

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA PEDAGOGICKÁ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2013

Lenka Hůlová

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ
CENTRUM BIOLOGIE, GEOVĚD A ENVIGOGIKY

**MALAKOFAUNA ÚDOLÍ ČERVENÉHO POTOKA
NA KOMÁROVSKU**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Lenka Hůlová

Program: Přírodovědná studia

Obor: Biologie se zaměřením na vzdělávání

Vedoucí práce: doc. RNDr. Michal Mergl, CSc.

Plzeň, 2013

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

Plzeň, 7. dubna 2013

.....

vlastnoruční podpis

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala především doc. RNDr. Michalu Merglovi, CSc. za odborné vedení mé bakalářské práce, pomoc při determinaci druhů, poskytnutí odborné literatury a cenných rad, a v neposlední řadě za čas strávený na zkoumaných lokalitách. Také bych chtěla poděkovat své rodině a příteli za podporu a pochopení při vzniku této práce.

Obsah

1. Úvod.....	6
2. Metodika.....	7
2.1 Charakteristika sledovaného území.....	7
2.2 Metodika sběru.....	10
2.3 Determinace a nomenklatura.....	10
3. Praktická část.....	12
3.1 Systematický přehled a charakteristika zjištěných druhů.....	12
3.2 Přehled jednotlivých lokalit.....	28
4. Vyhodnocení výsledků.....	41
5. Diskuse.....	45
5.1 Srovnání s dřívějšími výzkumy.....	46
5.2 Srovnání s jinými lokalitami.....	47
6. Závěr.....	50
7. Seznam literatury.....	51
7.1 Literatura.....	51
7.2 Internetové zdroje.....	54
8. Resumé.....	56
Seznam příloh.....	I

1. Úvod

Měkkýši (Mollusca) jsou velmi zajímavou skupinou bezobratlých živočichů, kteří jsou významně vázaní na vegetaci, substrát a půdní mikroklima, ve kterém se vyskytují. Lépe se jim daří na vápenitých půdách, jelikož je dostatek vápníku velmi důležitý pro stavbu jejich ulity (Pfleger 1988).

Cílem mé bakalářské práce je zpracování výsledků inventarizačního výzkumu vodní i suchozemské malakofauny údolí Červeného potoka na Komárovsku. Výzkum byl prováděn na části Červeného potoka od Neřežína po Komárov. Tento úsek je dlouhý zhruba 4 km a Červený potok se na něm vlévá do dvou rybníků a jedné přehrady. I tyto lokality byly pro mé zkoumání velmi cenné. Sběr vzorků byl prováděn každé tři týdny v období od května do listopadu roku 2012.

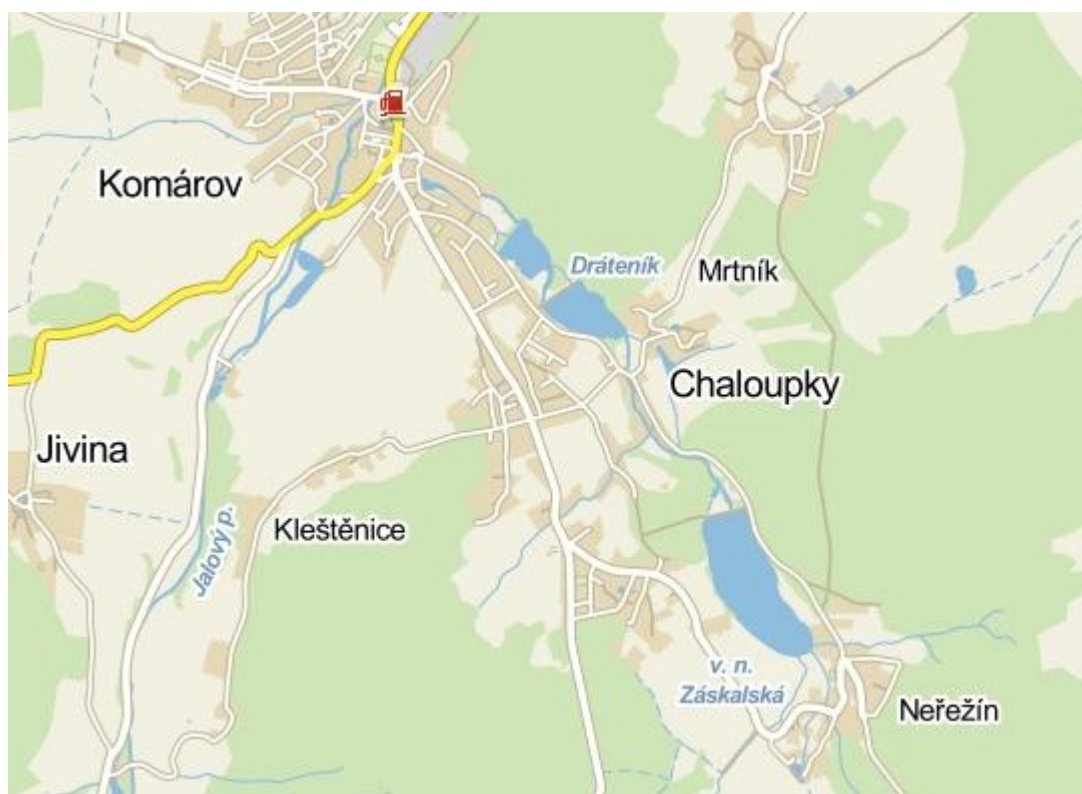
Při výzkumu jsem se zaměřila jak na lokality nacházející se přímo v potoce a rybnících, do nichž se Červený potok vlévá, tak i na suchozemskou malakofaunu na přilehlých podmáčených loukách či v okolních lesích. Mým záměrem bylo získat na jednotlivých lokalitách dostatečné množství materiálu, důkladně jej zpracovat, vyhodnotit a posléze porovnat s ostatními lokalitami.

Není mi známo, že by konkrétně o tomto území byla publikována práce zabývající se výskytem malakofauny, se kterou bych mohla svoji bakalářskou práci porovnat. Pouze v publikaci Střední Brdy (Cílek a kol. 2005) se nachází článek o výskytu některých měkkýšů v oblasti Brdské vrchoviny, v níž Červený potok pramení. Je tedy pravděpodobné, že se zde budou alespoň částečně vyskytovat podobné druhy.

2. Metodika

2.1 Charakteristika sledovaného území

Sledované území se z geografického hlediska nachází na západě středních Čech a na jižní straně je ohraničeno vojenským prostorem Brdy. Komárovsko leží zhruba 6 km od dálnice D1, která spojuje Prahu a Plzeň [1]. Červený potok pramení ve středu brdských lesů, z nichž vytéká u obce Neřežín. Dále již volně protéká lučními prostory, dvěma rybníky a jednou nádrží až do obce Komárov. Následně protéká řadou zastavěných obcí a měst až do Zdic, kde se vlévá do řeky Litavky (Cílek a kol. 2005). Nadmořská výška sledovaného území se pohybuje mezi 415–450 m n.m.



Obrázek 1: Geografická mapa sledovaného území [2]

Z hlediska hydrologie je Červený potok největším přítokem řeky Litavky. Délka toku Červeného potoka je 29 km. Jméno potoka je zřejmě odvozeno od červeně oxidující železné rudy. Plocha povodí Červeného potoka je 74,95 km² a průměrný roční průtok je 0,325 m³/s [4]. V roce 1959 byla na toku vybudována Záskalská vodní nádrž (Bereník 2011). Její funkce je zejména k akumulaci vody pro průmyslový odběr. Dále slouží k zajištění minimálního odtoku vody, transformaci povodňových průtoků a v neposlední řadě

k rekreaci. Celkový objem je 741 tis. m³ a zatopená plocha je 13,24 ha [5]. Níže po toku leží další vodní dílo jménem Dráteník. Tato vodní plocha se nachází asi 14 km severně od Příbrami na Červeném potoce, v říčním kilometru 18,65. Dráteník svým hospodařením s vodou v nádrži a provozem umožňuje rekreační využití vodní plochy, zabezpečuje částečné snížení velkých vod na Červeném potoce a způsobuje zlepšení kvality vody v toku. Další funkcí tohoto vodního díla je likvidace následků havárií zvýšením množství vody vypouštěné při mimořádných situacích. Objem vodního díla Dráteník je 0,138 mil. m³ a zatopená plocha je 4,72 ha [5]. Průměrný dlouhodobý roční průtok je 0,129 m³/s (Trnka 2006).

Z geologického hlediska je sledované území součástí jihovýchodní části Barrandienu, který se rozkládá na území mezi Prahou a Domažlickem. Konkrétně Komárovska bychom mohli zařadit do Pražské pánve s výskytem ordovických sedimentů. Tato pánev vznikla na počátku ordoviku a sedimentace v ní probíhala až do středního devonu. V oblasti Komárova se dříve těžila také sedimentární železná ruda a kromě sedimentů se zde vyskytují také vulkanické horniny. Hlavní oblastí výskytu vulkanitů v ordoviku je Komárovský vulkanický komplex, který je tvořen především bazalty, andezity a granuláty [3]. Vlastní údolí Červeného potoka vyplňují kvartérní hlinitopísčité a štěrkové sedimenty, případně holocenní hlinité náplavy (Trnka 2006).

Území Komárovska částečně spadá pod oblast Brdské vrchoviny, proto podnebí mapované na území Středních Brd bude pravděpodobně velmi podobné. Průměrná roční teplota v nízkých polohách, tj. i na Komárovsku, se pohybuje kolem 8,3°C. Tato teplota klesá přibližně o půl stupně na každých 100 metrů stoupající nadmořské výšky. Průměrný roční úhrn srážek se v nižších polohách Brd pohybuje kolem 550 mm (Cílek a kol. 2005).

Flóra a vegetace tohoto území není zvláště zajímavá. Složení vegetace je zapříčiněno jednak nadmořskou výškou území, ale z velké části i geologickým složením půdy. Nadmořská výška zkoumaného území je typická pro kolinní neboli pahorkatinný výškový geografický stupeň. Ve zkoumané oblasti se ve všech rostlinných patrech vyskytují převážně běžné druhy. Jak uvádí Redakční kruh učitelstva (1928), do údolí Červeného potoka proniklo také několik teplomilných druhů, jako jsou *Anthericum* sp. (bělozářka), *Senecio* sp. (starček) a *Dianthus carthusianorum* sp. (hvozdík kartouzek). Nelze však přesně určit, jak velkou zásluhu na tom má sama příroda a jakou zásah člověka do přírody. Sledované území lze z hlediska stromového patra z velké části zařadit k dubohabřinám a doubravám, ve kterých dominují převážně duby (*Quercus* sp.), ale

vyskytují se zde i fragmenty lužních lesů, pro které jsou charakteristické především olše (*Alnus* sp.).

Z hlediska fauny je sledované území relativně nezajímavé. Ve vegetaci můžeme najít různé skupiny bezobratlých živočichů typických pro kolinní stupeň. Ve zkoumaných rybnících se vyskytují poměrně hojně některé běžné druhy ryb. Zajímavý by se mohl zdát výskyt raka říčního v toku Červeného potoka, jelikož tento druh vyžaduje pro zdárné přežívání čistou vodu a dostatečné množství vhodných úkrytů (Pojer et al. 2005).

2.2 Metodika sběru

Sběr materiálu byl prováděn od začátku května do poloviny listopadu roku 2012. Materiál byl sbírán celkem na 19 lokalitách, z čehož je devět lokalit vodních a deset suchozemských. Zkoumána byla především část Červeného potoka dlouhá zhruba 4 km a jeho údolí.

Na suchozemských lokalitách probíhal sběr materiálu za použití malých kovových hrabiček, pomocí nichž byly nabírány hrabankové vzorky do igelitových tašek či odpadkových pytlů. Ke každému vzorku byl vložen papírek s číslem a GPS souřadnicemi dané lokality. Kromě hrabankových vzorků byly ručně sbírány také větší a viditelní jedinci z padlého ztrouchnivělého dřeva, odhozených plastových lahví a přilehlé vegetace. Metodika byla prováděna podle publikace Ložka (1956).

Na vodních lokalitách byl k sběru používán především obyčejný kuchyňský cedník připevněný na dlouhou dřevěnou násadu. Tímto cedníkem byla propírána vodní vegetace a bahnité či kamenité dno (Beran 1998). Z cedníku bylo vždy vše vyklopeno do větší plastové krabičky, ze které jsem ručně vybírala jednotlivé jedince. Ti byli na každé lokalitě uloženi do menších plastových krabiček opatřených číslem a GPS souřadnicemi dané lokality. Na některých lokalitách byl také prováděn ruční sběr ze spodní strany kamenů, plastových lahví a padlého dřeva. V rámci sběru byly pořízeny poznámky o vyskytující se vegetaci a fotografie jednotlivých lokalit. K determinaci vegetace byla použita publikace Schauera (2010).

Dalším krokem bylo rozložení hrabank i vodních vzorků na novinový papír, kde jsem tyto vzorky nechala několik dní proschnout. Zástupci vodních lokalit byli po vyschnutí rovnou připraveni k determinaci. Proschlé hrabankové vzorky byly v laboratoři postupně prosévány přes čtyři různá síta s rozdílně velkými oky. Takto vznikly čtyři frakce z každého hrabankového vzorku. Každou nově vzniklou frakci jsem pečlivě prohledala a měkkou pinzetou vybírala jednotlivé jedince. Pro každou lokalitu jsem si také připravila plastovou krabičku s číslem lokality, do které jsem všechny vytríděné jedince ukládala. Takto vysbírání jedinci byli již opět připraveni k determinaci.

2.3 Determinace a nomenklatura

Determinaci jsem prováděla pomocí binokulární lupy a měkké pinzety. K určení zástupců jednotlivých lokalit jsem používala publikace Berana (1998), Pfliegera (1988), Kerneyho (1983) a méně často Buchara (1995). Nomenklatura nalezených měkkýšů je

podle Horsáka et al. (2010). Nasbíraný materiál je přislíben OÚ Komárov, prozatím je však v mé soukromé sbírce.

3. Praktická část

3.1 Systematický přehled a charakteristika zjištěných druhů

Kmen: Mollusca

Třída: Gastropoda

Podtřída: Caenogastropoda

Řád: Neotaenioglossa

Čeleď: Bithyniidae

Bithynia tentaculata (Linné, 1758) – bahnivka rmutná

Charakteristika: Předožábřý plž s dlouhými nitkovitými tykadly. Tělo je tmavě zbarveno, mohou být přítomny drobné žlutooranžové skvrny. Ulita je světlá s jemným rýhováním. Výška ulity je 9 až 12 mm a šířka je 6 až 8 mm (Beran 1998).

Biotop: Vyskytuje se v mírně tekoucích vodách, často ve větším množství pod kameny při březích větších řek (Ložek 1948). Obývá eutrofizovanější vodní toky a nepříliš zarostlé stojaté vody (Beran 2007).

Biologie: Živí se odumřelými i živými částmi rostlin a detritem. Samice snáší kokony vajíček uspořádaných do dvou až tří řad (Beran 1998). Beran (1998) také uvádí na základě údajů od Piechockeho (1979), že vývoj embrya trvá zhruba 14-30 dní a dožívají se většinou dvou let.

Výskyt v ČR: První souhrnné údaje o výskytu tohoto druhu jsou známy především ze široké oblasti Polabí, Povltaví (od Štěchovic po Mělník), povodí Ploučnice, v Berounce (od Plzně až po Prahu), v Posázaví a dolní Ohři (Ložek 1948). Vyskytuje se většinou v oblasti větších vodních toků roztroušeně na celém území České a Slovenské republiky (Ložek 1949). Moderní údaje uvádí výskyt tohoto druhu hojně v povodí řeky Lužnice (Beran 2012), v přehradní nádrži Slapy (Beran 2007) a dále v okolí města Blatná u obcí Kadov a Záhoříčky (Bogusch et al. 2008).

