

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA PEDAGOGICKÁ
CENTRUM BIOLOGIE, GEOVĚD A ENVIGOGIKY

**MĚKKÝŠI ÚDOLÍ KLABAVY MEZI
ROKYCANY A DÝŠINOU**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BARBORA VÁCHALOVÁ

Biologie se zaměřením na vzdělávání

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

Plzeň 2023

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

V Rokycanech, 27.04. 2023

.....
vlastnoruční podpis

Poděkování

Ráda bych poděkovala především prof. RNDr. Michalu Merglovi, CSc. za odborné vedení mé bakalářské práce a pomoci při determinaci druhů. Dále bych chtěla poděkovat své rodině za podporu během studia.

Obsah

1	ÚVOD	6
2	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO ÚZEMÍ	7
2.1	Geografické vymezení a geografický podklad území	7
2.2	Klimatické poměry	7
2.3	Vegetační kryt	8
2.4	Zoologická charakteristika	8
3	PŘEHLED DŘÍVĚJŠÍCH VÝZKUMŮ	9
4	METODIKA	12
4.1	Metodika sběru	12
4.2	Determinace	13
4.3	Metodika vyhodnocení	13
5	PŘEHLED A CHARAKTERISTIKA LOKALIT	14
6	PRAKTICKÁ ČÁST	33
6.1	Přehled získaných druhů	33
7	VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ	42
7.1	Kvantitativní vyhodnocení	42
7.2	Kvalitativní vyhodnocení	43
8	DISKUZE	51
9	ZÁVĚR	53
10	RESUMÉ	53
11	LITERATURA A ZDROJE	54
11.1	Literatura	54
11.2	Internetové zdroje	56
12	SEZNAM PŘÍLOH	57

1 ÚVOD

Faunistický výzkum je základní metodou pro zjištění biodiverzity určitého území (Dykyjová *et al.* 1989). Zkoumání malakofauny je důležité z mnoha důvodů. Měkkýši jsou ekologickými indikátory, které dokazují kvalitu a charakter zkoumaného území. Přítomnost měkkýšů společně s přítomností dalších bezobratlých dokáže vypovídat o vývoji přírodního prostředí. Měkkýši jsou důležitou součástí ekosystémů (Cílek *et al.* 2005). S rostoucí diverzitou měkkýšů lze předpokládat i vyšší diverzitu ostatních bezobratlých (Ložek 2005).

Doposud bylo nalezeno na našem území 247 druhů kmene měkkýši (Mollusca). 219 druhů patří do třídy plži (Gastropoda) a 28 druhů patří do třídy mlži (Bivalvia) (Horsák *et al.* 2010). Na celém světě bylo nalezeno asi 130 000 druhů, a proto se tento kmen řadí na druhé místo hned po členovcích (Horsák *et al.* 2013).

Cílem této bakalářské práce bylo zrealizování inventarizačního výzkumu vodních a suchozemských měkkýšů v údolí Klabavy mezi Rokycany a Dýšinou, zajištění údajů o nálezů jednotlivých druhů, které zde byly objeveny a vyhodnocení kvantitativních a kvalitativních údajů ze vzniklých výsledků.

Celkově bylo provedeno 24 sběrů. První sběr byl uskutečněn 24. července 2021. Následně byly sběry pravidelně uskutečňovány podél řeky Klabavy směrem na Dýšinou v srpnu, září, říjnu a listopadu roku 2021. Po vytvoření jednotlivých sběrů byly určeny druhy i počet jedinců získaných na zkoumaném území.

V teoretické části této práce jsou zaznamenány všechny sledované lokality, jejich popis, determinace a počet jedinců jednotlivých druhů. Určené druhy byly zaznamenány do tabulek a byly porovnány s druhovou pestrostí z výzkumů vytvořených v okolí. Dále je v práci zmíněna metoda, která byla použita. Praktická část je věnována především popisu nalezených druhů. Snahou bylo podchytit druhovou pestrost na jednotlivých lokalitách sledovaného území.

2 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO ÚZEMÍ

2.1 Geografické vymezení a geologický podklad území

Zkoumané území se nachází na západě Čech v Plzeňském kraji. Inventarizační výzkum malakofauny probíhal v údolí Klabavy od Rokycan až do Dýšiny. Nejvíce sběrů bylo provedeno v okolí Rokycanské stráně podél Klabavy, někdy též Klabavky. Klabava je 51,2 km dlouhá řeka a její plocha povodí činí 373 km². Jedná se o pravostranný přítok Berounky. Pramení v Brdech pod vrcholem Praha (862 m n. m.) v nadmořské výšce 760,29 m. V okolí sledovaného území se nachází několik vodních ploch. Jsou to vodní nádrž Klabava, Klabavský rybník, vodní nádrž Ejpovice a jezero na místě bývalého dolu na železnou rudu. V oblasti zkoumaného území protéká řeka Klabava vesnicemi Klabava, Ejpovice, Dýšina – Nová huť a Chrást. Pod Chrástem se vlévá do řeky Berounky (Fojtík *et al.* 2022).

Geologický podklad území tvoří mořské usazeniny spodního a středního ordoviku. Tvoří je jílovité břidlice a v menší míře i sedimentární železné rudy a tufy, které budují klabavské a šárecké souvrství. Tyto horniny vystupují na povrch ve svazích údolí mezi Rokycany a Ejpovicemi. Geologické podloží v blízkosti Dýšiny tvoří usazené a slabě přeměněné horniny svrchního proterozoika, které tvoří podloží uvedených ordovických usazenin (Petránek 1964, Mergl 2005).

Pokryvné kvartérní horniny tvoří jednak svahové, místy i kamenité, málo mocné hlíny. Ploché dno údolí tvoří niva řeky Klabavky. Část území tvoří i antropogenní navážky. Celé území je silně antropicky narušeno, a to zejména těžební činností (Petránek 1964, Mergl 2005).

2.2 Klimatické poměry

Oblast v okolí Rokycan patří dle Quitta (1971) do mírně teplé oblasti. Soudil tak podle klimatických rozdílů ČR. Díky tomuto určení usoudil, že tato oblast patří do jednotky MT10 (mírně teplá klimatická oblast), která se vyznačuje krátkými teplými jary i podzimy. Léta jsou zde dlouhá, teplá a mírně suchá. Zimy jsou mírně teplé a velmi suché. Na území ČR se vyskytují pouze jednotky MT2, MT5, MT9 až MT11. V období, kdy probíhal můj výzkum, se teplota vzduchu na Rokycansku obvykle pohybuje mezi 10–30 °C. Srážky v těchto měsících se pohybují mezi 400–450 ml. Měkkýše není možné dobře hledat ve dnech,

kdy oblast bývá přikryta sněhovou pokrývkou, což pro oblast MT10 je typické pro 50–60 dní v roce. Můj výzkum neprobíhal v těchto měsících.

2.3 Vegetační kryt

Ve zkoumaném území převažovaly listnaté lesy, které představují vhodné podmínky pro malakofaunu. Typická vegetace pro zkoumané území a jeho okolí představuje ve stromovém patře dominující dub zimní (*Quercus robur*), dub letní (*Quercus petraea*), javor mléč (*Acer platanoides*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), javor babyka (*Acer campestre*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), jilm habroslistý (*Ulmus minor*), habr obecný (*Carpinus betulus*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a borovice černá (*Pinus nigra*). V menším zastoupení je zde např. buk lesní (*Fagus sylvatica*) a trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*). V bylinném patře jsou významnější pižmovka mošusová (*Adoxa moschatellina*), orsej jarní (*Ficaria bulbifera*), dymnivka dutá (*Corydalis cava*), lipnice hajní (*Poa nemoralis*), česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*) a barvínek menší (*Vinca minor*) (Zahradnický et al. 2004).

2.4 Zoologická charakteristika

Faunu okolí mezi Rokycany a Dýšinou tvoří běžné druhy kulturní krajiny, pravděpodobně z tohoto důvodu existuje velmi málo údajů. Uvedené druhy vychází z výsledků osobního pozorování. Na polích lze spatřit zajíce polního (*Lepus europaeus*) a srnce obecného (*Capreolus capreolus*), kterého je možno pozorovat ve větších skupinách. V lesích se vyskytuje prase divoké (*Sus scrofa*), které po sobě často zanechává rozrytou půdu, což je pro tento druh typické. Další běžné druhy fauny zastupuje slepýš křehký (*Anguis fragilis*) a ještěrka obecná (*Lacerta agilis*). Z ptáků jsou častí zástupci jiráčka obecná (*Delichon urbicum*), vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*), sýkora koňadra (*Parus major*) a kos černý (*Turdus merula*).

3 PŘEHLED DŘÍVĚJŠÍCH VÝZKUMŮ

V širším okolí bylo vypracováno více kvalifikačních prací o měkkýších.

