalita se nachází uprostřed toku potoka v Plzni, 200 m po proudu od lokality č. 15. Tok je prudký a potok má písčítokamenité dno. Jedinci byli nalezeni v písčitém materiálu.

Vegetace: Na břehu roste ve stromovém patře převážně druh *Robinia pseudoacacia* a *Acer platanoides*, z bylinného patra převážně *Urtica dioica* a *Aegopodium podagraria*.

Metoda sběru: Sběr byl proveden vodním cedníkem.

druh	počet jedinců	zastoupení jedinců v [%]
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	134	95,7
<i>Pisidium casertanum</i>	6	4,3
Celkem	140	

Tab. 16. Přehled druhů na lokalitě 16.

Lokalita 17 [Loc: 49°44'50.964"N, 13°21'29.718"E]

Poloha: Lokalita leží uprostřed toku potoka, u zahrádkářské oblasti, 445 m po proudu od předchozí lokality. Leží 25 m proti proudu od můstku, vedoucího k dalším zahrádkám. Tok je mírně prudký a potok má písčité dno.

Vegetace: Břeh potoka je porostlý především druhy *Urtica dioica*, *Achillea millefolium* a *Trifolium repens*.

Metoda sběru: Sběr byl proveden vodním cedníkem.

druh	počet jedinců	zastoupení jedinců v [%]
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	97	95,1
<i>Pisidium casertanum</i>	5	4,9
Celkem	102	

Tab. 17. Přehled druhů na lokalitě 17.

Lokalita 18 [Loc: 49°44'53.363"N, 13°21'34.460"E]

Poloha: Lokalita se nachází na pravé straně potoka, u zahrádkářské oblasti, 120 m po proudu od lokality č. 17 a 120 m od soutoku s řekou Mží. Hladina se zvedla o několik cm po vydatných deštích, a proto byl tok prudší. Dno má písčité podklad.

Vegetace: Na břehu potoka rostou především druhy *Trifolium repens*, *Urtica dioica*, *Taraxacum officinale* a *Symphoricarpos albus*.

Metoda sběru: Sběr byl proveden vodním cedníkem.

druh	počet jedinců	zastoupení jedinců v [%]
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	157	98,7
<i>Anisus leucostoma</i>	1	0,6
<i>Pisidium casertanum</i>	1	0,6
Celkem	159	

Tab. 18. Přehled druhů na lokalitě 18.

Lokalita 19 [Loc: 49°44'55.379"N, 13°21'38.465"E]

Poloha: Lokalita leží uprostřed toku potoka, u zahrádkářské oblasti, 95 m po proudu od předchozí lokality a 15 m od soutoku se Mží. Tok byl po vydatných deštích prudký a dno je písčité.

Vegetace: Rostou zde převážně druhy *Trifolium repens*, *Urtica dioica* a *Achillea millefolium*.

Metoda sběru: Sběr byl proveden vodním cedníkem.

druh	počet jedinců	zastoupení jedinců v [%]
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	1152	99,8
<i>Pisidium casertanum</i>	2	0,2
Celkem	1154	

Tab. 19. Přehled druhů na lokalitě 19.

Lokalita 20 [Loc: 49°44'55.701"N, 13°21'39.454"E]

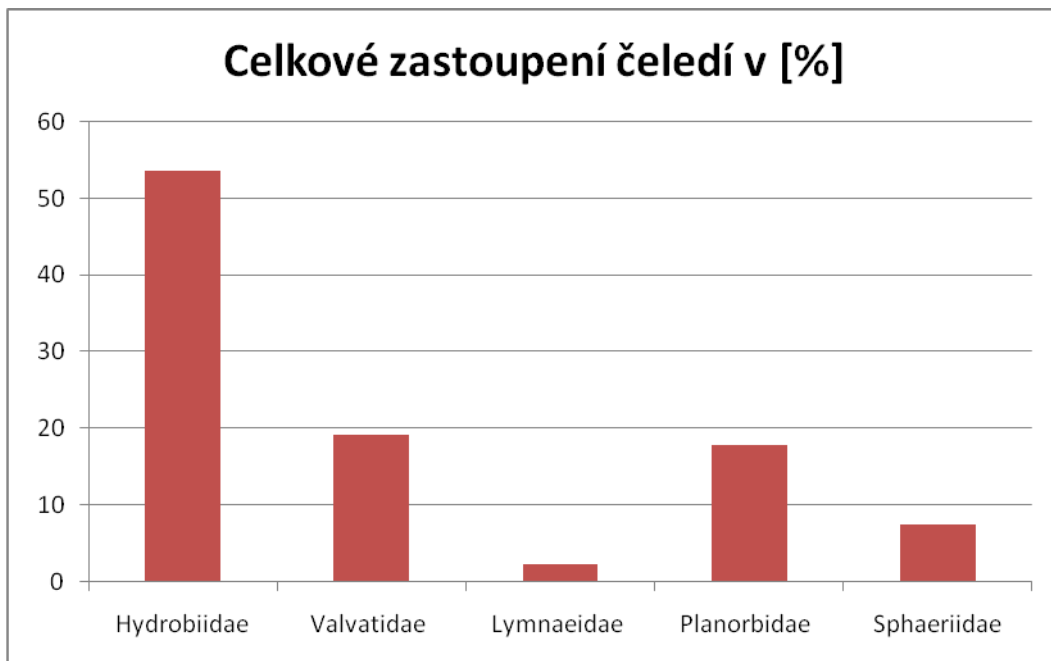
Poloha: Lokalita leží hned za soutokem potoka s řekou Mží, 3 m po proudu řeky, na pravém břehu. Nachází se 18 m od lokality č. 19. Tok je mírně prudký a dno písčitohlinité.