Podtřída: Heterobranchia

Řád: Pulmonata

Podřád: Basommatophora

Čeleď: Lymnaeidae

Radix auricularia (Linné, 1758) – uchatka nadmutá

Charakteristika: Tenkostěnná nadmutá ulita s malým špičatým kotoučem. Ulita je jemně rýhovaná, barvy světle rohové. Výška ústí je obvykle o trochu menší než výška ulity. Ta je 25–31 mm a šířka je 23–28 mm (Beran 1998).

Biotop: Žije především ve stojatých či mírně tekoucích vodách jako jsou tůňe, rybníky či ramena řek (Ložek 1948). Je typickým druhem obnovených a nově vytvořených stanovišť, např. pískoven (Beran 2007).

Biologie: Živí se nárosty na bahně, odumřelými i živými částmi rostlin a detritem. Autor uvádí na základě údajů od Piechockeho (1979) obojetné pohlaví a vajíčka snášená v kokonech po 50–150 vajíčkách (Beran 1998).

Výskyt v ČR: Dosti zastoupený v celé České republice, zejména v nížinných oblastech (Ložek 1949). Vyskytuje se hlavně v nížinných vodách a soustavách rybníků (Ložek 1948). Současnější údaje uvádí výskyt také v přehradní nádrži Slapy (Beran 2007), v bývalém lomu Chabařovice (Beran 2010), a také v povodí řeky Lužnice (Beran 2012). Druh byl zjištěn také v Horním Padrt'ském rybníce v oblasti Brd (Pojer et al. 2005).

Radix peregra (O. F. Müller, 1774) – uchatka toulavá

Charakteristika: Podlouhlá, vejčitá a značně silnostěnná ulita s rovnými obrysnicemi. Výška ulity je 12–20 mm a je tmavě rohovité až hnědé barvy (Bellmann et al. 2003).

Biotop: Vyskytuje se v mírně tekoucích či stojatých vodách, jako jsou potoky, tůňky a močály (Ložek 1948). Často žije ve vodách chudých na vápník a dobře snáší vyschnutí vody. Druh je typický pro vyšší a méně úživné polohy, jako jsou prameniště, pramenné stružky a málo eutrofizované vodní nádrže (Beran 2003).

Biologie: Živí se nárosty řas na bahně, detritem či odumřelými i živými částmi rostlin. Druh *Radix peregra* je obojetného pohlaví a vajíčka jsou snášena v kokonech s 20 až 180 vajíčky, z nichž se zhruba po čtyřech týdnech líhnou mladí jedinci (Beran 1998).

Výskyt v ČR: Jedná se o poměrně hojný druh po celé zemi (Beran 1998). U nás patří k nejhojnějším zástupcům rodu *Radix*, vyskytuje se i vysoko v horách (Bellmann et al. 2003). Vyhýbá se bezvodým plošinám a blízkému okolí velkých toků (Ložek 1948). Výskyt je zaznamenán z Hrubého Jeseníku, Zlatohorské vrchoviny a Rychlebských hor (Beran 2003). Zjištěn byl taktéž na několika lokalitách v přehradní nádrži Slapy (Beran 2007) a velmi hojně v CHKO Orlické hory (Beran 2009).

Lymnaea stagnalis (Linné, 1758) – plovatka bahenní

Charakteristika: Ulita je křehká a tenkostěnná protáhle vejčitého tvaru s vytaženým a špičatým kotoučem. Barva ulity je světle rohová až průsvitná s jemně rýhovaným povrchem. Výška ulity je 30 až 60 mm a šířka 15 až 35 mm (Beran 1998).

Biotop: Vyskytuje se v zarostlých stojatých nebo mírně tekoucích vodách různého typu, zvláště v nízkých polohách (Ložek 1948).

Biologie: Živí se nárosty řas, odumřelými i živými částmi rostlin, detritem a mrtvými živočichy. Druh *Lymnaea stagnalis* je obojetného pohlaví (Beran 1998). Beran uvádí na základě údajů od Piechockeho (1979), že jsou vajíčka snášena v kokonech a délka embryonálního vývoje kolísá v závislosti na teplotě od 10 do 30 dnů. Délka života je zhruba dva až pět let.

Výskyt v ČR: Ve vhodných vodách je hojně rozšířena po celých Čechách. Nevyskytuje se v rašelinných vodách a vyšších polohách (Ložek 1948). Moderní údaje uvádí výskyt tohoto druhu na několika lokalitách v bývalém lomu Chabařovice (Beran 2010), v povodí řeky Lužnice (Beran 2012) a v některých rybnících na Blatensku (Bogusch et al. 2008).

Čeleď: Physidae

Physella acuta (Draparnaud, 1805) – levohrotka ostrá

Charakteristika: Drobný plž s nitkovitými tykadly. Ulita je levotočivá vejčitého tvaru s ostře kuželovitým kotoučem. Je pevná, žluté až sklovitě průhledné barvy. Výška je 8 až 14 mm a šířka 6 až 9 mm (Beran 1998).

Biotop: Žije ve stojatých i mírně tekoucích vodách různého typu (Ložek 1948). Běžně se nachází i v silně znečištěných vodách či velmi eutrofizovaných nádržích (Beran 2007).

Biologie: Živí se rozkládajícími se těly drobných živočichů, nárosty řas a odumřelými i živými částmi rostlin (Beran 1998). Beran (1998) také uvádí na základě údajů od Piechockeho (1979) obojetné pohlaví druhu a vajíčka snášena v oválných kokonech na vodní rostliny a různé předměty ve vodě.

Výskyt v ČR: Zavlečením se hojně rozšířila v oblasti Prahy: Židovská pec a Motolský potok; zde však téměř úplně vymřela a v roce 1946 byl tento druh nalezen v hojném počtu pouze v zasypávané části Karlínského přístavu (Ložek 1948). Současnější údaje uvádí výskyt výše po proudu Vltavy na vodní nádrži Slapy (Beran 2007), v jezeře Milada u bývalého lomu Chabařovice (Beran 2010) a v povodí Lužnice (Beran 2012). Na Blatensku je znám pouze jeden nález ve strouze (Bogusch et al. 2008).

Čeleď: Planorbidae

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

Charakteristika: Tento druh má tenkostěnnou ulitu s hlouběji prohnutým kotoučem ve středu. Barva ulity je žlutavá až zelenavě bělavá. Ulita má povrch příčně i podélně rýhovaný. Poslední závit je při ústí výrazně rozšířený. Výška ulity dosahuje 1,3 až 2 mm a šířka 4 až 7 mm (Beran 1998).

Biotop: Vyskytuje se ve velmi rozličných vodách – tůně, rybníky, ramena řek, potoky, nádrže atd. (Ložek 1948).

Biologie: Živí se nárosty řas a živými i odumřelými částmi rostlin. Tento druh je obojetného pohlaví a vajíčka jsou snášena v kokonech v počtu do 16 vajíček (Beran 1998).

Výskyt v ČR: Jedná se o velmi běžný druh zejména v nižších polohách (Beran 1998). Vyskytuje se velmi hojně pravděpodobně po celé zemi v různých vodách kromě rašelinišť, jak uvádí již Ložek (1948). V současnosti se tento druh vyskytuje na území Hrubého Jeseníku a Rychlebských hor (Beran 2003). Velmi hojně se nachází v přehradní nádrži Slapy (Beran 2007) a na Blatensku (Bogusch et al. 2008). Na území CHKO Orlické hory byl zjištěn pouze v jediném rybníčku (Beran 2009) a v povodí Malé Bečvy byl nalezen také pouze na jedné lokalitě (Beran 2007). Spolu s druhem *Radix auricularia* byl zjištěn také v Horním Padrťském rybníce na území vojenského prostoru Brdy (Pojer et al. 2005). Z publikovaných údajů je zřejmé, že se jedná i v současné době o stále velmi běžný druh.

Gyraulus laevis (Adler, 1838) – kružník hladký

Charakteristika: Ulita je tenkostěnná, obvykle lesklá, průsvitná a nepravidelně jemně rýhovaná. Závity rostou velmi pravidelně a dokonale se zaoblují. Kotouč je pouze ve středu ulity jamkovitě vkleslý. Výška ulity se pohybuje od 1,3 do 1,5 mm a šířka od 4 do 6 mm (Beran 1998).

Biotop: Vyskytuje se jak v čistých, tak ve velmi eutrofizovaných vodách, zejména v rybnících (Beran 1998).

Biologie: Zatím není dostatečně známá (Beran 1998).

Výskyt v ČR: Jedná se o poměrně vzácný druh, avšak v současné době je známo více než 30 lokalit jeho výskytu (Beran 1998). Vyskytuje se roztroušeně v oblasti Polabí. Dále se uvádí jeho výskyt v jižních Čechách, konkrétně v Řimberku u Počátek, v rybníku Hoření u Netolic a v Deštné u Soběslavi. V okolí Prahy se dnes vyskytuje pouze ve vltavské tůni u Velké Chuchle a v systému rybníků u Břve (Ložek 1948). Jak uvádí Ložek (1948),

Jandečka ho našel také u Postupnic na Benešovsku – výpusť Líseckého rybníka. V současné době je uváděn v některých zarostlejších rybnících na Blatensku (Bogusch et al. 2008).

Podřád: Eupulmonata

Čeleď: Carychiidae

Carychium minimum O. F. Müller, 1774 – síměnka nejmenší

Charakteristika: Druh má vřetenovitou ulitu, rozšířené ústí se záhyby a zoubky (Pfleger 1988). Výška ulity dosahuje 1,6–2,2 mm a šířka 0,9–1,1 mm (Kerney et al. 1983).

Biotop: Běžně se vyskytuje na bažinatých místech a březích vod všeho druhu, zvláště v nížinách a v údolních nivách (Ložek 1948). Je typickým druhem kyselejších mokřin (Pfleger 1988), a je úzce vázán na bezprostřední okolí vody (Dvořák 2008).

Biologie: O biologii tohoto druhu je jen velmi málo údajů (Welter-Schultes 2012).

Výskyt v ČR: Tento druh je místy hojně rozšířen, např. v údolích Hřebenu, a také se často vyskytuje v náplavech potoků, jak uvádí již Ložek (1948). Novější výzkumy uvádí výskyt na Blatensku (Bogusch et al. 2008) a Kokořínsku (Beran 2006, Ložek 2003). Tento druh byl také zjištěn v PR Údolí Teplé (Dvořák 2008), v PR Bažantnice u Pracejovic (Čáp Hlaváč 2003), v jižní části CHKO Český les (Horáčková & Dvořák 2008), a také v NPR Voděradské bučiny (Juričková 2008). Z publikovaných údajů je patrné, že je v současnosti tento druh poměrně hojně rozšířený.

Carychium tridentatum (Risso, 1826) – síměnka trojzubá

Charakteristika: Tento plž má relativně velkou ulitu, která je štíhlejší a kuželovitější oproti druhu *Carychium minimum*. Výška ulity dosahuje 1,8–2,3 mm a šířka 0,8–0,9 mm (Kerney et al. 1983).

Biotop: Druh se vyskytuje spíše na místech od vody vzdálených, jako jsou vlhké svahové lesy, mokré lesní sutě, lesní rokle a zastíněné vlhké skály. Na některých stanovištích přechodného rázu se může vyskytovat spolu s druhem *Carychium minimum* (Ložek 1948).

Biologie: Hermafroditický druh, u kterého se pohlavní orgány vyskytují pouze od července do října. Kladou 5–6 vajíček na různá stanoviště (Welter-Schultes 2012).

Výskyt v ČR: Vyskytuje se převážně v jižní polovině Čech. Uváděn je také z okolí Prahy na místech: Závist, Trnová, Sv. Ivan, Stará Huť u Berouna atd. (Ložek 1948). Podle novějších výzkumů je velmi hojný v mnoha typech biotopů na Blatensku (Bogusch et al.

2008), dále je uváděn spolu s rodem *Carychium minimum* na území PR Údolí Teplé (Dvořák 2008), v PR Bažantnice u Pracejovic (Čáp Hlaváč 2003), v NPR Voděradské bučiny (Juříčková 2008), a také z jižní části Českého lesa (Horáčková & Dvořák 2008). Tento druh je běžnou součástí brdské malakofauny (Pojer et al. 2005).

Čeleď: Succineidae

Succinea putris (Linné, 1758) – jantarka obecná

Charakteristika: Ulita je vejčitá s rozšířeným posledním závitem. Stěna ulity je tenká, průsvitná s nepravidelným jemným i hrubším rýhováním. Ústí je vejčité, obústí je rovné a ostré. Zbarvení je poměrně proměnlivé, často jantarové až temně oranžové. Výška ulity dosahuje 16 až 22 mm a šířka 8 až 12 mm (Pfleger 1988).

Biotop: Vyskytuje se převážně na rákosí při vodách různého typu, méně často na vlhkých lukách, v lužních porostech a na jiných vlhkých místech (Ložek 1948). V horských územích žije roztroušeně a převážně v malých formách (Pfleger 1988).

Biologie: Reprodukce obvykle probíhá od května do září, vajíčka protáhlého tvaru jsou snášena v kokonech po 20–30 na kameny, vodní rostliny nebo do půdy. Z juvenilních jedinců se dospělci vyvíjejí po jednom roce (Welter-Schultes 2012).

Výskyt v ČR: Tento druh je všeobecně rozšířen na příhodných místech, zvláště v nižších polohách, jak uvádí již Ložek (1948). Moderní výzkumy ukázaly hojný výskyt tohoto druhu na Kokořínsku (Ložek 2003, Beran 2006), v okolí přítoku řeky Otavy v PR Bažantnice (Čáp Hlaváč 2003), v Rýchorech blízko Svobody nad Úpou a na území mezi Vrchlabím a Lánovem (Juříčková & Ložek 2008). Druh je uváděn také ve východní části Nízkého Jeseníku (Rafajová 2003) a v nivě Jevanského potoka v NPR Voděradské bučiny (Juříčková 2008). V nivách a vlhkých místech se vyskytuje i na území Brdské vrchoviny (Pojer et al. 2005). Z moderních publikovaných výzkumů je patrné, že je tento druh i v současné době velmi hojně rozšířený.

Oxyloma elegans (Risso, 1826) – jantarovka úhledná

Charakteristika: Ulita je štíhle vejčitého tvaru, tenkostěnná, pevná a průsvitná. Ústí je vytažené do strany, obústí je rovné a ostré. Zbarvení je tmavožluté až jantarové. Výška ulity dosahuje 12 až 20 mm a šířka 6 až 9 mm. Ústí může zaujímat až dvě třetiny výšky ulity, i více (Pfleger 1988).

Biotop: Vyskytuje se převážně na rákosí a v bahně u vod, často v silné populaci (Ložek 1948). Obývá i plovoucí předměty přímo ve vodě, upřednostňuje vápenité nížiny (Pfleger 1988).

Biologie: Reprodukční období probíhá od května do září, vajíčka jsou snášena na kameny a na vodní rostliny. Jedinci se vyvíjejí z vajíček po 8–16 dnech a dospělé stádium nastává v druhém roce života (Welter-Schultes 2012).

Výskyt v ČR: Jedná se o poměrně vzácný druh. Uváděn je z území dolního Poohří, konkrétně v Tuchořicích, Bohušovicích a v Dolním Jiřetíně u Mostu. Dále se vyskytuje v široké oblasti Polabí: Neratovice, Kotlík u Káraného, Otradovice, Pardubice, Choceň, Nouzov u Městce Králové, Miletín, Nová Paka, Stará Boleslav atd. Z oblasti středního Povltaví je znám zejména ze Štěchovic a Libřic u Davle (Ložek 1948). Zajímavé je, že v NPR Voděradské bučiny je tento druh hojnější než druh *Succinea putris* (Juříčková 2008). Další výskyt je uváděn na území Kokořínska (Beran 2006) a na území navrhované PR Údolí Vrchlice u Kutné Hory (Juříčková 2009).

Čeľaď: Cochlicopidae

Cochlicopa lubrica (O. F. Müller, 1774) – oblovka lesklá

Charakteristika: Ulita je protáhle oválná až vřetenovitá s plochými závití. Struktura ulity je hladká a lesklá. Ústí je šikmé, někdy se zuby. Obústí může být ztlustlé, bez pysku (Pfleger 1988).