Pelikán (1992) prováděl výzkum malakofauny na území SPR Zábělá. SPR Zábělá se nachází na pravém břehu Berounky. Oblast je z velké části tvořena listnatými lesy. Celé území tvoří erozní svah Berounky. Pouze v místech, kde zasahuje aluviální niva, je terén rovinný. Tato práce je první kvalifikační prací, jejíž výzkum se zabýval okolím Plzně. Provedl celkem 13 sběrů, ve kterých nasbíral 16 druhů měkkýšů. Uvádí druhy *Alinda biplicata*, *Cochlicopa lubrica*, *Discus rotundatus*, *Eucobresia diaphana*, *Monachoides incarnatus*, *Trochulus hispidus*, *Urticicola umbrosus* a *Oxyloma elegans*. Z velké části se nalezené druhy shodují s nalezenými druhy v údolí Klabavky od Rokycan po Dýšinou. S nejvyšším procentuálním zastoupením se na území SPR Zábělá vyskytovala vrásenka *Discus rotundatus* (24,73 %), na druhém místě je zastoupena vlahovka *Monachoides incarnatus*. Naopak nejnižší kvantitu představoval druh jantarka *Succinea putris* (0,92 %) a zemounek *Zonitoides nitidus* (0,46 %). Výsledky byly nepochybně zkesleny použitou metodikou.

Schönknechtová (1992) provedla faunistický výzkum suchozemské malakofauny v údolí Úslavy mezi Plzní-Božkovem a Plzní-Koterovem. Území bylo dlouhé zhruba 2 km. Nalezla a determinovala 618 jedinců, přičemž zjistila pouze 6 druhů. Nejvíce početným druhem byla vrásenka *Discus rotundatus*. Zajímavým zjištěním byl výskyt kalonosky *Merdigera obscura*.

Míčková (1995) prováděla faunistický výzkum malakofauny na území Klabavky mezi Chrástem u Plzně a Ejovicemi, v úseku dlouhém zhruba 15 km. Její výzkum je zčásti zaměřen na studium náplavů, které mohly obsahovat materiál i z horního toku Klabavy v oblasti Brd. Sledovala suchozemské i vodní měkkýše. Zjistila celkem 28 druhů, z čehož vodní byly zastoupeny osmi druhy (*Ancylus fluviatilis*, *Bithynia tentaculata*, *Galba truncatula*, *Pisidium casertanum*, *Pisidium subtruncatum*, *Radix auricularia*, *Radix peregra* a *Sphaerium lacustre*). Mezi cennější nález patří dvojzubka *Perforatella bidentata* zjištěná pouze v jediné lokalitě.

Brandtlíkovým (1998) cílem v inventárním výzkumu bylo zmapování malakofauny horního toku řeky Berounky, a to v oblasti mezi ústím řeky Klabavy a silničním mostem obce Liblín v úseku dlouhém 27,75 km. V době výzkumu Brandtlík zjistil v 55 lokalitách horního toku Berounky 27 druhů vodních měkkýšů, z toho 18 druhů plžů a devět druhů mlžů.

Výsledky výzkumu vycházely z determinace téměř 8000 jedinců. Mezi nejhojněji zastoupený druh měkkýše považuje bahnivku *Bithynia tentaculata* s celkovým počtem 5863 a procentuálním zastoupením 73,5 %. Mezi nejméně hojné druhy patřily hrachovky *Pisidium henslowanum* a *Pisidium milium*, přičemž u obou druhů našel 2 jedince. Největší význam přikládá k nalezení levotočky *Aplexa hypnorum* a terčovníku *Planorbis carinatus*, protože jsou vázány na čisté vody (Ložek 1956, Beran a Vrabec 1994).

Mikešová (2008) prováděla průzkum malakofauny od soutoku řeky Berounky a Úslavy, až po soutok s řekou Klabavkou. Celková délka tohoto území je 14,3 km. Zkoumané lokality se nachází v blízkém okolí řeky, ale i ve vzdálenějších biotopech. Ve zkoumaném území bylo sebráno celkem 484 jedinců, z toho 22 druhů měkkýšů. Nejčteněji zjištěným druhem na tomto území je oblovka *Cochlicopa lubrica*. Mezi nejméně hojné druhy patřily *Fruticola fruticum*, *Oxychilus draparnaudi* a *Punctum pygmaeum*, v každém případě zastoupeny pouze jedním exemplářem. Přesto, že lokality se zdály být příznivé pro rozvoj malakofauny, na některých nebyl objeven takový počet jedinců, jaký byl předpokládán. Mikešová si tento jev vysvětluje zčásti občasným delším suchem, zčásti již citelným vlivem urbanizace krajiny. Zajímavé je, že lokalita 9 byla v minulosti významná pro výskyt skalnice *Helicigona lapicida*, ale při jejím výzkumu nebyl objeven žádný exemplář tohoto druhu.

Šípová (2009) zkoumala území blízkého okolí obce Dolany, Druztové a Chrástu severně od Plzně. Území zahrnovalo i okolí zříceniny hradu Věžka. Tato oblast spadá pod přírodní oblast Horní Berounka. Na tomto území bylo sebráno 2294 jedinců, přičemž bylo nalezeno 44 druhů měkkýšů, z toho 31 druhů suchozemských a 13 druhů vodních. Z vodních byl zjištěn pouze jeden mlž. Překvapivým faktem tohoto výzkumu je nepřítomnost plamatky *Arianta arbustorum*, která je považována za druh vlhkých lesů a údolních porostů nižších poloh. Významným objevem během výzkumu v okolí obce Dolany je zjištění výskytu terčovníku *Planorbis carinatus*. Jeho výskyt je do budoucna nejistý z důvodu regulace vodních toků (Ložek 1982). Kvůli regulaci vodních toků nedochází k tvorbě nových odstavných ramen, která jsou pro tento druh přirozená. Území je ovlivněno zemědělskou činností, ale přesto zde byla objevena uchatka *Radix ampla*, která je charakteristická pro větší vodní toky. Je zařazena v Červeném seznamu ohrožených druhů, stejně jako *Planorbis carinatus*, *Oxyloma elegans*, který patří mezi NT (near threatened) druhy, a *Pupilla muscorum*, který je zařazen do návrhu Červeného seznamu ohrožených druhů jako druh řídc se vyskytující, potenciálně ohrožený a druh ustupující (Juříčková 1998). Významnými nálezy suchozemských druhů jsou bezočka *Cecilioides acicula* a skalnice *Helicigona lapicida* na zřícenině hradu Věžka.

Šalomová (2015) prováděla inventarizační výzkum vodních a mokřadních měkkýšů podél potoka Třemošná na severním Plzeňsku. Zpracovala 28 sběrů mezi obcí Ledce a soutokem potoku Třemošná s Beroučkou. Na tomto území bylo zjištěno 31 druhů měkkýšů, z čehož bylo 9 druhů vodních a 22 druhů suchozemských. Mezi nejhojněji zastoupené druhy patří *Aegopinella pura*, *Anisus leucostoma*, *Galba truncatula*, *Monachoides incarnatus* a *Perforatella bidentata*. Nejvíce překvapil objev dvojzubky *Perforatella bidentata*, který do jejího zjištění nebyl zaznamenán na Plzeňsku. Jedná se o druh vyskytující se v nížinných oblastech severní poloviny Čech (Ložek 1948). *Perforatella bidentata* je zařazen na Červeném seznamu ohrožených druhů v ČR do kategorie téměř ohrožený (Beran *et al.* 2005).

4 METODIKA

4.1 Metodika sběru

Jednotlivé sběry se uskutečnily v lokalitách mezi Rokycany a Dýšinou podél řeky Klabavy. Bylo zpracováno 24 sběrů. První sběry byly provedeny 24. 7. 2021 a poslední sběry byly uskutečněny 21. 11. 2021. Číslování lokalit bylo určeno podle data jejich pořízení. Použitá metodika sběru odpovídala standardům a je v souladu s metodikami, které dokládá Ložek (1956) a Beran (1998).

Lokality byly vybírány tak, aby v nich byly zastoupeny převážně listnaté stromy. Jehličnaté lesy nejsou porostem, kde by se měkkýši běžně vyskytovali. Měkkýši se vyskytují v jehličnatých lesích jen velmi málo, až ojediněle (Horsák *et al.* 2013). Nejvíce jedinců bylo nalezeno na ostřicích, na kterých se vyskytovaly nejmenší druhy. Celkově bylo zpracováno 24 sběrů, z čehož se 20 lokalit věnovalo suchozemským měkkýšům a čtyři vodním měkkýšům.