Vegetace: Na břehu převažují druhy *Plantago major* a *Urtica dioica*.

Metoda sběru: Sběr byl proveden vodním cedníkem.

druh	počet jedinců	zastoupení jedinců v [%]
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	58	77,3
<i>Valvata cristata</i>	2	2,7
<i>Musculium lacustre</i>	1	1,3
<i>Pisidium casertanum</i>	14	18,7
Celkem	75	

Tab. 20. Přehled druhů na lokalitě 20.



Obr. 2. Procentuální zastoupení jednotlivých čeledí.

druh	celkový počet jedinců	celkový počet lokalit
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	4078	10
<i>Valvata cristata</i>	1451	13
<i>Stagnicola palustris</i>	159	7
<i>Lymnaea stagnalis</i>	1	1
<i>Planorbis planorbis</i>	761	4
<i>Anisus leucostoma</i>	451	6
<i>Gyraulus albus</i>	23	2
<i>Gyraulus crista</i>	12	1
<i>Hippeutis complanatus</i>	87	5
<i>Planorbarius corneus</i>	10	1
<i>Sphaerium corneum</i>	59	1
<i>Musculium lacustre</i>	4	2
<i>Pisidium casertanum</i>	499	14
<i>Pisidium personatum</i>	4	1
Celkem	7599	

Tab. 21. Celkové zjištění druhů.

4 Diskuse

4.1 Vzájemné srovnání jednotlivých lokalit

V roce 2011 bylo zjištěno na vymezené části údolí Vejprnického potoka a v jeho nejbližším okolí 14 druhů vodních měkkýšů, z toho 10 druhů plžů a 4 druhy mlžů. Z dvaceti lokalit bylo získáno 7599 jedinců. Nejsilněji je zastoupena čeleď *Hydrobiidae* (4078 jedinců), nejméně čeleď *Lymnaeidae* (160 jedinců), (viz. Obr. 2.). Nejpočetnějším druhem je *Potamopyrgus antipodarum* s počtem 4078 jedinců a nejrozšířenějším druhem je *Pisidium casertanum*, vyskytující se na čtrnácti lokalitách. Mezi další početné druhy patří *Valvata cristata*, *Planorbis planorbis* a *Anisus leucostoma*. Výskyt v údolí potoka je však vzácný u plže *Lymnaea stagnalis* (nalezen pouze jeden jedinec na jedné lokalitě) a mlže *Pisidium personatum* (nalezen pouze na jedné lokalitě v počtu čtyř jedinců). Výzkumem vodní malakofauny bylo zjištěno, že výskyt měkkýšů na sledovaném území lze rozdělit mezi čtyři biotopy.

Prvním typem biotopu je samotný tok potoka s písčítokamenitým dnem. Proud je zde většinou mírně prudší až mírný, voda je mělká a nezkalená. V tomto biotopu převládá druh *Potamopyrgus antipodarum* a v málo početné populaci se objevuje druh *Pisidium casertanum*.

Druhým typem biotopu je samotný tok potoka s bahnitopísčítým dnem. Proud je zde klidný, voda je mělká a zakalená. V těchto úsecích se vyskytují především druhy *Pisidium casertanum*, *Sphaerium corneum*, *Musculium lacustre*, *Valvata cristata*, *Hippeutis complanatus*, *Gyraulus albus* a *Planorbarius corneus*.

Třetím typem biotopu je zaplavený příkop vzdálený několik metrů od potoka. Příkop je dlouhý 250 m a voda z něj vtéká do potoka. Je zarostlý vodní vegetací a zapadaný listím ze stromů. Rozkládající se listí, vodní vegetace a stojatá voda zajišťují vhodné podmínky pro druhy, které vytvářejí během krátkého období silné populace, jako je druh *Valvata cristata*, *Stagnicola palustris*, *Planorbis planorbis* a *Anisus leucostoma*. V méně početné populaci se vyskytují druhy *Hippeutis complanatus*, *Pisidium casertanum* a *Pisidium personatum*. Tento úsek údolí Vejprnického potoka je díky vyšší druhové pestrosti nejcennějším typem biotopu pro výzkum měkkýšů.

Posledním typem biotopu je přilehlý rybník pod Vejprnicemi. Voda je stojatá, místy zarostlá rákosinou nebo vodní vegetací, podklad je na těchto místech bahnitý. Zde se

vyskytují druhy *Valvata cristata*, *Stagnicola palustris*, *Hippeutis complanatus* a *Gyraulus crista*. V místech s kamenitým podkladem a nezkalenou vodou byly zjištěny druhy *Lymnaea stagnalis* a *Gyraulus albus*, které byly sbírány přímo z kamenů ve vodě.

