

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

CENTRUM BIOLOGIE, GEOVĚD A ENVIGOGIKY

**MĚKKÝŠI ÚDOLÍ HRACHOLUSKÉHO POTOKA NA
PLZEŇSKU**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Anna Schwarzová

Program: Přírodovědná studia

Obor: Biologie se zaměřením na vzdělávání

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

Plzeň, 2022

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

Plzeň, 26. dubna 2022

.....

vlastnoruční podpis

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala především prof. RNDr. Michal Merglovi, CSc. za odborné vedení mé bakalářské práce, pomoc při determinaci druhů, poskytnutí odborné literatury a cenných rad. Zároveň mé velké díky patří i celé mé rodině, která mi pomáhala se sběrem.

Obsah

1. Úvod	5
2 Charakteristika sledovaného území	6
2.1 Geografické vymezení	6
2.2 Geomorfologická charakteristika	7
2.3 Flora a fauna.....	7
3. Metodika	9
3.1 Metodika sběru	9
3.2 Determinace	9
4. Praktická část.....	10
4.1 Systematický přehled a charakteristika zjištěných druhů	10
4.2 Přehled jednotlivých lokalit.....	23
4.3 Tabulky lokalit	31
5. Vyhodnocení výsledků.....	37
6. Diskuse	40
6.1 Srovnání s dřívějšími výzkumy.....	41
6.2 Srovnání s jinými lokalitami.....	41
7. Závěr	45
8. Seznam literatury	46
8.1 Literatura.....	46
8.2 Internetové zdroje.....	49
9. Resumé.....	50
Seznam příloh.....	I

1. Úvod

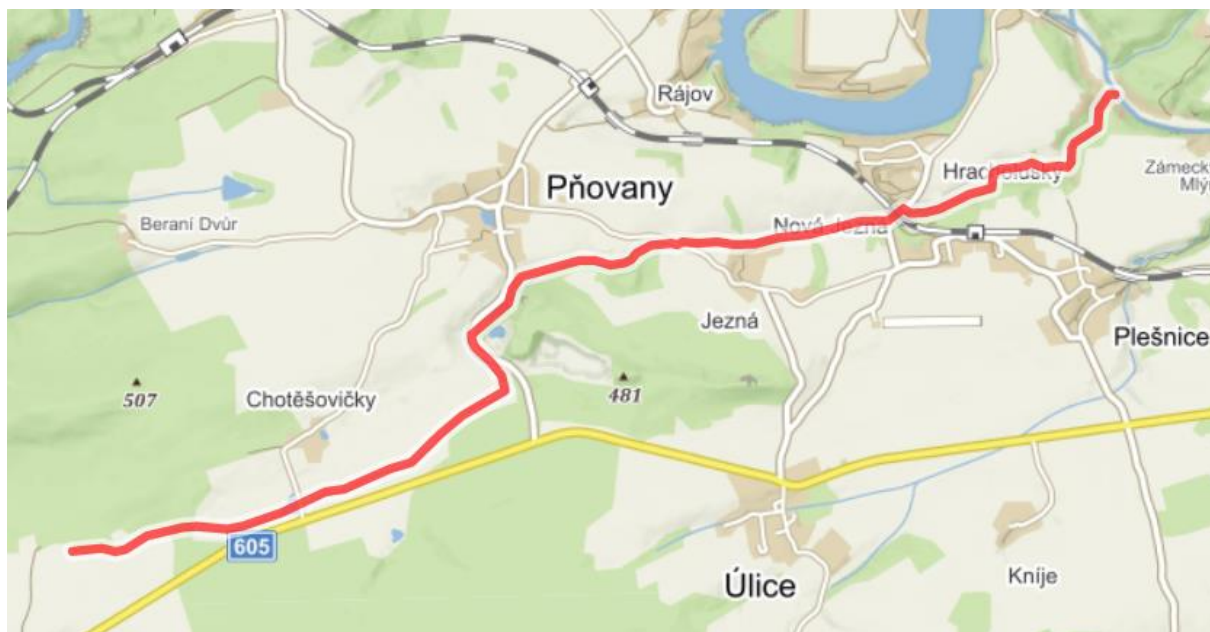
Měkkýši jsou živočišnou skupinou, která si za 500 milionů let své existence dokázala osídlit takřka všechny typy biotopů. Suchozemští zástupci preferují jak lesy, kde se vyskytují od svrchních vrstev půdy a lesního opadu až po koruny stromů, tak i otevřená prostranství a skalnaté terény. Vodní zástupci žijí ve vodách tekoucích i stojatých (Horsák et al. 2013).

Výzkum o druhovém zastoupení měkkýšů má v České republice dlouholetou tradici, která vychází z vydání prvního soudobého díla „Měkkýši čeští“ (Uličný, 1892). Opravdovým průlomem při poznávání místní malakofauny se stalo klasické dílo „Klíč k určování československých měkkýšů“ od Ložka (1956). Nejaktuálnější literaturou, která zachycuje celou naši malakofaunu je publikace „Měkkýši České a Slovenské republiky“ (Horsák et al. 2013).

V této práci jsem se zaměřila na pestrost malakofauny v údolí Hracholuského potoka na Plzeňsku. Potok má necelých devět kilometrů a jeho povodí se rozkládá od západní hranice okresu Plzeň-sever až po vyústění do Mže, které se nachází jeden kilometr po proudu od Hracholuské přehrady. Prozkoumány byly z větší části lokality suchozemské, několik mokřadních a jedna vodní. Cílem byla snaha nasbírat co největší množství jedinců na každé lokalitě, aby mohlo následně dojít k vyhodnocení výskytu druhů na sledovaném území. Takto důkladná analýza nebyla však na všech lokalitách možná, protože byly nalezeny pouze jednotky či desítky jedinců.

Z dostupných zdrojů jsem zjistila, že v této oblasti pravděpodobně nebyl dosud proveden žádný inventarizační výzkum měkkýšů. Nejbližší prozkoumaným územím bylo okolí zříceniny hradu Buben v roce 1998, která se nachází asi tři kilometry od ústí Hracholuského potoka do Mže a v roce 2006 v údolí Úterského potoka, což je potok ústící do vodní nádrže Hracholusky. V roce 2013 byl proveden výzkum měkkýšů okolí Vejprnického potoka, který se nachází stejně jako Hracholuský potok za západ od Plzně v okrese Plzeň-sever. V roce 2012 byl prováděn výzkum malakofauny nivy Mže. V tehdejších případech však šlo o území v Plzni, konkrétně v městské části Plzeň-Lochotín.

2 Charakteristika sledovaného území



Obrázek 1: Geografická mapa sledovaného území (převzato z GOOGLE.COM/MAPS)

2.1 Geografické vymezení

Území, jež je předmětem zájmu této práce se nachází západně od Plzně, konkrétně v okrese Plzeň-sever a částečně i v okrese Tachov.

Prameniště potoka se nachází nedaleko vesnice Sulislav, právě v okrese Tachov. Pramen vyvěrá v nadmořské výšce 473 m. n. m. na okraji lesa, který pokračuje dále po jeho toku. Na několika místech v blízkosti toku leží několik menších či větších vodních ploch. Prvním takovým místem je rybník (442 m. n. m.) spadající pod obec Chotěšovičky. Což je malá osada ležící sedm kilometrů východně od Stříbra (Foud, 2010). Potok dále pokračuje směrem na obec Pňovany, kde protéká zdejším kamenolomem. V blízkosti tomto kamenolomu se nachází další menší rybník (417 m. n. m.). Obec Pňovany, kterou tento rybník lemuje, leží osm a půl kilometru severovýchodně od Stříbra (Foud, 2010). Potok pokračuje lesem rozkládajícím se na vrchu Burda dál až do obce Jezná. Zde se dříve nacházela menší vodní plocha. Ta je v současnosti zaniklá a v jejím místě pouze protéká zkoumaný tok (Rožmberský, 1995). Jezná je malou vesničkou spadající pod správu nedaleké obce Úlice. Obec se nachází deset kilometrů východně od Stříbra (Foud, 2010). Nejvíce rozvodněnou částí potoka tvořil původně mokřad (372 m. n. m.) rozprostírající se pod železničním mostem, jehož doprava zajišťuje spoj mezi Plzní a Bezručicemi (Dudák et al. 2008). Výskyt bobra v posledních letech a jeho aktivity vedly ke zvýšení hladiny a tvorbě až dva metry hlubokého jezera. Tato vodní plocha se rozprostírá na okraji obce Nová Jezná, též spadající

pod správu obce Úlice. Potok následně protéká přes louky až do chatové osady obce Hracholusky. Tato obec leží jedenáct a půl kilometru severovýchodně od Stříbra (Foud, 2010). Nedaleko sledovaného potoka v chatové osadě leží zřícenina hradu Buben (Dudák et al. 2008). Zkoumaný tok se zde po průtoku hracholuskou chatovou osadou vlévá do Mže v nadmořské výšce 327 m. n. m. jen pár metrů pod hrází vodní nádrže Hracholusky, která se nachází na 23. kilometru toku Mže (Kumpera, 2002).

Délka toku Hracholuského potoka je 8,8 km. Jeho rozloha činí 14,6 km² a má spád zhruba 18,5 ‰ (Dudák et al. 2008).

2.2 Geomorfologická charakteristika

Území se rozkládá na Svojšínské vrchovině, který je okrskem Stříbrské pahorkatiny (Dudák et al. 2008). Oblast je tvořena geologickými celky proterozoického původu (Mištera, 1996). Drobná území jsou složena i karbonskými a třetihorními sedimenty (Dudák et al. 2008). Jediným výrazným vrcholem ve sledovaném území je vrch Burda u obce Jezná (Rožmberský, 1995). Tento vrch vytváří úzký hřbet tvořený žilným porfyrem ve fylitech (Dudák et al. 2008). Půda je na celém zkoumaném území druhem jílovito-hlinitá, typem jde o hnědozem (Mištera, 1996).

2.3 Flora a fauna

Na pravém břehu vodní nádrže Hracholusky, kam spadá i sledované území, dominují druhově chudé acidofilní bučiny, jedliny, ve vyšších polohách spíše smrkové bučiny. Jedná se o stromové porosty tolerující minerálně chudší horniny. Stromové patro tvoří převážně buk lesní (*Fagus sylvatica*), jedle bělokora (*Abies alba*), smrk ztepilý (*Abies alba*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a dub zimní (*Quercus petraea*). Bylinné patro tvoří papratka samičí (*Athyrium filix-femina*), kaprad' ostékatá (*Dryopteris carthusiana*), kaprad' rozložená (*Dryopteris dilatata*), jestřábník zední (*Hieracium murorum*), bika bělavá (*Luzula luzuloides*), matka trojžilná (*Moehringia trinervia*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), ostružník křovitý (*Rubus fruticosus*), ostřice řídkoklasá (*Carex remota*), ostřice lesní (*Carex sylvatica*), metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*) a starček Fuchsův (*Senecio ovatus*) (Kolbek, 1996).

Zajímavý je výskyt poměrně raritních hub v obci Pňovany, a to troudnatce růžového (*Fomitopsis rosea*) a hrotnatky zápašné (*Sarcodontia crocea*) (Dudák et al. 2008).

V území se vyskytují běžné druhy živočichů specifické pro dané klimatické podmínky, tedy smíšené lesy, mokřadní a rybníční biotopy. Zajímavostí je Dudákem et al. (2008) udávaný výskyt užovky podplamaté (*Natrix tessellata*) v okolí vodní nádrže Hracholusky.

3. Metodika

3.1 Metodika sběru

Sběr materiálu byl prováděn od začátku září do začátku listopadu na celkem 25 lokalitách, z nich vzorek měkkýšů poskytlo pouze 18 lokalit. Z těchto 18 lokalit se jedná o jednu vodní, 2 mokřadní a 15 suchozemských lokalit. Zkoumáno bylo pouze přímé okolí toku Hracholuského potoka.

Suchozemští měkkýši byli sbíráni nejčastěji ručním sběrem z nižší bylinné vegetace, ze svrchních vrstev půdy a z tlejícího dřeva. Nasbírání jedinci byli poté umístěni do skleněných nádob a v tomto stavu uschovány k následné manipulaci s nimi. Dále byly odebírány hrabankové vzorky z půdy s listovým opadem z plochy o rozloze asi jeden metr čtvereční do prosévadla s látkovým šálem na zachycení prosetého materiálu o velikosti ok zhruba dva centimetry. Takto bylo na každé lokalitě získáno několik hrabankových vzorků, které byly vloženy do plastových sáčků a uschovány k pozdější manipulaci s nimi. Každý sáček nebo nádoba se vzorky byly označeny pořadovým číslem lokality, aby nedošlo k záměně. Na každé lokalitě došlo k zaznamenání polohy do vytištěné mapy. Tato mapa posloužila pro následné přesné určení GPS souřadnic. V poslední řadě byla každá lokalita fotograficky zdokumentována. Byly pořízeny nejen fotografie celých lokalit, aby došlo k zachycení krajinného rázu krajiny, ale i fotografie zdejší flóry, které pomáhaly s následnou determinací vegetačního krytu. Hrabankové vzorky byly po návratu z terénu rozloženy na papír k proschnutí. Jedinci ve vzorcích získané ručním sběrem byli nejprve usmrceni a ulity byly též uloženy na novinový papír k vysušení. Hrabankové vzorky byly po vysušení prosety nejprve sítem o velikosti ok 5,4 milimetrů, následně sítem o velikosti ok dva milimetry. V každém prosevu byly pomocí měkké pinzety vybrány schránky měkkýšů, které byly uloženy do epruvet označených číslem lokality (Ložek 1956).

Vodní lokality byly vzorkovány pomocí kuchyňského síta připevněného na dlouhou tyč. Vzorky byly odebírány z bahnitého dna. V takovémto vzorku byly poté pomocí pinzety hledáni jedinci, kteří byli oddělováni do samostatné nádoby. Jedinci se po usmrcení nechali vyschnout na novinovém papíře (Beran, 1998).

3.2 Determinace

Druhy byly determinovány pomocí konchologických znaků. Využita k tomu byla binokulární lupa a měkká pinzeta. Použitá terminologie a taxonomický systém je podle Horskáka et al. (2013).