U suchozemských měkkýšů byla použita metoda ručního sběru, která spočívala v tom, že každý měkkýš, který byl viděn pouhým okem, byl uschován do připravených nádob nebo okamžitě determinován, zaznamenán a vrácen na původní místo. Druhou použitou metodou byla hrabanková metoda. Hrabanková metoda spočívala v tom, že byla vybrána plocha o cca 1 m². Dále bylo připraveno proséadlo, kterým byly prosety nejmenší části hrabanky. Prosetím se zbavíme hrubšího materiálu a větších měkkýšů, kteří byli ihned determinováni nebo byli vloženi k prosetému materiálu k pozdější determinaci. Vzniklý prosetý materiál byl vložen do tašek, které byly během výzkumu očíslovány dle lokalit. Prosetý materiál se nechal proschnout na filtračním papíře nebo na novinách. Po proschnutí byly z prosetého materiálu vybrány všechny ulity a lastury. U malých druhů byla k manipulaci použita měkká entomologická pinzeta. Bylo možno určit i křehké schránky, u kterých bylo vysoké riziko rozlomení (Horsák *et al.* 2013).

Pro sběr vodních měkkýšů byl použit kuchyňský cedník s velikostí ok okolo 0,5 mm. Cedníkem byla smýkána ve vodě prohrábnutá vegetace a měkkýši byli nabráni do cedníku. Poté z něj byli odebráni a vloženi do plastových nádob. Zkumavka byla označena číslem sběru, aby následně mohla být přiřazena ke správné lokalitě. Vodní druhy se také nechaly proschnout na filtračním papíře nebo na novinách a posléze byla provedena determinace.

Ke každé lokalitě byla přiřazena GPS souřadnice, nadmořská výška, datum sběru, popis lokality, přítomná vegetace a metoda sběru. Na některých lokalitách byla pořízena fotografie.

4.2 Determinace

K determinaci byla použita binokulární lupa a měkká pinzeta. K určení suchozemských měkkýšů byla použita publikace Měkkýši České a Slovenské republiky (Horsák *et al.* 2013). K určení vodních měkkýšů byla použita publikace Vodní měkkýši ČR (Beran 1998). Měkkýši byli určováni především podle tvaru schránek a dle jejich specifických znaků. Jedinci, kteří byli determinováni, byli uloženi do papírových krabic, které byly popsány číslem lokality.

Pitvy nebyly provedeny a dokladovaný materiál je uchovaný ve vlastní sbírce.

4.3 Metodika vyhodnocení

Ke statickému určení výsledků byl použit vzorec pro dominanci, který podle Lososa (1984) udává procentuální zastoupení jednotlivých druhů v dané lokalitě a následně i na celém sledovaném území. Tato data jsou uvedena v kapitole Vyhodnocení výsledků.

Dominance

Vzorec pro dominanci: $D = n \times 100 / s$

D = dominance

n = počet jedinců určitého druhu

s = počet všech jedinců malakocenózy

Výsledek se vyjadřuje v procentech (%).

Dominance se vyjadřuje v pěti stupních, které jsou rozlišeny podle procentuálního čísla.

1. Eudominantní druh – > 10 %
2. Dominantní druh – 5-10 %
3. Subdominantní druh – 2-5 %
4. Recedentní druh – 1-2 %
5. Subrecedentní druh – < 1%

Frekvence

Výpočet frekvence udává to, jak často se jednotlivé druhy vyskytují v jednotlivých sběrech z jedné zoocenózy.

Vzorec pro frekvenci: $F = n_i / s \times 100$

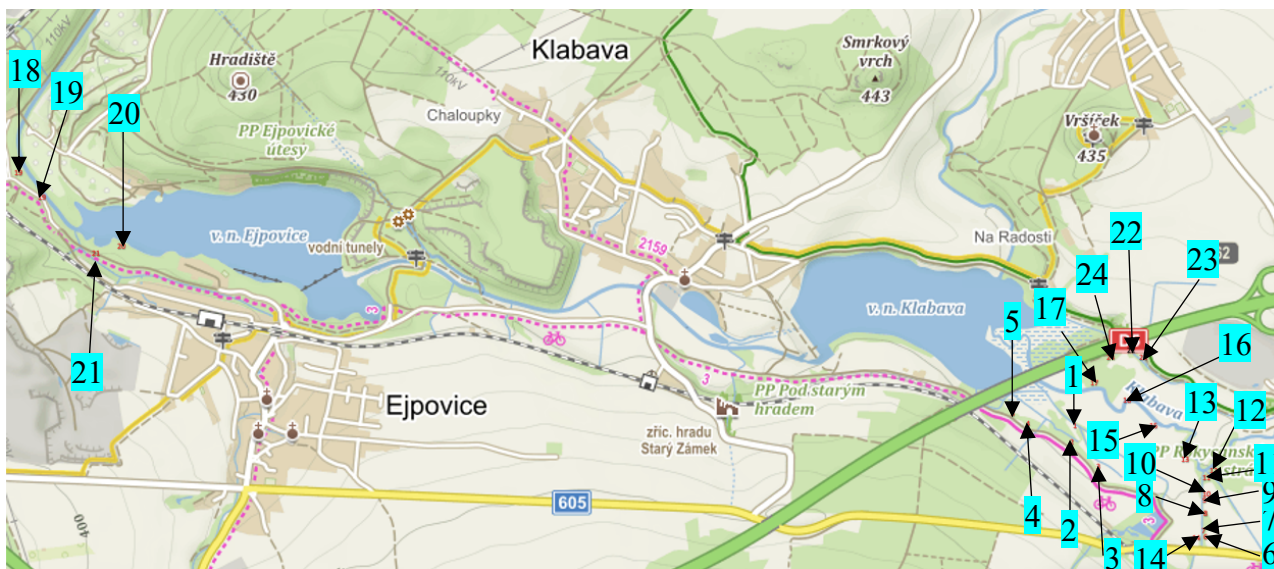
n_i = počet vzorků s druhem i

s = počet všech odebraných vzorků

Výsledek se vyjadřuje v procentech (%). (viz Tab. 26.)

5 PŘEHLED A CHARAKTERISTIKA LOKALIT

Vzorky byly nasbírány ve 24 lokalitách na území podél řeky Klabavy vedoucí z Rokycan do Dýšiny. Délka zkoumaného území se pohybovala kolem 6,3 km. Sběr v terénu byl prováděn z velké části poblíž Rokycan. Zde byl nasbírán kvantitativně největší počet jedinců. Další sběry byly pořizovány v oblasti Kyšic. Terénní výzkum byl prováděn od července do listopadu roku 2021. Mapa zkoumaného území znázorňuje přesné umístění jednotlivých lokalit (viz Obr. 1).



Obr. 1. Mapa zobrazující polohu jednotlivých lokalit na mapě (převzato z GOOGLE. COM/MAPS, upraveno)

Lokalita 1

Příloha 1, obr. 1

GPS souřadnice: 49,747252N, 13,563918E

Nadmořská výška: 353 m n. m.

Datum sběru: 24.7.2021

Popis: Lokalita leží v lese v západní části obce Rokycany v okrese Rokycany, 450 metrů od PP Rokycanská stráň. Nachází se tři metry jižně od potoka. Terén této lokality je plochý. Půda je vlhká. Místo zde je zastíněné okolní vegetací. Stromové patro představuje především buk lesní (*Fagus sylvatica*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a jilm habrolistý (*Ulmus minor*). Bylinné patro představuje především kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a tužebník jilmový (*Filipendula ulmaria*).

Metoda sběru: Byla využita hrabanková metoda i metoda ručního sběru.

Nejpočetnějším druhem je *Alinda biplicata*. Mezi nejméně početné druhy patří *Arion vulgaris*, *Helix pomatia* a *Oxychilus cellarius*. Celkově bylo sebráno 239 jedinců.

Tab. 1. Přehled druhů k lokalitě 1.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení (%)
<i>Cochlicopa lubrica</i>	25	10,6
<i>Alinda biplicata</i>	68	28,8
<i>Aegopinella nitens</i>	8	3,4
<i>Nesovitrea hammonis</i>	27	11,4
<i>Oxychilus cellarius</i>	3	1,3
<i>Arion vulgaris</i>	3	1,3
<i>Trochulus hispidus</i>	7	3
<i>Perforatella bidentata</i>	52	22
<i>Monachoides incarnatus</i>	13	5,5
<i>Arianta arbustorum</i>	7	3
<i>Cepaea hortensis</i>	23	9,7
<i>Helix pomatia</i>	3	1,3
Celkem:	239	

Lokalita 2

GPS souřadnice: 49,746798N, 13,563918E

Nadmořská výška: 357 m n. m.

Datum sběru: 24.7.2021

Popis: Lokalita leží v lese v západní části obce Rokycany v okrese Rokycany, 450 metrů od PP Rokycanská stráň. Terén je zde plochý a půda je vlhká. Místo je zastíněné. Nachází se na jižní straně potoka. Stromové patro představuje především olše bělokorá (*Alnus glutinosa*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a buk lesní (*Fagus sylvatica*). Bylinné patro představuje především česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*).

Metoda sběru: Byla využita hrabanková metoda i metoda ručního sběru.

Nejpočetnějším druhem je *Alinda biplicata* a nejméně početným *Trochulus hispidus*. Celkově bylo sebráno 48 jedinců.