4.2 Významné druhy

V samotném toku potoka je dominantním druhem *Potamopyrgus antipodarum*. Nejvyšší počty jedinců byly zaznamenány v místech s písčitém dnem a mírně prudším tokem, a to na lokalitách č. 8, 9 a 19. V ČR se vyskytuje v pískovnách a vodních tocích, zejména na dně (BERAN 1998). Poprvé byl v ČR zaznamenán v severních Čechách v roce 1981 (KUCHAŘ 1983). Žije roztroušeně v nižších polohách na celém území, zejména v Polabí a v severozápadních Čechách (HORSÁK ET AL. 2010). Na Velkém Boleveckém rybníce poskytuje vhodný typ biotopu mělké čerčené dno. Žije i tam, kde jiné druhy vodních měkkýšů vlivem obnaženého a čerčeného písčitého dna chybí (MERGL 2005), což odpovídá výskytu ve Vejprnickém potoce. V Plzni byl poprvé zaznamenán na Velkém Boleveckém rybníce, postupem času se rozšířil i na další Bolevecké rybníky. Podle ústního sdělení Barbory Pražanové (studentky ZČU) byl v roce 2011 nalezen tento druh na Velkém Boleveckém rybníce, na Malém Boleveckém rybníce a na rybníce Nováček. Ve Vejprnickém potoce druh nebyl dosud zaznamenán. Populace se šíří invazivně a jsou tvořeny pouze samicemi. Podle Berana (1998) koncentrace jedinců přesahuje 10 000 na 1 m² dna. Druh je původem z Nového Zélandu, odkud byl pravděpodobně zavlečen lodní dopravou do Anglie, dále se začal šířit do Nizozemí, Belgie a Francie. Vnitrozemskou lodní dopravou se začal šířit do nitra Evropy (MERGL 2011). Šíří se pravděpodobně i na peří ptáků (MERGL 2005).

V zatopeném příkopu, zarostlém vodní vegetací a s napadaným listím se vyskytuje druh *Anisus leucostoma*. Podle Berana (1998) je v ČR tento druh téměř ohrožený, jelikož ubývají vhodné biotopy pro jeho přežití (periodické mokřiny). Žije v příkopech a periodických ramenech potoků (LOŽEK 1956), což odpovídá výskytu v údolí Vejprnického potoka. Živí se odumřelými částmi rostlin včetně listí a nárosty řas na listí (BERAN 1998). Nejvyšší počty byly zaznamenány na lokalitách s rozkládajícím se listím ze stromů a zarostlých vodní vegetací (lokalita č. 12, 13 a 14). Vyskytuje se společně s druhy *Valvata cristata*, *Stagnicola palustris*, *Planorbis planorbis* a *Pisidium casertanum*. Na dolním toku řeky Mže (TOPINKA 1994) i na řece Úslavě (FAJFROVÁ

2004) se tento druh vyskytuje ve vysokém počtu ve stojaté, až mírně tekoucí vodě, silně zanesené organickým materiálem, což odpovídá ekologickým nárokům pro jeho přežití.

Pouze na dvou lokalitách byl nalezen druh *Gyraulus albus* (lokalita č. 4 a 5). Lokalita s vyšším počtem jedinců se nachází přímo v toku potoka, kde je bahnitě dno a mírně tekoucí voda. Druh byl nalezen společně s naplaveninami. Nejspíše se vyplavil z přilehlého rybníka, kde byl nalezen jeden jedinec. Vyskytuje se ve stojatých nebo mírně tekoucích vodách různého druhu. Je nejhojnějším okružákem na území ČR (LOŽEK 1956), jako dominující druh byl označen na Boleveckých rybnících (KUNCOVÁ 2006), vyskytuje se i na řece Radbuze, na dolním toku řeky Úslavy, na horním toku řeky Berounky, na dolním toku řeky Mže a na řece Úhlavě. Slabý výskyt tohoto druhu v údolí Vejprnického potoka je pravděpodobně způsoben nevhodnými ekologickými nároky pro jeho přežití.

Druh *Stagnicola palustris* je charakteristický pro stojaté a vegetací hustě zarostlé vody, kde se živí nárosty řas a živými či odumřelými částmi rostlin (BERAN 1998). V údolí Vejprnického potoka byl zjištěn ve třech typech biotopů. Nejvyšší počty jedinců byly zaznamenány v zatopeném příkopu. Zde je stojatá a hustě zarostlá voda vegetací, což jsou vhodné podmínky pro jeho přežití (LOŽEK 1956). Dále byl nalezen v rybníce pod Vejprnicemi ve stojaté vodě zarostlé rákosinami společně se druhem *Valvata cristata* a *Hippeutis complanatus*. Druh *Stagnicola palustris* se vyskytuje i v pomaleji tekoucích vodách (HORSÁK ET AL. 2010), což odpovídá výskytu v samotném toku potoka, kde je mírně tekoucí voda a bahnitý podklad. Je pravděpodobné, že se tento druh vyplavil do potoka z přilehlého rybníka pod Vejprnicemi. Často se vyskytuje společně se druhem *Stagnicola corvus* (HORSÁK ET AL. 2010), v údolí Vejprnického potoka však tento druh nalezen nebyl. Druh *Stagnicola palustris* a *Stagnicola turricula* byly původně samostatnými druhy, ale nedávno byly synonymizovány pod platným jménem *Stagnicola palustris*. Pro spolehlivé určení druhu je třeba provést pitvu, jelikož determinace podle ulity je nespolehlivá (HORSÁK ET AL. 2010). U sbíraných jedinců byl tento druh potvrzen pitvou.

Z hlediska výskytu na jednotlivých lokalitách je nejrozšířenějším plžem v údolí Vejprnického potoka druh *Valvata cristata*. Obývá mělké, hustě zarostlé stojaté vody, kde se živí nárosty řas a živými či odumřelými částmi rostlin (BERAN 1998). Vyskytuje se roztoušeně po celém území a ve vysokých počtech hlavně v Polabí (BUCHAR ET AL

1995). Druh byl nalezen na třinácti lokalitách a vyskytuje se ve všech čtyřech typech biotopů. Nejvíce je zastoupen v zatopeném příkopu zarostlém vegetací, kde má vhodné podmínky pro přežití. V nízkých počtech se pak vyskytuje v samotném toku potoka. Podle Berana (2003) byl nález tohoto druhu na dolním toku Berounky překvapivý, ale vysvětlen je tím, že charakter Berounky nad jezy se již silně podobá stojatým vodám, kde je tento druh běžný.