4. Praktická část

4.1 Systematický přehled a charakteristika zjištěných druhů

Kmen: Mollusca

Třída: Gastropoda

Řád: Pulmonata

Čeleď: Lymnaeidae – plovatkovití

***Galba truncatula* (O. F. Müller, 1774) – bahnatka malá**

Ulita dosahuje výšky pět až devět milimetrů a šířky tři až pět milimetrů (Beran, 1998). Jde o ulitu protáhle vejčitou s kuželovitě protažených kotoučem, poměrně pevnou, slabě průsvitnou a lesklou, jemně až silněji nepravidelně rýhovanou (Ložek, 1956). Ulita je hnědavé až světle rohové barvy (Beran, 1998).

Preferuje mělké stojaté vody a bahnité litorály (Horsák et al. 2013). Jde o obojživelný druh, vyskytující se ve vodách s bohatou vegetací (Bellmann et al. 2016). Výskyt tohoto druhu v Plzeňském kraji byl zaznamenán mnoha autory (Mergl et al. 2018). Např. Heiclovou (2021) v okolí Všerub. V Plzni např. Kuncovou (2006) na Velkém Boleveckém rybníce a Pražanovou (2012), v oblasti Lochotína Rasulovem (2012) a v přírodní rezervaci Petrovka Pražanovou a Merglem (2015). V západních Čechách tento druh uvádí také Dvořák (2008) na území přírodní rezervace Údolí Teplé, Horáčková (2012) na území přírodní rezervace Soos nebo Horáčková a Dvořák (2017) v oblasti Branžovského hvozdu na Domažlicku.

***Stagnicola* sp.– blatenka**

Ulita je nápadně štíhlá, vysoká až 40 milimetrů. V České republice žije několik druhů tohoto rodu, které lze podle ulity velmi těžce rozpoznat. Ke správné determinaci dochází pouze studiem vnitřní anatomie (Horsák et al. 2013). V našich podmínkách je nejhojnější *Stagnicola palustris* (Beran, 2002).

Preferuje stojaté, vegetací zarostlé vody v nižších polohách, některé druhy upřednostňují spíše tekoucí vody (Horsák et al. 2013). Tento rod ve svých pracích uvádí hned několik autorů, jež prováděli výzkum v okolí Plzně. Jedním z nich je Mergl (2010), který

zkoumal v mokřadech u Nového Rybníka u Líní. Dalšími lokalitami jsou například ty, které zkoumal Topinka (1994) v tůních a příkopech nivy řeky Mže. Krejčíková a Mergl (2013) tento druh uvádí v okolí Vejprnického potoka. Brandtlíkem (1998) byli zaznamenáni jedinci na toku Berounky, Machem (2004) na toku Radbuzy nebo Heiclovou (2021) v okolí Všerub. Ve všech případech šlo o druh *S. palustris*.

***Radix labiata* (Rossmässler, 1835) – uchatka toulavá**

Výška dosahuje výšky až 20 milimetrů. Je tenkostěnná, uchovitě nadmutá, vejčitá se stlačeně kuželovitým kotoučem (Beran, 1998). Na rozdíl od ostatních druhů přibývají závitý na ulitě pomaleji, tím pádem ústí nedominuje nad zbytkem ulity (Horsák et al. 2013).

Upřednostňuje chladné tekoucí vody (Hudec et al. 2007). Jedinci žijící v kyselejších stojatých vodách mají tenkostěnnou ulitu s vzájemně si ožirají vrcholy schránek (Horsák et al. 2013). Že jde o zcela běžný druh dokazují i výzkumy, dle kterých byl nalezen například v oboře Hvězda, na Petříně a Vyšehradě Podroužkovou et al. (2021) nebo na Karlštejnku též Podroužkovou et al. (2015). Na Plzeňsku byl zjištěn např. Hejlovou (2013) v okolí města Mirošov, Hnídkovou (2007) v oblasti Kaceřovských rybníků, Schleissovou (2006) u města Rokycan nebo Heiclovou (2021) v okolí Všerub.

Čeleď: Planorbidae – okružákovití

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

Ulita je vysoká až dva milimetry a široká až sedm milimetrů. Je mírně průsvitná, tenkostěnná, se špičatě kuželovitým koutoučem. Pravidelné příčné a podélné rýhování na ní tvoří mřížovitou strukturu (Beran, 1998).

Preferuje povětšinou stojaté vody – rybníky, odstavená ramena a tůně nebo pomalu tekoucí toky (Beran, 2002). V Plzeňském kraji byl nalezen např. výzkumy Horáčkové a Dvořáka (2017) v oblasti Branžovského hvozdu na Domažlicku, Hůlovou (2013) v Údolí Červeného potoka na Komárovsku, Kameníkovou (2008) na toku řeky Berounky, Kučerou (2014) na řece Úhlavě, Pražanovou (2012) v oblasti Boleveckých rybníků v Plzni, Heiclovou (2021) v okolí Všerub nebo Krejčíkovou a Merglem (2013) v okolí Vejprnického potoka.

***Hippeutis complanatus* (Linné, 1758) – kýlnatec čočkovitý**

Ulita dosahuje výšky až 1,2 milimetru a šířky až pět milimetrů. Je tenkostěnná, čočkovitá s mírně vpadlým kotoučem a výraznou píštělí (Ložek, 1956). Bývá průsvitná a má nápadný kýl na obvodnici (Horsák et al. 2013). Ulita je velmi jemně rýhovaná, zbarvená světle rohově (Beran, 1998).

Žije v různých stojatých až pomalu tekoucích vodách, často i poměrně mělkých. V nižších polohách je poměrně hojný na celém území České republiky (Horsák et al. 2013). Výzkumy z minulých let v oblasti západních Čech dokládají spoluvýskyt s druhem *Gyraulus albus*. Stejně jako předešlý druh byl zjištěn na Domažlicku na území Branžovského hvozdu Horáčkovou a Dvořákem (2017). I v práci Pražanové (2012) z okolí Boleveckých rybníků se vyskytují oba druhy současně. Zaznamenán byl druh i Boguschem et al. (2008) v okolí Blatné a Krejčíkovou a Merglem (2013) u Vejprnického potoka.

Řád: Stylommatophora

Čeleď: Succineidae – jantarkovití

***Succinea putris* (Linné, 1758) – jantarka obecná**

Plž s ulitou dorůstající na výšku až 22 milimetrů a na šířku až 12 milimetrů (Pfleger, 1988). Ulita je na posledním závitě břichatě rozšířená (Motyčka, 2001). Ústí má zřetelně ostrý roh nahoře a je vejčité (Ložek, 1956). Barva ulity je specificky leskle jantarově žlutá (Stichmann a Kretzschmar, 2002).

Typickým stanovištěm pro jantarky jsou vlhké bylinné porosty, nacházející se nejlépe v blízkosti vody (Stichmann a Kretzschmar, 2002). Na území západních Čech zjistil tento druh Dvořák (2008) v Přírodní rezervaci Údolí Teplé, Sladká (1995) v přírodní rezervaci Postřekovské rybníky. Druh byl nalezen i Šípovou (2009) v oblasti Dolan, Hůlovou (2013) u Červeného potoka na Komárovsku, Krejčíkovou a Merglem (2013) v okolí Vejprnického potoka, Rasulovem (2012) na toku Mže v Plzni na Lochotíně a Heiclovou (2021) v okolí Všerub.

Čeľad: Cochlicopidae – oblovkovití

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

Ulita tohoto plže měří na výšku sedm milimetrů a na šířku 2,8 milimetrů (Hudec et al. 2007). Je podlouhlého oválného tvaru a je velmi lesklá (Bellmann et al. 2016). Má šikmé ústí, někdy i se zuby a ztlusté obústí bez pysku (Pfleger, 1988). Bývá rudohnědé až rohově hnědé barvy (Ložek, 1956).

Nejběžnější bývá v údolních nivách na loukách, březích různých toků a v olšínách, ale i ve vlhčích lesích (Ložek, 1956). Vyhýbá se pouze vyloženě suchým místům, jinak je na našem území velmi hojný (Horsák et al. 2013). V západních Čechách byl tento druh v minulých letech nalezen například Boudovou (2006) v údolí Úterského potoka nebo Horáčkovou a Dvořákem (2017) v oblasti Branžovského hvozdu v jihozápadních Čechách. Dále např. Mikešovou (2008) na toku Berounky, Hůlovou (2013) v okolí Červeného potoka na Komárovsku, Hejlovou (2013) v okolí Mirošova, Šípovou (2009) u Dolan, Pražanovou a Merglem (2015) v přírodní rezervaci Petrovka v Plzni nebo Heiclovou (2021) v okolí Všerub.

Čeľad: Clausiliidae – závornatkovití

***Cochlodina laminata* (Montagu, 1803) – vřetenovka hladká**

Ulita tohoto plže dosahuje výšky až 17 milimetrů a šířky až čtyři milimetry. Má čtyřhranně hruškovité ústí (Hudec et al. 2007), s výrazně bílým pyskem. Barvou je ulita načervenalé hnědá (Bellmann et al. 2016).

Vyskytuje se na rozličných stanovištích v křovinách a lesích (Bellmann et al. 2016). Kulturním stanovištím a jiným silně ovlivněným lokalitám se vyhýbá (Hudec et al. 2007). Nevyhledává ani černozemní půdy (Horsák et al. 2013). V západních Čechách byl nalezen Boudovou (2006) v údolí Úterského potoka, Dvořákem (2008) na území Přírodní rezervace

Údolí Teplé, Juříčkovou et al. (1998) v okolí hradu Buben. Nález tohoto zaznamenal ještě např. Rasulov (2012) na toku řeky Mže v Plzni na Lochotíně.

***Alinda biplicata* (Montagu, 1803) – vřetenatka obecná**

Ulita dosahuje výšky až 18 milimetrů a šířky až čtyři milimetry (Hudec et al. 2007). Je vřetenovitá a lemují ji četná žebra (Ložek, 1956). Barva ulity je rohovinově hnědá (Bellmann et al. 2016).

Je hojná na většině území České republiky (Hudec et al. 2007). Vyhledává mokrá lesní stanoviště, na kterých žije ve spadaném listí (Bellmann et al. 2016). Nevyhýbá se ani typicky synantropním lokalitám (Horsák et al. 2013). V Plzeňském kraji druh zaznamenal např. Dvořák (2009) ve svém průzkumu oblasti Přírodní rezervace Lazurový vrch ve Slavkovském lese, Sladká (1995) v Přírodní rezervaci Postřekovské rybníky, Juříčková et al. (1998) z okolí hradu Buben. Druh byl dále zaznamenán např. Hejlovou (2013) v okolí Mirošova, Hudcovou (2002) v okolí Hádek u Plzně, Heiclovou (2021) v okolí Všerub nebo Schleissovou (2006) u Rokycan.

Čeď: Punctidae – boděnkovití

***Punctum pygmaeum* (Draparnaud, 1801) – boděnka malinká**

Ulita dosahuje výšky až 0,8 milimetru a šířky až 1,6 milimetru. Stlačeně okrouhlá ulita je tenkostěnná s nepatrně zdviženým kotoučem (Ložek, 1956). Typická je jemným hustým žebírkováním (Hudec et al. 2007). Má široce otevřenou píštěl (Ložek, 1956). Na povrchu je hedvábně lesklá, světle rohová (Ložek, 1956).

Tento druh je v České republice poměrně hojný a je nenáročný na typ stanoviště. Nevyhýbá se jak vysloveně vápenatým, tak i kyselým půdám (Horsák et al. 2013). Vzácnější je ve vysokých polohách a ve stepních bezlesích rovinách (Ložek, 1956). Ve svých pracích tento druh uvádí například Boudová (2006), zkoumající údolí Úterského potoka, Sladká (1995), se svými výzkumy přírodní rezervace Postřekovské rybníky, Bogusch et al. (2008) v okolí Blatné nebo Pražanová s Merglem (2015) v přírodní rezervaci Petrovka v Plzni.

Čeľad': Discidae – vrásenkovití

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

Ulita dosahuje maximální výšky 2,8 milimetrů a šířky sedm milimetrů (Pfleger, 1988). Vyznačuje se kotoučovitou ulitou s výrazným žebrováním (Bellmann et al. 2016). Na obvodu má ulita zřetelně tupou hranu (Hudec et al. 2007). Má hluboce miskovitou píštěl (Ložek, 1956).

Žije často jak v lesních, tak křovinných stanovištích, běžný je i na lokalitách značně ovlivněných lidskou činností (Horsák et al. 2013). Zdržuje se často pod kůrou tlejících kmenů a pařezů (Hudec et al. 2007). V Plzeňském kraji tento druh uvádí např. Horáčková a Dvořák (2008) z oblasti Českého lesa, Boudová (2006) v údolí Úterského potoka, Juříčková et al. (1998) v okolí hradu Buben. Dále byl druh nalezen např. Pražanovou a Merglem (2015) v přírodní rezervaci Petrovka v Plzni, Rasulovem (2012) v plzeňské části toku řeky Mže, Pražanovou (2012) v okolí Boleveckých rybníků nebo Hůlovou (2013) v údolí Červeného potoka na Komárovsku.

Čeľad': Zonitidae – zemounkovití

***Aegopinella nitens* (Michaud, 1831) – síťovka blyštivá**

Ulita dosahuje výšky až pět milimetrů a šířky až 11 milimetrů (Ložek, 1956). Mezi rozpoznávací znaky patří především plochá světlá ulita. Zcela jistá determinace je však možná pouze podle stavby pohlavního ústrojí (Horsák et al. 2013).

Často obývá vlhká stanoviště a sutě od nižších poloh do hor. Na našem území je pozorován mozaikovitý, poměrně hojný výskyt tohoto druhu (Horsák et al. 2013). Boudová (2006) tento druh uvádí v údolí Úterského potoka. V Plzeňském kraji byl dále nalezen např. Boguschem et al. (2008) v okolí Blatné, Horáčkovou a Dvořákem (2008) na území Českého lesa, též Horáčkovou a Dvořákem (2017) v oblasti Branžovského hvozdu na Domažlicku nebo Dvořákem (2009) v okolí Lazurového vrchu ve Slavkovském lese.