Tab. 2. Přehled druhů k lokalitě 2.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení (%)
<i>Alinda biplicata</i>	26	54,2
<i>Aegopinella nitens</i>	7	14,6
<i>Oxychilus cellarius</i>	9	18,7
<i>Trochulus hispidus</i>	6	12,5
Celkem:	48	

Lokalita 3

GPS souřadnice: 49,745978N, 13,565122E

Nadmořská výška: 356 m n. m.

Datum sběru: 4.9.2021

Popis: Lokalita leží v lese v západní části obce Rokycany v okrese Rokycany, 700 metrů od PP Rokycanská stráň. Nachází se pět metrů od asfaltové cyklostezky. Území představovalo plošší terén se sušší půdou. Přestože na místě bylo velké zastoupení vegetace stromového patra, tak se místo zdálo být osluněné. Bylinné patro představuje především kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Keřové patro představuje především hloh obecný (*Crataegus laevigata*) a hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*). Stromové patro představuje lípa srdčitá (*Tilia cordata*), střemcha obecná (*Prunus padus*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a buk lesní (*Fagus sylvatica*). Nacházela se zde vyšší vrstva listovky.

Metoda sběru: Byl využit ruční sběr.

Nejpočetnějším druhem je *Alinda biplicata*. *Perforatella bidentata* a *Monachoides incarnatus* jsou druhy s podobnou četností výskytu. Nejméně početným druhem je *Arianta arbustorum*. Celkově bylo sebráno 86 jedinců.

Tab. 3. Přehled druhů k lokalitě 3.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení (%)
<i>Alinda biplicata</i>	23	26,7
<i>Perforatella bidentata</i>	20	23,3
<i>Monachoides incarnatus</i>	19	22,1
<i>Arianta arbustorum</i>	7	8,1
<i>Cepaea hortensis</i>	9	10,5
<i>Helix pomatia</i>	8	9,3
Celkem:	86	

Lokalita 4

GPS souřadnice: 49,747447N, 13,561082E

Nadmořská výška: 361 m n. m.

Datum sběru: 4.9.2021

Popis: Lokalita leží v lese v západní části obce Rokycany v okrese Rokycany, jeden kilometr od PP Rokycanská stráž. Nachází se v těsné blízkosti s asfaltovou cyklostezkou. Území představuje plochý terén s velmi suchou půdou. Nachází se na jižní straně potoka. Lokalita je zastíněná stromovou vegetací. Stromové patro představuje především lípa srdčitá (*Tilia cordata*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a bříza bělokorá (*Betula pendula*). Keřové patro představuje především hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*). Bylinné patro představuje především kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*).

Metoda sběru: Byla využita hrabanková metoda i metoda ručního sběru.

Mezi nejpočetnější druhy patří *Alinda biplicata* a *Perforatella bidentata*. Další čtyři druhy (*Cepaea hortensis*, *Helix pomatia*, *Fruticicola fruticum* a *Monachoides incarnatus*) jsou zastoupeny v menším počtu. Celkově bylo sebráno 79 jedinců.

Tab. 4. Přehled druhů k lokalitě 4.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení (%)
<i>Alinda biplicata</i>	23	29,1
<i>Fruticicola fruticum</i>	8	10,1
<i>Perforatella bidentata</i>	25	31,7
<i>Monachoides incarnatus</i>	8	10,1
<i>Cepaea hortensis</i>	8	10,1
<i>Helix pomatia</i>	7	8,9
Celkem:v	79	

Lokalita 5

GPS souřadnice: 49,747923N, 13,560025E

Nadmořská výška: 358 m n. m.

Datum sběru: 4.9.2021

Popis: Lokalita leží v lese v západní části obce Rokycany v okrese Rokycany, 1,2 km od PP Rokycanská stráž. Nachází se poblíž vodní nádrže Klabava a v těsné blízkosti cyklostezky. Terén je zde plochý se suchou půdou. Místo je zastíněné. Stromové patro představuje především dub letní (*Quercus robur*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), krušina olšová (*Rhamnus*

frangula) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Bylinné patro představuje především kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*).

Metoda sběru: Byla využita metoda ručního sběru.

Nejpočetnějším druhem je *Alinda biplicata*. Mezi nejméně početné druhy patří *Aegopinella nitens* a *Arianta arbustorum*. Celkově bylo sebráno 91 jedinců.

Tab. 5. Přehled druhů k lokalitě 5.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení (%)
<i>Alinda biplicata</i>	25	27,5
<i>Aegopinella nitens</i>	9	9,9
<i>Nesovitrea hammonis</i>	21	23,0
<i>Arianta arbustorum</i>	10	11
<i>Cepaea hortensis</i>	13	14,3
<i>Helix pomatia</i>	13	14,3
Celkem:	91	

Lokalita 6

GPS souřadnice: 49,743041N, 13,571854E

Nadmořská výška: 353 m n. m.

Datum sběru: 27.9.2021

Popis: Lokalita leží v lese v západní části obce Rokycany v okrese Rokycany v PP Rokycanská stráž. Nachází se v těsné blízkosti silnice 605 na východní straně potůčku. Terén je svahovitý s vlhkou půdou. Lokalita je zastíněná. Stromové patro představuje převážně dub letní (*Quercus robur*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a krušina olšová (*Rhamnus frangula*). Bylinné patro představuje především kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), kuklík městský (*Geum urbanum*) a bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*).

Metoda sběru: Byla využita metoda ručního sběru.

Nejpočetnějším druhem je *Alinda biplicata* a nejméně početným druhem *Aegopinella nitens*. Celkově bylo sebráno 126 jedinců.

Tab. 6. Přehled druhů k lokalitě 6.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení (%)
<i>Alinda biplicata</i>	39	31
<i>Aegopinella nitens</i>	5	4
<i>Oxychilus cellarius</i>	6	4,8
<i>Trochulus hispidus</i>	9	7,1
<i>Perforatella bidentata</i>	23	18,3
<i>Monachoides incarnatus</i>	22	17,5
<i>Helix pomatia</i>	22	17,5
Celkem:	126	

Lokalita 7

Příloha 1, obr. 2

GPS souřadnice: 49,743022N, 13,571623E

Nadmořská výška: 353 m n. m.

Datum sběru: 27.9.2021

Popis: Lokalita leží v lese v západní části obce Rokycany v okrese Rokycany v PP Rokycanská stráž. Nachází se v těsné blízkosti silnice 605. Dno potoka je hlinité. Místo je zastíněné. Stromové patro představuje převážně dub letní (*Quercus robur*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a krušina olšová (*Rhamnus frangula*). Bylinné patro představuje převážně kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), kuklík městský (*Geum urbanum*) a bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*).

Metoda sběru: Byla využita metoda smýkání z vodní vegetace.

Nejpočetnějším druhem je *Anisus leucostoma*. Mezi nejméně početné druhy patří *Pisidium personatum* a *Sphaerium corneum*. Celkově bylo sebráno 50 jedinců

Tab. 7. Přehled druhů k lokalitě 7.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení (%)
<i>Aplexa hypnorum</i>	16	32
<i>Anisus leucostoma</i>	19	38
<i>Sphaerium corneum</i>	8	16
<i>Pisidium personatum</i>	7	14
Celkem:	50	

Lokalita 8

Příloha 1, obr. 3

GPS souřadnice: 49,743998N, 13,571720E

Nadmořská výška: 352 m n. m.

Datum sběru: 27.9.2021

Popis: Lokalita leží v lese v západní části obce Rokycany v okrese Rokycany v PP Rokycanská stráž. Nachází se na východní straně potůčku. Terén je zde plochý a vlhký. Místo je zastíněné. Stromové patro představuje především dub letní (*Quercus robur*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), stěmcha obecná (*Prunus padus*), bříza bělokorá (*Betula pendula*) a krušina olšová (*Rhamnus frangula*). Bylinné patro představuje především ostřice (*Carex*), kuklík městský (*Geum urbanum*) a kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*).

Metoda sběru: Byla využita hrabanková metoda i metoda ručního sběru.

Mezi nejpočetnější druhy patří *Oxychilus cellarius* a *Perforatella bidentata*. Nejméně početné druhy jsou *Helix pomatia* a *Aegopinella nitens*. Celkově bylo sebráno 95 jedinců.

Tab. 8. Přehled druhů k lokalitě 8.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení (%)
<i>Alinda biplicata</i>	22	23,2
<i>Aegopinella nitens</i>	6	6,3
<i>Oxychilus cellarius</i>	30	31,6
<i>Perforatella bidentata</i>	31	32,6
<i>Helix pomatia</i>	6	6,3
Celkem:	95	

Lokalita 9

Příloha 1, obr. 4

GPS souřadnice: 49,744627N, 13,571698E

Nadmořská výška: 350 m n. m.

Datum sběru: 27.9.2021

Popis: Lokalita leží v lese v západní části obce Rokycany v okrese Rokycany v PP Rokycanská stráž. Nachází se v těsné blízkosti potoka, na jeho východní straně. Terén je plochý a vlhký. Aby lokalita mohla být prozkoumána, muselo být zvednuto padlé hnilé dřevo. Padlé dřevo bylo také využito a byli nalezeni někteří jedinci přímo na něm. Stromové

patro představuje především lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*).
Bylinné patro představuje především kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a ostřice (*Carex*).