Vodní plž *Planorbis planorbis* je charakteristický pro stojaté a mírně tekoucí vody (BUCHAR ET AL. 1995), které jsou hustě zarostlé vodní vegetací. V ČR je běžným druhem v nivách větších řek, mimo tato území je vzácnější. Živí se nárosty řas a rozkládajícím se listím (BERAN 1998). V údolí potoka byl nalezen pouze v zatopeném příkopu. Nejvyšší počty byly zaznamenány v místech s méně napadaným listím a s převahou vodní vegetace. V řece Radbuze byl tento plž zaznamenán jako nejpočetnější druh v oblasti nádrže České (MACHO 2004). Vyskytuje se v silnějším populacích i na řece Úhlavě (FAJFROVÁ 2004), na dolním toku řeky Úslavy (PÁNÍK 1996) a na dolním toku řeky Mže (TOPINKA 1994). Podle Juříčkové (1998) se vyskytuje na Boleveckých rybnících v Plzni.

4.3 Doporučený management

Ve Vejprnickém potoce trvale přežívá dominantní druh *Potamopyrgus antipodarum* a v nízkých počtech *Pisidium casertanum*. Vzhledem k hojnosti a rozšíření druhu *Potamopyrgus antipodarum* není nutná ochrana. Je pravděpodobné, že druh se bude šířit na další příhodná místa např. na peří ptáků.

Jako nejcennější typ biotopu se jeví zatopený příkop blízko potoka. Na 1 m² se zde vyskytuje až 6 druhů vodních měkkýšů o tisících jedincích. Bylo by vhodné zamezit vyschnutí příkopu. Také by zde bylo přínosné zamezit nadměrnému rozkládání organického materiálu ze stromů, jelikož v místech s nejvíce napadaným a rozkládajícím se listím početnost i druhová pestrost vodních měkkýšů klesá.

5 Závěr

V roce 2011 jsem provedla průzkum, založený na výskytu vodních měkkýšů údolí Vejprnického potoka v Plzni. Zkoumán byl úsek potoka o délce 5,6 km od toku potoka pod Vejprnicemi až po soutok se řekou Mží. Sběr materiálu byl proveden jak v samotném toku potoka, tak v jeho přilehlém rybníce a zatopeném příkopu. Celkem bylo nalezeno 14 druhů vodních měkkýšů (10 druhů plžů, 4 druhy mlžů).

Zkoumané údolí potoka jsem rozdělila na čtyři biotopy. V každém biotopu se nacházely odlišné druhy vodních měkkýšů. V samotném toku potoka s písčítokamenitým podkladem přežívají pouze dva druhy vodních měkkýšů, a to dominantní plž *Potamopyrgus antipodarum* a méně početný mlž *Pisidium casertanum*. Rozmanitější druhové nálezy byly však vyzorovány na přilehlém zatopeném příkopě, kde je voda stojatá, zarostlá vodní vegetací a znečištěná organickým materiálem (např. *Anisus leucostoma*, *Valvata cristata*, *Planorbis planorbis*, *Hippeutis complanatus*).

V potoce byl zjištěn invazní druh *Potamopyrgus antipodarum*. V toku Vejprnického potoka tento druh dosud zaznamenán nebyl. Druh se dále šíří od soutoku potoka s řekou Mží po proudu řeky a je pravděpodobné, že se bude šířit i na peři ptáků. Do Evropy byl zavlečen pravděpodobně z Nového Zélandu a je vázán na mineralizované vody s písčítokamenitým podkladem. Na Plzeňsku byl poprvé zaznamenán na Boleveckých rybnících (MERGL 2005).

V údolí Vejprnického potoka byly doposud provedeny minimální výzkumy vodních měkkýšů. Proto doufám, že má práce porovnávací výskyt měkkýšů v potoce s dalšími pracemi, zabývajícími se vodní malakofaunou na Plzeňsku, bude přínosem pro další rozšiřující výzkum.