Biotop: Žije na velmi rozmanitých stanovištích. Obývá louky, luhy, lesy, zahrady i náspy a vyskytuje se od nížin do hor – Rudohoří 1000 m n.m. (Ložek 1948).

Biologie: Kladou okolo dvaceti vajíček, z nichž se po dvou týdnech líhnou juvenilní jedinci. Konečné velikosti dosahují po 21–24 měsících (Welter-Schultes 2012).

Výskyt v ČR: Tento druh je všeobecně a hojně rozšířen po celé zemi (Ložek 1948). Novější výzkumy udávají výskyt v lomech Českého krasu (Kocurková & Juříčková 2012) a na dolním úseku neregulovaného úseku Labe (Juříčková 2007). Další výskyt je uváděn na území navrhované PR Údolí Vrchlice (Juříčková 2009), v CHKO Bílé Karpaty [7], na území Krkonoš (Juříčková & Ložek 2008), v nivě Milešovského potoka (Horáčková et al. 2011) a poměrně vzácně se vyskytuje v PR Údolí Teplé (Dvořák 2008). Výskyt je udáván také z oblasti vojenského prostoru Brdy (Pojer et al. 2005).

Čeled': Vertiginidae

Vertigo pusilla O. F. Müller, 1774 – vrkoč lesní

Charakteristika: Ulita je velmi malá oválného až válcovitého tvaru. Struktura je hladká nebo velmi jemně rýhovaná. Ústí často se zoubky (Pfleger 1988).

Biotop: Jedná se převážně o lesní druh. Vyskytuje se zvláště hojně ve vlhkém listí a mechu v suťových lesích, pod zetlelými větvemi a kůrou. Vyskytuje se zejména v pahorkatinách a nižších polohách hor. Upřednostňuje vlhké porosty lip, javorů, jasanů a jilmů (Ložek 1948).

Biologie: Kladou 5–30 vajíček jedenkrát za období jejich života. Vajíčka jsou kladena do vlhké půdy a juvenilní jedinci se z nich líhnou po 11–20 dnech (Welter-Schultes 2012).

Výskyt v ČR: Poměrně vzácný druh v Polabí, např. Městský les u Tuháně nad Labem (Ložek 1948). Moderní výzkumy uvádějí výskyt v PR Bažantnice (Čáp Hlaváč 2003), v jižní části Českého lesa (Horáčková & Dvořák 2008), na mnoha lokalitách CHKO Krkonoše (Juříčková & Ložek 2008), v nivě Milešovského potoka (Horáčková et al. 2011) a vzácněji na území PR Údolí Teplé (Dvořák 2008). Další výzkumy uvádějí výskyt v okolí Kutné Hory (Juříčková 2009) a na území CHKO Bílé Karpaty [7]. Na suťových stanovištích pod skalami se nachází i na území Brdské vrchoviny (Pojer et al. 2005).

Čeled': Clausiliidae

Alinda biplicata (Montagu, 1803) – vřetenatka obecná

Charakteristika: Ulita je čárkovaná, hnědé barvy a dosahuje délky 15 až 18 mm. Ústí má vnitřní rýhování a obústí působí jako ohrnuté (Bellmann et al. 2003).

Biotop: Vyskytuje se na suchých skalách, kmenech, pod sutí a ztrouchnivělým dřevem (Bellmann et al. 2003). V xerothermních oblastech vytváří drobné ekologické rasy (Ložek 1948).

Biologie: Rozmnožování probíhá ovoviviparií (Bellmann et al. 2003). Juvenilní jedinci vyrůstají rychlostí 1 závit za měsíc, ve stádiu 3–6 závitů se vývoj pozastaví a v druhém roce života dorůstají 2–4 nové závity. Konečné velikosti dosahují ve třetím až čtvrtém roce života (Welter-Schultes 2012).

Výskyt v ČR: Vyskytuje se na skalách v údolí Labe ve Středohoří, avšak hojnější je ve středních Čechách. Obývá údolí Vltavy (mezi Červenou a Kralupy) a postranních potoků: Šárka, Unětické údolí, Svatojánské proudy a Troja. Dále se vyskytuje v údolí Berounky,

konkrétně Koněprusy, Čertova a Týřovická skála u Skryjí a Zbečno (Ložek 1948). Z novodobých výzkumů je tento druh uváděn v západní části PR Bažantnice (Čáp Hlaváč 2003), v oblasti Vrchlic u Kutné Hory (Juříčková 2009), v údolí Tiché Orlice (Myšák & Horáčková 2011), v PR Hemže-Mýtkov (Myšák 2009), a také na území PR Travný (Kupka 2009). Jiné moderní výzkumy udávají výskyt v PR Lazurový vrch (Dvořák 2009) a v nivě Milešovského potoka (Horáčková et al. 2011). Výskyt je také prokázán na území Brdské vrchoviny (Pojer et al. 2005).

Čeľad: Discidae

Discus rotundatus (O. F. Müller, 1774) – vrásenka okrouhlá

Charakteristika: Ulita je stlačená, terčovitá, tenkostěnná, ale pevná. Struktura ulity je lesklá a hustě pravidelně žabernatá. Ústí je šikmé a obústí rovné a ostré. Barva ulity je světle rohová. Výška ulity dosahuje 2,4 až 2,8 mm a šířka 5,5 až 7 mm (Pfleger 1988).

Biotop: Vyskytuje se na různých místech v lesích, v sutích, pod kameny či na úpatí skal. Taktéž je hojný u hradů a v úpatí starých zahradních zdí (Ložek 1948).

Biologie: Reprodukční období probíhá od května do října, kladou 20–50 vajíček zhruba 2–3 týdny po kopulaci. Jedinci se z vajíček líhnou po deseti až třiceti dnech (Welter-Schultes 2012).

Výskyt v ČR: Jedná se o poměrně hojný druh téměř po celé zemi. Pouze v teplejší oblasti Prahy, Českého Středohoří a určitých částech Polabí je vzácnější (Ložek 1948). V současné době je velmi rozšířen na Blatensku (Bogusch et al. 2008), na území Ženklovského lesa u Štramberka (Horsák 2003), v PR Peliny u Chocně (Juříčková et al. 2006), v povodí potoka Chotěbuzky na Těšínsku (Kupka 2006), v údolí Tiché Orlice (Myšák & Horáčková 2011) a v PR Travný (Kupka 2009). Tento druh je také součástí brdské malakofauny (Pojer et al. 2005).

Čeľad: Gastrodontidae

Zonitoides nitidus (O. F. Müller, 1774) – zemounek lesklý

Charakteristika: Ulita je stlačená, okrouhlá, tenkostěnná a velmi průsvitná. Má 4–5 pravidelně rostoucích závitů. Ústí je šikmé a obústí ostré. Za horním okrajem obústí je

patrná žlutavá skvrna. Barva ulity je rudohnědá, spolu s plžem tvoří barvu černohnědou. Výška ulity dosahuje 3,5 mm a šířka 6 až 7 mm (Pfleger 1988).

Biotop: Žije při vodách různého typu, v bažinách, na mokřích loukách a v údolních olšínách. Upřednostňuje nížiny a údolí pahorkatin (Ložek 1948).

Biologie: Biologie je odlišná v rámci zemí v Evropě. Kladou kolem třiceti vajíček, z nichž se po 21–27 dnech líhnou jedinci, kteří mají pouze 1,5 závitů (Welter-Schultes 2012).

Výskyt v ČR: Jedná se o druh všeobecně rozšířený po celé zemi, v horských polohách je vzácný a místy se vůbec nevyskytuje (Ložek 1948). Moderní výzkumy prokazují výskyt na několika lokalitách Kokořínska (Beran 2006, Ložek 2003), na území PR Hemže-Mýtkov (Myšák 2009), v PR Bažantnice (Čáp Hlaváč 2003) a poměrně hojně v PR Údolí Teplé (Dvořák 2008). Široce rozšířený je na Blatensku (Bogusch et al. 2008), méně často v Údolí Vrchlice (Juříčková 2009), a také na dolním úseku Labe (Juříčková 2007).

Čeled': Zonitidae

Aegopinella minor (Stabile, 1864) – sítočka suchomilná

Charakteristika: Jedná se o nejsuchomilnější druh našich sítoček. Ulita dosahuje výšky 4,8 mm a šířky 9 mm (Horsák et al. 2010).

Biotop: Vyskytuje se v sušších i kyselejších lesích, v křovinných biotopech a polootevřených stanovištích (Horsák et al. 2010).

Biologie: O biologii tohoto druhu je známo jen málo údajů (Welter-Schultes 2012). Jak uvádí Pfleger (1988), druhy patřící do čeledí Zonitidae často požírají ostatní jedince či jejich vajíčka.

Výskyt v ČR: Vyskytuje se běžně na celém území České i Slovenské republiky s výjimkou vysokých horských poloh (Horsák et al. 2010). Novodobější výzkumy poukazují na výskyt v NPR Strabišov (Vašátko 2007), několik nálezů na Blatensku (Bogusch et al. 2008), v nivě Milešovského potoka (Horáčková et al. 2011), v Jánských Lázních a Černoohorském potoce na Krkonošsku (Juříčková & Ložek 2008). Dále se vyskytuje na některých lokalitách na Kokořínsku (Beran 2006) a v PR Lazurový vrch (Dvořák 2009). Na sušších a relativně vyživených místech je součástí také brdské malakofauny (Pojer et al. 2005).

Perpolita hammonis (Ström, 1765) – blyštivka rýhovaná

Charakteristika: Ulita je průsvitná obvykle světle hnědé, popřípadě nazelenalé barvy a má 3–4 závitů, z nichž poslední je velmi zaoblený. Šířka ulity dosahuje 3,5 až 4,2 mm (Kerney et al. 1983).

Biotop: Žije na mokřích loukách, na březích vod a ve vlhkých porostech, zejména v olšínách. Zřídka se vyskytuje na vlhčích skalách (Ložek 1948).

Biologie: O biologii tohoto druhu je známo jen málo údajů (Welter-Schultes 2012).

Výskyt v ČR: Na vhodných stanovištích je druh všeobecně rozšířen po celé zemi. Pouze mezi Prahou a Českých Středohořím, a v některých suchých částech Polabí je vzácnější (Ložek 1948). Současnější průzkumy ukázaly výskyt v Údolí Vrchlice u Kutné Hory (Juříčková 2009), na území CHKO Bílé Karpaty [7], v PR Travný (Kupka 2009), v PR Podhorní vrch a Holina u Mariánských Lázní (Dvořák & Juříčková 2006), v povodí potoka Chotěbuzky (Kupka 2006), a také na některých lokalitách Kokořínska (Ložek 2003). V povodí Labe je tento druh překvapivě vzácný (Juříčková 2007). Na území Brd patří mezi poměrně běžné druhy (Pojer et al. 2005).

Oxychilus cellarius (O. F. Müller, 1774) – skelnatka drnová

Charakteristika: Ulita je lesklá, průsvitná se slabým rýhováním, má 5–6 závitů, které se postupně pravidelně rozšiřují. Tělo je namodralé barvy. Šířka ulity dosahuje 9 až 12 mm (Kerney et al. 1983).

Biotop: Tento druh se vyskytuje v zalesněných sutích, pod kameny, na vlhkých místech v úpatí skal. Hojně obývá také kulturní stanoviště, jako jsou zahrady, skleníky, sklepy atd. (Ložek 1948).

Biologie: Kladou 25–45 vajíček v období od února do října. Jedinci se z vajíček líhnou po dvanácti až šestnácti dnech a konečné velikosti dosahují na začátku následujícího roku (Welter-Schultes 2012).

Výskyt v ČR: Na vhodných stanovištích je pravděpodobně rozšířen po celé zemi, zejména v nižších polohách. Z vyšších poloh horských lesů je známo pouze velmi málo nálezů (Ložek 1948). Za posledních několik let byl výskyt zaznamenán v CHKO Bílé Karpaty [7], na území PR Hemže-Mýtkov (Myšák 2009), v údolí Tiché Orlice (Myšák & Horáčková 2011), v oblasti Vápenného vrchu u Černé v Pošumaví (Dvořák 2004) a v PR Podhorní vrch a Holina u Mariánských Lázní (Dvořák & Juříčková 2006). Druh je běžnou součástí brdské malakofauny (Pojer et al. 2005).

Čeľad': Vitrinidae

Vitrina pellucida (O. F. Müller, 1774) – skleněnka průsvitná

Charakteristika: Ulita je kulovitá, stlačená, tenkostěnná a poměrně pevná s vyniklým koutoučem. Povrch ulity je vysoce lesklý a téměř hladký. Ústí je šikmé, obústí rovné a ostré. Ulita je bezbarvá až nazelenalá, tělo plže je obvykle šedé. Výška dosahuje 3,4 mm a šířka 4,5 až 6 mm (Pfleger 1988).

Biotop: Jedná se o druh se širokou ekologickou valencí. Vyskytuje se v lesích, údolních porostech, u potoků, ale také na stepních stráních a skalách. Také je hojný v kulturních stanovištích (Ložek 1948).

Biologie: Dožívají se pouze jednoho roku. Juvenilní jedinci se vylíhnou na jaře a dospělého stadia dosahují již na podzim téhož roku. Umírají brzy poté, co nakladou vajíčka (Welter-Schultes 2012).

Výskyt v ČR: *Vitrina pellucida* je jeden z nejhojnějších českých plžů. Vyskytuje se po celé zemi od nížin až do vysokých horských poloh, místy častěji, místy méně často (Ložek 1948). Novodobé výzkumy uvádějí výskyt na území NPR Strabišov (Vašátko 2007), na některých lokalitách Kokořínska (Ložek 2003), v NPR Voděradské bučiny (Juříčková 2008), poměrně hojně na území PR Peliny u Chocně (Juříčková et al. 2006), v oblasti Ženklauského lesa u Štramberka (Horsák 2003), a také v jižní části Českého lesa (Horáčková & Dvořák 2008). V povodí potoka Chotěbuzky na Těšínsku byl nalezen pouze jeden jedinec (Kupka 2006). Tento druh se často vyskytuje v blízkosti hradů, konkrétně byl zaznamenán u Českého Šternberka, Dívčího kamene v Blanském lese, u Templštejna, Orlíku a Kraví Hory [8]. Obývá vlhká místa také na území Brd (Pojer et al. 2005).

Čeľad': Hygromiidae

Trochulus hispidus (Linné, 1758) – srstnatka chlupatá

Charakteristika: Ulita je stlačená, okrouhlá, poměrně tenkostěnná, slabě průsvitná a mírně lesklá. Povrch ulity je pokryt slabými ohnutými chloupky. Ústí je šikmé a obústí ostré. Barva ulity je světle hnědá až rudohnědá. Výška ulity dosahuje 4 až 6 mm a šířka 5 až 12 mm (Pfleger 1988).

Biotop: Obývá různé biotopy včetně antropogenních, vyhýbá se velmi suchým stanovištím (Pfleger 1988). Jedná se o nenáročný druh široké ekologické valence (Čáp Hlaváč 2003).

Biologie: Shluky 15–40 vajíček jsou kladeny pod spadané listí či do půdy v období od dubna do září. Juvenilní jedinci se líhnou 18–25 dní po naklazení a dospělého stadia dosahují na konci následujícího roku (Welter-Schultes 2012).

Výskyt v ČR: Druh je uváděn na mnoha lokalitách v okolí Vrchlabí a Velké Úpy (Juříčková & Ložek 2008), na území PR Bažantnice u Pracejovic (Čáp Hlaváč 2003), v NPR Strabišov (Vašátko 2007), na území NPR Voděradské bučiny (Juříčková 2008), a také v PR Lazurový vrch (Dvořák 2009). Tento druh je vázán na nivu řeky Litavky a eutrofizovaná stanoviště také v oblasti Brdské vrchoviny (Pojer et al. 2005). V nivě Milešovského potoka byl nalezen pouze na jediné lokalitě (Horáčková et al. 2011).