Metoda sběru: Byla využita metoda ručního sběru.

Mezi nejpočetnější druhy patří *Arianta arbustorum* a *Succinea putris*. Nejméně početné druhy jsou *Arion vulgaris* a *Monachoides incarnatus*. Celkově bylo sebráno 64 jedinců.

Tab. 9. Přehled druhů k lokalitě 9.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení (%)
<i>Succinea putris</i>	18	30,5
<i>Alinda biplicata</i>	12	20,3
<i>Arion vulgaris</i>	5	7
<i>Perforatella bidentata</i>	6	10,2
<i>Monachoides incarnatus</i>	4	6,8
<i>Arianta arbustorum</i>	19	32,2
Celkem:	64	

Lokalita 10

Příloha 1, obr. 5

GPS souřadnice: 49,744627N, 13,571698E

Nadmořská výška: 351 m n. m.

Datum sběru: 27.9.2021

Popis: Lokalita leží v lese v západní části obce Rokycany v okrese Rokycany. Terén je plochý a půda je vlhká. Místo je zastíněné. Byla zde zvednuta velká kláda, která na sobě nesla několik druhů měkkýšů. Byl prozkoumán i prostor pod kládou. Stromové patro představuje především lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Bylinné patro představuje především kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a ostřice (*Carex*).

Metoda sběru: Byla využita metoda ručního sběru.

Dva druhy mají podobné početní zastoupení. Jedná se o druhy *Arianta arbustorum* a *Succinea putris*. Méně zastoupeným druhem je *Monachoides incarnatus*. Celkově bylo sebráno 62 jedinců.

Tab. 10. Přehled druhů k lokalitě 10.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení (%)
<i>Succinea putris</i>	26	41,9
<i>Monachoides incarnatus</i>	11	17,7
<i>Arianta arbustorum</i>	25	40,3
Celkem:	62	

Lokalita 11

Příloha 1, obr. 6

GPS souřadnice: 49,745483N, 13,572034E

Nadmořská výška: 353 m n. m.

Datum sběru: 27.9.2021

Popis: Lokalita leží v lese v západní části obce Rokycany v okrese Rokycany. Nachází se mezi dvěma přítoky řeky Klabavy. Terén je zde plochý a velmi vlhký. Místo je slunné. Bylinné patro představuje především kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a ostřice (*Carex*). Stromové patro představuje vrba bílá (*Salix alba*) a javor mlč (*Acer platanoides*).

Metoda sběru: Byla využita metoda ručního sběru.

Toto území je druhově velice chudé, i když se na první pohled zdá, že jsou zde ideální podmínky pro výskyt měkkýšů. Nejpočetnějším druhem je *Arianta arbustorum*. Celkově bylo sebráno 53 jedinců.

Tab. 11. Přehled druhů k lokalitě 11.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení (%)
<i>Succinea putris</i>	12	22,6
<i>Arianta arbustorum</i>	41	77,4
Celkem:	53	

Lokalita 12

GPS souřadnice: 49,745761N, 13,572272E

Nadmořská výška: 353 m n. m.

Datum sběru: 27.9.2021

Popis: Lokalita leží v lese v západní části obce Rokycany v okrese Rokycany. Nachází se na jižním břehu řeky Klabavy. Terén je plochý a půda vlhká. Místo je částečně zastíněné stromovou vegetací. Stromové patro představuje především vrba bílá (*Salix alba*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a javor mléč (*Acer platanoides*). Bylinné patro představuje především křídlatka sachalinská (*Fallopia sachalinensis*), zlatobýl obecný (*Solidago virgaurea*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), vlašovičnick větší (*Chelidonium majus*) a hluchavka bílá (*Lamium album*).

Metoda sběru: Byla využita metoda ručního sběru.

Nejpočetnějším druhem je *Arianta arbustorum*; nejméně početným druhem *Succinea putris*. Celkově bylo sebráno 82 jedinců.

Tab. 12. Přehled druhů k lokalitě 12.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení (%)
<i>Succinea putris</i>	16	19,5
<i>Arianta arbustorum</i>	45	54,9
<i>Helix pomatia</i>	21	25,6
Celkem:	82	

Lokalita 13

GPS souřadnice: 49,746188N, 13,570471E

Nadmořská výška: 352 m n. m.

Datum sběru: 27.9.2021

Popis: Lokalita leží v lese v západní části obce Rokycany v okrese Rokycany. Nachází se 150 m od pěšiny v obci Rokycany. Sběr byl proveden z pravého břehu řeky. Terén je plochý a půda je zde silně podmáčená. Stromové patro představuje především lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a třešeň ptačí (*Prunus avium*). Bylinné patro představuje především kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*).

Metoda sběru: Byla využita metoda smýkání.

Nejpočetnějším druhem je *Anisus leucostoma* a nejméně početným druhem *Radix labiata*. Celkově bylo sebráno 76 jedinců.

Tab. 13. Přehled druhů k lokalitě 13.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení (%)
<i>Radix labiata</i>	16	21
<i>Anisus leucostoma</i>	41	54
<i>Pisidium personatum</i>	19	25
Celkem:	76	

Lokalita 14

Příloha 2, obr. 1

GPS souřadnice: 49,748428N, 13,567166E

Nadmořská výška: 347 m n. m.

Datum sběru: 28.9.2021

Popis: Lokalita leží v lese v západní části obce Rokycany v okrese Rokycany. Nachází se u potoka v těsné blízkosti silnice 605. Sběr byl proveden z obou břehů řeky. Potok zde vyvěrá z kanálu, který vede přímo pod silnicí 605. Místo je slabě zastíněno. Stromové patro představuje především bříza bělokorá (*Betula pendula*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a javor mléč (*Acer platanoides*). Bylinné patro představuje především ostřice (*Carex*) a kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*).

Metoda sběru: Byla využita metoda smýkání.

Na lokalitě byly nalezeny pouze dva druhy měkkýšů. Více zastoupen je *Sphaerium corneum*. Celkově bylo sebráno 39 jedinců.

Tab. 14. Přehled druhů k lokalitě 14.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení (%)
<i>Bithynia tentaculata</i>	17	43,6
<i>Sphaerium corneum</i>	22	56,5
Celkem:	39	

Lokalita 15

GPS souřadnice: 49,747474N, 13,568809E

Nadmořská výška: 350 m n. m.

Datum sběru: 28.9.2021

Popis: Lokalita leží v lese v západní části obce Rokycany v okrese Rokycany. Tato lokalita se nachází mezi loukou a jižním břehem řeky Klabavy. Terén je zde svažité a půda díky blízkosti řeky vlhká. Místo je zastíněné. Stromové patro představuje především vrba bílá (*Salix alba*) a javor mléč (*Acer platanoides*). Nachází se zde popínavý porost chmel otáčivý (*Humulus lupulus*). Bylinné patro představuje především kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), ostružiník maliník (*Rubus idaeus*) a vlašovičnick větší (*Chelidonium majus*).

Metoda sběru: Byla využita hrabanková metoda i metoda ručního sběru.

Mezi nejpočetnější druhy patří *Alinda biplicata*, *Cepaea hortensis* a *Monachoides incarnatus*. Nejméně početným druhem je *Helix pomatia*. Celkově bylo sebráno 142 jedinců.

Tab. 15. Přehled druhů k lokalitě 15.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení (%)
<i>Succinea putris</i>	19	13,4
<i>Alinda biplicata</i>	21	14,8
<i>Aegopinella nitens</i>	15	10,6
<i>Fruticicola fruticum</i>	15	10,6
<i>Trochulus hispidus</i>	10	7
<i>Perforatella bidentata</i>	13	9,2
<i>Monachoides incarnatus</i>	21	14,8
<i>Cepaea hortensis</i>	22	15,5
<i>Helix pomatia</i>	6	4,2
Celkem:	142	

Lokalita 16

GPS souřadnice: 49,748428N, 13,567166E

Nadmořská výška: 351 m n. m.

Datum sběru: 28.9.2021

Popis: Lokalita leží v lese v západní části obce Rokycany v okrese Rokycany. Terén je zde plochý a půda sušší. Místo je zastíněné. Stromové patro představuje především bříza bělokorá (*Betula pendula*) a lípa srdčitá (*Tilia cordata*). Keřové patro představuje především bez černý (*Sambucus nigra*). Bylinné patro představuje především kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), ostružiník ojíňený (*Rubus occidentalis*) a bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*).

Metoda sběru: Byla využita metoda ručního sběru.

Mezi nejpočetnější druhy patří *Alinda biplicata* a *Cepaea hortensis*. Nejméně početné druhy jsou *Helix pomatia* a *Nesovitrea hammonis*. Celkově bylo sebráno 76 jedinců.