6 Seznam literatury

6.1 Literatura

- BERAN, L. 1998. Vodní měkkýši ČR. 1. vyd. – *ZO ČSOP*, 113s. Vlašim. ISBN 80-902469-4-X.
- BERAN, L. 2003. Příspěvek k poznání vodních měkkýšů dolního toku Berounky. – *Bohemia centralis*, **26**: 45-51.
- BRANDTLÍK, A. 1998. Vodní malakofauna horního toku řeky Berounky. – *MS, Diplomová práce, ZČU PF, katedra biologie*, 128s. Plzeň.
- BUCHAR, J. ET AL. 1995. Klíč k určování bezobratlých. 1. vyd. – *Scientia*, 285s. Praha. ISBN 80-85827-81-6.
- DURAS, J. 2002. Voda v krajině. Životní prostředí města Plzně. – *Granát*, 17-18. ISBN 80-86460-04-5.
- FAJFROVÁ, E. 2004. Vodní malakofauna řeky Úhlavy. – *MS, Diplomová práce, ZČU PF, katedra biologie*, 91s. Plzeň.
- HORSÁK, M. ET AL. 2010. Komentovaný seznam měkkýšů zjištěných ve volné přírodě České a Slovenské republiky. – *Malacologica Bohemoslovaca*, **1**: 1-37. ISSN 1336-6939
- JUŘIČKOVÁ, L. 1998. Měkkýši Plzně. 1. vyd. In Vacík, R. (red.). Sborník Západočeského muzea. – *Západočeské muzeum*, 47s. Plzeň. ISBN 80-85125-95-1. ISSN 0232-0738.
- KUBÁT, K. 2002. Klíč ke květeně ČR. – *Academia*, 927s. Praha. ISBN 80-200-0836-5.
- KUCHAŘ, P. 1983: *Potamopyrgus jenkinsi* poprvé v Československu. – *Živa*, **31**(1): 23.
- KUMPERA, J. 2002. Řeky a říčky Plzeňského kraje aneb říční toulky Plzeňskem. – *Agentura Ekostar*, 107s. Plzeň.
- KUNCOVÁ, H. 2006. Malakofauna Boleveckých rybníků. – *MS, Diplomová práce, ZČU PF, katedra biologie*, 52s. Plzeň.
- LOŽEK, V. 1956. Klíč československých měkkýšů. – *Slovenská akademie věd*, 437s. Bratislava.
- MACHO, D. 2004. Vodní malakofauna řeky Radbuzy. – *MS, Diplomová práce, ZČU PF, katedra biologie*, 97s. Plzeň.
- MERGL, M. 2005. Zpráva o výzkumu malakofauny na Boleveckém rybníku a blízkém okolí. – *MS, Výzkumná zpráva, ZČU PF, katedra biologie*. Plzeň.

- MERGL, M. 2011. Biologická exkurze pro základní a střední školy: Invazní druhy měkkýšů v ČR. – *Arnica*: 56-58. ISSN 1804-8366.
- PÁNÍK, J. 1996. Vodní malakofauna dolního toku řeky Úslavy. – *MS, Diplomová práce, ZČU PF, katedra biologie*, 70s. Plzeň.
- PFLÉGER, V. 1988. Měkkýši. – *Artia*, 191 s. Praha.
- TOPINKA, T. 1994. Vodní malakofauna dolního toku řeky Mže. – *MS, Diplomová práce, ZČU PF, katedra biologie*, 50s. Plzeň.

6.2 Internetové zdroje

- MAPY.CZ. 2001 – 2012. [online, cit. 15. 2. 2012]. Dostupné z WWW: <<http://mapy.cz>>.
- MAGISTRÁT MĚSTA PLZNĚ. 2012. [online, cit. 16. 2. 2012]. Dostupné z WWW: <<http://ozp.plzen.eu/priroda/prirodni-charakteristika-plzne/prirodni-charakteristika-plzne.aspx>>.
- ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV. 2012. [online, cit. 19. 3. 2012]. Dostupné z WWW: <<http://hydro.chmi.cz/isarrow/ciselnik.php?cid=tok&ordrstr=ID&fid=&fnm=vejprnick%FD&ok=Vyhledat#>>.

7 Resumé

This bachelor work presents results of aquatic malacofauna research in the valley of Vejprnický potok creek in Pilsen, a right-side tributary of Mže River. Research has been made from March, 2011 to November, 2011. The localities studied are located in the bottom in the creek, in the adjacent pond, and nearby wetlands.

I found fourteen species of aquatic mollusks (10 species of gastropods and 4 species of clams). 7599 individuals have been found in 20 localities. *Potamopyrgus antipodarum*, *Valvata cristata*, *Planorbis planorbis*, *Anisus leucostoma*, and *Pisidium casertanum* are the commonest species in the area. *Lymnaea stagnalis*, *Gyraulus crista*, *Planorbarius corneus*, and *Pisidium personatum* are rare species. Invasive species *Potamopyrgus antipodarum* is dominant in the flow creek; Vejprnický potok creek is the second locality with this species in the Plzeň area.

8 Vysvětlivky k přílohám

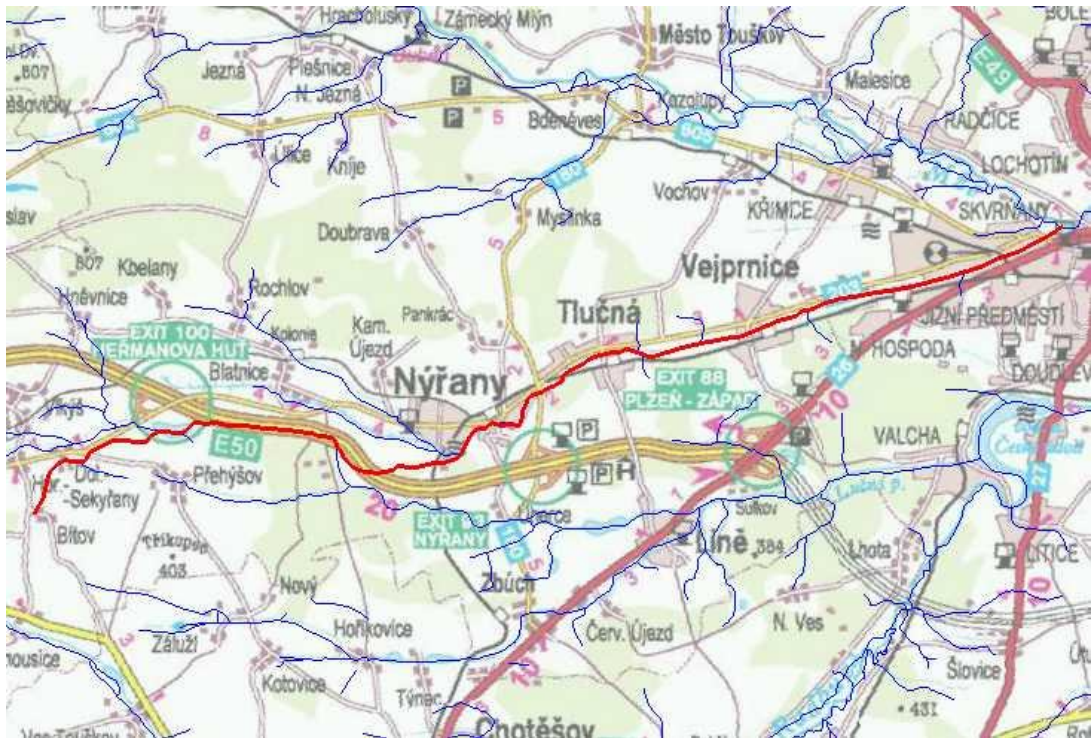
Příloha 1: Mapa toku Vejprnického potoka.