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

Ulita dosahuje výšky až devět milimetrů a šířky až 12 milimetrů (Kerney et al. 1983). Má nezřetelně rýhovaný až lesklý povrch (Ložek, 1956). Bývá žlutavě zbarvená a má poměrně výraznou píštěl (Horsák et al. 2013).

Vyskytuje se v lesích pod kameny, v sutích, v nivách řek, nebrání se ani synantropním stanovištím (Horsák et al. 2013). Ve svých pracích tento druh zmiňuje například Boudová (2006) z výzkumu Úterského potoka, Sladká (1995) z území přírodní rezervace Postřekovské rybníky, Rasulov (2012) z okolí plzeňské části toku Mže, Hůlová (2013) z údolí Červeného potoka na Komárovsku nebo Dvořák (2009) v okolí Lazurového vrchu ve Slavkovském lese.

Čeď: Vitrinidae – skelnatkovití

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

Ulita dosahuje výšky až 3,4 milimetrů a šířky až šest milimetrů (Pfleger 1988). Je hladká, vysoce lesklá a sklovitě bezbarvá (Ložek, 1956). Na rozdíl od ostatních zástupců čeledi má více závitů a poslední z nich tolik nepřevažuje ty ostatní. Další zvláštností oproti ostatním zástupcům čeledi je téměř stoprocentní zatížitelnost těla do ulity (Horsák et al. 2013).

Vitrina pellucida je značně nenáročný plž s velkou ekologickou valencí (Horsák et al. 2013). Jeho výskyt se soustředí do lesů a okolí různých toků, ale i do stepních a skalnatých biotopů. Častý je i na kulturních stanovištích (Ložek, 1956). V minulých letech byl nalezen hned ve dvou oblastech v blízkosti vodní nádrže Hracholusky, na něž se soustředily nezávislé studie Boudové (2006) v údolí Úterského potoka a Juříčkové et al. (1998) v okolí hradu Buben. V Plzeňském kraji byl tento druh zaznamenán i výzkumy Pražanové a Mergla (2015) v přírodní rezervaci Petrovka v Plzni, Rasulovem (2012) v okolí plzeňské části toku řeky Mže, Pražanovou (2012) na území Boleveckých rybníků, Hůlovou (2013) v údolí Červeného potoka na Komárovsku, Dvořákem (2008) v přírodní rezervaci Údolí Teplé nebo též Dvořákem (2009) na Lazurovém vrchu ve Slavkovském lese.

Čeď: Limacidae – slimákovití

***Malacolimax tenellus* (O. F. Müller, 1774) – slimák žlutý**

Bezulitnatý plž dorůstající délky maximálně 50 milimetrů (Horsák et al. 2013). Vyznačuje se tupým kýlem v ocasní části hřbetu. Zbarvení jsou do zelenavě bělavé až citronově žluté, štít bývá oranžový (Ložek, 1956).

Jde o poměrně hojný druh, který se však vyhýbá kulturním plochám. Vyskytuje se na houbách nebo tlejícím dřevě v listnatých i jehličnatých lesích (Horsák et al. 2013). V západních Čechách byl výskyt tohoto druhu zjištěn např. Dvořákem (2009) v oblasti přírodní rezervace Lazurový vrch ve Slavkovském lese, Juříčkovou et al. (1998) v okolí hradu Buben, Dvořákem (2008) v přírodní rezervaci Údolí Teplé nebo Horáčkovou a Dvořákem (2017) v oblasti Branžovského hvozdu na Domažlicku.

Čeleď: Arionidae – plzákovití

***Arion rufus* (Linné, 1758) – plzák lesní**

Tento bezulitnatý plž s robustním tělem dosahuje délky až 150 milimetrů (Hudec et al. 2007). Barevně je tento druh velice variabilní od černé přes cihlově červenou a oranžovou až po hnědou nebo šedou (Bellmann et al. 2016). Lem chodidla však bývá vždy oranžový se svislými proužky, jediné u černých jedinců bývá zcela černý (Horsák et al. 2013).

Preferuje vlhká místa, nevyhýbá se ale ani zahradám a loukám (Motyčka, 2001). Na některých územích České republiky se jedná o velice hojný druh (Hudec et al. 2007). Nalezen byl výzkumy na řadě míst v Plzeňském kraji, mimo jiné i Boudovou (2006) v údolí Úterského potoka, Pražanovou a Merglem (2015) na území přírodní rezervace Petrovka v Plzni, Horáčkovou a Dvořákem (2008) na území Českého lesa nebo též Horáčkovou a Dvořákem (2017) v oblasti Branžovského hvozdu na Domažlicku.

***Arion vulgaris* (Moquin-Tandon, 1855) – plzák španělský**

Tento bezulitnatý plž dorůstá délky maximálně 120 milimetrů (Horsák et al. 2013). Jde o druh podobný předešlému plzákovi lesnímu, ale zpravidla bývá o málo menší (Hudec et

al. 2007). Tento druh se však stále rychleji rozšiřuje a vytlačuje populace právě plzáka lesního (Bellmann et al. 2016). Zbarven je většinou do hněda až oranžova (Horsák et al. 2013).

Nejčastěji obývá kulturní plochy, hojný je na celém území České republiky s výjimkou nejvyšších poloh (Horsák et al. 2013). Mimo prostředí ovlivněné člověkem se vyskytují pouze ve slabších populacích (Hudec et al. 2007). V rámci výzkumu Horáčkové a Dvořáka (2017) z oblasti Branžovského hvozdu v jihozápadních Čechách byla však zjištěna přítomnost tohoto druhu hned na několika lesních lokalitách. V Plzeňském kraji byl tento druh zaznamenán i několika dalšími výzkumy – např. Pražanovou a Merglem (2015) na území přírodní rezervace Petrovka v Plzni.

Čeleď: Bradybaenidae – keřovkovití

***Fruticicola fruticum* (O. F. Müller, 1774) – keřovka plavá**

Ulita dorůstá do výšky až 17 mm a do šířky až 20 mm (Hudec et al. 2007). Je značně kulovitá a poněkud průsvitná (Bellmann et al. 2016). Zle ji snadno odlišit od světlých forem páskovek podle výrazně široké pištěle (Horsák et al. 2013).

Nevyhýbá se ani nivám řek a lužním lesům (Horsák et al. 2013). Vyhledává vlhká, ale i sušší stanoviště (Bellmann et al. 2016). Jde o spíše teplomilný druh (Hudec et al. 2007). V Plzeňském kraji byl tento druh zjištěn např. výzkumy Horáčkovou a Dvořákem (2017) na území Branžovského hvozdu na Domažlicku, Boudovou (2006) v údolí Úterského potoka, Hudcovou (2002) v okolí Hádek u Plzně, Kučerou (2014) na toku řeky Úhlavy nebo Heiclovou (2021) v okolí Všerub.

Čeleď: Hygromiidae – vlahovkovití

***Trochulus hispidus* (Linné, 1758) – srstnatka chlupatá**

Ulita dosahuje výška až šest milimetrů a šířky až milimetrů (Pfleger, 1988). Je tenkostěnná, mírně průsvitná s nepravidelným rýhováním, okrouhlá s nepatrně vypouklým kotoučem (Ložek, 1956). Alespoň v mládí je většinou chlupatá (Horsák et al. 2013).

Vyskytuje se mozaikovitě téměř po celém území České republiky na synantropních stanovištích a v nivách řek (Horsák et al. 2013). Ve svých pracích ho zmiňují například Boudová (2006) z výzkumu v údolí Úterského potoka, Sladká (1995) z přírodní rezervace Postřekovské rybníky, Hejlová (2013) z okolí Mirošova, Kučera (2014) na toku Úhlavy, Kuncová (2006) v oblasti Boleveckých rybníků v Plzni, Pražanová (2012) též z okolí Boleveckých rybníků, Rasulov (2012) z plzeňské části toku řeky Mže, Hůlová (2013) v Údolí Červeného potoka na Komárovsku nebo Heiclová (2021) v okolí Všerub.

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

Ulita na výšku dorůstá až deset milimetrů, na šířku až 14 milimetrů (Hudec et al. 2007). Tento plž má kulovitou narůžovělou ulitu. Píštěl má poměrně úzkou, ale otevřenou (Horsák et al. 2013). Zahraniční studie objevily jedince, kteří měli pouze jednu centrální stopku tzv. „hlemýžďe jednorožce“ (Delcourt et al. 1774).

Druh je nyní poměrně hojný, dříve býval spíše lesní stanoviště (Horsák et al. 2013). Osidluje mimo jiné křoviny, údolní porosty, nebrání se ani kulturním biotopům (Hudec et al. 2007). V minulých letech byl nalezen hned ve dvou oblastech v blízkosti vodní nádrže Hracholusky, na něž se soustředily nezávislé studie Boudové (2006) v údolí Úterského potoka a Juříčkové et al. (1998) v okolí hradu Buben v rámci výzkumů na českých hradech. Mimo tyto výzkumy byl druh zjištěn mnoha autory viz Mergl et al. (2018), jmenovitě např. Mikešová (2008) na toku Berounky, Hejlová (2013) v okolí Hrádku u Mirošova, Kučera (2014) v údolí Úhlavy. Dále druh zmiňují mimo jiné Pražanová (2012) v okolí Boleveckých rybníků, Rasulov (2012) na plzeňské části toku řeky Mže, Hůlová (2013) v údolí Červeného potoka na Komárovsku, Pražanová a Mergl (2015) na území přírodní rezervace Petrovka v Plzni nebo Heiclová (2021) v okolí Všerub.

***Urticicola umbrosus* (C. Pfeiffer, 1828) – žihlobytka stinná**

Ulita dosahuje výšky až šest milimetrů a šířky až 12 milimetrů (Hudec et al. 2007). Povrch je jemně poměrně pravidelně zrnitý (Ložek, 1956). Vyznačuje se širokou píštělí a výrazným pyskem (Horsák et al. 2013).

Žije ve vlhkých údolních lesích, v říčních nivách nebo vylézá na vyšší vegetaci. Na vhodných lokalitách se jedná o poměrně hojný druh (Horsák et al. 2013). V minulých letech

byl nalezen hned ve dvou oblastech v blízkosti vodní nádrže Hracholusky, na něž se soustředily nezávislé studie Boudové (2006) v údolí Úterského potoka a Juříčkové et al. (1998) v okolí hradu Buben v rámci výzkumů na českých hradech. Na Plzeňsku byl druh zjištěn dále např. Kučerou (2014) na toku Úhlavy, Rasulovem (2012) na toku Mže, Dvořákem (2009) v oblasti přírodní rezervace Lazurový vrch ve Slavkovském lese nebo Horáčkovou a Dvořákem (2017) na území Branžovského hvozdu na Domažlicku.

Čeľa: Helicidae – hlemýřďovití

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

Ulita páskovky dosahuje do výšky maximálně 16 milimetrů a do šířky maximálně 21 milimetrů (Hudec et al. 2007). Základní barvou je žlutá, kterou doplňují spirální tmavé proužky, existují i varianty s červenou základní barvou bez proužků (Bellmann et al. 2016) nebo růžové a čistě žluté ulity (Stichmann a Kretzschmar, 2002). Podle zahraniční studie se mohou barevné varianty lišit i regionálně (Carter, 1968). Páskovky se barevným zbarvením přizpůsobují i klimatickým podmínkám (Stichmann a Kretzschmar, 2002). Specifickým znakem, který ji liší od ostatních druhů je bílé obústí (Bellmann et al. 2016). Navíc bylo zjištěno, že *Cepaea hortensis* mívá barvy na ulitě více vybledlé. Za pravděpodobnou příčinu se považuje fakt, že preferuje spíše osluněné plochy (Murray, 1963).

Druh častý v lužních, údolních, vlhčích lesích a také křovinách. Běžný je i na zahradách, hřbitovech, násypech a jiných kulturních stanovištích (Hudec et al. 2007). Najdeme ji podél polních cest, v příkopech u silnic, v sadech se často drží u starých zdí (Motyčka, 2001). Vzhledem k tomu, že jde o pravdu hojný druh (Ložek, 1956), zmiňuje ho řada autorů ve svých pracích. Příkladem jsou výzkumy v blízkosti vodní nádrže Hracholusky, na něž se soustředily nezávislé studie Boudové (2006) v údolí Úterského potoka a Juříčkové et al. (1998) v okolí hradu Buben v rámci výzkumů na českých hradech. V rámci Plzeňského kraje ho dále zmiňují např. Kuncová (2006), Pražanová (2012), Rasulov (2012), Hůlová (2013), Pražanová a Mergl (2015), Heiclová (2021), Dvořák (2008), Dvořák (2009) nebo Horáčková a Dvořák (2017).

***Helix pomatia* Linné, 1758 – hlemýžď zahradní**

Ulita má na výšku maximálně 50 milimetrů a na šířku také maximálně 50 milimetrů (Hudec et al. 2007). Atypické tvarování schránky je způsobeno poraněním pláště v počáteční fázi růstu (Horsák et al. 2013). Ústí ulity doplňuje výrazný pysk (Bellmann et al. 2016). Většinou je bělavá až tmavě hnědá s nezřetelnými pruhy (Stichmann a Kretzschmar, 2002). Přes zimu vytváří typické porézní vápenaté víčko (Horsák et al. 2013), tzv. operculum (Gibson, 1970).

Tento druh je spíše teplomilný a žije především na vápenatých podkladech (Stichmann a Kretzschmar, 2002). Přednost dává křovinám a světlým lesům, z kulturních ploch především zahradám, sadům apod. (Anděra, 2003). Hlemýžď zahradní se vyskytuje hojně po celém území republiky, a to i na místech silně ovlivněných lidskou činností (Horsák et al. 2013). Například Podroužková et al. (2021) zaznamenala jedince tohoto druhu na území Prahy v okolí Obory Hvězda, na Petříně a na Vyšehradě. V blízkosti vodní nádrže Hracholusky byl zjištěn nezávislými studii Boudové (2006) v údolí Úterského potoka a Juříčkové et al. (1998) v okolí hradu Buben. Mimo tyto výzkumy tento druh v Plzeňském kraji zjistili např. Pražanová (2012) v okolí Boleveckých rybníků, Rasulov (2012) na plzeňské nivě řeky Mže nebo Hůlová (2013) v údolí Červeného potoka na Komárovsku, Dvořák (2008) v oblasti přírodní rezervace Údolí Teplé nebo též Dvořák (2009) na území Lazurového vrchu ve Slavkovském lese.