Tab. 16. Přehled druhů k lokalitě 16.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení (%)
<i>Alinda biplicata</i>	22	29
<i>Nesovitrea hammonis</i>	9	11,8
<i>Arianta arbustorum</i>	13	17,1
<i>Cepaea hortensis</i>	23	30,3
<i>Helix pomatia</i>	9	11,8
Celkem:	76	

Lokalita 17

Příloha 2, obr. 2, 3

GPS souřadnice: 49,748973N, 13,565029E

Nadmořská výška: 349 m n. m.

Datum sběru: 28.9.2021

Popis: Lokalita leží v lese v západní části obce Rokycany v okrese Rokycany. Nachází se mezi loukou a řekou Klabavou. Měkkýši byli sbíráni z levého břehu řeky Klabavy. Terén je svažité a vlhký. Vlhkost zajišťuje blízká přítomnost řeky a zastínění korunami. Stromové patro představuje především olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a vrba bílá (*Salix alba*). Bylinné patro představuje především kuklík městský (*Geum urbanum*), bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*). Nachází se zde popínavý porost chmel otáčivý (*Humulus lupulus*).

Metoda sběru: Byla využita metoda ručního sběru.

Byly zde nalezeny 4 druhy s velmi podobnými počty jedinců. Jde o druhy *Alinda biplicata*, *Arianta arbustorum*, *Helix pomatia* a *Urticicola umbrosus*. Celkově bylo sebráno 55 jedinců.

Tab. 17. Přehled druhů k lokalitě 17.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení (%)
<i>Alinda biplicata</i>	12	21,8
<i>Urticicola umbrosus</i>	13	23,6
<i>Arianta arbustorum</i>	14	25,5
<i>Helix pomatia</i>	16	29,1
Celkem:	55	

Lokalita 18

Příloha 2, obr. 4, 5

GPS souřadnice: 49,765396N, 13,506493E

Nadmořská výška: 350 m n. m.

Datum sběru: 24.10.2021

Popis: Lokalita leží v obci Kyšice v okrese Plzeň-město. 600 m východně se nachází Ejpvická přehrada. Měkkýši byli sbíráni z levého břehu řeky Klabavy. Dno je kamenité. Jedná se o slunné místo. Lokalita se nachází přímo u pěšiny. Stromové patro představuje především olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a bříza bělokorá (*Betula pendula*). Bylinné patro představuje především ostřice (*Carex*).

Metoda sběru: Byla využita metoda smýkání a sběr proplavením usazenin na dně.

Nejpočetnějším druhem je *Anisus leucostoma*. Nejméně početné druhy jsou *Sphaerium corneum* a *Radix labiata*. Celkem bylo sebráno 100 jedinců.

Tab. 18. Přehled druhů k lokalitě 18.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení (%)
<i>Radix labiata</i>	13	13
<i>Aplexa hypnorum</i>	21	21
<i>Anisus leucostoma</i>	31	31
<i>Sphaerium corneum</i>	13	13
<i>Pisidium personatum</i>	22	22
Celkově:	100	

Lokalita 19

Příloha 2, obr. 6

GPS souřadnice: 49,756904N, 13,500866E

Nadmořská výška: 349 m n. m.

Datum sběru: 24.10.2021

Popis: Lokalita leží v obci Kyšice v okrese Plzeň-město. Nachází se přímo u Ejpovické přehrady. Terén je zde svažité a půda je sušší. Jedná se o vyschlé koryto řeky. Stromové patro představuje především bříza bělokorá (*Betula pendula*) a olše lepkavá (*Alnus glutinosa*). Bylinné patro představuje především česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*). Keřové patro představuje především hloh obecný (*Crataegus laevigata*) a hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*).

Metoda sběru: Byla využita hrabanková metoda.

Nejpočetnějším druhem je *Alinda biplicata*; nejméně početným druhem *Helix pomatia*. Celkově bylo sebráno 112 jedinců.

Tab. 19. Přehled druhů k lokalitě 19.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení (%)
<i>Alinda biplicata</i>	42	37,5
<i>Monachoides incarnatus</i>	21	18,8
<i>Arianta arbustorum</i>	21	18,8
<i>Cepaea hortensis</i>	24	21,4
<i>Helix pomatia</i>	4	3,6
Celkem:	112	

Lokalita 20

GPS souřadnice: 49,754363N, 13,506466E

Nadmořská výška: 321 m n. m.

Datum sběru: 24.10.2021

Popis: Lokalita leží v obci Kyšice v okrese Plzeň-město. Nachází se přímo u Ejpovické přehrady. Jde o zastíněný prostor, který má svahovitý terén. Půda je vlhká. Nachází se ve vyschlém korytu řeky. Stromové patro představuje především bříza bělokorá (*Betula pendula*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), vrba bílá (*Salix alba*) a javor mléč (*Acer platanoides*). Bylinné patro představuje především kaprad' samec (*Dryopteris filix-mas*),

kuklík městský (*Geum urbanum*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a pomněnka lesní (*Myosotis sylvatica*).

Metoda sběru: Byla využita hrabanková metoda.

Nejpočetnějším druhem je *Alinda biplicata*. Nejméně početné druhy jsou *Helix pomatia* a *Perforatella bidentata*. Celkově bylo sebráno 101 jedinců.

Tab. 20. Přehled druhů k lokalitě 20.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení (%)
<i>Succinea putris</i>	12	11,9
<i>Alinda biplicata</i>	52	51,5
<i>Perforatella bidentata</i>	9	8,9
<i>Arianta arbustorum</i>	21	20,8
<i>Helix pomatia</i>	7	6,9
Celkem:	101	

Lokalita 21

GPS souřadnice: 49,753955N, 13,504690E

Nadmořská výška: 341 m n. m.

Datum sběru: 24.10.2021

Popis: Lokalita leží v obci Kyšice v okrese Plzeň-město. Nachází se přímo u Ejpovické přehrady v těsné blízkosti pěšiny. Sběr proběhl u přítoku do Klabavy. Terén je svažité s vlhkou půdou. Místo je zastíněné. Stromové patro představuje především javor mléč (*Acer platanoides*), dub letní (*Quercus robur*) a bříza bělokorá (*Betula pendula*). Bylinné patro představuje především kaprad' samec (*Dryopteris filix-mas*), pryskyřník plazivý (*Ranunculus repens*) a kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*).

Metoda sběru: Byla využita hrabanková metoda i metoda ručního sběru.

Nejpočetnějším druhem je *Trochulus hispidus*. K nejméně početným druhům patří *Aegopinella nitens*. Celkově bylo sebráno 61 jedinců.

Tab. 21. Přehled druhů k lokalitě 21.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení (%)
<i>Succinea putris</i>	9	14,8
<i>Aegopinella nitens</i>	6	9,8
<i>Trochulus hispidus</i>	21	34,4
<i>Cepaea hortensis</i>	14	23
<i>Helix pomatia</i>	11	18
Celkem:	61	

Lokalita 22

Příloha 3, obr. 1

GPS souřadnice: 49,750517N, 13,567641E

Nadmořská výška: 357 m n. m.

Datum sběru: 5.11.2021

Popis: Lokalita leží v lese v západní části obce Rokycany v okrese Rokycany. Blízko se nachází dálniční val. Terén je zde plochý a místo je poměrně zastíněné. Půda je vlhká. Stromové patro představuje především bříza bělokorá (*Betula pendula*) a olše lepkavá (*Alnus glutinosa*). Bylinné patro představují některé druhy z čeledi Poaceae a ostřice (*Carex*).

Metoda sběru: Byla využita hrabanková metoda.

Nejpočetnějším druhem je *Nesovitrea hammonis*; nejméně početným druhem *Punctum pygmaeum*. Celkově bylo sebráno 72 jedinců.

Tab. 22. Přehled druhů k lokalitě 22.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení (%)
<i>Carychium minimum</i>	11	15,3
<i>Cochlicopa lubrica</i>	21	29,2
<i>Punctum pygmaeum</i>	6	8,3
<i>Discus rotundatus</i>	9	12,5
<i>Nesovitrea hammonis</i>	25	34,7
Celkem:	72	

Lokalita 23

Příloha 3, obr. 2

GPS souřadnice: 49,750252N, 13,568078E

Nadmořská výška: 356 m n. m.

Datum sběru: 21.11.2021

Popis: Lokalita leží v lese v západní části obce Rokycany v okrese Rokycany. Blízko se nachází dálniční val. Místo je zastíněné, s vlhkou půdou. Terén je plochý. Stromové patro představuje bříza bělokorá (*Betula pendula*) a olše lepkavá (*Alnus glutinosa*). Bylinné patro představuje především ostřice (*Carex*).

Metoda sběru: Byla využita hrabanková metoda.

Nejpočetnějším druhem je *Cochlicopa lubrica*; nejméně početným druhem *Carychium minimum*. Celkově bylo sebráno 101 jedinců.