Příloha 2: Fotografie jednotlivých lokalit.

Příloha 3: Fotografie vybraných druhů.

Přílohy

Příloha 1



Obr. 1. Průběh toku potoka. (Český hydrometeorologický ústav)

Příloha 2



Obr. 1. Lokalita 1



Obr. 2. Lokalita 2



Obr. 3. Lokalita 3



Obr. 4. Lokalita 4



Obr. 5. Lokalita 5



Obr. 6. Lokalita 6



Obr. 7. Lokalita 7



Obr. 8. Lokalita 8



Obr. 9. Lokalita 9



Obr. 10. Lokalita 10



Obr. 11. Lokalita 11



Obr. 12. Lokalita 12



Obr. 13. Lokalita 13



Obr. 14. Lokalita 14



Obr. 15. Lokalita 15



Obr. 16. Lokalita 16



Obr. 17. Lokalita 17



Obr. 18. Lokalita 18



Obr. 19. Lokalita 19



Obr. 20. Lokalita 20

Příloha 3 – měřítko v mm



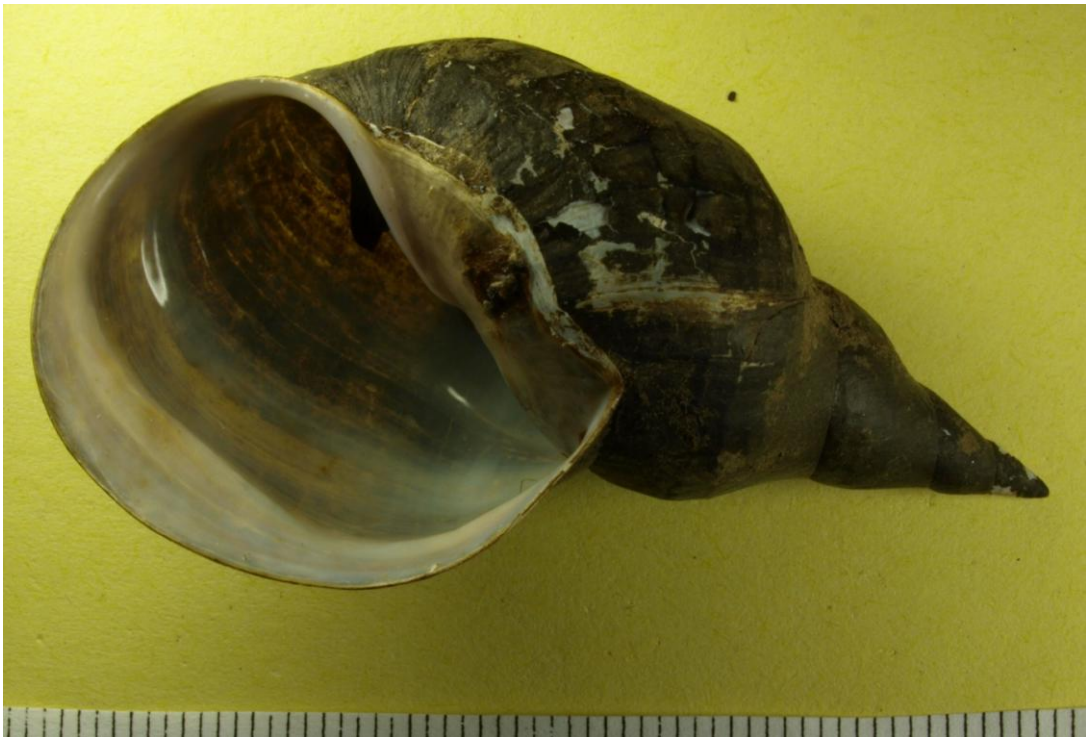
Obr. 1. Zástupce druhu *Potamopyrgus antipodarum*