Monachoides incarnatus (O. F. Müller, 1774) – vlahovka narudlá

Charakteristika: Ulita je kulovitá se širokým kuželovitým kotoučem. Je poměrně tenkostěnná, matná a mírně průsvitná. Povrch ulity je velmi jemně zrnitý. Ústí je šikmé a obústí je na spodní straně otupené, jinak ostré. Barva ulity je šedožlutá až narudle hnědá, patrná může být světlá páska po obvodu. Výška ulity dosahuje 9 až 11 mm a šířka 12 až 16 mm (Pfleger 1988).

Biotop: Tento druh je původně lesní. Vyskytuje se ve vlhkých sutích a údolních porostech. Poměrně často obývá kulturní polohy (Ložek 1948).

Biologie: Shluky 20–60 vajíček jsou často kladeny na konci letního období do vyhloubených jamek v půdě. Juvenilní jedinci se líhnou po 17–24 dnech a dožívají se dvou let (Welter-Schultes 2012).

Výskyt v ČR: Druh je hojně rozšířen po celé ČR. Nejhojněji se tento druh vyskytuje v pahorkatinách, ve vyšších polohách hor jsou jeho nálezy mnohem řidší (Ložek 1948). Novodobé výzkumy udávají výskyt v CHKO Bílé Karpaty [7], na území PR Hemže-Mýtkov (Myšák 2009), v PR Podhorní vrch a Holina u Mariánských Lázní (Dvořák & Juříčková 2006), na území NPR Mrazák (Kupka 2013), v NPR Mionší (Horsák et al. 2006), v jižní části Českého lesa (Horáčková & Dvořák 2008), a také na několika lokalitách Kokořínska (Ložek 2003). Tento druh se poměrně často vyskytuje na dolním neregulovaném úseku Labe mezi Střekovem a státní hranicí (Juříčková 2007) a je zaznamenán i na území Brd (Pojer et al. 2005).

Čeľad: Helicidae

Cepaea hortensis (O. F. Müller, 1774) – páskovka keřová

Charakteristika: Ulita je stlačeně kulovitá, má kuželovitý kotouč se zřetelnými obrysnicemi. Obústí je rozšířené, bíle zbarvené a barva ulity je žlutá. Páskování je velmi proměnlivé, někdy chybí (Pfleger 1988).

Biotop: Vyskytuje se na vlhčích místech v lesích a hájích, v úpatí lesních skal, často i v křovinách a zářezích silnic. Roztroušeně obývá kulturní stanoviště (Ložek 1948).

Biologie: Kladou 40–80 vajíček v období od května do října. Jedinci se líhnou po 15–20 dnech, dospělosti dosahují po jednom roce (Welter-Schultes 2012).

Výskyt v ČR: Vyskytuje se roztroušeně po celé ČR, zejména v pahorkatinách. Poměrně zřídka obývá teplejší oblast mezi Prahou a Českým Středoohořím. V horských polohách téměř úplně chybí (Ložek 1948). Moderní výzkumy uvádějí hojný výskyt na Blatensku, výhradně na antropogenních lokalitách (Bogusch et al. 2008) a na území Krkonoš: Vrchlabí, Černý důl, Lánov, Velká Úpa a Rokytnice (Juříčková & Ložek 2008). Naopak pouze několik jedinců se vyskytuje na území PR Údolí Teplé (Dvořák 2008), v údolí Milešovského potoka (Horáčková et al. 2011), v údolí potoka Chotěbuzky (Kupka 2006), a také na Kokořínsku (Ložek 2003).

Cepaea nemoralis (Linné, 1758) – páskovka hajní

Charakteristika: Ulita je tenkostěnná, slabě průsvitná, stlačeně kulovitá s kuželovitým kotoučem. Povrch ulity je lesklý, nepravidelně rýhovaný a velmi jemně zrnitý. Obústí je zevně i uvnitř černohnědě zbarvené. Zbarvení ulity má žluté až červené odstíny, páskování je často tmavě hnědé. Výška ulity dosahuje 12 až 22 mm a šířka 18 až 25 mm (Pfleger 1988).

Biotop: U nás se vyskytuje pouze v kulturních polohách, jako jsou zahrady, sady, staré zdi apod. (Ložek 1948).

Biologie: Reprodukční období začíná na jaře. Kladou 30–50 oválných vajíček v období od května do října. Jedinci se z nich líhnou po 15–20 dnech a mohou se dožívat sedmi až osmi let (Welter-Schultes 2012).

Výskyt v ČR: Velmi roztroušeně se vyskytuje ve městech severní poloviny Čech: Pardubice, Nový Bydžov, Turnov, Karlovy Vary, Litoměřice a Žerotín u Loun. Hojněji je pouze na Liberecku a v okolí České Lípy (Ložek 1948). Z moderních výzkumů vyplývá, že se tento druh vyskytuje převážně na antropogenních stanovištích. Zajímavé je, že na území

dolního toku Labe se nyní oproti dřívějším výzkumům téměř nevyskytuje (Juříčková 2007).

Helix pomatia Linné, 1758 – hlemýžď zahradní

Charakteristika: Ulita je kulovitá, silnostěnná a velmi pevná s vyniklým kotoučem. Povrch je slabě lesklý, nepravidelně žebírkovaný s velmi jemnými podélnými liniemi. Ústí je šikmé, okrouhlé s ostrým horním rohem. Obústí je méně rozšířené a tupé. Barva ulity je bělošedá až světle žlutohnědá, často je patrné příčné tmavší žhání. Výška ulity dosahuje 30 až 50 mm a šířka 32 až 50 mm (Pfleger 1988).

Biotop: Vyskytuje se v křovinách a světlých hájích, zejména v teplejších nižších polohách. Upřednostňuje vápenitý podklad, ale je velmi hojný i na slinitých horninách křídového útvaru. Hojně obývá i kulturních stanoviště (Ložek 1948).

Biologie: Reprodukční období probíhá od května do září. Kladou 40–80 vajíček do jamek v půdě vyhloubených jejich cirkulujícím pohybem, zpravidla po dešti. Juvenilní jedinci se líhnou po 3–4 týdnech a mohou za nepříznivých podmínek konzumovat své sourozence. Ulita je zpočátku bělavá, po 8–14 dnech žlutavě hnědá. Dospělosti dosahují po dvou až pěti letech a mohou se dožít až 35 let (Welter-Schultes 2012).

Výskyt v ČR: Ložek (1948) uvádí, že je tento druh v severní polovině Čech hojnější než v polovině jižní. Nevyskytuje se v horských pásmech pohraničních hor a Brd. Četné nálezy v blízkosti lidských sídlišť jsou způsobeny lidským zásahem (Ložek 1948). Současnejší údaje uvádějí hojný výskyt v NPR Strabišov (Vašátko 2007), v Jánských Lázních a v povodí Maxova potoka na území Krkonoš (Juříčková & Ložek 2008). Dále je udáván v oblasti Údolí Teplé (Dvořák 2008) a je velmi rozšířený na Blatensku (Bogusch et al. 2008). Naopak velmi málo se vyskytuje na území Ženklavského lesa (Horsák 2003) a v oblasti navrhované PR Vrchlice u Kutné Hory (Juříčková 2009).

Třída: Bivalvia

Podtřída: Heterodonta

Řád: Veneroida

Čeleď: Sphaeriidae

Sphaerium corneum (Linné, 1758) – okružanka rohovitá

Charakteristika: Drobnější mlž, který má stejnostrannou schránku. Lastury jsou tenkostěnné, nadmuté a jejich obrys je vejčitý. Zámková lišta lastury je velmi slabá. Barva

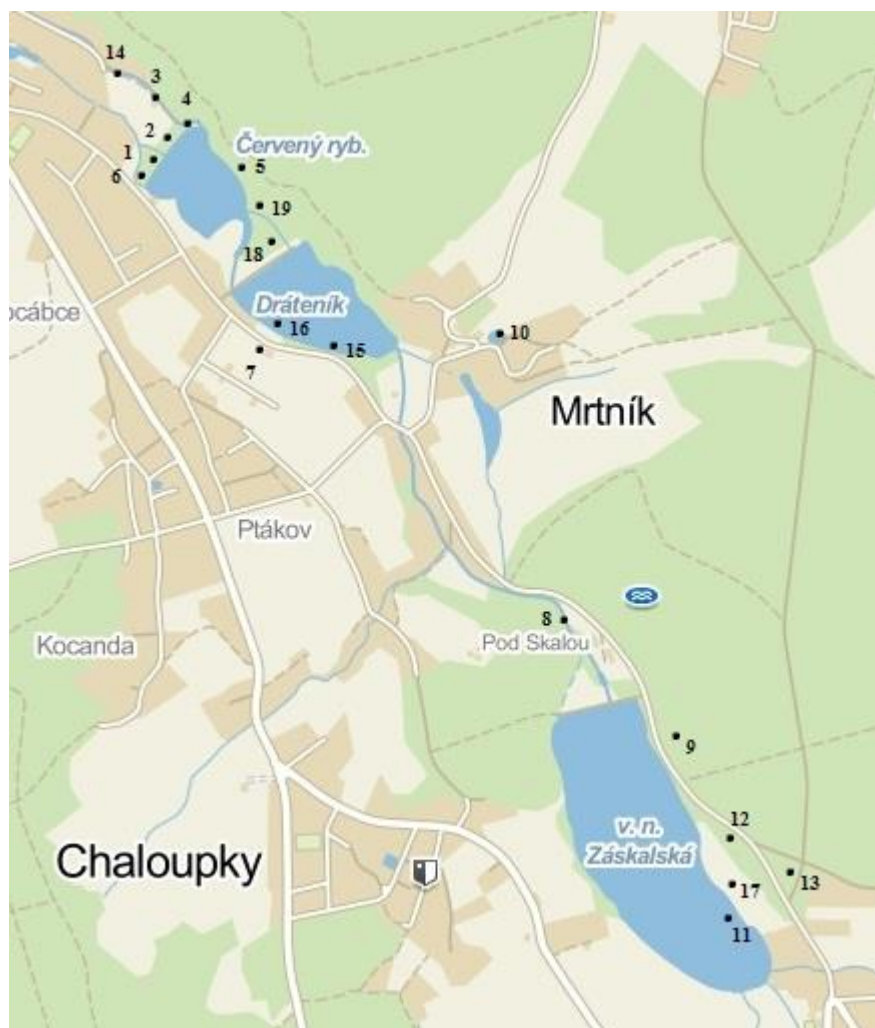
schránky může mít různé odstíny od šedohnědé až po žlutohnědou. Délka schránky může být 10 až 13 mm, výška 8 až 11 mm a tloušťka 6 až 8 mm (Beran 1998).

Biotop: Vyskytuje se v tekoucích i stojatých vodách různého typu: řeky, potoky, říční ramena, nádrže, bažiny, rybníky atd. (Ložek 1948).

Biologie: Tento druh se živí filtrací detritu a planktonu. *Sphaerium corneum* je obojetného pohlaví a vývoj probíhá v těle rodiče. Rodí se již malí vyvinutí mlži. Dožívají se pravděpodobně jednoho až dvou let (Beran 1998).

Výskyt v ČR: Vyskytuje se hojně v široké oblasti Polabí, dolního Povltaví a v oblasti jihočeských rybníčních pánví. Roztroušeně se vyskytuje ve velké části Čech mimo vyšší polohy hor (Ložek 1948). Na vhodných lokalitách mohou tvořit i několikacentimetrové vrstvy na dně (Beran 1998). Novější výzkumy dokládají výskyt na území bývalého lomu Chabařovice (Beran 2010) a v povodí Malé Bečvy (Beran 2007). Hojný je výskyt také v povodí řeky Lužnice (Beran 2012), v přehradní nádrži Slapy a dolním toku Vltavy (Beran 2007).

3.2 Přehled jednotlivých lokalit



Obrázek 2: Přehled sledovaných lokalit [2]

Lokalita 1

GPS souřadnice: 49° 48' 15.93" N; 13° 51' 50.39" E

Nadmořská výška: 415 m n.m.

Poloha: Lokalita se nachází pod hrází Červeného rybníka. Jedná se o podmáčenou mokřadní louku, která leží mezi tokem Červeného potoka a hlavní silnicí směrem do Mrtníka. Místo je celé poměrně hodně zastíněné, tudíž i stále vlhké.

Metoda sběru: Hrabankové vzorky z území zhruba 3 m² a ruční sběr z vegetace.

Vegetační pokryv: Stromové patro je zde zastoupeno především javory mléči (*Acer platanoides*), bylinné patro tvoří především přeslička rolní (*Equisetum arvense*), přeslička bahenní (*Equisetum palustre*) a několik druhů ostřic (*Carex* sp.).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení [%]
<i>Carychium minimum</i>	27	19,28
<i>Carychium tridentatum</i>	21	15,00
<i>Succinea putris</i>	11	7,86
<i>Alinda biplicata</i>	34	24,28
<i>Discus rotundatus</i>	13	9,28
<i>Zonitoides nitidus</i>	11	7,86
<i>Oxychilus cellarius</i>	6	4,29
<i>Trochulus hispidus</i>	2	1,43
<i>Monachoides incarnatus</i>	13	9,29
<i>Cepaea hortensis</i>	2	1,43
Celkem	140	

Tabulka 1: Přehled druhů na lokalitě 1. Poznámky: Procenta jsou zaokrouhlena na 1 desetinné místo i v poznámkách u dalších tabulek. Druh *Succinea putris* je v mém výzkumu zastoupen pouze jedinci v juvenilním stadiu; druh *Alinda biplicata* je zde zastoupen z 11,8 % dospělými jedinci a z 88,2 % jedinci v juvenilním stadiu; druh *Cepaea hortensis* je ve výzkumu zastoupen z 50 % dospělými jedinci a z 50 % jedinci v juvenilním stadiu.

Lokalita 2

GPS souřadnice: 49° 48' 14.69" N; 13° 51' 51.83" E

Nadmořská výška: 419 m n.m.

Poloha: Lokalita se nachází pod hrází Červeného rybníka. Jedná se o podmáčenou louku, která se nachází asi 50 metrů od toku Červeného potoka. Vyskytují se zde jiné druhy vegetace než na lokalitě 1, proto je také předmětem mého výzkumu jako samostatná lokalita. Místo je hodně zastíněno, je zde zajištěna stálá vlhkost.

Metoda sběru: Hrabankové vzorky z území zhruba 4 m².

Vegetační pokryv: Bylinné patro tvoří z velké části tužebník jilmový (*Filipendula ulmaria*), stromové patro tvoří především javor mléč (*Acer platanoides*) a dub letní (*Quercus robur*).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení [%]
<i>Bithynia tentaculata</i>	1	0,42
<i>Carychium minimum</i>	26	10,88
<i>Carychium tridentatum</i>	22	9,21
<i>Succinea putris</i>	4	1,67
<i>Alinda biplicata</i>	89	37,24
<i>Discus rotundatus</i>	75	31,38
<i>Zonitoides nitidus</i>	3	1,25
<i>Oxychilus cellarius</i>	8	3,35
<i>Trochulus hispidus</i>	1	0,42
<i>Monachoides incarnatus</i>	7	2,93
<i>Cepaea hortensis</i>	3	1,25
Celkem	239	

Tabulka 2: Přehled druhů na lokalitě 2. Poznámky: Druh *Alinda biplicata* byl na této lokalitě zastoupen z 24,7 % dospělými jedinci a ze 75,3 % jedinci juvenilními; druh *Oxychilus cellarius* byl na této lokalitě zastoupen z 50 % dospělými jedinci a z 50 % jedinci juvenilními; druh *Monachoides incarnatus* byl na této lokalitě zastoupen ze 42,9 % dospělými jedinci a z 57,1 % jedinci juvenilními.

Lokalita 3

GPS souřadnice: 49° 48' 13.49" N; 13° 51' 53.88" E

Nadmořská výška: 420 m n.m.