Třída: BIVALVIA

Čeleď: Sphaeriidae – okružankovití

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

Ulita dosahuje délky až deset milimetrů, výšky až osm milimetrů a tloušťky až šest milimetrů. Vrcholy jsou kuželovité a štíhlé (Beran, 1998). Specifický na nich je nápadně odsazený čepičkovitý vrchol tzv. embryonální lasturka a také nezaměnitelný tupý úhel sevření lasturek (Horsák et al. 2013). Barva je šedobílá až žlutavě bílá (Beran, 1998).

Žije v mírně tekoucích a stojatých vodách, většinou s bahnitým dnem (Hudec et al. 2007). Obývají rybníky, jezera i odstavená říční ramena. Zejména v nižších polohách jde o poměrně běžný druh (Beran, 2002). V západních Čechách byl tento druh zjištěn např.

Topinkou (1994) na dolním toku řeky Mže nebo Krejčíkovou a Merglem (2013) na území Vejprnického potoka.

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

Ulita dosahuje délky až 6 mm, výšky až 5 mm a tloušťky až 3,5 mm (Beran, 1998). Vrcholy má asymetrické, ale jejich osa svírá s osou lastur pravý úhel, rozpoznávacím znakem od zbylých druhů tohoto rodu může být tvar a posazení zubů (Horsák et al. 2013). Ulity mají žlutavě rohovou až nahnědlou barvu (Beran, 1998).

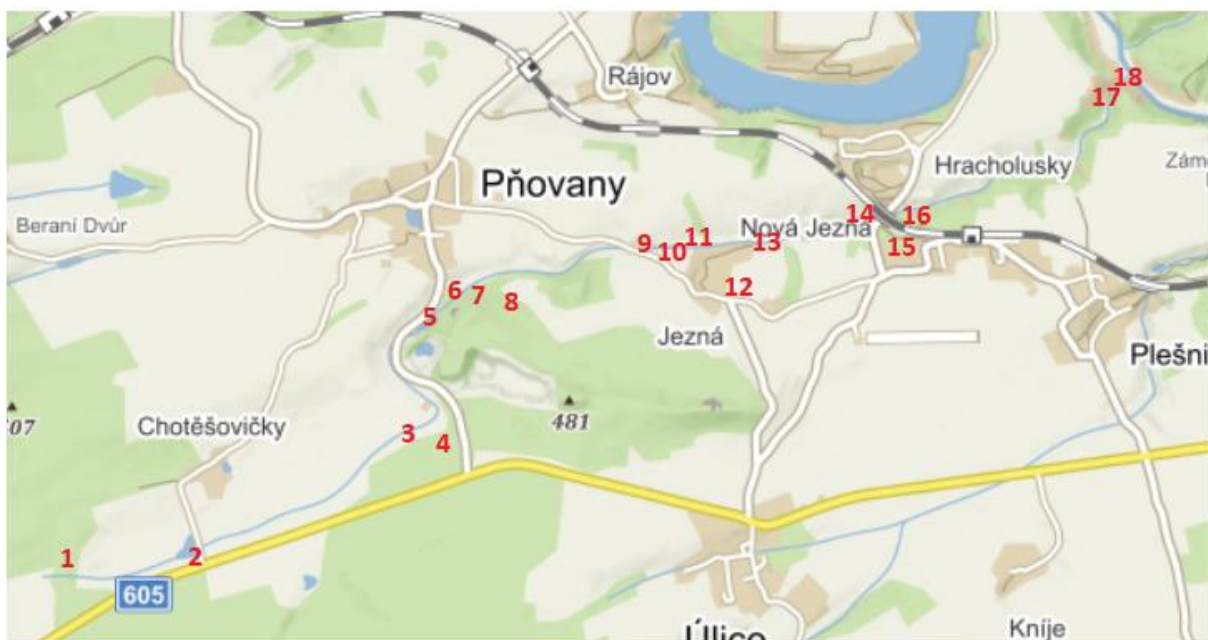
Jde o jednoho z nejhojnějších mlžů na území České republiky (Beran, 1998). Žije v nejrůznějších typech vodních stanovišť, preferuje ale spíše menší vodní toky (Hudec et al. 2007). Je snášenlivý i ke značně znečištěným a kyselým vodám, tedy k lokalitám, kde jiného mlže nenajdeme (Horsák et al. 2013). Na území Plzeňského kraje druh zaznamenali např. Krejčíková a Mergl (2013), Krejčíková (2012), Krejčíková (2014) všechny tři práce v údolí Vejprnického potoka, Pražanová a Mergl (2015) v přírodní rezervaci Petrovka v Plzni, Rasulov (2012) v plzeňské části toku Mže nebo Šalomová (2015) na potoce Třemošenka. Blíže neurčené zástupce rodu *Pisidium* sp. zmiňuje například Topinka (1994) na dolním toku řeky Mže nebo Heiclová (2021) v okolí Všerub.

***Pisidium personatum* (Malm, 1855) – hrachovka malinká**

Ulita dosahuje délky až 4 mm, výšky až 3,5 mm a tloušťky až 2,5 mm (Beran, 1998). Rozlišovacím znakem od ostatních zástupců tohoto rodu je přítomnost mozolu neboli tzv. kalusu (Horsák et al. 2013). Je hnědá nebo nažloutle bílá (Stichmann a Kretzschmar, 2002).

S *Pisidium casertanum* jde o nejběžnější druh čeledi na území České republiky (Horsák et al. 2013). Žije v nejrůznějších typech vod (Stichmann a Kretzschmar, 2002). Nebrání se ani vysychajícím biotopům a periodickým mokřadům (Horsák et al. 2013). Na území Plzeňského kraje druh zaznamenali např. Krejčíková (2014) v povodí Vejprnického potoka, Kučera (2014) na toku Úhlavy, Pražanová (2012) na území Boleveckých rybníků nebo Šalomová (2015) na toku Třemošenky. Blíže neurčené zástupce rodu *Pisidium* sp. zmiňuje například Topinka (1994) na dolním toku řeky Mže nebo Heiclová (2021) v okolí Všerub.

4.2 Přehled jednotlivých lokalit



Obrázek 2: Mapa zobrazující polohu jednotlivých lokalit na mapě (převzato z GOOGLE.COM/MAPS a upraveno)

Lokalita 1

(Příloha 1, obr. 1)

GPS souřadnice: 49°45'32.4"N 13°05'26.9"E

Nadmořská výška: 454 m. n. m.

Tato lokalita leží v lese nedaleko obce Sulislav v okrese Tachov. Nachází ve velké blízkosti u pramene potoka.

Oblast je spíše až mokřadního rázu. Zároveň se toto místo zastíněno lesním porostem listnatých stromů, což uchovává vlhký charakter půdy.

Bylinné patro tvoří především kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a kaprad' osténkatá (*Dryopteris cathusiana*). Stromové patro tvoří zejména olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), javor mléč (*Acer platanoides*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a třešeň ptačí (*Prunus avium*).

Sběr byl prováděn především ručním sběrem v mechovém porostu, na starém popadaném dřevě, u kořenů větších starších stromů a v lesní hrabance.

Lokalita 2

(Příloha 1, obr. 2)

GPS souřadnice: 49°45'35.4"N 13°06'09.5"E

Nadmořská výška: 444 m. n. m.

Lokalita je umístěna na břehu rybníka v přímé blízkosti obce Chotěšovičky a to přímo na toku Hracholuského potoka.

Okolí rybníka je poměrně zarostlé nižší bylinnou vegetací a lemuje ho i velké množství stromů.

Bylinné patro tvoří z velké části kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Dále jsou zastoupeny ostružiník ježiník (*Rubus caesius*) a pcháč hlíznatý (*Cirsium tuberosum*). Keřové patro tvoří především růže šípková (*Rosa canina*), stromové patro dub letní (*Quercus robur*) a olše lepkavá (*Alnus glutinosa*).

Sběr byl prováděn ručně na kopřivových porostech a jiných nižších rostlinách. Dále také v povrchových vrstvách půdy pod rostlinami.

Lokalita 3

(Příloha 1, obr. 3)

GPS souřadnice: 49°46'01.3"N 13°07'15.2"E

Nadmořská výška: 429 m. n. m.

Lokalita se nachází na louce v blízkosti lesa mezi Chotěšovičkami a Pňovany. Zmíněnou loukou protéká právě Hracholuský potok.

Potok je v této části svého toku lemován spíše nižší vegetací. Stromového porostu je zde minimum. Potok má v tomto místě jednu z největších hloubek, koryto je z velké části naplněno.

Rostlinné patro tvoří chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a kuklík městský (*Geum urbanum*), stromové patro olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a vrba trojmužná (*Salix triandra*).

Sběr byl prováděn ručně z nižší vegetace, opadaného listí a v zemině mezi kořeny této přízemní florou.

Lokalita 4

(Příloha 1, obr. 4)

GPS souřadnice: 49°45'58.8"N 13°07'26.7"E

Nadmořská výška: 433 m. n. m.

Lokalita se nachází na kraji lesa podél lesní cesty v přímé blízkosti kamenolomu u obce Pňovany, kterým protéká Hracholuský potok.

Nachází se zde značné množství nižší vegetace i vysokých stromů tvořících stín.

Bylinné patro tvoří především kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), pryskyřník plazivý (*Ranunculus repens*), ptačinec prostřední (*Stellaria media*), kuklík městský (*Geum urbanum*) a pomněnka lesní (*Myosotis sylvatica*). Stromové patro tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a dub letní (*Quercus robur*).

Sběr byl prováděn ručně na nižší vegetaci, mezi lesní hrabankou a na popadaném trouchnivějícím dřevě.

Lokalita 5

(Příloha 1, obr. 5)

GPS souřadnice: 49°46'22.6"N 13°07'19.2"E

Nadmořská výška: 417 m. n. m.

Lokalita se nachází na břehu rybníka U Lomu jen pár metrů od obce Pňovany, který je součástí Hracholuského potoka.

Břeh je bohatě zarostlý vyšší i nižší vegetací, které vytváří stinné a vlhké prostředí.

Bylinné patro tvoří především kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), ostružiník ježiník (*Rubus caesius*), pelyněk černobýl (*Artemisia vulgaris*) a sítina rozkladitá (*Juncus effusus*). Stromové patro tvoří třešeň ptačí (*Prunus avium*) a vrba trojmužná (*Salix triandra*).

Sběr byl prováděn ručně na nižší vegetaci, popadaném listí a trouchnivějícím dřevě. Dále byl odebrán hrabankový vzorek pro laboratorní zpracování.

Lokalita 6

(příloha 1, obr. 6)

GPS souřadnice: 49°46'28.6"N 13°07'24.4"E

Nadmořská výška: 412 m. n. m.

Lokalita se nachází na okraji louky v periferní části obce Pňovany, kde se rozkládá periodický mokřad, jehož vláhu zajišťuje drobné rameno Hracholuského potoka.

Mokřad nemá příliš bohatou faunu a floru. Nacházelo se zde však větší množství vysokých stromů s rozsáhlou korunou, které zajistily stín, díky čemuž vodní plocha nevyschla.

Bylinné patro tvořila kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), bojíněk luční (*Phleum pratense*), pcháč oset (*Cirsium arvense*) a ostružiník ježiník (*Rubus caesius*), keřové patro trnka obecná (*Prunus spinosa*) a stromové patro vrba bílá (*Salix alba*).

Sběr byl prováděn smýkáním vodního dna a přilehlé vodní vegetace.

Lokalita 7

(Příloha 1, obr. 7)

GPS souřadnice: 49°46'28.6"N 13°07'27.7"E

Nadmořská výška: 412 m. n. m.

Lokalita se nachází na louce mezi lesem a polem v periferní části obce Pňovany. Zniňovaným lesem protéká Hracholuský potok.

Jedná se o travnatý porost se značnou dominancí kopřiv, který je zastíněn řadou vyšších stromů.

Bylinný porost tvoří kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a některé blíže neurčené druhy z čeledi lipnicovitých. Stromové patro tvoří (*Salix alba*).

Sběr byl prováděn ručně prohledáváním vrchních vrstev půdy pod rostoucími kopřivami a přímo na živých kopřivách.

Lokalita 8

(Příloha 1, obr. 8)

GPS souřadnice: 49°46'28.7"N 13°07'32.8"E

Nadmořská výška: 410 m. n. m.

Lokalita se nachází na stráni v lese mezi obcí Pňovany a Jezná přímo vedle sledovaného Hracholuského potoka.

Jde o svahovitý terén. Místo je kompletně schováno vyšší stromovou vegetací. Nachází se zde rozmanitá flora včetně mechového patra.

Mechové patro skládá především trávník Schreberův (*Pleurozium schreberi*). Bylinné patro tvoří kuklík městský (*Geum urbanum*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*), česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), kaprad' samec (*Dryopteris filix-mas*) a vlašovičník větší (*Chelidonium majus*), stromové patro tvoří převážně javor mléč (*Acer platanoides*), třešeň ptačí (*Prunus avium*) a dub letní (*Quercus robur*).

Sběr byl prováděn ručně mezi lesní hrabankou, spadáním listím a na nižší vegetaci.

Lokalita 9

(Příloha 1, obr. 9)

GPS souřadnice: 49°46'35.0"N 13°08'18.7"E

Nadmořská výška: 390 m. n. m.

Lokalita je situována ve svahovitém stromovém porostu v obci Jezná, jímž protéká sledovaný úsek Hracholuského potoka.

Potok zde vyvěrá z potrubí, protože podtéká silnici. Lokalita je stinná, nachází se zde hustá vegetace stromů a keřů. Povrch je více kamenitý, než tomu bylo na jiných lokalitách.

Bylinné patro tvoří kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*). Keřové patro se skládá z hlohu jednosemenného (*Crataegus monogyna*) a lísky obecné (*Corylus avellana*). Stromové patro tvoří vrba bílá (*Salix alba*) a trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*).