Obr. 2. Zástupce druhu *Valvata cristata*



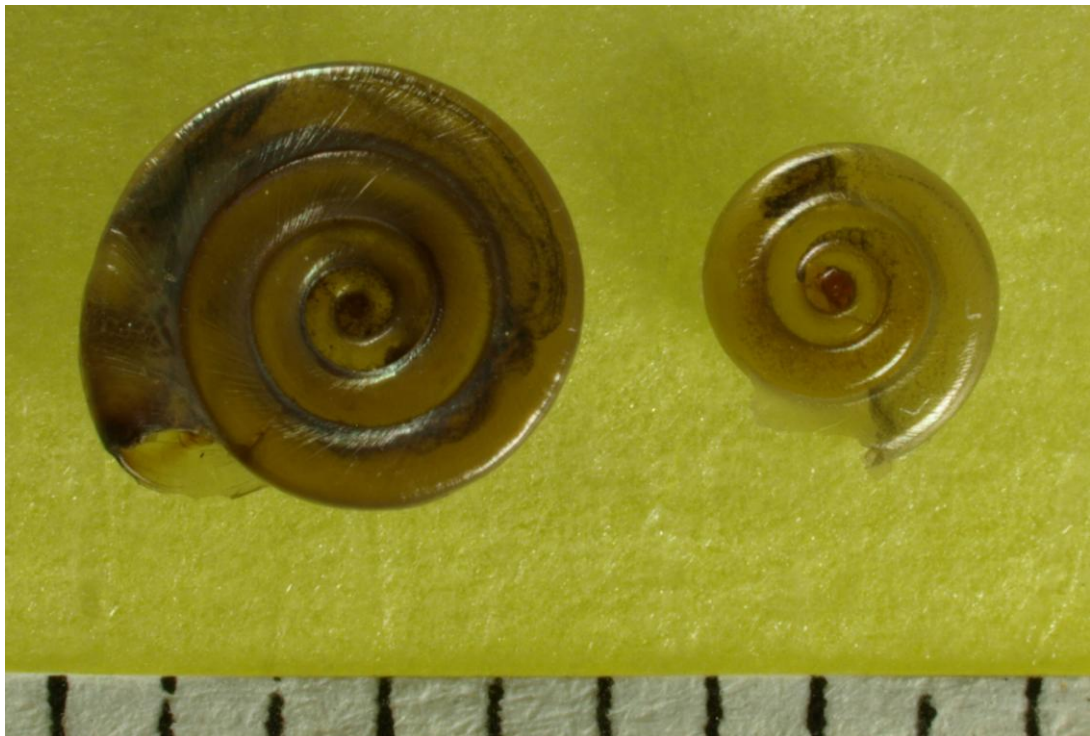
Obr. 3. Zástupce druhu *Stagnicola palustris*



Obr. 4. Zástupce druhu *Lymnaea stagnalis*



Obr. 5. Zástupce druhu *Planorbis planorbis*



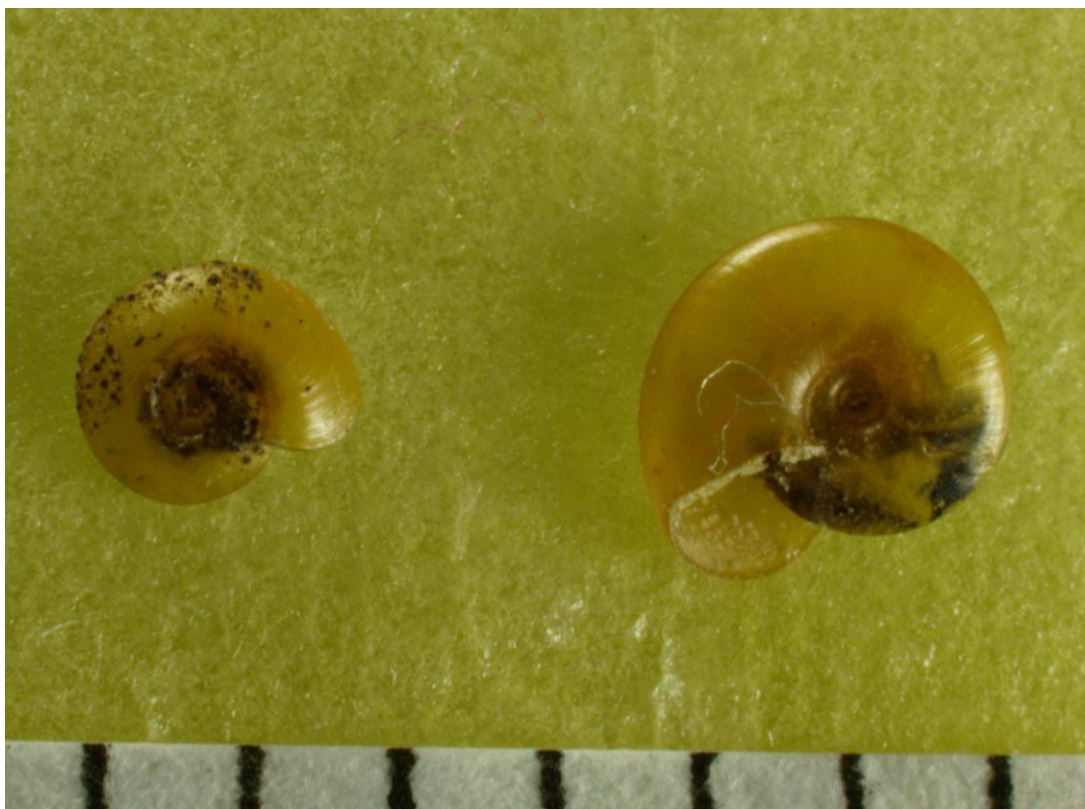
Obr. 6. Zástupce druhu *Anisus leucostoma*