Tab. 23. Přehled druhů k lokalitě 23.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení (%)
<i>Carychium minimum</i>	3	3
<i>Succinea putris</i>	9	8,9
<i>Cochlicopa lubrica</i>	18	17,8
<i>Alinda biplicata</i>	42	41,6
<i>Discus rotundatus</i>	16	15,8
<i>Nesovitrea hammonis</i>	13	12,9
Celkem:	101	

Lokalita 24

Příloha 3, obr. 3

GPS souřadnice: 49,750066N, 13,566336E

Nadmořská výška: 354 m n. m.

Datum sběru: 21.11.2021

Popis: Lokalita leží v lese v západní části obce Rokycany v okrese Rokycany. Byl využit svažité povrch v menší vyvýštině v jinak ploché aluviální nivě. Půda je vlhká. Místo zastíněno okolní stromovou vegetací. Stromové patro představuje především bříza bělokorá (*Betula pendula*), javor mléč (*Acer platanoides*), dub letní (*Quercus robur*) a olše lepkavá (*Alnus glutinosa*). Bylinné patro představuje především ostřice (*Carex*).

Metoda sběru: Byla využita hrabanková metoda.

Nejpočetnějším druhem je *Alinda biplicata*. Nejméně početné druhy jsou *Succinea putris* a *Zonitoides nitidus*. Celkově bylo sebráno 54 jedinců.

Tab. 24. Přehled druhů k lokalitě 24.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení (%)
<i>Carychium minimum</i>	4	7,4
<i>Succinea putris</i>	2	3,7
<i>Cochlicopa lubrica</i>	11	20,4
<i>Alinda biplicata</i>	22	40,7
<i>Zonitoides nitidus</i>	2	3,7
<i>Nesovitrea hammonis</i>	4	7,4
<i>Eucobresia diaphana</i>	3	5,6
<i>Trochulus hispidus</i>	3	5,6
<i>Perforatella bidentata</i>	3	5,6
Celkem:	54	

6 PRAKTICKÁ ČÁST

6.1 Přehled získaných druhů

Mollusca

Gastropoda

Caenogastropoda

Neotaenioglossa

Čeleď: Bithyniidae – bahnivkovití

Bithynia tentaculata (Linné, 1758) – bahnivka rmutná

Poznámky: Tento menší plž je sladkovodní. Je to jeden z nejhojnějších plžů žijících v nižších polohách. Vyskytuje se v periodických až pomalu tekoucích vodách (Podroužková *et al.* 2015). Mezi jeho stanoviště patří nížinné vodní toky řek, kanály, odstavená ramena a tůňe, rybníky nebo pískovny. Nachází se na předmětech položených ve vodě nebo na vegetaci (Beran 1998). Tento druh je rozšířený po celé České republice a snáší i větší organické znečištění (Horsák *et al.* 2013).

Druh je uváděn na horním toku Berounky (Brantlík 1998, Kameníková 2008) a v okolí Dolan (Šípová 2009).

Heterobranchia

Pulmonata

Basommatophora

Hygrophila

Čeleď: Lymnaeidae – plovatkovití

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

Poznámky: Druh se vyskytuje hlavně ve středních až vyšších polohách. Patří mezi vodní plže vyskytující se zejména v chladných rychle proudících tocích. Neobvyklé pro ně nejsou ani kyselější stojaté vody. Je velice hojný po celé Evropě. Řadí se mezi nejfrekventovanější druh svého rodu našeho území (Horsák *et al.* 2013). Nejčastěji se tento druh vyskytuje ve vodách dobře okysličených a bohatých na živiny (Beran 2002).

Druh je uváděn na horním toku Berounky (Brandtlík 1998, Kameníková 2008), v okolí Hrádku a Mirošova (Hejlová 2013) a v okolí Březiny (Schleissova 2006).

Čeled': Physidae – levatkovití

Aplexa hypnorum (Linné, 1758) – levotočka bažinná

Poznámky: V současnosti se jedná o druh, který se nachází na našem území v nížinách i ve středních polohách (Beran 1998). Je obyvatel velmi mělkých periodických tůní a bahnitých stanovišť. Může zde tvořit velmi hojné populace (Podroužková *et al.* 2015), avšak hojnější je ve větších nížinách (Horsák *et al.* 2013). V současnosti je to vzácnější druh (Beran 1998).

Druh je uváděn na horním toku Berounky (Brandtlík 1998, Kameníková 2008) a v okolí Kařezských rybníků (Hnídková 2007).

Čeled': Planorbidae – okružákovití

Anisus leucostoma (Millet, 1813) – svinutec běloústý

Poznámky: Řadí se mezi nejhojnější zástupce svého rodu (Horsák *et al.* 2013). Jeho výskyt je v Evropě běžný (Welter-Schultes 2012). Jeho nalezištěm jsou nižší a střední polohy České republiky (Beran 1998). Preferuje stojaté vody, které jsou hojně zarostlé vodní vegetací, a znečištěné vody, kde se nachází hodně organického materiálu. Mělké mokřadní vody jsou jeho nejtypičtějšími biotopy (Horsák *et al.* 2013).

Druh je uváděn na horním toku Berounky (Brandtlík 1998), v okolí Hrádku a Mirošova (Hejlová 2013) a v okolí Kařezských rybníků (Hnídková 2007).

Eupulmonata

Acteophila

Čeled': Carychiidae – síměnkovití

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

Poznámky: Jedná se o silně vlhkomilného plže vyskytující se na otevřených i lesních stanovištích. U nás je velice hojný, ale preferuje nižší a teplejší polohy (Horsák *et al.* 2013). Vyskytuje se téměř v celé Evropě a byl zavlečen i do Severní Ameriky (Welter-Schultes 2012). V Norsku zasahuje až za polární kruh (Ložek 1956).

Druh je uváděn v okolí Hrádku a Mirošova (Hejlová 2013) a na horním toku Berounky (Mikešová 2008).

Stylommatophora

Čeľad': Succineidae

Succinea putris (Linné, 1758) – jantarka obecná

Poznámky: Je to největší a nejznámější zástupce své čeledi v ČR osidlující vlhké porosty na březích toků od nížin až po vyšší oblasti. Vyskytuje se na břehových porostech, kde vylézá na místní vegetaci (Horsák *et al.* 2013). Vyskytuje se hojně po celé České republice, a to zejména v nížinách. V hornatých oblastech se tak hojně nevyskytuje, spíše sporadicky (Ložek 1956).

Druh je uváděn v okolí Hrádku a Mirošova (Hejlová 2013), na horním toku Berounky (Mikešová 2008), v okolí Zábělé (Pelikán 1993) a v okolí Dolan (Šípová 2009).

Čeľad': Cochlicopidae – oblovkovití

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

Poznámky: Tento plž patří mezi druhy s širokou ekologickou valencí, tudíž dokáže obývat nejrůznější typy stanovišť. Často obývá synantropní oblasti (např. zahrady, trávníky, křoviny). U nás je tento druh velice hojný (Horsák *et al.* 2013). Má rád vlhké stanoviště. Vyskytuje se v údolních nivách, kde obývá luka, olšiny a břehy vod (Ložek 1956).

Druh je uváděn v okolí Hrádku a Mirošova (Hejlová 2013), v okolí Černic (Hubatá 1993), na horním toku Berounky (Mikešová 2008), v okolí Zábělé (Pelikán 1993), v okolí Vršíčku (Schleissová 2006) a v okolí Dolan (Šípová 2009).

Čeľad': Clausiliidae – závornatkovití

Alinda biplicata (Montagu, 1803) – vřetenatka obecná

Poznámky: Tento druh patří mezi nejhojnější druh své čeledi. Vyskytuje se hlavně v lese a v křovinných stanovištích, zvláště v nižších a středních polohách. Proniká do antropogenních stanovišť, jakou jsou zahrady, zříceniny nebo parky (Pfleger 1988). Je to velice hojný druh na celém našem území, vzácný je pouze v jižních Čechách a nezasahuje na východ Slovenska (Horsák *et al.* 2013).

Druh je uváděn v okolí Hrádku a Mirošova (Hejlová 2013), v okolí Černic (Hubatá 1993), v údolí Klabavky mezi Ejpovicemi a Chrástem u Plzně (Míčková 1995), na horním toku Berounky (Mikešová 2008), v okolí Zábělé (Pelikán 1993), v okolí Březiny a v okolí Vršíčku (Schleissová 2006), v Božkově (Schönknechtová 1992) a v okolí Dolan (Šípová 2009).

Čeled': Punctidae

Punctum pygmaeum (Draparnaud, 1801) – boděnka malinká

Poznámky: Vyskytuje se hlavně v listí, na starých kmenech a hojně se objevuje i v mokřích lukách (Ložek 1948). Tento druh je velmi nenáročný a poměrně dosti hojný. Může se vyskytovat jak na otevřených místech, tak i v lesích. Je schopný obývat nejrůznější stanoviště (Horsák *et al.* 2013). Jeho rozšíření je po celé ČR. Vzácnější je ve vysokých polohách a ve stepních bezlesých rovinách (Ložek 1948).