Sběr byl prováděn ručně ze svrchních částí půdy, mezi popadaným listím a na nižší vegetaci. Dále byl odebrán hrabankový vzorek pro laboratorní zpracování.

Lokalita 10

(Příloha 2, obr. 1)

GPS souřadnice: 49°46'32.0"N 13°08'30.6"E

Nadmořská výška: 397 m. n. m.

Lokalita se nachází ve výběžku pole na kraji obce Jezná. Hracholuský potok je od tohoto místa vzdálen necelý kilometr.

Místo je zarostlé především rostlinami s širokou ekologickou valencí.

Bylinné patro tvoří především kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a pcháč oset (*Cirsium arvense*). Keřové patro skládá zejména trnka obecná (*Prunus spinosa*) a růže šípková (*Rosa canina*).

Sběr byl proveden ručně ze svrchních vrstev půdy mezi kopřivami. Dále byl odebrán hrabankový vzorek pro laboratorní zpracování.

Lokalita 11

(Příloha 2, obr. 2)

GPS souřadnice: 49°46'35.3"N 13°08'36.7"E

Nadmořská výška: 381 m. n. m.

Lokalita se nachází na prosluněném palouku v obci Jezná cca. 50 metrů od břehu Hracholuského potoka.

Jde o nesekanou neudržovanou louku rostoucí na poměrně suché půdě. Jediný stín poskytují stromy ze stromového porostu na druhém břehu potoka.

Bylinné patro tvoří ostružiník maliník (*Rubus idaeus*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), pcháč oset (*Cirsium arvense*) a chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*). Keřové a stromové patro zde není zastoupeno.

Sběr byl prováděn ručně ze svrchních částí půdy a nižší vegetace. Dále byl odebrán hrabankový vzorek pro laboratorní zpracování.

Lokalita 12

(Příloha 2, obr. 3)

GPS souřadnice: 49°46'26.2"N 13°08'50.8"E

Nadmořská výška: 403 m. n. m.

Lokalita se nachází mezi hřbitovní zdí hřbitova v obci Jezná a polem. Tato lokalita je od Hracholuského potoka vzdálena cca. jeden kilometr.

Vegetace nižších rostlin je zde poměrně rozmanitá i přes nepříznivé podmínky, které jim tato lokalita poskytuje. Jedná se o východní zeď zmiňovaného hřbitova, takže poskytuje stín pouze v odpoledních hodinách.

Bylinné patro tvoří kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), vlašovičnick větší (*Chelidonium majus*), vrbovka žláznatá (*Epilobium ciliatum*), loubinec popínavý (*Parthenocissus inserta*), břečťan popínavý (*Hedera helix*), bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), locika kompasová (*Lactuca serriola*) a hluchavka nachová (*Lamium purpureum*). Keřové patro skládá především pámelník bílý (*Symphoricarpos albus*).

Sběr byl prováděn ručně ve svrchních částech půdy a na zdejší vegetaci.

Lokalita 13

(Příloha 2, obr. 4)

GPS souřadnice: 49°46'36.1"N 13°08'57.9"E

Nadmořská výška: 375 m. n. m.

Lokalita se nachází na okraji obce Jezná v okolí příjezdové cesty ke koňskému „ranči“. Tato cesta je v přímé blízkosti sledovaného Hracholuského potoka.

Především po stranách cesty je pás husté nižší vegetace a několik stromů. Půda je zde v některých místech mírně eutrofizovaná z důvodu přítomnosti koňských exkrementů. Prostředí je poměrně vlhké, jelikož je na břehu potoka a stromy zde poskytují dostatek stínu.

Bylinné patro skládá kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), turanka kanadská (*Erigeron canadensis*), šťovík tupolistý (*Rumex obtusifolius*), ostružiník ojíněný (*Rubus occidentalis*) a bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*). Stromové patro tvoří vrba křehká (*Salix fragilis*) a jabloň lesní (*Malus sylvestris*).

Sběr byl prováděn ručně ze svrchních částí půdy a z listů rostlin bylinného patra.

Lokalita 14

(Příloha 2, obr. 5)

GPS souřadnice: 49°46'41.0"N 13°09'32.0"E

Nadmořská výška: 364 m. n. m.

Lokalita je umístěna v původním mokřadu mezi obcí Nová Jezná a Hracholusky. V současnosti se jedná o rozsáhlé jezero kvůli zdejšímu výskytu bobra, který si na odtoku potoka postavil hráz. Tato vodní plocha je součástí toku Hracholuského potoka.

Vodní hladina zasahuje až na příjezdovou cestu k mokřadu. V oblasti se vyskytuje několik desítek vysokých stromů s podstatnou částí kmene pod vodní hladinou, které ve vzdálenějších částech od silnice přecházejí v les. Zdejší faunu doplňují i vodní rostliny.

Bylinné patro tvoří především ježatka kuří noha (*Echinochloa crus-galli*) a okřehek menší (*Lemna minor*). Stromové patro skládá především vrba bílá (*Salix alba*) a vrba pětimužná (*Salix pentandra*).

Sběr byl prováděn proplavením usazenin na dně a z přilehlé vodní vegetace.

Lokalita 15

(Příloha 2, obr. 6)

GPS souřadnice: 49°46'40.0"N 13°09'32.9"E

Nadmořská výška: 366 m. n. m.

Lokalita se nachází v lesním porostu mezi obcí Nová Jezná a Hracholusky. Tato lokalita je od toku Hracholuského potoka vzdálena cca. sto metrů.

Jedná se o porost jehličnatých i listnatých stromů. Floru doplňuje i několik druhů bylin. Půda je zde kyprá a vlhká.

Bylinné patro tvoří především kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*). A stromové patro skládá z velké části javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a smrk ztepilý (*Picea abies*).

Sběr byl prováděn ručně ze svrchních částí půdy, nižší vegetace a rozpadajícího se dřeva. Zároveň byl odebrán vzorek hrabanky společně se spadáním listím a trouchnivějícím dřevem z popadaných kmenů a z pařezů. Dále byl odebrán hrabankový vzorek pro laboratorní zpracování.

Lokalita 16

(Příloha 2, obr. 7)

GPS souřadnice: 49°46'42.1"N 13°09'36.1"E

Nadmořská výška: 363 m. n. m.

Lokalita se nachází mezi obcí Nová Jezná a Hracholusky na břehu sledovaného úseku Hracholuského potoka.

Jedná se o kamenitý terén, krytý větším množstvím vysokých stromů. Místo je dostatečně stinné. Půda je poměrně suchá.

Bylinné patro tvoří především kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), ostružiník ojíněný (*Rubus occidentalis*) a bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*). Keřové patro tvoří pámelník bílý (*Symphoricarpos albus*) a hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*). A stromové patro tvoří především trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a borovice lesní (*Pinus sylvestris*).

Sběr byl prováděn ručně ze svrchních částí půdy a listů bylinného patra.

Lokalita 17

(Příloha 2, obr. 8)

GPS souřadnice: 49°47'03.4"N 13°10'39.4"E

Nadmořská výška: 342 m. n. m.

Lokalita se nachází v chatové osadě Hracholusky, skrz níž protéká sledovaný Hracholuský potok.

Prostředí je poměrně stinné a vlhké. Stromové patro je zde bohatě zastoupeno. Konkrétní místo sběru je svahovité. Terén je spíše lesního charakteru a je poměrně bohatý na pestrou floru.

Bylinné patro tvoří hluchavka nachová (*Lamium purpureum*), vlašovičnick větší (*Chelidonium majus*), kerblík lesní (*Anthriscus sylvestris*), kaprad' rozložená (*Dryopteris dilatata*) a brslen křídlatý (*Euonymus alatus*). Stromové patro skládá smrk ztepilý (*Picea abies*), habr obecný (*Carpinus betulus*), líska obecná (*Corylus avellana*) a dub letní (*Quercus robur*).

Sběr byl prováděn ručně z lesní hrabanky a listů bylinného patra. Zároveň byl odebrán vzorek hrabanky společně se spadaným listím pro laboratorní zpracování.

Lokalita 18

(Příloha 2, obr. 9)

GPS souřadnice: 49°47'08.1"N 13°10'44.9"E

Nadmořská výška: 329 m. n. m.

Lokalita se nachází do chatové osady obce Hracholusky. Toto místo je situováno v přímé blízkosti od konce toku Hracholuského potoka. Potok se zde vlévá do Mže.

Konkrétní místo sběru je dostatečně zarostlé nižší bylinnou vegetací, a to z rostlin rozmanitých druhů. Půda je zde poměrně vlhká, protože jde o místo umístěné přímo na břehu potoka.

Bylinné patro tvoří kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), pitulník žlutý (*Lamium galeobdolon*), hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*), ptačinec hajní (*Stellaria nemorum*) a kaprad' samec (*Dryopteris filix-mas*). Doplnjuje ho nemnoho zástupců stromového patra a to např. vrba trojmužná (*Salix triandra*) a líska obecná (*Corylus avellana*).

Sběr byl prováděn ručně ze svrchních částí půdy a listů bylinného patra.

4.3 Tabulky lokalit

Tabulka 1: Přehled druhů v lokalitě 1

Druh	Počet jedinců	Dominance
<i>Succinea putris</i>	2	2,53 %
<i>Cochlicopa lubrica</i>	2	2,53 %
<i>Aegopinella nitens</i>	47	59,49 %
<i>Malacolimax tenellus</i>	2	2,53 %
<i>Arion rufus</i>	3	3,80 %
<i>Arion vulgaris</i>	2	2,53 %
<i>Monachoides incarnatus</i>	11	13,92 %
<i>Cepaea hortensis</i>	10	12,65 %
Celkem	79	

Tabulka 2: Přehled druhů v lokalitě 2

Druh	Počet jedinců	Dominance
<i>Arion vulgaris</i>	1	0,74 %
<i>Fruticicola fruticum</i>	102	75,00 %
<i>Monachoides incarnatus</i>	9	6,62 %
<i>Urticicola umbrosus</i>	6	4,41 %
<i>Cepaea hortensis</i>	17	12,50 %
<i>Helix pomatia</i>	1	0,74 %
Celkem	136	

Tabulka 3: Přehled druhů v lokalitě 3

Druh	Počet jedinců	Dominance
<i>Succinea putris</i>	28	37,84 %
<i>Cochlodina laminata</i>	1	1,35 %
<i>Arion rufus</i>	2	2,70 %
<i>Arion vulgaris</i>	2	2,70 %
<i>Fruticicola fruticum</i>	16	21,62 %
<i>Trochulus hispidus</i>	13	17,57 %
<i>Monachoides incarnatus</i>	8	10,81 %
<i>Cepaea hortensis</i>	4	5,41 %
Celkem	74	

Tabulka 4: Přehled druhů v lokalitě 4

Druh	Počet jedinců	Dominance
<i>Succinea putris</i>	2	2,56 %
<i>Discus rotundatus</i>	1	1,28 %
<i>Aegopinella nitens</i>	9	11,54 %
<i>Oxychilus cellarius</i>	12	15,38 %
<i>Vitrina pellucida</i>	3	3,85 %
<i>Arion vulgaris</i>	3	3,85 %
<i>Fruticicola fruticum</i>	9	11,54 %
<i>Trochulus hispidus</i>	15	19,23 %
<i>Monachoides incarnatus</i>	23	29,49 %
<i>Cepaea hortensis</i>	1	1,28 %
Celkem	78	

Tabulka 5: Přehled druhů v lokalitě 5

Druh	Počet jedinců	Dominance
<i>Alinda biplicata</i>	11	10,28 %
<i>Aegopinella nitens</i>	24	22,43 %
<i>Arion vulgaris</i>	1	0,94 %
<i>Fruticicola fruticum</i>	22	20,56 %
<i>Monachoides incarnatus</i>	13	12,15 %
<i>Cepaea hortensis</i>	35	32,71 %
<i>Helix pomatia</i>	1	0,94 %
Celkem	107	

Tabulka 6: Přehled druhů v lokalitě 6

Druh	Počet jedinců	Dominance
<i>Galba truatula</i>	4	44,44 %
<i>Stagnicola sp.</i>	3	33,33 %
<i>Radix labiata</i>	2	22,22 %
Celkem	9	

Tabulka 7: Přehled druhů v lokalitě 7

Druh	Počet jedinců	Dominance
<i>Alinda biplicata</i>	9	10,23 %
<i>Vitrina pellucida</i>	2	2,27 %
<i>Malacolimax tenellus</i>	1	1,14 %
<i>Arion vulgaris</i>	1	1,14 %
<i>Fruticicola fruticum</i>	43	48,86 %
<i>Trochulus hispidus</i>	3	3,41 %
<i>Monachoides incarnatus</i>	25	28,41 %
<i>Cepaea hortensis</i>	4	4,55 %
Celkem	88	

Tabulka 8: přehled druhů v lokalitě 8

Druh	Počet jedinců	Dominance
<i>Alinda biplicata</i>	6	8,45 %
<i>Discus rotundatus</i>	1	1,41 %
<i>Oxychilus cellarius</i>	1	1,41 %
<i>Vitrina pellucida</i>	2	2,82 %
<i>Malacolimax tenellus</i>	1	1,41 %
<i>Fruticicola fruticum</i>	28	39,44 %
<i>Monachoides incarnatus</i>	27	38,03 %
<i>Cepaea hortensis</i>	5	7,04 %
Celkem	71	

Tabulka 9: Přehled druhů v lokalitě 9

Druh	Počet jedinců	Dominance
<i>Succinea putris</i>	1	0,91 %
<i>Alinda biplicata</i>	20	18,18 %
<i>Discus rotundatus</i>	3	2,73 %
<i>Oxychilus cellarius</i>	18	16,36 %
<i>Vitrina pellucida</i>	4	3,64 %
<i>Arion vulgaris</i>	1	0,91 %
<i>Monachoides incarnatus</i>	22	20,00 %
<i>Cepaea hortensis</i>	37	33,64 %
<i>Helix pomatia</i>	4	3,64 %
Celkem	110	

Tabulka 10: Přehled druhů v lokalitě 10

Druh	Počet jedinců	Dominance
<i>Alinda biplicata</i>	3	2,70 %
<i>Discus rotundatus</i>	2	1,80 %
<i>Aegopinella nitens</i>	2	1,80 %
<i>Malacolimax tenellus</i>	1	0,90 %
<i>Arion vulgaris</i>	2	1,80 %
<i>Fruticicola fruticum</i>	65	58,56 %