Poloha: Lokalita leží cca 100 metrů od hráze Červeného rybníka. Sběr byl prováděn přímo v toku potoka s převážně kamenitým dnem. Vzorky byly sbírány na území toku dlouhém zhruba 3 metry. Lokalita není téměř zastíněna.

Metoda sběru: Sběr byl prováděn ručně ze spodní strany kamenů.

Vegetační pokryv: Na břehu potoka v těchto místech rostou zejména lípa srdčitá (*Tilia cordata*), trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*) a vrbina penízková (*Lysimachia nummularia*).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení [%]
<i>Bithynia tentaculata</i>	302	78,85
<i>Radix auricularia</i>	1	0,26
<i>Sphaerium corneum</i>	80	20,89
Celkem	383	

Tabulka 3: Přehled druhů na lokalitě 3. Poznámky: Druh *Bithynia tentaculata* byl na této lokalitě zastoupen ze 37,4 % dospělými jedinci a z 62,6 % jedinci v juvenilním stadiu; druh *Sphaerium corneum* byl na této lokalitě zastoupen z 51,3 % dospělými jedinci a ze 48,7 % jedinci v juvenilním stadiu.

Lokalita 4

GPS souřadnice: 49° 48' 12.27" N; 13° 51' 53.17" E

Nadmořská výška: 418 m n.m.

Poloha: Lokalita sběru se nachází v toku Červeného potoka přímo pod hrází rybníka. Jedná se o místo, kde je tok potoka nejširší a zároveň nejvíce rozvodněný. Vzorke byly odebírány na území o rozloze cca 4 m². Místo je velmi zastíněno hrází rybníka.

Metoda sběru: Ruční sběr ze spodní strany kamenů.

Vegetační pokryv: Břehy potoka jsou na této lokalitě porostlé zejména lípami srdčitými (*Tilia cordata*), olšemi lepkavými (*Alnus glutinosa*) a vrbami (*Salix* sp.).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení [%]
<i>Bithynia tentaculata</i>	1880	96,26
<i>Gyraulus albus</i>	1	0,05
<i>Sphaerium corneum</i>	72	3,69
Celkem	1953	

Tabulka 4: Přehled druhů na lokalitě 4. Poznámky: U druhu *Bithynia tentaculata* se na této lokalitě vyskytovalo 16,5 % dospělých jedinců a 83,5 % jedinců v juvenilním stadiu; u druhu *Sphaerium corneum* se na této lokalitě vyskytovalo 40,3 % dospělých jedinců a 59,7 % jedinců v juvenilním stadiu.

Lokalita 5

GPS souřadnice: 49° 48' 10.84" N; 13° 51' 51.62" E

Nadmořská výška: 415 m n.m.

Poloha: Lokalita se nachází v lese na levém okraji Červeného rybníka. Sběr byl prováděn na mírném svahu lesa směrem k rybníku. Místo je poměrně dost suché a zastíněné.

Metoda sběru: Hrabankové vzorky a ruční sběr z padlého dřeva.

Vegetační pokryv: Bylinné patro tvoří především kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*). Stromové patro pak zastupují především buk lesní (*Fagus sylvatica*), javor mléč (*Acer platanoides*) a dub letní (*Quercus robur*).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení [%]
<i>Alinda biplicata</i>	4	16,00
<i>Discus rotundatus</i>	14	56,00
<i>Oxychilus cellarius</i>	5	20,00
<i>Monachoides incarnatus</i>	2	8,00
Celkem	25	

Tabulka 5: Přehled druhů na lokalitě 5. Poznámka: U druhu *Oxychilus cellarius* se zde vyskytovalo 20 % dospělých jedinců a 80 % jedinců v juvenilním stadiu.

Lokalita 6

GPS souřadnice: 49° 48' 09.57" N; 13° 51' 50.12" E

Nadmořská výška: 416 m n.m.

Poloha: Tato lokalita se nachází pod mostem spojujícím hlavní silnici směrem na Mrtník a hráz Červeného rybníka. Přestože tato lokalita leží na okraji rybníka, jedná se o poměrně suché a spíše zastíněné stanoviště.

Metoda sběru: Hrabankové vzorky z území o rozloze cca 4 m².

Vegetační pokryv: Bylinné patro tvoří především několik druhů trav, stromové patro převážně dub letní (*Quercus robur*) a javor mléč (*Acer platanoides*).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení [%]
<i>Alinda biplicata</i>	17	58,62
<i>Monachoides incarnatus</i>	3	10,35
<i>Cepaea hortensis</i>	4	13,79
<i>Cepaea nemoralis</i>	1	3,45
<i>Helix pomatia</i>	4	13,79
Celkem	29	

Tabulka 6: Přehled druhů na lokalitě 6. Poznámky: Druh *Alinda biplicata* byl na této lokalitě zastoupen z 11,8 % dospělými jedinci a z 88,2 % jedinci juvenilními; druh *Cepaea hortensis* byl na této lokalitě zastoupen taktéž z 50 % dospělými jedinci a z 50 % jedinci juvenilními; druh *Helix pomatia* byl na této lokalitě zastoupen z 50 % dospělými jedinci a z 50 % jedinci juvenilními.

Lokalita 7

GPS souřadnice: 49° 48' 11.10" N; 13° 51' 58.89" E

Nadmořská výška: 426 m n.m.

Poloha: Toto stanoviště leží na pravém okraji hlavní silnice ve směru na Mrtník asi 50 metrů od rybníku Dráteník po levé straně. Jedná se o bahnitý příkop s malým množstvím vody. Místo je poměrně málo zastíněné. Vyskytuje se zde pouze jeden druh, avšak ve v silné populaci.

Metoda sběru: Ruční sběr z bahnitého dna.

Vegetační pokryv: Břehy příkopu jsou porostlé především stromovým patrem, a to zejména olšemi lepkavými (*Alnus glutinosa*), jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*) a javorem klenem (*Acer pseudoplatanus*).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení [%]
<i>Radix peregra</i>	209	99,52
<i>Cepaea hortensis</i>	1	0,48
Celkem	210	

Tabulka 7: Přehled druhů na lokalitě 7. Poznámka: Druh *Radix peregra* byl na této lokalitě zastoupen z 29,2 % dospělými jedinci a ze 70,8 % jedinci v juvenilním stadiu.

Lokalita 8

GPS souřadnice: 49° 48' 06.50" N; 13° 52' 05.47" E

Nadmořská výška: 426 m n.m.

Poloha: Lokalita se nachází na toku Červeného potoka mezi rybníkem Dráteník a Záskaľskou přehradou. V tomto místě potok protéká smíšeným lesem podél prašné cesty. Místo je hodně zastíněné okolními stromy.

Metoda sběru: Ruční sběr ze spodní strany kamenů.

Vegetační pokryv: Mechové patro tvoří především ploník ztenčený (*Polytrichastrum formosum*), bylinné patro šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*) a stromové patro zastupují smrk ztepilý (*Picea abies*) a javor mlč (*Acer platanoides*).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení [%]
<i>Radix peregra</i>	3	75,00
<i>Cepaea hortensis</i>	1	25,00
Celkem	4	

Tabulka 8: Přehled druhů na lokalitě 8

Lokalita 9

GPS souřadnice: 49° 47' 58.45" N; 13° 52' 07.77" E

Nadmořská výška: 427 m n.m.

Poloha: Toto stanoviště se nachází v lese na levé straně prašné cesty ve směru na Neřežín. Leží asi 60 metrů od Záskalské přehrad. Je poměrně dost suché a zastíněné okolními stromy.

Metoda sběru: Hrabankové vzorky na území cca 5 m².

Vegetační pokryv: Bylinné patro tvoří převážně svízel vonný (*Galium odoratum*) a netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*). Stromové patro tvoří dub letní (*Quercus robur*), javor mlč (*Acer platanoides*), javor babyka (*Acer campestre*) a buk lesní (*Fagus sylvatica*).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení [%]
<i>Oxychilus cellarius</i>	5	38,46
<i>Monachoides incarnatus</i>	7	53,85
<i>Cepaea hortensis</i>	1	7,69
Celkem	13	

Tabulka 9: Přehled druhů na lokalitě 9

Lokalita 10

GPS souřadnice: 49° 47' 59.33" N; 13° 52' 06.86" E

Nadmořská výška: 426 m n.m.

Poloha: Lokalitou je rybníček v blízkosti kostela v obci Mrtník. Rybník leží na odkrytém místě téměř bez zastínění.

Metoda sběru: Vodním cedníkem smýkáním ve vodní vegetaci.

Vegetační pokryv: Břeh rybníka je porostlý především kopřivami dvoudomými (*Urtica dioica*) a vrbami (*Salix* sp.). Vodní vegetaci zastupují traviny z čeledi šachorovité (Cyperaceae) a okřehek menší (*Lemna minor*).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení [%]
<i>Radix auricularia</i>	73	90,12
<i>Gyraulus albus</i>	1	1,24
<i>Oxyloma elegans</i>	7	8,64
Celkem	81	

Tabulka 10: Přehled druhů na lokalitě 10. Poznámka: Druh *Radix auricularia* je na této lokalitě zastoupen z 30,1 % dospělými jedinci a z 69,9 % jedinci v juvenilním stadiu.

Lokalita 11

GPS souřadnice: 49° 47' 58.86" N; 13° 52' 09.30" E

Nadmořská výška: 427 m n.m.

Poloha: Lokalita se nachází na okraji Zászkalské přehrady v blízkosti obce Neřežín. Vzorky byly odebírány jak na místě s bahnitým dnem, tak na místě s kamenitým dnem. Tato lokalita je poměrně dosti zastíněná.

Metoda sběru: Ruční sběr z padlého ztrouchnivělého dřeva a cedníkem propíráním bahna, kamínků a spadaného listí.

Vegetační pokryv: Břehy jsou porostlé zejména stromovým patrem, a to především olšemi lepkavými (*Alnus glutinosa*) a vrbami (*Salix* sp.).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení [%]
<i>Radix peregra</i>	1	16,67
<i>Gyraulus albus</i>	2	33,33
<i>Gyraulus laevis</i>	1	16,67
<i>Zonitoides nitidus</i>	2	33,33
Celkem	6	

Tabulka 11: Přehled druhů na lokalitě 11

Lokalita 12

GPS souřadnice: 49° 48' 00.11" N; 13° 52' 26.51" E

Nadmořská výška: 437 m n.m.

Poloha: Lokalita se nachází zhruba 30 metrů napravo od prašné cesty ve směru na Neřežín. Jedná se o suchý a poměrně dost zastíněný smíšený les v blízkosti Záskačské přehrady.

Metoda sběru: Hrabankové vzorky a ruční sběr z padlého dřeva.

Vegetační pokryv: Bylinné patro tvoří převážně šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*) a svízel vonný (*Galium odoratum*), stromové patro zastupuje dub letní (*Quercus robur*), javor mléč (*Acer platanoides*) a borovice lesní (*Pinus sylvestris*).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení [%]
<i>Aegopinella minor</i>	1	33,33
<i>Monachoides incarnatus</i>	1	33,33
<i>Helix pomatia</i>	1	33,33
Celkem	3	

Tabulka 12: Přehled druhů na lokalitě 12

Lokalita 13

GPS souřadnice: 49° 47' 42.90" N; 13° 52' 29.76" E

Nadmořská výška: 448 m n.m.

Poloha: Lokalita je v lese na levé straně prašné cesty ve směru na Neřežín v blízkosti Záskačské přehrady. Lokalita je poměrně málo zastíněná a relativně vlhká.

Metoda sběru: Hrabankové vzorky na území o rozloze cca 5 m².

Vegetační pokryv: Bylinné patro tvoří především kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), keřové patro pak především ostružiník (*Rubus* sp.). Stromové patro zastupuje dub letní (*Quercus robur*), javor mléč (*Acer platanoides*) a buk lesní (*Fagus sylvatica*).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení [%]
<i>Alinda biplicata</i>	1	16,65
<i>Monachoides incarnatus</i>	4	66,70
<i>Helix pomatia</i>	1	16,65
Celkem	6	

Tabulka 13: Přehled druhů na lokalitě 13

Lokalita 14

GPS souřadnice: 49° 47' 32.7" N; 13° 52' 43.69" E

Nadmořská výška: 460 m n.m.

Poloha: Lokalita leží na toku Červeného potoka přímo v obci Komárov, asi 200 metrů pod hrází Červeného rybníka. Sběr byl prováděn přímo v toku na území cca 4 metrů. Místo není zastíněno.

Metoda sběru: Sběr byl prováděn ručně ze spodní strany kamenů ponořených v toku.

Vegetační pokryv: Břehy potoka jsou na této lokalitě porostlé zejména javorem klenem (*Acer pseudoplatanus*), vrbami (*Salix* sp.) a kapradinami (Polypodiophyta).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení [%]
<i>Bithynia tentaculata</i>	275	97,18
<i>Radix peregra</i>	2	0,70
<i>Sphaerium corneum</i>	6	2,12
Celkem	283	

Tabulka 14: Přehled druhů na lokalitě 14. Poznámka: Druh *Bithynia tentaculata* byl na této lokalitě zastoupen z 30,8 % dospělými jedinci a z 69,2 % jedinci v juvenilním stadiu.

Lokalita 15

GPS souřadnice: 49° 47' 26.46" N; 13° 52' 49.08" E

Nadmořská výška: 462 m n.m.

Poloha: Lokalita se nachází na mělkém okraji rybníka Dráteník po pravé straně od hráze. Dno rybníka je zde převážně kamenité a místo je pouze z části zastíněno okolní vegetací.

Metoda sběru: Vodním cedníkem smýkáním ve vodní vegetaci.

Vegetační pokryv: Břeh je porostlý zejména olšemi lepkavými (*Alnus glutinosa*) a javorem klenem (*Acer pseudoplatanus*). Vodní vegetace je zastoupena především travinami z čeledi šáchorovitých (Cyperaceae).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení [%]
<i>Radix peregra</i>	1	5,56
<i>Lymnaea stagnalis</i>	1	5,56
<i>Physella acuta</i>	12	66,67
<i>Gyraulus albus</i>	4	22,21
Celkem	18	

Tabulka 15: Přehled druhů na lokalitě 15. Poznámka: Na této lokalitě se vyskytoval druh *Lymnaea stagnalis* pouze v juvenilním stadiu.

Lokalita 16

GPS souřadnice: 49° 47' 26.26" N; 13° 52' 52.20" E

Nadmořská výška: 475 m n.m.

Poloha: Tato lokalita leží nedaleko lokality 15, také na okraji rybníka Dráteník, je zde ale převážně bahnitě dno, díky němuž jsem předpokládala výskyt i jiných druhů. Místo se nachází cca 30 metrů pod hlavní silnicí směrem na Mrtník. Místo je mírně zastíněné okolní vegetací.

Metoda sběru: Vodním cedníkem smýkáním ve vodní vegetaci. V době mírného vypouštění rybníka probíhal sběr ručně z bahnitěho dna.

Vegetační pokryv: Břeh je porostlý na tomto místě zejména topoly (*Populus tremula*), javory mléči (*Acer platanoides*) a javory kleny (*Acer pseudoplatanus*). Vodní vegetaci zastupují především traviny z čeledi šáchorovitých (Cyperaceae).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení [%]
<i>Radix auricularia</i>	7	43,75
<i>Physella acuta</i>	1	6,25
<i>Gyraulus albus</i>	8	50,00
Celkem	16	

Tabulka 16: Přehled druhů na lokalitě 16. Poznámky: U druhu *Radix auricularia* se zde vyskytovalo 42,9 % dospělých jedinců a 57,1 % jedinců v juvenilním stadiu; u druhu *Gyraulus albus* se zde vyskytovalo 87,5 % dospělých jedinců a 12,5 % jedinců v juvenilním stadiu.

Lokalita 17

GPS souřadnice: 49° 47' 25.18" N; 13° 52' 55.03" E

Nadmořská výška: 475 m n.m.