Obr. 7. Zástupce druhu *Gyraulus albus*



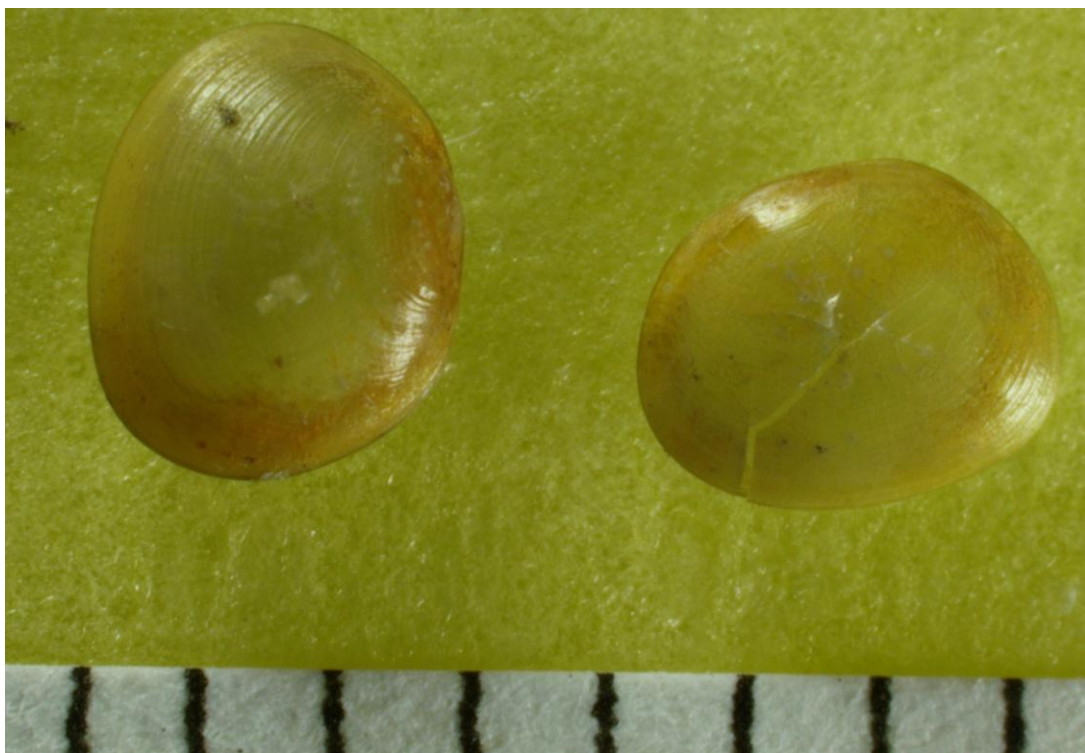
Obr. 8. Zástupce druhu *Gyraulus crista*



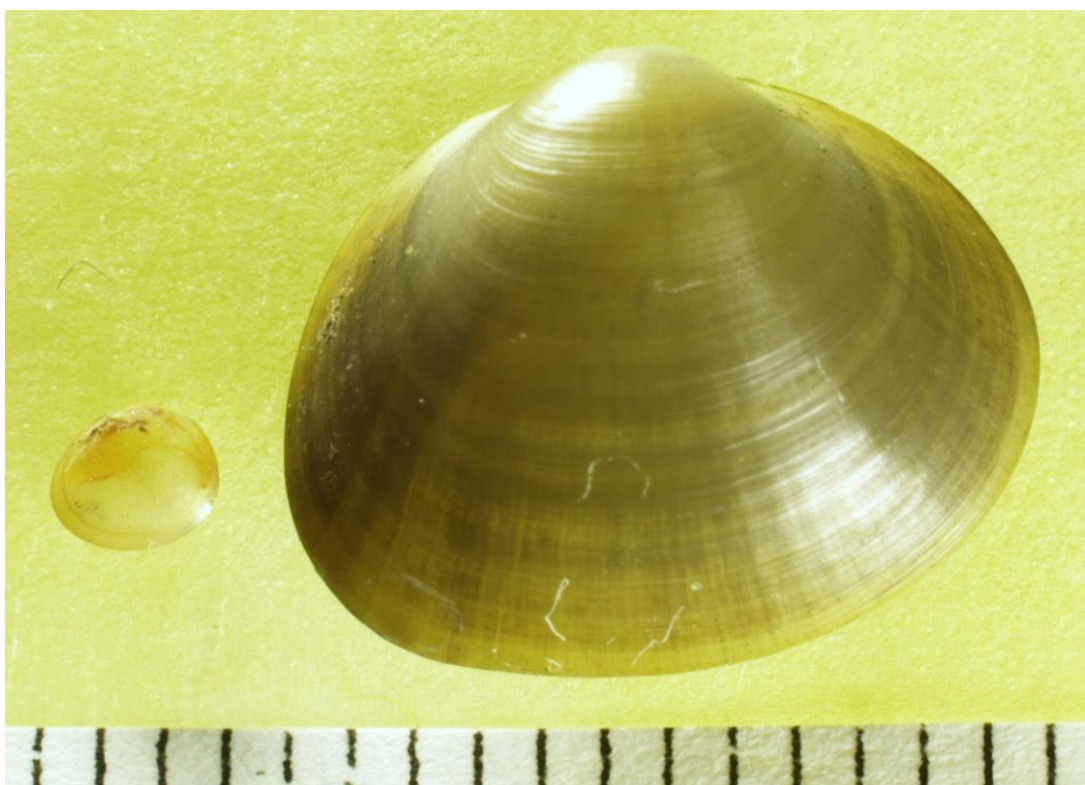
Obr. 9. Zástupce druhu *Hippeutis complanatus*



Obr. 10. Zástupce druhu *Planorbarius corneus*



Obr. 11. Zástupce druhu *Sphaerium corneum*



Obr. 12. Zástupce druhu *Pisidium casertanum* (vlevo) a *Sphaerium corneum* (vpravo)