<i>Monachoides incarnatus</i>	11	9,91 %
<i>Urticicola umbrosus</i>	4	3,60 %
<i>Helix pomatia</i>	21	18,92 %
Celkem	111	

Tabulka 11: Přehled druhů v lokalitě 11

Druh	Počet jedinců	Dominance
<i>Alinda biplicata</i>	26	21,14 %
<i>Discus rotundatus</i>	1	0,81 %
<i>Aegopinella nitens</i>	7	5,69 %
<i>Fruticicola fruticum</i>	50	40,65 %
<i>Monachoides incarnatus</i>	27	21,95 %
<i>Cepaea hortensis</i>	12	9,76 %
Celkem	123	

Tabulka 12: Přehled druhů v lokalitě 12

Druh	Počet jedinců	Dominance
<i>Aegopinella nitens</i>	4	5,13 %
<i>Malacolimax tenellus</i>	1	1,28 %
<i>Arion vulgaris</i>	2	2,56 %
<i>Fruticicola fruticum</i>	14	17,95 %
<i>Cepaea hortensis</i>	43	55,13 %
<i>Helix pomatia</i>	14	17,95 %
Celkem	78	

Tabulka 13: Přehled druhů v lokalitě 13

Druh	Počet jedinců	Dominance
<i>Succinea putris</i>	1	1,30 %
<i>Alinda biplicata</i>	3	3,90 %
<i>Arion vulgaris</i>	1	1,30 %
<i>Fruticicola fruticum</i>	10	12,99 %
<i>Monachoides incarnatus</i>	55	71,43 %
<i>Cepaea hortensis</i>	7	9,09 %
Celkem	77	

Tabulka 14: Přehled druhů v lokalitě 14

Druh	Počet jedinců	Dominance
<i>Stagnicola sp.</i>	1	1,89 %
<i>Gyraulus albus</i>	8	15,09 %
<i>Hippeutis complanatus</i>	4	7,55 %
<i>Musculium lacustre</i>	5	9,43 %
<i>Pisidium caesertanum</i>	15	28,30 %
<i>Pisidium personatum</i>	20	37,74 %
Celkem	53	

Tabulka 15: Přehled druhů v lokalitě 15

Druh	Počet jedinců	Dominance
<i>Alinda biplicata</i>	6	7,14 %
<i>Discus rotundatus</i>	8	9,52 %
<i>Aegopinella nitens</i>	19	22,62 %
<i>Oxychilus cellarius</i>	4	4,76 %
<i>Arion rufus</i>	2	2,81 %
<i>Arion vulgaris</i>	1	1,19 %
<i>Fruticicola fruticum</i>	10	11,90 %
<i>Monachoides incarnatus</i>	8	9,52 %
<i>Cepaea hortensis</i>	8	9,52 %
<i>Helix pomatia</i>	18	21,43 %
Celkem	84	

Tabulka 16: Přehled druhů v lokalitě 16

Druh	Počet jedinců	Dominance
<i>Oxychilus cellarius</i>	31	32,98 %
<i>Fruticicola fruticum</i>	10	10,64 %
<i>Trochulus hispidus</i>	3	3,19 %
<i>Monachoides incarnatus</i>	46	48,94 %
<i>Helix pomatia</i>	4	4,26 %
Celkem	94	

Tabulka 17: Přehled druhů v lokalitě 17

Druh	Počet jedinců	Dominance
<i>Cochlodina laminata</i>	9	6,92 %
<i>Alinda biplicata</i>	1	0,77 %
<i>Punctum pygmaeum</i>	1	0,77 %
<i>Discus rotundatus</i>	5	3,85 %
<i>Aegopinella nitens</i>	22	16,92 %
<i>Oxychilus cellarius</i>	6	4,62 %
<i>Vitrina pellucida</i>	2	1,54 %
<i>Malacolimax tenellus</i>	2	1,54 %
<i>Arion rufus</i>	3	2,31 %
<i>Fruticicola fruticum</i>	11	8,46 %
<i>Trochulus hispidus</i>	2	1,54 %
<i>Monachoides incarnatus</i>	59	45,38 %
<i>Urticicola umbrosus</i>	4	3,08 %
<i>Cepaea hortensis</i>	3	2,31 %
Celkem	130	

Tabulka 18: Přehled druhů v lokalitě 18

Druh	Počet jedinců	Dominance
<i>Succinea putris</i>	1	0,89 %
<i>Cochlodina laminata</i>	3	2,68 %
<i>Discus rotundatus</i>	1	0,89 %

<i>Oxychilus cellarius</i>	37	33,04 %
<i>Vitrina pellucida</i>	6	5,36 %
<i>Arion rufus</i>	2	1,79 %
<i>Arion vulgaris</i>	1	0,89 %
<i>Fruticicola fruticum</i>	15	13,39 %
<i>Monachoides incarnatus</i>	44	39,29 %
<i>Helix pomatia</i>	2	1,79 %
Celkem	112	

5. Vyhodnocení výsledků

Inventarizační průzkum v údolí Hracholuského potoka na Plzeňsku probíhal celkem na 18 lokalitách, z nichž bylo 15 suchozemských, dvě mokřadní a jedna vodní. Celkem bylo nalezeno 1614 jedinců náležící k 26 druhům (viz Tabulka 19). Byly zjištěny tři druhy mlžů a 23 druhů plžů, z nichž je pět druhů vodních a 18 suchozemských.

Nejhojněji zastoupený na celém území byl plž *Fruticicola fruticum*, jehož výskyt byl zaznamenán na 14 lokalitách, na nichž bylo nalezeno celkem 405 jedinců tohoto druhu. Tento druh dle Ložka (1956) preferuje vlhké lužní lesy, druhotně obývá však i křoviny a příkopy u silnic. Hojný je na příhodných lokalitách po celém území republiky, na lokalitách jiných jde o druh spíše ojedinělý (Horsák et al. 2013). Druh *Fruticicola fruticum* nebyl pozorován pouze na lokalitách 1 a 9. Tyto lokality jsou celoročně poměrně zastíněny. Lokalita číslo 1 je velmi vlhký, stinný lesní mokřad a lokalita 9 je přímo na břehu potoka. Možná z toho důvodu se zde druh nevyskytoval, protože dle Hudce et al. (2007) jde o poměrně teplomilný druh.

Podobně hojný byl na sledovaném území i plž *Monachoides incarnatus*, jež byl nalezen na 15 lokalitách v celkovém počtu 388 jedinců. Dle Ložka (1956) jde o původně lesní druh, který se vyskytuje nejčastěji ve vlhkých sutích a údolních porostech, nevyhýbá se však ani stanovištím značně ovlivněných lidskou činností. Jde o velmi běžný druh na území České republiky (Horsák et al. 2013). Tento fakt byl patrný i z mých výsledků, protože druh *Monachoides incarnatus* byl nalezen na všech suchozemských lokalitách vyjma lokality číslo 12. Tato lokalita se rozkládá na krátkém úseku mezi polem a hřbitovní zdí. Stanoviště je značně slunné a v blízkosti není žádný vodní tok ani vyšší vegetace, která by poskytovala stín. Hlavně z tohoto důvodu byla lokalita celkově druhově chudá.

Poměrně hojnými na sledovaném území byly i druhy *Cepaea hortensis*, nalezený na 13 lokalitách v celkovém počtu 186 jedinců, *Aegopinella nites* zjištěný na osmi lokalitách v celkovém počtu 134 jedinců a *Oxychilus cellarius* nalezený na sedmi lokalitách v celkovém počtu 109 jedinců (viz tabulka 19). *Cepaea hortensis* a *Aegopinella nitens* jsou druhy časté i na synantropních stanovištích. *Oxychilus cellarius* vyhledává spíše křoviny a lesní porosty s vlhčím klimatem, které ale preferují i předcházející dva druhy (Horsák et al. 2013).

Z bezulitnatých plžů bylo nalezeno 18 jedinců *Arion vulgaris* na 12 lokalitách a 12 jedinců *Arion rufus* zjištěných celkem na pěti lokalitách. V obou případech se jedná o zcela

běžné druhy. *Arion rufus* je však spíše lesním druhem oproti *Arion vulgaris*, který vyhledává spíše oblasti více či méně zasažené lidskou činností (Hudec et al. 2007). Na lesních lokalitách bylo zjištěno i několik jedinců druhu *Malacolimax tenellus*. Tento druh je častý v lesních biotopech, a to včetně smíšených lesů (Horsák et al. 2013).

Zajímavým nálezem bylo v tomto výzkumu zjištění výskytu *Cochlodina laminata*, která je typická spíše pro lesní méně porušené biotopy (Hudec et al. 2007). Na zkoumaném území byl tento druh nalezen celkem na třech lokalitách v celkovém počtu 13 jedinců. Vždy se jednalo o ne zcela typické biotopy pro výskyt tohoto druhu. Ve dvou případech se druh vyskytoval v prostoru chatové osady a v posledním případě na značně prosluněné louce podél potoka zcela bez lesního porostu.

Z vodních plžů byl zjištěn jako nejhojnější druh *Gyraulus albus* a z mlžů druhy *Pisidium personatum* a *Pisidium casertanum*. Počty jedinců u vodních druhů byly celkově nízké. *Gyraulus albus* byl zastoupen v počtu osmi jedinců, *Pisidium personatum* v počtu 20 jedinců a *Pisidium casertanum* v počtu 15 jedinců. Je to způsobeno tím, že v celé oblasti se nacházely pouze 2 lokality, ze kterých bylo možno nasbírat relevantní vzorek s nálezem vodních druhů. Všechny tyto druhy mají podobně širokou ekologickou valenci a preferují jak tekoucí, tak ale častěji stojaté vody (Beran, 1998).

Poměrně zajímavou lokalitou byla lokalita číslo 6 (viz Tabulka 6). Celkem bylo na této lokalitě zjištěno devět jedinců náležících ke třem druhům. Zajímavostí byla jedinečnost tohoto biotopu. Jednalo se o periodický mokřad na okraji louky, který zaplavuje menší odkloněné rameno Hracholuského potoka. Na tomto místě byly nalezeny druhy *Radix labiata*, *Stagnicola* sp. a *Galba truncatula*. Jediný druh *Stagnicola* sp. byl sběrem získán ještě na lokalitě 14 (viz Tabulka 14), zbylé druhy byly unikátními na sledovaném území. Všechny tři tyto druhy preferují, nebo alespoň tolerují stojaté vody (Beran, 2002).

V tabulce pod tímto odstavcem je zachycenou shrnutí všech nalezených druhů i s jejich četností a zařazením do ekologických skupin (Tabulka 19).

Tabulka 19: Přehled všech zjištěných druhů a jejich zařazení do ekologických skupin (podle LOŽKA 1964 a LISICKÉHO 1991, upraveno). SI – přísně lesní druhy, SI(AG) – tzv. agrikolních silvikola, Sith – tzv. thamnofilných silvikolů, Sli – měkkýši lužních a bažinných lesů, AG – agrikolní druhy, RP – druhy s vysokými nároky na vlhkost, které najdeme v mokřadech nebo na březích vodních toků, RV – druhy obývají tekoucí vody, SG– druhy žijící ve stojatých vodách, rybnících nebo v příkopech, PD – druhy žijící v zarostlých bažinách a močálech.

Ekoelement	Druh	Lokalita																		Celkem	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
1	SI	<i>Aegopinella nitens</i>	47			9	24					2	7	4			19		22		134
		<i>Malacolimax tenellus</i>	2						1	1		1		1					2		8
		<i>Cochlodina laminata</i>			1														9	3	13
2	SI (AG)	<i>Cepaea hortensis</i>	10	17	4	1	35		4	5	37		12	43	7		8		3		186
		<i>Discus rotundatus</i>				1				1	3	2	1				8		5	1	22
		<i>Monachoides incarnatus</i>	11	9	8	23	13		25	27	22	11	27		55		8	46	59	44	388
		<i>Fruticicola fruticum</i>		102	16	9	22		43	28		65	50	14	10		10	10	11	15	405
	Sith	<i>Alinda biplicata</i>					11		9	6	20	3	26		3	6		1		85	
3	Sli	<i>Helix pomatia</i>		1			1				4	21		14		18	4		2	65	
		<i>Urticicola umbrosus</i>		6								4							4		14
7	AG	<i>Arion rufus</i>	3		2											2		3	2	12	
		<i>Cochlicopa lubrica</i>	2																		2
		<i>Arion vulgaris</i>	2	1	2	3	1		1		1	2		2	1		1			1	18
		<i>Oxychilus cellarius</i>				12				1	18						4	31	6	37	109
		<i>Trochulus hispidus</i>			13	15			3									3	2		36
9	RP	<i>Punctum pygmaeum</i>																1		1	
		<i>Vitrina pellucida</i>				3			2	2	4							2	6	19	
10	RV-PD	<i>Succinea putris</i>	2		28	2					1				1				1	35	
		<i>Pisidium casertanum</i>														15					15
	<i>Pisidium personatum</i>														20					20	
	SG	<i>Hippeutis complanatus</i>													4					4	
		<i>Stagnicola sp.</i>						3							1					4	
		<i>Gyraulus albus</i>													8					8	
	SG-RV	<i>Radix labiata</i>						2												2	
	SG-PD	<i>Galba truncatula</i>						4												4	
PD	<i>Musculium lacustre</i>													5					5		

6. Diskuse

Sledované území musím po vyhodnocení výsledků shledat za malakologicky velice chudé. Na 18 lokalitách bylo celkem nalezeno pouze 26 druhů měkkýšů, z čehož nebyl žádný druh ani chráněný ani ohrožený, šlo o zcela běžné druhy s poměrně širokou ekologickou valencí.

Většina lokalit je v přímé blízkosti lidských obydlí nebo jiných míst značně ovlivněných lidskou činností. I z toho důvodu byly nejpočetnějšími druhy *Monachoides incarnatus*, *Fruticicola fruticum* a *Cepaea hortensis*. Tyto druhy byly nalezeny na téměř všech suchozemských lokalitách, ať už se jednalo o lesní biotopy, břeh potoka či rybníka anebo louku. Stejně tak byly častými druhy i zástupci bezulitnatých plžů *Arion vulgaris* a *Arion rufus*, ale v tomto případě ne na kvantitu. Druhy byly detekovány na většině lokalit, avšak v poměrně slabých populacích.