Poloha: Lokalita se nachází na mírném podmáčeném svahu po levé straně Záskalské přehrady. Touto loukou protéká mírná stružka vody vtékající do Záskalské přehrady. Místo není zastíněno, je zde udržována stálá vlhkost.

Metoda sběru: Hrabankové vzorky a ruční sběr z vegetace.

Vegetační pokryv: Vegetace je zde zastoupena z větší části mechovým patrem, keřové patro je tvořeno ostružiníky (*Rubus* sp.) a stromové patro především vrbami (*Salix* sp.).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení [%]
<i>Bithynia tentaculata</i>	3	21,43
<i>Succinea putris</i>	4	28,58
<i>Vertigo pusilla</i>	3	21,43
<i>Zonitoides nitidus</i>	1	7,14
<i>Oxychilus cellarius</i>	1	7,14
<i>Cepaea hortensis</i>	1	7,14
<i>Sphaerium corneum</i>	1	7,14
Celkem	14	

Tabulka 17: Přehled druhů na lokalitě 17. Poznámka: Druh *Succinea putris* je v mém výzkumu na této lokalitě zastoupen pouze jedinci v juvenilním stadiu.

Lokalita 18

GPS souřadnice: 49° 47' 26.26" N; 13° 52' 47.44" E

Nadmořská výška: 455 m n.m.

Poloha: Tato lokalita se nachází pod hrází rybníka Dráteník. Jedná se o podmáčenou louku po levé straně koryta mezi Dráteníkem a Červeným rybníkem. Místo je poměrně dosti vlhké a zastíněné.

Metoda sběru: Hrabankové vzorky na území o rozloze 4 m².

Vegetační pokryv: Bylinné patro tvoří zejména kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), stromové patro převážně olše lepkavá (*Alnus glutinosa*).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení [%]
<i>Carychium minimum</i>	3	2,44
<i>Carychium tridentatum</i>	5	4,07
<i>Succinea putris</i>	4	3,25
<i>Cochlicopa lubrica</i>	4	3,25
<i>Vertigo pusilla</i>	6	4,88
<i>Alinda biplicata</i>	69	56,10
<i>Perpolita hammonis</i>	1	0,81
<i>Oxychilus cellarius</i>	9	7,32
<i>Vitrina pellucida</i>	1	0,81
<i>Trochulus hispidus</i>	1	0,81
<i>Monachoides incarnatus</i>	20	16,26
Celkem	123	

Tabulka 18: Přehled druhů na lokalitě 18. Poznámky: Druh *Alinda biplicata* je zde zastoupen z 17,4 % dospělými jedinci a z 82,6 % juvenilními jedinci; druh *Monachoides incarnatus* je zde zastoupen z 20 % dospělými jedinci a z 80 % juvenilními jedinci.

Lokalita 19

GPS souřadnice: 49° 48' 07.77" N; 13° 52' 01.14" E

Nadmořská výška: 420 m n.m.

Poloha: Tato lokalita se nachází na opačném břehu Červeného rybníka vzhledem k jeho hrázi. Místo je poměrně vlhké a hodně zastíněné.

Metoda sběru: Hrabankové vzorky a ruční sběr z padlého dřeva.

Vegetační pokryv: Bylinné patro tvoří převážně kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), keřové patro ostružiníky (*Rubus* sp.) a stromové patro zastupují především olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a habr obecný (*Carpinus betulus*).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení [%]
<i>Alinda biplicata</i>	7	25,93
<i>Discus rotundatus</i>	8	29,63
<i>Zonitoides nitidus</i>	6	22,22
<i>Oxychilus cellarius</i>	2	7,41
<i>Monachoides incarnatus</i>	4	14,81
Celkem	27	

Tabulka 19: Přehled druhů na lokalitě 19

4. Vyhodnocení výsledků

Inventarizační výzkum v údolí Červeného potoka na Komárovsku probíhal na 19 lokalitách, z nichž bylo devět vodních a deset suchozemských. Celkem bylo nalezeno 3573 jedinců patřících 26 druhům. Bylo zjištěno 25 druhů plžů, z nichž je sedm druhů vodních a 18 suchozemských, a jeden druh vodního mlže.

Nejhojněji se na zkoumaném území vyskytoval druh *Bithynia tentaculata* v celkovém počtu 2461 jedinců na pěti lokalitách. Tento druh často preferuje pomaleji tekoucí a eutrofizované vodní toky (Beran 2007), obývá vody s bohatou vegetací, bahnitým dnem a vysokým obsahem kyslíku. V tekoucích vodách se obvykle vyskytuje pouze na spodní straně kamenů (Welter-Schultes 2012). V rámci mého výzkumu se vyskytoval pouze na krátkém úseku toku Červeného potoka pod hrází Červeného rybníka. S vzrůstající vzdáleností od hráze rybníka byly populace tohoto druhu stále slabší. Dále byl nalezen na dvou suchozemských podmáčených lokalitách ve velmi nízkém počtu; na tyto lokality byl zřejmě vyplaven. Dalšími hojně zastoupenými vodními druhy jsou *Radix peregra* a *Sphaerium corneum*. Na suchozemských lokalitách jsou nejvíce zastoupeny druhy *Discus rotundatus* a *Alinda biplicata*. Nejvíce rozšířeným druhem je na celém zkoumaném území *Monachoides incarnatus*, který byl zjištěn celkem na devíti lokalitách.

Poměrně vzácnými druhy jsou na tomto území *Lymnaea stagnalis*, *Gyraulus laevis*, *Aegopinella minor*, *Perpolita hammonis*, *Vitrina pellucida* a *Cepaea nemoralis*. U všech zmíněných druhů bylo nalezeno po jednom jedinci na některé ze zkoumaných lokalit. Tento výsledek je zajímavý zejména u druhů *Perpolita hammonis* a *Vitrina pellucida*, jelikož jsou oba tyto druhy nenáročné na životní podmínky a mají poměrně širokou ekologickou valenci (Beran 2003). Avšak i lokality, na nichž byly nalezeny druhy *Lymnaea stagnalis*, *Gyraulus laevis* a *Aegopinella minor* se nijak výrazně neliší od jimi běžně obývaných biotopů. Druh *Cepaea nemoralis* je charakteristický pro antropogenní stanoviště jako jsou zahrady, sady apod. (Ložek 1948). Ve světě je všeobecně rozšířen i ve vysokých horách, u nás obývá spíše nížinné a střední polohy (Bellmann et al. 2003). Jedná se o zavlečený druh synantropní povahy, který se u nás vyskytuje především v severních Čechách a vzácně na severní Moravě (Jeník 1983, Bellmann et al. 2003). Jeho nízká četnost výskytu byla na zkoumaném území předpokládána.

Nejbohatší lokalitou byla lokalita 2, kde bylo nalezeno celkem 11 druhů v celkovém počtu 239 jedinců. Naopak nejchudší lokalita z hlediska počtu druhů byla lokalita 8, kde byly zjištěny pouze dva druhy v celkovém počtu čtyř jedinců.

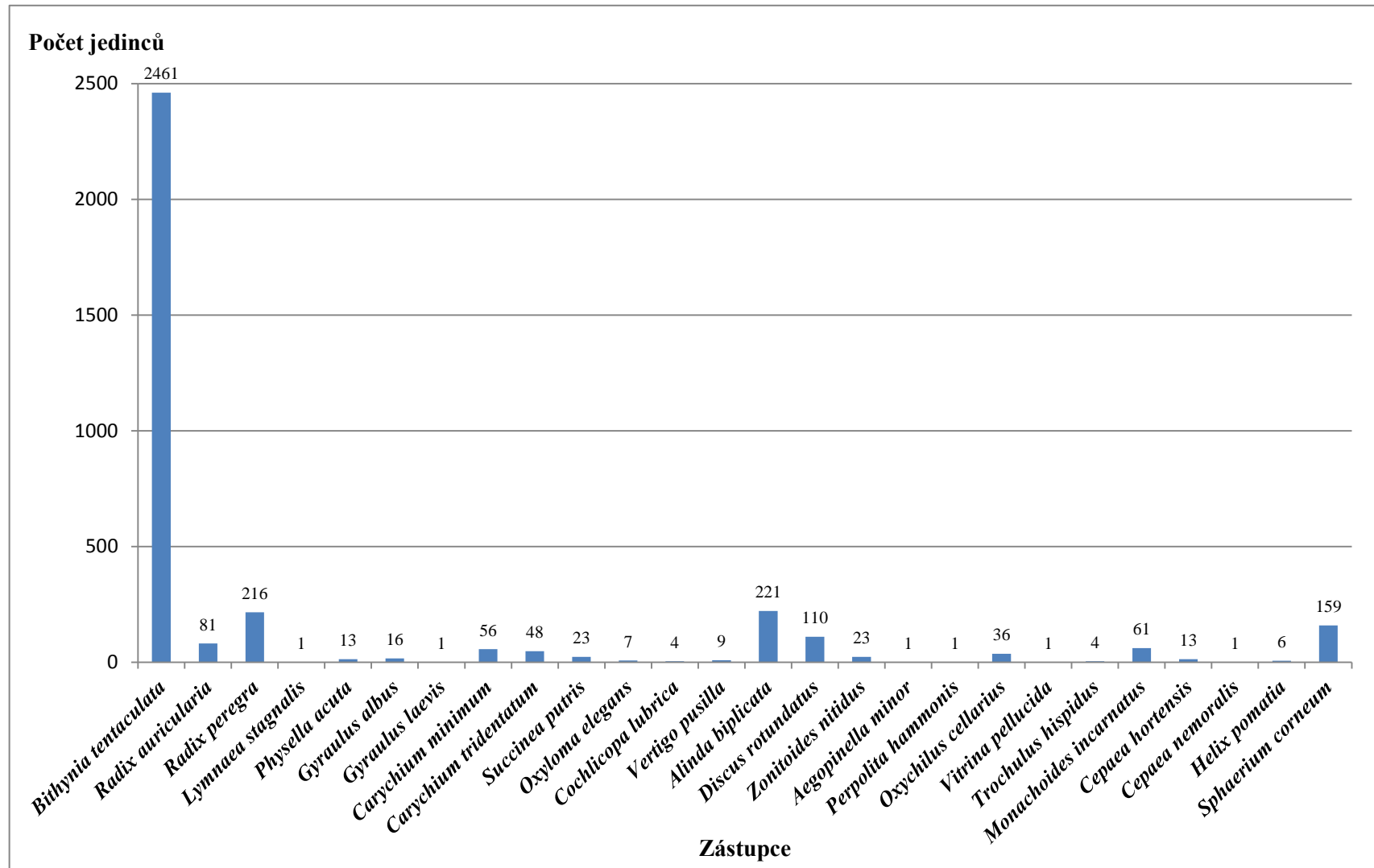
Následující tabulky znázorňují souhrn druhů s uvedením jejich kategorie ohrožení, zjištěným počtem jedinců a počtem lokalit jejich výskytu (Tabulka 20) a přehled výskytu jednotlivých druhů na lokalitách 1-19 (Tabulka 21). Graf 1 pak znázorňuje celkový počet jednotlivých druhů na celém zkoumaném území.

Zástupce	Ohrožení	Počet jedinců	Počet lokalit
<i>Bithynia tentaculata</i>	LC	2461	5
<i>Radix auricularia</i>	LC	81	3
<i>Radix peregra</i>	LC	216	5
<i>Lymnaea stagnalis</i>	LC	1	1
<i>Physella acuta</i>	NE	13	2
<i>Gyraulus albus</i>	LC	16	5
<i>Gyraulus laevis</i>	NT	1	1
<i>Carychium minimum</i>	LC	56	3
<i>Carychium tridentatum</i>	LC	48	3
<i>Succinea putris</i>	LC	23	4
<i>Oxyloma elegans</i>	NT	7	1
<i>Cochlicopa lubrica</i>	LC	4	1
<i>Vertigo pusilla</i>	NT	9	2
<i>Alinda biplicata</i>	LC	221	7
<i>Discus rotundatus</i>	LC	110	4
<i>Zonitoides nitidus</i>	LC	23	5
<i>Aegopinella minor</i>	LC	1	1
<i>Perpolita hammonis</i>	LC	1	1
<i>Oxychilus cellarius</i>	LC	36	7
<i>Vitrina pellucida</i>	LC	1	1
<i>Trochulus hispidus</i>	LC	4	3
<i>Monachoides incarnatus</i>	LC	61	9
<i>Cepaea hortensis</i>	LC	13	7
<i>Cepaea nemoralis</i>	LC	1	1
<i>Helix pomatia</i>	LC	6	3
<i>Sphaerium corneum</i>	LC	159	4

Tabulka 20: Souhrn druhů s uvedením jejich kategorie ohrožení, zjištěným počtem jedinců a počtem lokalit jejich výskytu. Vysvětlivky: Kategorie ohrožení dle Červeného seznamu měkkýšů ČR [6]. NT – Near Threatened (téměř ohrožený), LC – Least Concern (málo dotčený), NE – Not Evaluated (nehodnoceno).

Zástupce	Lokalita																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<i>Bithynia tentaculata</i>	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
<i>Radix auricularia</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Radix peregra</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Lymnaea stagnalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Physella acuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Gyraulus albus</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Gyraulus laevis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carychium minimum</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Carychium tridentatum</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Succinea putris</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Oxyloma elegans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cochlicopa lubrica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Vertigo pusilla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Alinda biplicata</i>	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+
<i>Discus rotundatus</i>	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Zonitoides nitidus</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>Aegopinella minor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Perpolita hammonis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Oxychilus cellarius</i>	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Vitrina pellucida</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Trochulus hispidus</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Monachoides incarnatus</i>	+	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+
<i>Cepaea hortensis</i>	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Cepaea nemoralis</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Helix pomatia</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Sphaerium corneum</i>	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-

Tabulka 21: Přehled výskytu druhů na jednotlivých lokalitách



Graf 1: Přehled počtu jedinců jednotlivých druhů

5. Diskuse

Území Komárovska se zdá být malakologicky poměrně chudou oblastí. Bylo zde nalezeno na 19 lokalitách 26 druhů měkkýšů. Některé zkoumané lokality jsou dnes již ovlivněné zásahem člověka, proto se na nich vyskytovaly především druhy *Cepaea hortensis*, *Cepaea nemoralis* a *Helix pomatia*. Tyto druhy se vyskytovaly také na lesních biotopech, kde byla vegetace zastoupena především druhy *Quercus robur*, *Acer platanoides* a *Fagus sylvatica*. Lesní biotopy byly z hlediska zastoupení suchozemských druhů velmi chudé. Téměř na všech těchto lokalitách (č. 5, 6, 9, 12, 13, 19) byly nalezeny pouze nenáročné a běžné druhy s poměrně širokou ekologickou valencí jako *Alinda biplicata*, *Monachoides incarnatus*, *Oxychilus cellarius* a *Discus rotundatus* (Bogusch et al. 2008).

Dalším typem biotopu jsou podmáčené mokřadní louky často pod hrázemi rybníků (lokality č. 1, 2, 17, 18), kde vegetační pokryv tvoří především *Alnus glutinosa*, *Salix* sp., *Urtica dioica* a několik druhů rodu *Carex* sp. Zde se vyskytují mimo již zmíněných druhů také *Carychium minimum* a *Carychium tridentatum*, což jsou druhy charakteristické pro stanoviště na rozhraní vody a sucha (Bogusch et al. 2008). Dále zde můžeme najít *Zonitoides nitidus* a *Trochulus hispidus*. Tyto druhy jsou charakteristické pro lužní lesy, olšiny, bažiny a vlhká stanoviště (Pfleger 1988). *Zonitoides nitidus* je velmi odolný vůči znečištění [7], což vysvětluje jeho výskyt právě na lokalitách č. 1 a 2, které byly poměrně dosti znečištěné vlivem odpadků a jiných nečistot. Na těchto lokalitách byl zjištěn také druh *Succinea putris* na přilehlé vegetaci. Na lokalitě 2 byl zjištěn i vodní druh *Bithynia tentaculata*, který byl na zkoumanou lokalitu zřejmě vyplaven.