Z lesních lokalit převažovaly ve výzkumu spíše smíšené lesy s převahou dubu letního (*Quercus robur*), javoru mléče (*Acer platanoides*), habru obecného (*Carpinus betulus*), olše lepkavé (*Alnus glutinosa*), lisky obecné (*Corylus avellana*) a různých druhů smrků (*Picea* sp.) a borovic (*Pinus* sp.). V lesních lokalitách separovaných od synantropních stanovišť byl hojnější výskyt *Aegopinella nitens*, *Oxychilus cellarius* a bezulitnatý plž *Malacolimax tenellus*. Podobné druhy byly nalezeny i na březích rybníků a potoka. V těchto lokalitách převažovalo naopak zastoupení vrby (*Salix* sp.). V případě slunných stanovišť vzdálenějších od jakéhokoli vodního toku (např. lokality v blízkosti cest a silnic) biotopům dominovala nejvíce vegetace keřového patra s převahou růže šípkové (*Rosa canina*) a trnovníku akátu (*Robinia pseudoacacia*). Na těchto lokalitách byly častými druhy *Succinea putris* a *Trochulus hispidus*. U všech lokalit dominovala v bylinném patře kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*).

Vodních lokalit s měkkýši je na sledovaném území jen několik. Přímo v toku Hracholuského potoka nebyl zjištěn ani jeden jedinec. Jedinými vodními lokalitami nebo jsou dva mokřadní biotopy a jeden biotop se stojatou vodou. Jednou z těchto lokalit byl lesní mokřad, který byl bohatý spíše na suchozemské druhy plžů. Jediným druhem typickým pro vlhčí až mokré lesy byl druh *Cochlicopa lubrica* (Ložek, 1956). Dalším mokřadním biotopem byl periodický mokřad na pomezí louky napájený odkloněným ramenem Hracholuského potoka. Na této lokalitě byly nalezeny pouze vodní druhy. Šlo o druhy specifické právě pro tento typ biotopu - *Galba truncatula*, *Radix labiata* a *Stagnicola* sp.. *Galba truncatula* bývá označována dokonce jako druhem obojživelným (Bellmann et al. 2016), což jí umožňuje

přežívat právě v lokalitách typu periodických mokřadů. Zbylé dva druhy žijí často také v kalužích a jiných stojatých vodách (Horsák et al. 2013). Poslední vodní lokalitou bylo území v minulosti označované za mokřadní biotop. V současnosti se z důvodu výskytu bobra jedná o rozsáhlou vodní plochu. Na této lokalitě bylo nalezeno největší množství zástupců rodu *Pisidium*, což je velice běžný druh na celém území České republiky (Beran, 1998). Z řad vodních plžů šlo na tomto území nejčastěji o druh *Gyraulus albus*. Právě i tento druh je velmi charakteristický pro tento typ biotopu (Horsák et al. 2013).

6.1 Srovnání s dřívějšími výzkumy

Výzkum v údolí Hracholuského potoka nebyl dle dostupných zdrojů nikdy proveden. Mezi lety 1993-2003 však probíhal plošný výzkum měkkýšů na hradech České republiky Juříčkovou et al. (1998) do kterého spadal i výzkum zřícení hradu Buben nedaleko studovaného území. Druhy nalezenými tímto výzkumem a shodujícími se s nálezy v Údolí Hracholuského potoka byly *Cochlodina laminata*, *Alinda biplicata*, *Discus rotundatus*, *Vitrina pellucida*, *Malacolimax tenellus*, *Monachoides incarnatus*, *Urticicola umbrosus*, *Cepaea hortensis* a *Helix pomatia*. Výzkum byl proveden podrobně včetně hrabankových vzorků v okolním lese, čemuž odpovídá i nález drobných druhů – *Discus rotundatus* a *Vitrina pellucida*. Mezi druhy, které byly zjištěny v okolí hradu Buben, ale výzkum v údolí Hracholuského potoka jejich přítomnost neprokázal patří druhy *Cochlicopa lubricella*, *Truncatellina cylindrica*, *Pupilla muscorum*, *Vallonia costata*, *Valonia pulchella*, *Aegopinella pura*, *Aegopinella minor*, *Lehmannia marginata*, *Deroceras reticulatum* a *Arion silvaticus*. Ve většině případů jde o drobné druhy lesních hrabanek, které jsou hojné na celém území republiky (Ložek, 1956). *Pupilla muscorum* a *Truncatellina cylindrica* jsou druhy preferující udržované sekané travnaté porosty (Horsák et al. 2013). Takové lokality však nebyly na území Hracholuského potoka zkoumány.

6.2 Srovnání s jinými lokalitami

Jednou z prací, se kterou lze srovnávat výsledky této práce je zaměřená na okolí Vejprnického potoka, což je potok ve stejném okrese, tedy Plzeň-sever, vzdálený od zkoumané lokality cca. 15 km. Další výzkum byl prováděn při toku Mže, což je řeka, do níž se Hracholuský potok vlévá, ale jde o část toku nacházející se v Plzni na Lochotíně. Další prací, která byla brána v potaz se zaměřuje na údolí Úterského potoka. Tento potok je od potoka Hracholuského vzdálen cca. 12 kilometrů, kde se stejně jako Hracholuský potok vlévá

do Mže konkrétně do Hracholuské přehrady, která se rozkládá právě na toku řeky Mže. Úterský potok leží však na druhém břehu této řeky.

Práce Boudové (2006) zkoumá výskyt měkkýšů v údolí Úterského potoka. Mezi druhy nalezené na tomto území patří: *Cochlicopa lubrica*, *Cochlodina laminata*, *Alinda biplicata*, *Succinea putris*, *Punctum pygmaeum*, *Discus rotundatus*, *Vitrina pellucida*, *Aegopinella nitens*, *Oxychilus cellarius*, *Fruticicola fruticum*, *Trochulus hispidus*, *Monachoides incarnatus*, *Urticicola umbrosus*, *Cepaea hortensis*, *Helix pomatia* a *Arion rufus*. Výzkumem v údolí Hracholuského potoka byly zjištěny pouze dva další suchozemští plži, a to *Arion vulgaris* a *Malacolimax tenellus*. V obou případech jde o poměrně běžné druhy, z nichž *Arion vulgaris* obývá spíše synantropní stanoviště a *Malacolimax tenellus* je druhem lesním (Horsák et al. 2013). V oblasti údolí Úterského potoka byla ale nalezena i řada dalších druhů: *Causa holosericea*, *Isognomostoma isognomostomos*, *Euomphalia strigella*, *Nesovitrea hamonis*, *Zonitoides nitidus*, *Vitrea crystallina*, *Eucoberesia diaphana*, *Euconulus fulvus*, *Succinella oblonga*, *Ena montana*, *Vertigo pusilla*, *Vertigo antivertigo*, *Columella edentula*, *Vallonia costata*, *Carychium tridentatum*, *Carychium minimum* a *Ancylus fluviatilis*. Většina těchto druhů obývá nejrůznější typy lesů vlhčího i skalnatějšího charakteru. Druh *Isognomostoma isognomostomos* obývá suťové lesy, *Eucoberesia diaphana* preferuje spíše vlhké chladné lesy a mokřiny a *Succinella oblonga* okolí vodních toků (Horsák et al. 2013). Jediným nalezeným vodním druhem byl *Ancylus fluviatilis*, který obývá tekoucí vody po celé České republice (Beran, 1998). Tento druh v Hracholuském potoce zjištěn nebyl.

Druhým výzkumem pro srovnání je malakofauna nivy řeky Mže v Plzni na Lochotíně Rasulovem (2012), který našel druhy *Alinda biplicata*, *Cepaea hortensis*, *Discus rotundatus*, *Monachoides incarnatus*, *Pisidium casertanum*, *Succinea putris*, *Urticiola umbrosus*, *Aplexa hypnorum*, *Anisus leucostoma*, *Cochlicopa lubrica*, *Planorbis planorbis*, *Planorbis corneus*, *Oxychilus cellarius*, *Trochulus hispidus*, *Zonitoides nitidus*, *Oxychilus draparnaudi*, *Galba truncatula*, *Helix pomatia*, *Vitrina pellucida*, *Cochlicopa laminata* a *Perpolita hammonis*. Druhy se z velké části shodují s nálezy u Hracholuského potoka. Ve vodních družích se však výsledky u Hracholuského potoka spíše shodovaly s výsledky u Vejprnického potoka zkoumaného Krejčíkovou a Merglem (2013). Mezi druhy, které se shodují s mými výsledky patří *Alinda biplicata*, *Cepaea hortensis*, *Discus rotundatus*, *Monachoides incarnatus*, *Succinea putris*, *Urticiola umbrosus*, *Cochlicopa lubrica*, *Oxychilus cellarius*, *Helix pomatia*, *Vitrina pellucida*, *Cochlodina laminata* a *Trochulus hispidus* z těch suchozemských. Z vodních druhů se shodují *Pisidium casertanum* a *Galba truncatula*. Všechny druhy jsou

poměrně častými po celém území České republiky (Beran, 1998). Mezi druhy, které byly nalezeny výzkumem u plzeňské části toku řeky Mže patří ze suchozemských i *Zonitoides nitidus*, *Nesovitrea hammonis* a *Oxychilus draparnaudi* a z vodních *Aplexa hypnorum*, *Anisus leucostoma*, *Planorbis planorbis* a *Planorbarius corneus*. *Aplexa hypnorum* je jediným z těchto druhů, jehož výskyt je na našem území poměrně vzácný, častý je pouze v Polabí a Poodří, zbývající druhy jsou v České republice poměrně běžnými (Horsák et al. 2013). *Planorbis planorbis* a *Planorbarius corneus* obývají často stojaté a vegetací zarostlé vody (Hudec et al. 2007), což by odpovídalo i lokalitám zkoumaných u Hracholuského potoka. *Zonitoides nitidus* a *Oxychilus draparnaudi* jsou běžnými druhy v lesní opadance (Horsák et al. 2013). Na rozdíl od mého území Rasulov (2012) nezjistil druhy *Fruticicola fruticum* a *Aegopinella nitens*, které tvořily v údolí Hracholuského potoka značnou kvantitu z celkového počtu jedinců.

Výzkum malakofauny Vejprnického potoka Krejčíkové a Mergla (2013) zkoumal pouze vodní druhy měkkýšů. Některé lokality v této oblasti byly situovány přímo na úsecích sledovaného potoka. Byly proto nalezeny i druhy obývající tekoucí vody. Další lokality byly umístěny na březích Pekelného rybníka a také v zatopeném mělkém příkopě hustě zarostlém vegetací. V těchto případech šlo o biotopy se stojatou vodou, tedy obdobné lokality těm zkoumaným v okolí Hracholuského potoka. Brala jsem je tedy v potaz jako první. V případě tří lokalit na břehu rybníka byly zjištěny druhy *Valvata cristata*, *Stagnicola palustris*, *Hippeutis complanatus*, *Gyraulus crista*, *Lymnaea stagnalis* a *Gyraulus albus*. A na pěti lokalitách, na kterých se sběr uskutečňoval v mělkém vegetací zarostlém příkopě, byly získány druhy *Valva cristata*, *Stagnicola palustris*, *Planorbis planorbis*, *Anisus leucostoma*, *Pisidium casertanum*, *Hippeutis complanatus* a *Potamopyrgus antipodarum*. Ze všech zjištěných druhů se tedy nálezy s těmi získanými v údolí Hracholuského potoka shodovaly v druzích *Hippeutis complanatus*, *Gyraulus albus* a *Pisidium casertanum*. Všechny tři tyto druhy jsou poměrně častými ve stojatých až mírně tekoucích vodách, často zarostlých hojnou vegetací (Horsák et al. 2013). Další shodou je výskyt jedinců rodu *Stagnicola*. V aktuálním výzkumu u Hracholuského potoka nebylo možné určit druh nalezených jedinců, protože k určování docházelo z prázdných schránek vysušených měkkýšů. Právě u tohoto druhu je však determinace velmi složitá a nejpřesněji k ní dochází zkoumáním vnitřních orgánů (Horsák et al. 2013), což v tomhle případě nebylo možné. Lze ale předpokládat, vzhledem k podobnosti lokalit, že se mohlo jednat právě o druh *Stagnicola palustris*, který byl určen ve výzkumu u Vejprnického potoka. Ze zbylých druhů, jež nebyly nalezeny u Hracholuského

potoka, ale u Vejprnického potoka ano, se jedná vesměs o běžné měkkýše preferující zarostlé biotopy se stojatou až mírně tekoucí vodou. *Potamopyrgus antipodarum* je druhem invazivním pocházejícím z Nového Zélandu, aktuálně je na území České republiky velice hojným (Horsák et al. 2013). Na zbývajících lokalitách bylo zjištěno ještě několik druhů měkkýšů, z nichž shodným s mým výzkumem byl pouze druh *Musculium lacustre*, který preferuje spíše bahnité dno stojatých vod (Hudec et al. 2007). Druhy, které byly nalezeny u Hracholuského potoka a nebyly nalezeny u Vejprnického potoka jsou *Pisidium personatum*, *Galba truncatula* a *Radix labiata*. Druhy *Galba truncatula* a *Radix labiata* jsou na našem území také velmi časté, ale preferují biotopy typově spíše periodických mokřadů (Ložek, 1956).

7. Závěr

Průzkum malakofauny v údolí Hracholuského potoka na Plzeňsku byl uskutečněn od září do listopadu roku 2022. Sledované území, tedy údolí Hracholuského potoka, se rozkládá na necelých 9 km začínajících na západní hranici okresu Plzeň-sever a končící vyústěním do Mže pár kilometrů po proudu od vodní nádrže Hracholusky. Výzkum byl prováděn na 18 lokalitách, z nichž bylo 15 suchozemských, 2 mokřadní a jedna vodní lokalita. Celkem bylo nalezeno 1614 jedinců náležících k 26 druhům (Tabulka 19). Jednalo se o 3 druhy mlžů a 23 druhů plžů, z nichž bylo 5 vodních a 18 suchozemských druhů.

Nejčastěji nalezenými byly druhy s poměrně širokou ekologickou valencí. Zejména šlo o druhy *Monachoides incarnatus*, *Fruticicola fruticum* a *Cepaea hortensis*. Z bezulitnatých plžů byly nejhojnějšími druhy *Arion rufus* a *Arion vulgaris*. Celkově bylo sledované území z malakologického hlediska značně chudé.

Nejzajímavějším nálezem byl výskyt druhu *Cochlodina laminata*, který vyhledává spíše neporušené lokality, a především listnaté lesy.

Z vodních zástupců byly v tomto výzkumu nejčastěji nalezenými druhy plž *Gyraulus albus* a mlži *Pisidium personatum* a *Pisidium casertanum*. I v tomto případě jde o druhy euryvalentní.

8. Seznam literatury

8.1 Literatura

- ANDĚRA, M. 2003. *Encyklopedie naší přírody. Fauna*. Nakladatelství Libri, s.r.o., 367 s. Praha.
- BELLMANN, H. et al. 2016. *Atlas živočichů. 1000 živočichů střední Evropy*. Euromedia Group k. s. - Knižní klub, 446 s. Praha.
- BERAN, L. 1998. *Vodní měkkýši ČR*. ZO ČSOP, 113 s. Vlašim.
- BERAN, L. 2002. *Vodní měkkýši České republiky rozšíření a jeho změny, stanoviště, šíření, ohrožení a ochrana, červený seznam*. Přírodovědný klub v Uherském Hradišti, 258 s. Zlín.
- BOGUSCH, P., DVOŘÁK, L., HLAVÁČ ČÁP, L. 2008. Výsledky průzkumu měkkýšů (Mollusca: Gastropoda, Bivalvia) v okolí města Blatná v jihozápadních Čechách. *Malacologica Bohemoslovaca* 7, 33–46.
- BOUDOVÁ, A. 2006. *Malakofauna údolí Úterského potoka*. MS, Diplomová práce, depon. In ZČU, 99 s. Plzeň.
- BRANDTLÍK, A. 1998. *Vodní malakofauna horního toku řeky Berounky*. MS, Diplomová práce, depon In ZČU, 128 s. Plzeň
- CARTER, M. A. 1968. Studies on Cepaea II. Area effects and visual selection in Cepaea nemoralis (L.) and Cepaea hortensis. *Philosophical Transactions of the Royal Society, Series B, Biological Sciences* 253(789), 397-446.
- DELCOURT, J., LECLERCQ, M., YENS, C. V. 1774. A very rare teratological observation in Monachoides incarnatus, a" unicorn snail. *Novapex* 20(4), 127-135.
- DUDÁK, V., ANDERIE, J. et al. 2008. *Plzeňsko – příroda, historie, život*. Nakladatelství Miloš Uhlíř – Baset, 879 s. Plzeň.
- DVOŘÁK, L. 2009. Výsledky malakologického inventarizačního průzkumu PR Lazurový vrch (Slavkovský les, západní Čechy). *Malacologica Bohemoslovaca* 8, 31–37.
- DVOŘÁK, L. 2008. Malakofauna Přírodní rezervace Údolí Teplé (západní Čechy). *Malacologica Bohemoslovaca* 7, 1–8.
- FOUD, K. 2010. *Vesnice Plzeňského kraje. Okres Plzeň-sever a Plzeň-město*. Plzeňský kraj, 208 s. Plzeň.
- GIBSON, J. S. 1970. The function of the operculum of Thais lapillus (L.) in resisting desiccation and predation. *The Journal of Animal Ecology*, 159-168.
- HEICLOVÁ, K. 2021. *Vodní měkkýši povodí Třemošné v okolí Všerub na Plzeňsku*. MS, Bakalářská práce, depon In. ZČU, 56 s. Plzeň.

- HEJLOVÁ, S. 2013. *Vodní a mokřadní malakofauna okolí Hrádku a Mirošova na Rokycansku*. MS, Bakalářská práce, depon In. ZČU, 64 s. Plzeň.
- HNÍDKOVÁ, N. 2007. *Malakofauna vybraných lokalit na Zbirožsku*. MS, Diplomová práce, depon In. ZČU, 64 s. Plzeň.
- HORÁČKOVÁ, J. DVOŘÁK, L. 2008. Měkkýši Českého lesa – IV. Nové údaje pro jižní část Českého lesa. *Malacologica Bohemoslovaca* 7, 81–92.
- HORÁČKOVÁ, J. 2012. Měkkýši Národní přírodní rezervace Soos. *Malacologica Bohemoslovaca* 11, 54–57.
- HORÁČKOVÁ, J., DVOŘÁK L. 2017. Měkkýši zapomenutého Branžovského hvozdu (jihozápadní Čechy). *Malacologica Bohemoslovaca* 16, 12–27.
- HORSÁK, M., JUŘIČKOVÁ, L., BERAN, L., ČEJKA, T., DVOŘÁK, L. 2010. Komentovaný seznam měkkýšů zjištěných ve volné přírodě České a Slovenské republiky. *Malacologica Bohemoslovaca* 1, 1–37.
- HORSÁK, M., JUŘIČKOVÁ, L., PICKA, J. 2013. *Měkkýši České a Slovenské republiky*. Nakladatelství Kabourek, s.r.o., 264 s. Zlín.
- HUDEK, K., LAŠTŮVKA, Z., PEŇÁZ, M. et al. 2007. *Příroda České republiky. Průvodce faunou*. Nakladatelství Academia, 439 s. Praha.
- HUDCOVÁ, M. 2002. *Malakofauna NPP Lopata a okolí*. MS, Diplomová práce, DEPON In. ZČU, 54 s. Plzeň.
- HŮLOVÁ, L. 2013. *Malakofauna údolí Červeného potoka na Komárovsku*. MS, Bakalářská práce, depon. In ZČU, 62 s. Plzeň.
- JUŘIČKOVÁ, L. et al. 1998. Měkkýši (Mollusca) hradů jako ekologického fenoménu (Česká republika). *Malacologica Bohemoslovaca*, s. 100-148.
- KAMENÍKOVÁ, A. 2008. *Vodní malakofauna horního úseku Berounky*. MS, Bakalářská práce, depon In. ZČU, 56 s. Plzeň.
- KERNEY, M. P. et al. 1983. *Die Landschnecken Nord-und Mitteleuropas*. Ein Bestimmungsbuch für Biologen und Naturfreunde, Hamburg und Berlin.
- KOLBEK, J. 1996. *Geobotanická rekonstrukce. Ekologická studie Berounky a Mže*. Hydroprojekt, a.s, Praha.
- KREJČÍKOVÁ, A. 2012. *Malakofauna údolí Vejprnického potoka v Plzni*. MS, Bakalářská práce, depon In. ZČU, 42 s., Plzeň.
- KREJČÍKOVÁ, A., MERGL, M. 2013. Vodní malakofauna Vejprnického potoka mezi Vejprnicemi a Plzní-Skvrňany. *Erica* 20, 113–120.
- KREJČÍKOVÁ, A. 2014. Diverzita vodních a mokřadních malakocenóz povodí

- Vejprnického potoka. MS, Diplomová práce. Depon In. ZČU, 47 s. Plzeň.
- KUČERA, V. 2014. *Malakofauna v údolí Úhlavy mezi Štěnovicemi a Plzní*. MS, Diplomová práce, depon In. ZČU, 68 s. Plzeň.
- KUMPERA, J. 2002. *Řeky a říčky Plzeňského kraje*. Agentura Ekostar s.r.o., 107 s. Plzeň.
- KUNCOVÁ, H. 2006. *Malakofauna Boleveckých rybníků*. MS, Diplomová práce, depon In. ZČU, 52 s. Plzeň.
- LISICKÝ, M. J. 1991. *Mollusca Slovenska*. Veda, 340 s. Bratislava.
- LOŽEK, V. 1956. *Klíč československých měkkýšů*. Vydavatelstvo Slovenskej akademie věd, 437 s. Bratislava.
- LOŽEK, V. 1964. Quartärmollusken der Tschechoslowakei. *Rozpravy Ústředního ústavu geologického* 31, 374 s. Praha.
- MACHO, D. 2004. *Vodní malakofauna řeky Radbuzy*. MS, Diplomová práce, depon In. ZČU, 97 s. Plzeň.
- MERGL, M. 2010. Vodní a mokřadní měkkýši PR Nový rybník v Líní. *Erica*, 17, 53–57
- MERGL, M., DVOŘÁK, L., KREJČÍKOVÁ, A. a PRAŽANOVÁ, B. 2018. Měkkýši Plzeňského kraje. *Sborník Západočeského muzea v Plzni, Příroda* 121, 1-74.
- MIKEŠOVÁ, M. 2008. *Malakofauna údolí Berounky mezi Plzní a Chrástem*. MS, Diplomová práce, depon In. ZČU, 44 s. Plzeň.
- MIŠTERA, L. 1996. *Geografie západočeské oblasti*. Vydavatelství ZČU, 156 s. Plzeň.
- MOTYČKA, V. 2001. *Svět zvířat X. Bezobratlí (1)*. Albatros nakladatelství a.s., 171 s. Praha.
- MURRAY, J. 1963. The inheritance of some characters in *Cepaea hortensis* and *Cepaea nemoralis* (Gastropoda). *Genetics* 48(4), 605.
- PFLEGER, V. 1988. *Měkkýši*. Artia, 191 s. Praha.
- PODROUŽKOVÁ, Š., LOŽEK, V., HORÁČKOVÁ J., JUŘIČKOVÁ, L. 2015. Měkkýši Národní přírodní rezervace Karlštejn v Českém krasu. *Malacologica Bohemoslovaca* 14, 21–73.
- PODROUŽKOVÁ, Š., DRVOTOVÁ, M., ŘÍHOVÁ, D. B., ŠKODOVÁ, J., KOCOURKOVÁ, A., JUŘIČKOVÁ, L. 2021. Plži Obory Hvězda, Petřina a Vyšehradu v Praze. *Malacologica Bohemoslovaca* 20, 15–29.
- PRAŽANOVÁ, B. 2012. *Malakofauna Boleveckých rybníků v Plzni*. MS, Bakalářská práce, depon. In ZČU, 55 s. Plzeň.
- PRAŽANOVÁ, B., MERGL, M. 2015. Měkkýši přírodní rezervace Petrovka v Plzni. *Erica* 22, 93–98.

- RASULOV, S. 2012. *Malakofauna nivy řeky Mže v Plzni-Lochotíně*. MS, Bakalářská práce, depon. In ZČU, 55 s. Plzeň.
- ROŽMBERSKÝ, P. 1995. *Ves Jezná. Dějiny a památky malé vesnice*. Nadace České hrady, 15 s. Plzeň.
- SCHLEISSOVÁ, K. 2006. *Malakofauna vybraných lokalit na Rokycansku*. MS, Diplomová práce, depon In. ZČU, 86 s. Plzeň.
- STICHMANN, W., KRETZSCHMAR, E. 2002. *Svět zvířat kolem nás*. Granit s.r.o., 446 s. Praha.
- SLADKÁ, J. 1995. *Malakofauna přírodní rezervace Postřekovské rybníky*. MS, Diplomová práce, depon. In ZČU, 44 s. Plzeň.
- ŠALOMOVÁ, M. 2015. *Vodní a mokřadní měkkýši řeky Třemošenky*. MS, Bakalářská práce, depon In. ZČU, 64 s. Plzeň.
- ŠÍPOVÁ, B. 2009. *Malakofauna okolí Dolan*. MS, Diplomová práce, depon In. ZČU, 98 s. Plzeň.
- TOPINKA, T. 1994. *Vodní malakofauna dolního toku řeky Mže*. MS, Diplomová práce, depon. In ZČU, 50 s. Praha.
- ULIČNÝ, J. 1892. *Měkkýši čeští*. Přírodovědecký klub, 206 s. Praha.

8.2 Internetové zdroje

- [1] GOOGLE.COM/MAPS. <https://www.google.com/maps> (accessed March 17, 2022).

9. Resumé

This thesis presents the results of an inventory research of the malacofauna in the Hracholuský creek valley in the Pilsen area. The research was conducted from September to November 2022 and 18 localities have been examined. One of these localities are aquatic, two wetland and fifteen of them are terrestrial. In total, there were found 1614 specimens which belong to 26 species of molluscs (23 species of gastropods and three species of bivalves). *Monachoides incarnatus*, *Fruticicola fruticum* and *Cepaea hortensis* are dominant in this area. The majority of the terrestrial species were found in the forest, meadows overgrown with herbs and in a humid soil. The fresh-water species were found in some wetlands and one water area. The malacofauna of this area has probably been researched for the first time.

Seznam příloh

Příloha 1: Fotografie lokalit 1-9

Příloha 2: Fotografie lokalit 10-18

Příloha 3: Výběr fotografií nalezených druhů

Příloha 4: Výběr fotografií nalezených druhů

Příloha 1



Obr. 1: Lokalita 1

Obr. 2: Lokalita 2

Obr. 3: Lokalita 3



Obr. 4: Lokalita 4

Obr. 5: Lokalita 5

Obr. 6: Lokalita 6



Obr. 7: Lokalita 7

Obr. 8: Lokalita 8

Obr. 9: Lokalita 9

Příloha 2



Obr. 1: Lokalita 10



Obr. 2: Lokalita 11



Obr. 3: Lokalita 12



Obr. 4: Lokalita 13



Obr. 5: Lokalita 14



Obr. 6: Lokalita 15



Obr. 7: Lokalita 16



Obr. 8: Lokalita 17



Obr. 9: Lokalita 18

Příloha 3



Obr. 1: *Malacolimax tenellus*

Obr. 2: *Arion vulgaris*



Obr. 3: *Arion rufus*

Obr. 4: *Discus rotundatus*



Obr. 5: *Punctum pygmaeum*

Obr. 6: *Cochlodina laminata*



Obr. 7: *Cochlicopa lubrica*

Obr. 8: *Radix labiata*

Příloha 4



Obr. 1: *Hippeutis complanatus*



Obr. 2: *Musculium lacustre*