Zkoumané vodní biotopy můžeme rozdělit na čtyři typy: samotný tok Červeného potoka, rybníky (Dráteník a Zásalská přehrada), tůňka v přilehlé vesnici Mrtník a bahnitý příkop na okraji silnice. Tok Červeného potoka je malakologicky velice chudý. Pod hrází Červeného rybníka (lokality č. 4) byly zjištěny tři druhy měkkýšů, a to velmi hojně *Bithynia tentaculata* a *Sphaerium corneum*, vzácně *Gyraulus albus*. Zde je tok nejširší a nejvíce eutrofizovaný. Níže po proudu (lokality č. 3 a 14) se vyskytovaly tytéž druhy, ale již v podstatně nižší četnosti výskytu. *Gyraulus albus* se zde nevyskytoval, ale byl zde zjištěn jeden jedinec *Radix peregra* a jeden jedinec *Radix auricularia*.

Rybník Dráteník a Zásalská přehrada mají na sledovaných lokalitách bahnitě dno. Na lokalitách v rybníku Dráteník (č. 15, 16) je dominantním druhem *Physella acuta*. Tento druh má velkou reprodukční schopnost a často se přemnožuje (Wohlgemuth 1987).

Preferuje silně eutrofizované vody a často se vyskytuje v biofiltrech čistíren odpadních vod (Beran 2007). Druh *Physella acuta* dobře snáší výkyvy teplot a kolísání hladiny, přežívá i ve vodách chladírenských věží tepelných elektráren (Mergl 2011). Z těchto důvodů se tento druh stále více šíří a stává se invazním. Dále se na lokalitách podél břehu rybníku Dráteník vyskytují v menším počtu *Gyraulus albus*, *Radix auricularia* a *Radix peregra*. Na lokalitě č. 15 byl nalezen jeden juvenilní jedinec *Lymnaea stagnalis*. Na Záskačské přehradě byly nalezeny čtyři druhy plžů, avšak ve velmi nízkém počtu. Lokalita 11 je jediná, na které byl zjištěn téměř ohrožený druh *Gyraulus laevis*. Mimo vodních druhů zde byl nalezen také mokřadní druh *Zonitoides nitidus*.

V tůňce v přilehlé vesnici Mrtník byl z velké části zastoupen druh *Radix auricularia*. Zajímavý je zde výskyt *Oxyloma elegans*, jelikož se jedná o poměrně citlivý druh, který upřednostňuje vápenitá stanoviště v nížinách (Pfleger 1988).

Posledním zkoumaným biotopem je bahnitý příkop na okraji silnice (lokalita č. 7), kde byl zjištěn pouze *Radix peregra*, avšak ve velmi silné populaci. Celkem zde bylo nalezeno 209 jedinců tohoto druhu. Na okraji příkopu byl nalezen ještě jeden jedinec *Cepaea hortensis*.

5.1 Srovnání s dřívějšími výzkumy

Údolí Červeného potoka na Komárovsku je malakologicky zkoumáno pravděpodobně poprvé, jelikož o něm chybí publikované údaje. Sledované území se nachází na okraji Brd, proto jej mohu alespoň částečně porovnat s článkem Pojera et al. (2005), který stručně popisuje i druhy měkkýšů vyskytující se právě v oblasti Brd. Autoři zmíněného článku uvádějí přes 60 druhů měkkýšů nalezených na celém území Brd v mnoha typech biotopů. Pro mé srovnání vybírám pouze biotopy podobné mému výzkumu. Na lesních lokalitách autoři uvádějí mimo druhů zjištěných v rámci mého výzkumu ještě druhy *Columella edentula*, *Acanthinula aculeata*, *Semilimax semilimax*, *Aegopinella pura*, *Cochlodina laminata*, *Macrogastera plicatula*, *Arianta arbustorum* a *Isognomostoma isognomostomos* (Pojer et al. 2005). Mimo jiné jsou zde uvedeny také bezulitnatí plži, na které jsem se ve svém výzkumu nezaměřovala. Zmíněná lesní malakofauna pochází především z montánních lesů bukového a jedlo-bukového charakteru. Na území, které bylo předmětem mého výzkumu, nebyly zmíněné druhy zjištěny, neboť tento typ vegetace zde není zastoupen. Na území Komárovska se na lesních stanovištích vyskytoval oproti Brdům i druh *Oxychilus cellarius*.

V nivách a vlhkých stanovištích můj výzkum potvrdil převážně stejné druhy, jaké jsou uvedeny v článku Pojera et al. (2005). Autoři však neuvádí druhy *Oxyloma elegans* a *Zonitoides nitidus*, jejichž výskyt na těchto biotopech můj výzkum prokázal. Naopak uvádí řadu druhů, které jsem na sledovaném území nezjistila.

Jak uvádí Pojer et al. (2005), z vodní malakofauny bylo v Brdech zjištěno pouze pět druhů: *Radix auricularia*, *Gyraulus albus*, *Pisidium casertanum*, *Radix peregra* a *Galba truncatula*. Zajímavé je, že v rámci předchozího výzkumu v Brdech nebyly zjištěny druhy *Bithynia tentaculata* a *Sphaerium corneum*. Důvodem může být neprozkoumanost toku Červeného potoka v oblasti mimo Brdy. Dále je pozoruhodné, že nebyl v Brdech dokázán výskyt druhu *Physella acuta*, což je nepůvodní druh zavlečený ze Severní Ameriky a v současnosti dosti hojně rozšířený až invazní. Vyskytuje se i ve velmi znečištěných a eutrofizovaných vodách (Beran 2003, Beran 2007, Mergl 2011).

5.2 Srovnání s jinými lokalitami

Pro srovnání s jinými lokalitami použiji práci Bogusche et al. (2008), který zkoumal okolí města Blatná v jihozápadních Čechách. Jeho práce popisuje území, které zahrnuje podobné biotopy jako můj výzkum. Na Blatensku se často vyskytují lužní lesy, olšiny, ale i porosty osik, vrb a dubů na březích rybníků (Bogusch et al. 2008). Bogusch a ostatní autoři zjistili v rámci svého výzkumu na Blatensku celkem 86 druhů měkkýšů, z čehož 24 z nich je totožných s mými výsledky. Jedinými dvěma druhy zjištěnými na mnou sledovaném území a nikoliv na Blatensku, jsou *Oxyloma elegans* a *Cepaea nemoralis*. Druh *Cepaea nemoralis* je vázán téměř výhradně na kulturní a antropogenní stanoviště, která Bogusch do svého výzkumu nezahrnoval. *Oxyloma elegans* je poměrně citlivý druh, který se nevyskytuje úplně běžně a upřednostňuje především vápenitá stanoviště (Pfleger 1988).

Juříčková (2008) zkoumala malakofaunu NPR Voděradské bučiny ve středních Čechách. Tato NPR se nachází v podobné nadmořské výšce jako mnou sledované území. Autorka ve své práci uvádí 38 nalezených druhů, z čehož 13 je totožných s mými výsledky. Území NPR je z vegetačního hlediska zastoupeno především kyselými bučinami s příměsí *Quercus robur*, *Carpinus betulus* a *Acer platanoides*. V údolí Jevanského potoka se pak často vyskytují olšiny, což pro měkkýše znamená na živiny bohatší prostředí (Juříčková 2008). Z vodních druhů měkkýšů byl v práci Juříčkové (2008) uveden pouze druh *Galba truncatulla* a *Pisidium casertanum*. Můj výzkum oproti Juříčkové dokládá mimo druhů vázaných na kulturní krajinu, jako jsou *Cepaea hortensis*, *Cepaea nemoralis*

a *Helix pomatia*, ještě navíc poměrně citlivý druh *Vertigo pusilla*, který je typický pro výskyt v okolí skal, a dále druh *Aegopinella minor*.

Zajímavé se mi jeví také srovnání s prací Horáčkové et al. (2011), ve které autoři zkoumali nivu Milešovského potoka v severozápadních Čechách. Většina toku je zalesněna a stromové patro zde tvoří především *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides* a poměrně chudé bylinné patro tvoří *Urtica dioica*, *Anemone nemorosa* apod. Ve zmíněné práci autoři uvádějí 72 druhů měkkýšů, přičemž 19 z nich bylo zjištěno i v údolí Červeného potoka. V nivě Milešovského potoka bylo z celkového počtu zjištěno 40% lesních druhů, jako jsou *Monachoides incarnatus*, *Discus rotundatus*, *Alinda biplicata* apod. Dále zde byly hojně zastoupeny vlhkomilné druhy jako *Carychium minimum*, *Zonitoides nitidus* a *Cochlicopa lubrica*. Všechny zmíněné druhy byly zjištěny i v údolí Červeného potoka. Horáčková et al. (2011) uvádí převážně mokřadní charakter zkoumaného území. Niva Milešovského potoka byla zkoumána i na územích s velmi podobnou nadmořskou výškou a vegetací jako jsou některé lokality mého výzkumu.

Macháček (2006) zkoumal výskyt měkkýšů na Sedlčansku. Oblast Sedlčanska se nachází na opačném okraji Brd, ale již není součástí. Macháček (2006) zkoumal soustavu rybníků a mokřady v jejich okolí. Z jeho práce je patrné, že se jedná o velké a často chovné rybníky. Celkem zjistil 14 vodních a 18 suchozemských druhů měkkýšů. Z vodních druhů měkkýšů uvádí hojný výskyt *Lymnaea stagnalis*, *Gyraulus albus*, *Radix auricularia*, *Muscilium lacustre* a *Lymnaea truncatula*. Zajímavý je výskyt *Anodonta cygnea*, což je druh, který v současné době na většině území velmi ustupuje (Macháček 2006). Dále uvádí slabší populace druhů *Acroloxus lacustris*, *Hippeutis complanatus*, *Segmentina nitida* a *Planorbarius corneus*, které jsem ve svém výzkumu nezjistila. Většina zmíněných druhů je charakteristická pro stojaté vody a nízké polohy, tudíž na Komárovsku v nadmořské výšce 450 m n.m. zjištěny nebyly. Ze suchozemských druhů Macháček (2006) uvádí celkem 11 euryvalentních druhů shodných s mými výsledky, jako jsou *Alinda biplicata*, *Zonitoides nitidus*, *Carychium minimum*, *Succinea putris* aj. Zajímavostí je nález *Vallonia costata*, což je druh typický spíše pro xerothermní stanoviště (Macháček 2006). Dále autor uvádí výskyt *Vertigo angustior*, *Vertigo antivertigo*, *Euconulus fulvus*, *Arianta arbustorum* a *Fruticicola fruticum*, běžné druhy naší mokřadní a lesní malakofauny, které jsem však ve svém výzkumu nezjistila.

Hnídková (2007) zkoumala vodní malakofaunu na Zbirožsku. Do svého výzkumu zahrnula celkem 6 rybníků v okolí Kařeza a Mýta. Sledované území se nachází pouze několik kilometrů od Komárova a má podobnou nadmořskou výšku. Výsledky

autorky poukazují na výskyt 12 druhů měkkýšů, z nichž byli *Radix peregra*, *Radix auricularia*, *Lymnaea stagnalis* a *Gyraulus albus* zjištěny také na Komárovsku. Hnídková (2007) zjistila některé mírně ohrožené druhy, jako jsou *Anisus leucostoma*, *Musculium lacustre* a zranitelný druh *Aplexa hypnorum* [6]. Jako zajímavé se mi jeví, že na sledovaném území nebyl zjištěn druh *Physella acuta*, což je v současnosti velmi rozšířený až invazní druh a na Komárovsku se vyskytuje.

6. Závěr

Průzkum malakofauny údolí Červeného potoka na Komárovsku se uskutečnil od května do listopadu roku 2012. Sledovaným územím je asi 4 km dlouhý úsek Červeného potoka a přilehlé vodní plochy. Na 19 lokalitách bylo zjištěno 26 druhů měkkýšů, přičemž osm z nich je vodních a 18 suchozemských. Byl zjištěn jeden druh mlže, ostatní druhy patří plžům. Celkem bylo na 19 lokalitách nalezeno 3573 jedinců. Nejčastěji se na sledovaném území vyskytovaly druhy vlhkomilné a euryvalentní; k takovým druhům zde patří *Oxychilus cellarius*, *Alinda biplicata*, *Discus rotundatus* a *Monachoides incarnatus*. Jako nejcennější se mi jeví výskyty druhů *Vertigo pusilla*, *Oxyloma elegans* a *Gyraulus laevis*, jelikož se jedná o citlivější druhy a z hlediska ohrožení jsou řazeny do kategorie NT – Near Threatened (téměř ohrožený) [6]. Výskyt těchto druhů na zkoumaném území nebyl předpokládán. Překvapivý je také výskyt silné populace *Bithynia tentaculata*, který se vyskytoval pouze na lokalitách v toku Červeného potoka. Z malakologického hlediska je sledované území poměrně chudé a nebyly zde nalezeny žádné vzácné druhy.

Věřím, že moje práce bude přínosem či inspirací pro další výzkumy na tomto území či v blízkém okolí, jelikož byla malakofauna údolí Červeného potoka zkoumána pravděpodobně poprvé.

7. Seznam literatury

7.1 Literatura

- BELLMANN, H., FALKNER, G., FECHTER, R., HAUSMANN, K., JANKE, K., KELLER, E., KREMER, B., REICHHOLF, J., SCHNEIDER H., SIGL, A., THUM, M., WITT, R. 2003. Pavoukovci a další bezobratlí. 1. vyd. – *Euromedia Group k.s.*, 152 stran. Praha. ISBN 80-242-1114-9.
- BERAN, L. 1998. Vodní měkkýši ČR. 1. vyd. – *ZO ČSOP Vlašim*, 113 stran. Vlašim. ISBN 80-902469-4-X.
- BERAN, L. 2003. Příspěvek k poznání vodních měkkýšů dolního toku Berounky. – *Bohemia centralis*, 26: 45-51. ISSN 0231-5807.
- BERAN, L. 2003. Příspěvek k poznání vodní malakofauny Hrubého Jeseníku, Rychlebských hor, Zlatohorské vrchoviny a Žulovské pahorkatiny (severní Morava, Česká republika). – *Malacologica Bohemoslovaca*, 2: 3-10. ISSN 1336-6939.
- BERAN, L. 2006. Měkkýši (Mollusca) CHKO Kokořínsko. – *Bohemia centralis*, 27: 41-73. ISSN 0231-5807.
- BERAN, L. 2007. Příspěvek k poznání vodních měkkýšů vybraných rybníků středních Čech. – *Bohemia centralis*, 28: 365-375. ISSN 0231-5807.
- BERAN, L. 2007. Vodní měkkýši Malé Bečvy (Česká republika). – *Malacologica Bohemoslovaca*, 6: 29-34. ISSN 1336-6939.
- BERAN, L. 2007. Vodní měkkýši přehradní nádrže Slapy (Česká republika). – *Malacologica Bohemoslovaca*, 6: 11-16. ISSN 1336-6939.
- BERAN, L. 2009. Příspěvek k poznání vodních měkkýšů severní části CHKO Orlické hory. – *Malacologica Bohemoslovaca*, 8: 9-13. ISSN 1336-6939.
- BERAN, L. 2010. Vodní měkkýši bývalého lomu Chabařovice v severních Čechách. – *Malacologica Bohemoslovaca*, 9: 26-32. ISSN 1336-6939.
- BERAN, L. 2012. Vodní malakofauna dolního toku Lužnice se zaměřením na stav populace velevruba tupého (*Unio crassus*). – *Malacologica Bohemoslovaca*, 11: 13-21. ISSN 1336-6939.
- BERENÍK, M. 2011. Návrh naučné stezky. – *MS, Maturitní práce*, depon. in OÚ Komárov, 55 stran.
- BOGUSCH, P., DVOŘÁK, L., ČÁP HLAVÁČ, J. 2008. Výsledky průzkumu měkkýšů (Mollusca: Gastropoda, Bivalvia) v okolí města Blatná v jihozápadních Čechách. – *Malacologica Bohemoslovaca*, 7: 33-46. ISSN 1336 6939.

- BUCHAR, J., DUCHÁČ, V., HŮRKA, K., LELLÁK, K. 1995. Klíč k určování bezobratlých. 1. vyd. – *Scientia*, 285 stran. Praha. ISBN 80-85827-81-6.
- CÍLEK, V. A KOLEKTIV. 2005. Střední Brdy. – *MZe ČR, MŽP ČR*, 376 stran. Praha.
- ČÁP HLAVÁČ, J. 2003. Inventarizační malakozoologický výzkum PR Bažantnice u Pracejovic (Jižní Čechy, okres Strakonice). – *Malacologica Bohemoslovaca*, 2: 31-36. ISSN 1336-6939.
- DVOŘÁK, L. 2004. Malakofauna zájmové oblasti Vápenného vrchu u Černé v Pošumaví (CHKO Šumava). – *Silva Gabreta*. 10 stran. Vimperk.
- DVOŘÁK, L. 2008. Malakofauna Přírodní rezervace Údolí Teplé (západní Čechy). – *Malacologica Bohemoslovaca*, 7: 1-8. ISSN 1336-6939.
- DVOŘÁK, L. 2009. Výsledky malakologického inventarizačního průzkumu PR Lazurový vrch (Slavkovský les, západní Čechy). – *Malacologica Bohemoslovaca*, 8: 31-37. ISSN 1336-6939.
- DVOŘÁK, L. & JUŘIČKOVÁ, L. 2006. Měkkýši přírodních rezervací Podhorní vrch a Holina u Mariánských Lázní. – *Erica*, 13: 37-42. ISSN 1336-6939.
- HNÍDKOVÁ, N. 2007. Malakofauna vybraných lokalit na Zbirožsku. – *MS, diplomová práce*, depon. in Centrum biologie, geověd a envigogiky FPE ZČU. 54 stran. Plzeň.
- HORÁČKOVÁ, J. & DVOŘÁK, L. 2008. Měkkýši Českého lesa – IV. Nové údaje pro jižní část Českého lesa. – *Malacologica Bohemoslovaca*, 7: 81-92. ISSN 1336 6939.
- HORÁČKOVÁ, J., LOŽEK, V., JUŘIČKOVÁ, L. 2011. Měkkýši v nivě Milešovského potoka. – *Malacologica Bohemoslovaca*, 10: 24-34. ISSN 1336-6939.
- HORSÁK, M. 2003. Měkkýši „Ženklauského“ lesa u Štramberka (Severní Morava). – *Malacologica Bohemoslovaca*, 2: 15-18. ISSN 1336-6939.
- HORSÁK, M., NOVÁK, J., NOVÁK, M. 2006. Prales NPR Mionší – malakozoologický ráj v Beskydech. – *Malacologica Bohemoslovaca*, 5: 18-24. ISSN 1336-6939.
- HORSÁK, M., JUŘIČKOVÁ, L., BERAN, L., ČEJKA, T., DVOŘÁK, L. 2010. Komentovaný seznam měkkýšů zjištěných ve volné přírodě České a Slovenské republiky. – *Malacologica Bohemoslovaca*. ISSN 1336-6939.
- JENÍK, M. 1983. Páskovky – nejpestřejší příslušníci naší malakofauny. – *Živa*, 5: 184-186. ISSN 0044-4812.
- JUŘIČKOVÁ, L. 2007. Měkkýši dolního neregulovaného úseku Labe. – *Živa*, 3: 126-128. ISSN 0044-4812.

- JUŘIČKOVÁ, L. 2008. Měkkýši NPR Voděradské bučiny. – *Malacologica Bohemoslovaca*, 7: 93-97. ISSN 1336-6939.
- JUŘIČKOVÁ, L. 2009. Měkkýši navrhované PR Údolí Vrchlice u Kutné Hory. – *Malacologica Bohemoslovaca*, 8: 66-69. ISSN 1336-6939.
- JUŘIČKOVÁ, L. & LOŽEK, V. 2008. Molluscs of the Krkonoše Mts. (Czech Republic). – *Malacologica Bohemoslovaca*, 7: 55-69. ISSN 1336-6939.
- JUŘIČKOVÁ, L., HORSÁK, M., HRABÁKOVÁ, M. 2006. Měkkýši PR Peliny u Chocně. – *Malacologica Bohemoslovaca*, 5: 10-13. ISSN 1336-6939.
- KERNEY, M. P., CAMERON, R. A. D., JUNGBLUTH, J. H. 1983. Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. – *Verlag Paul Parey*, 384 stran. Hamburg und Berlin.
- KOCURKOVÁ, A. & JUŘIČKOVÁ, L. 2012. Měkkýši lomů v Českém krasu. – *Živa*, 3: 129-131. ISSN 0044-4812.
- KUPKA, J. 2006. Povodí potoka Chotěbuzky – malakozoologicky zajímavé území na Těšínsku (Slezsko, Česká republika). – *Malacologica Bohemoslovaca*, 5: 29-32. ISSN 1336-6939.
- KUPKA, J. 2009. Měkkýši (Mollusca) PR Travný (Moravskoslezské Beskydy, Česká republika). – *Malacologica Bohemoslovaca*, 8: 38-45. ISSN 1336-6939.
- KUPKA, J. 2013. Měkkýši (Mollusca) NPR Mrazák (Moravskoslezské Beskydy, Česká republika). – *Malacologica Bohemoslovaca*, 12: 17-25. ISSN 1336-6939.
- LOŽEK, V. 1948. Prodromus českých měkkýšů. – *Orbis*, 175 stran. Praha.
- LOŽEK, V. 1949. Revue critique des mollusques de la République Tchèque (Kritický přehled československých měkkýšů). – *Národní museum v Praze*, 43 stran. Praha.
- LOŽEK, V. 1956. Klíč československých měkkýšů. – *Slovenská akademie věd*, 437 stran. Bratislava.
- LOŽEK, V. 2003. K malakologické charakteristice mokřadů Kokořínska. – *Malacologica Bohemoslovaca*, 2: 39-40. ISSN 1336-6939.
- MACHÁČEK, M. 2006. Vodní a mokřadní malakofauna Sedlčanska. – *MS, diplomová práce*, depon. in Centrum biologie, geověd a envigogiky FPE ZČU. 71 stran. Plzeň.
- MERGL, M. 2011. Biologická exkurze pro základní a střední školy: Invazní druhy měkkýšů v ČR. – *Arnica*, 2: 56-61. Plzeň. ISSN 1804-8366.
- MYŠÁK, J. 2009. Malakofauna PR Hemže-Mýtkov. – *Malacologica Bohemoslovaca*, 8: 56-62. ISSN 1336-6939.

- MYŠÁK, J. & HORÁČKOVÁ, J. 2011. Malakofauna údolí Tiché Orlice. – *Malacologica Bohemoslovaca*, 10: 38-44. ISSN 1336-6939.
- PFLEGER, V. 1988. Měkkýši. – *Artia*, 191 stran. Praha.
- PIECHOCKI, A. 1979. Mieczaki (Mollusca), Slimaki (Gastropoda). Warszawa – Poznań: *Panstwowe Wydaw. Naukowe* (Fauna Sladkowodna Polski).
- POJER, F., ABSOLON, K., ANDĚRA, M., BOBEK, M., BUFKA, L., ČERVENÝ, J., FISCHER, D., FISCHEROVÁ, J., FUCHS, R., HLAVÁČ, J., HOMOLKA, P., JÍCHA, V., LOŽEK, V., MACEK, J., PAVLÍČKO, A., PEŠKE, L., RIEGERT, J., SEDLÁČEK, O., ŠIMEK, J., ŠVÁTORA, M., URBAN, S. 2005. Fauna. In: Cílek, E. a kolektiv (ed.) *Střední Brdy*, 142-175. – *MZe ČR, MŽP ČR*, 376 stran. Příbram.
- RAFAJOVÁ, A. 2003. Zpráva o probíhajícím malakozoologickém výzkumu východní části Nížkého Jeseníku a Moravské brány a plánovaném výzkumu v širší oblasti Ostravska. – *Malacologica Bohemoslovaca*, 2: 41-42. ISSN 1336-6939.
- REDAKČNÍ KRUH UČITELSTVA. 1928. Monografie Hořovicka a Berounska. I. díl. – *Česká grafická unie a.s.*, 308 stran. Praha.
- SCHAUER, T. 2010. Svět rostlin. 3. vyd. – *Rebo Productions CZ, spol. s.r.o.*, 494 stran. ISBN 978-80-255-0318-8.
- TRNKA, M. 2006. Vodní dílo Dráteník. – *MS, Souhrnná technická zpráva*, depon. in OÚ Komárov, 35 stran.
- VAŠÁTKO, J. 2007. Měkkýši NPR Strabišov – Oulehla u Litenčic (jižní Morava, Česká republika). – *Malacologica Bohemoslovaca*, 6: 3-10. ISSN 1336-6939.
- WELTER-SCHULTES, F. 2012. European non-marine molluscs, a guide for species identification. – *Planet poster editions*, 679 stran. Göttingen. ISBN-10 3-933922-75-5.
- WOHLGEMUTH, E. 1987. Výskyt levatky ostré v Brně. – *Živa*, 1: 65. ISSN 0044-4812.

7.2 Internetové zdroje

- [1] Městys Komárov [online, cit. 18. 10. 2012]. http://www.ikomarov.cz/mestys_komarov/uvod/
- [2] Mapy seznam.cz [online, cit. 18. 10. 2012]. <http://www.mapy.cz>
- [3] Geologie Berounska [online, cit. 18. 10. 2012]. <http://www.geologie-beroun.wz.cz/geologie.php>
- [4] Český hydrometeorologický ústav [online, cit. 13. 11. 2012]. http://hydro.chmi.cz/hpps/hpps_prfbk_detail.php?seq=307176

- [5] Povodí Vltavy [online, cit. 13. 11. 2012].
<http://www.pvl.cz/files/download/vodohospodarske-informace/vodni-dila-a-nadrze/zaskalska-a-dratenik.pdf>
- [6] Červený seznam měkkýšů ČR [online, cit. 2. 3. 2013].
<http://mollusca.sav.sk/malacology/redlist.htm>
- [7] Atlas rozšíření suchozemských plžů v CHKO Bílé Karpaty
[online, cit. 10. 3. 2013]. <http://mollusca.sav.sk/malacology/Dvorakova/Atlas-rozsireni-suchozemskych-plzu-v-CHKO-Bile-Karpaty.pdf>
- [8] Měkkýši (Mollusca) hradů jako ekologického fenoménu (Česká republika) [online cit. 10. 3. 2013]. <http://mollusca.sav.sk/pdf/3/3.Jurickova.pdf>

8. Resumé

This thesis presents the results of an inventory research of the malacofauna in the Červený creek valley in the Komárov area. The research was conducted from May to November 2012 and 19 localities have been examined. Nine of these localities are aquatic and ten of them are terrestrial. In total, there were found 3573 specimens which belong to 26 species of molluscs (25 species of gastropods and one species of bivalve). *Bithynia tentaculata* and *Sphaerium corneum* are dominant in this area. The majority of the terrestrial species were found in the forest and in a humid soil. The fresh-water species were found in the Červený creek, in the Dráteník pond and in the Zászkalská dam. The malacofauna of this area has probably been researched for the first time.

Seznam příloh

Příloha 1: Fotografie lokalit 1–8

Příloha 2: Fotografie lokalit 9–16

Příloha 3: Fotografie lokalit 17–19

Příloha 4: Fotografie vybraných druhů měkkýšů I

Příloha 5: Fotografie vybraných druhů měkkýšů II

Příloha 1



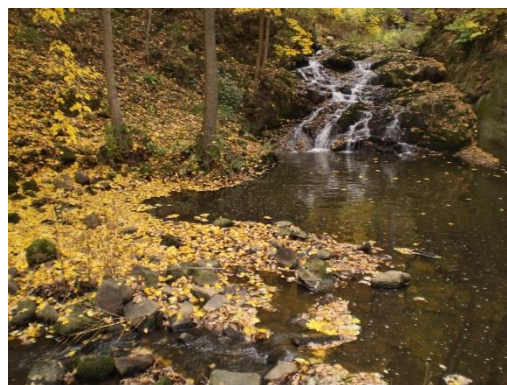
Obrázek 1: Lokalita 1



Obrázek 2: Lokalita 2



Obrázek 3: Lokalita 3



Obrázek 4: Lokalita 4



Obrázek 5: Lokalita 5



Obrázek 6: Lokalita 6



Obrázek 7: Lokalita 7



Obrázek 8: Lokalita 8

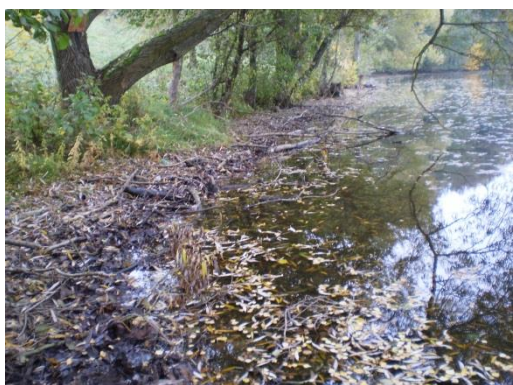
Příloha 2



Obrázek 1: Lokalita 9



Obrázek 2: Lokalita 10



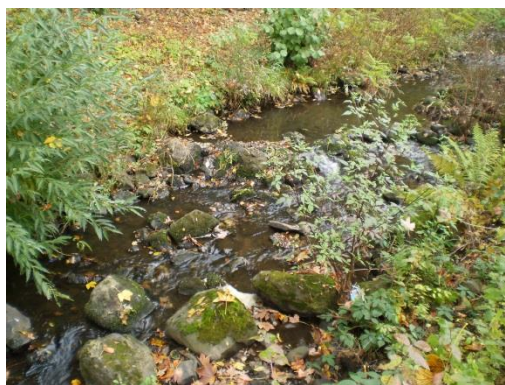
Obrázek 3: Lokalita 11



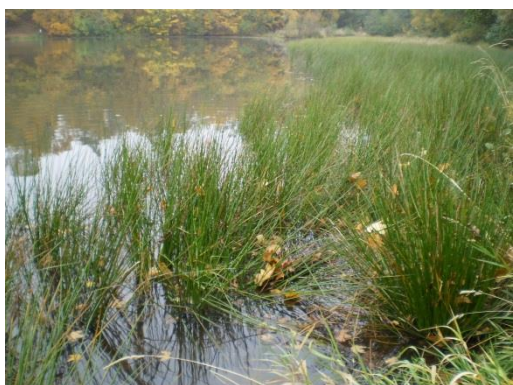
Obrázek 4: Lokalita 12



Obrázek 5: Lokalita 13



Obrázek 6: Lokalita 14



Obrázek 7: Lokalita 15



Obrázek 8: Lokalita 16

Příloha 3



Obrázek 1: Lokalita 17



Obrázek 2: Lokalita 18



Obrázek 3: Lokalita 19

Příloha 4



Obrázek 1: *Bithynia tentaculata* (8 mm)



Obrázek 2: *Radix auricularia* (12 mm, 8 mm)



Obrázek 3: *Radix peregra* (15 mm)



Obrázek 4: *Lymnaea stagnalis* (8 mm)



Obrázek 5: *Physella acuta* (7 mm, 5 mm)



Obrázek 6: *Gyraulus albus* (2 mm)



Obrázek 7: *Succinea putris* (8mm, 6 mm)



Obrázek 8: *Oxyloma elegans* (11 mm, 13 mm)

Příloha 5



Obrázek 1: *Alinda biplicata* (16 mm, 10 mm)



Obrázek 2: *Discus rotundatus* (4 mm, 2 mm)



Obrázek 3: *Aegopinella minor* (9 mm)



Obrázek 4: *Oxychilus cellarius* (6 mm)



Obrázek 5: *Trochulus hispidus* (6 mm)



Obrázek 6: *Monachoides incarnatus* (10 mm)



Obrázek 7: *Sphaerium corneum* (7 mm)