Druh je uváděn v údolí Klabavky mezi Ejpovicemi a Chrástem u Plzně (Míčková 1995) a na horním toku Berounky (Mikešová 2008).

Čeled': Discidae

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

Poznámky: Tento druh osidluje nejrůznější typy biotopů (Dvořák 2009). Nejvíce ale převládá v lesních a křovinných stanovištích (Horáčková *et al.* 2018). Žije pod kameny, na povrchu půdy nebo na padlém tlejícím dřevě. Je velmi hojný na celém našem území (Horsák *et al.* 2013). Vyskytuje se od nížin až po vysoké hory. Tomuto druhu se daří v antropogenních oblastech jako jsou zříceniny, hřbitovy nebo staré zahradní zdi (Pfleger 1988).

Druh je uváděn v okolí Hrádku a Mirošova (Hejlová 2013), v okolí Černic (Hubatá 1993), v údolí Klabavky mezi Ejpovicemi a Chrástem u Plzně (Míčková 1995), na horním toku Berounky (Mikešová 2008), v okolí Zábělé (Pelikán 1993), v okolí Březiny, Vršíčku a Žďáru (Schleissova 2006), v okolí Božkova (Schönknechtová 1992) a v okolí Dolan (Šípková 2009).

Čeled': Gastrodontidae (zemoukovití)

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

Poznámky: Tento druh se vyskytuje ve velmi vlhkých stanovištích při vodách různého druhu, na mokřích loukách, v bažinách a v močálech (Pfleger 1988). Na vhodných lokalitách je běžně rozšířený na celém našem území (Horsák *et al.* 2013). V horských oblastech se vyskytuje vzácně nebo chybí (Ložek 1948). Jde o druh, který je široce rozšířen po celé Evropě kromě Islandu, severozápadního Španělska, Sicílie a západního Turecka (Welter-Schultes 2012).

Druh je uváděn v okolí Hrádku a Mirošova (Hejlová 2013), na horním toku Berounky (Mikešová 2008), v okolí Zábělá (Pelikán 1993) a v okolí Dolan (Šípková 2009).

Čeled': Zonitidae – zemounovití

Aegopinella nitens (Michaud, 1831) – sítočka blyštivá

Poznámky: Jedná se o suchozemský druh s výskytem v centrální Evropě (Welter-Schultes 2012). V Čechách se vyskytuje mozaikovitě. Obývá vlhká stanoviště. Často se vyskytuje ve středních polohách, ale ještě více v horských oblastech. Můžeme jej najít i v nížinách. Výskyt tohoto druhu chybí v severních Čechách, Polabí a Železných horách (Horsák *et al.* 2013).

Druh je uváděn v okolí Hradiště mezi Štěnovicemi a Plzní (Kučera 2014).

Nesovitrea hammonis (Ström, 1765) – blyštivka rýhovaná

Poznámky: Tento druh má širokou ekologickou valenci. Obývá přirozené lesy i smrkové kultury, břehy vod i mokřiny, polootevřená i otevřená stanoviště a někdy i sušší louky. Mezi její preferenci patří živinami bohatší a kyselejší stanoviště. Bývá pionýrským druhem mladších sukcesních stádií nově zarůstajících lokalit. Je velice běžným druhem na území Česka i Slovenska, méně hojný je v nižších oblastech (Horsák *et al.* 2013).

Druh je uváděn v okolí Hrádku a Mirošova (Hejlová 2013), v okolí Černic (Hubatá 1993), v údolí Klabavky mezi Ejpovicemi a Chrástem u Plzně (Míčková 1995), na horním toku Berounky (Mikešová 2008) a v okolí Březiny a Vršíčku (Schleissova 2006).

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

Poznámky: Žije v lesích pod kameny, v sutích, v nivách řek, ale také ji můžeme najít v zahrádkách, sklepích a dalších synantropních stanovištích (Horsák *et al.* 2013). Ve vhodných podmínkách je dosti zastoupený. Vyhýbá se vyšším polohám (Ložek 1956). V Čechách, na Moravě a na západním Slovensku je hojný. Když bychom hledali tento druh směrem na východ, tak už bychom tak úspěšní nebyli, protože je tento druh zaměněn s druhem *Oxychilus deubeli*, který je mu podobný. Rozdíl mezi nimi najdeme na základě tvaru penisu (Horsák *et al.* 2013).

Druh je uváděn v okolí Černic (Hubatá 1993), v údolí Klabavky mezi Ejpovicemi a Chrástem u Plzně (Míčková 1995) a v okolí Březiny, Vršíčku a Žďáru (Schleissova 2006).

Čeled': Vitrinidae – skleněnkovití

Eucobresia diaphana (Draparnaud, 1805) – slimáčnice průhledná

Poznámky: Jedná se o plže, který je zvyklý na nejrůznější biomy, nejčastěji se s ním však setkáme v lese s dostatkem dřevní hmoty a úkrytů. Hojnější je v lužních, suťových a zachovalých listnatých i jehličnatých lesích. Má rád vlhko a chlad (Horsák *et al.* 2013). Jeho

rozšíření je v Evropě omezeno na střední Evropu. Nejvíce na jihu se vyskytuje v Itálii, ve Francii je omezen pouze z její východní části a nejvýchodněji se objevuje v České republice a v jižní části Polska (Kerney *et al.* 1983).

Druh je uváděn v okolí Zábělé (Pelikán 1993) a v okolí Březiny a Žďáru (Schleissová 2006).

Čeleď: Arionidae – plzákovití

Arion vulgaris Monquin-Tandon, 1855 – plzák španělský

Poznámky: Tento druh obývá celé území České republiky s výjimkou vyšších poloh. Jde o invazivní druh, který se před 50 lety dostal z Portugalska téměř do celé Evropy a dalších částí světa. V Čechách se začal objevovat na počátku 90. let se sazenicemi zahradních rostlin. Je velmi odolný vůči suchu, a to je nevýhodou z důvodu, že je problémovým škůdcem (Horsák *et al.* 2013). Tento druh je velice běžný.

Druh je uváděn v okolí Březiny (Schleissová 2006) a v okolí Dolan (Šípová 2009).

Čeleď: Bradybaenidae – keřovkovití

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

Poznámky: Naleziště tohoto druhu je v suchých hájích, křovištích, lužních lesích a v nivách řek v nižších až středních polohách. Tento druh je velice běžný a obývá celé území České republiky i Slovenska, v některých částech velmi hojně a v některých ojediněle nebo vůbec (Pfleger 1988). Jde spíše o teplomilný druh (Hudec *et al.* 2007).

Druh je uváděn na horním toku Berounky (Mikešová 2008) a v okolí Dolan (Šípová 2009).

Čeleď: Hygromiidae – vlahovkovití

Trochulus hispidus (Linné, 1758) – srstnatka chlupatá

Poznámky: Tento druh se vyskytuje na synantropních stanovištích a v nivách řek. V některých oblastech je velmi vzácná nebo chybí, např. východní Čechy, centrální a východní Karpaty Slovenska (Horsák *et al.* 2013). Jeho výskyt je méně častý v suťových lesích, na úpatí skal a v blízkosti zřícenin (Ložek 1956).

Druh je uváděn v okolí Hrádku a Mirošova (Hejlová 2013), v okolí Černic (Hubatá 1993), v údolí Klabavky mezi Ejpovicemi a Chrástem u Plzně (Míčková 1995), na horním toku Berounky (Mikešová 2008), v okolí Zábělé (Pelikán 1993) a v okolí Dolan (Šípová 2009).

Perforatella bidentata (Gmelin, 1791) – dvojzubka lužní

Poznámky: Patří mezi vlhkomilné druhy lužních lesů a údolních porostů. Tento druh nalezneme v nižších až středních polohách v severní polovině Čech, typičtější je na Moravě a na Slovensku, kde je výjimkou jižní část (Horsák *et al.* 2013).

Druh je uváděn v okolí Třemošné na severním Plzeňsku (Šalomová 2015).

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

Poznámky: Velmi hojný druh, který je původně lesní obývá druhotná stanoviště i na rudéralech. Hojný je na celém území České republiky i Slovenska s výjimkou východu SR (Horsák *et al.* 2013). Žije v listovém opadu (Welter-Schultes 2012). Vyhýbá se bezlesým stepním rovinám. V nížinách preferuje lužní háje (Ložek 1956).

Druh je uváděn v okolí Hrádku a Mirošova (Hejlová 2013), v okolí Černic (Hubatá 1993), v údolí Klabavky mezi Ejpovicemi a Chrástem u Plzně (Míčková 1995), na horním toku Berounky (Mikešová 2008), v okolí Zábělé (Pelikán 1993), v okolí Březiny a Vršíčku (Schleissova 2006), v okolí Božkova (Schönknechtová 1992) a v okolí Dolan (Šípová 2009).

Urticicola umbrosus (Pfeifer, 1828) – žihlobytka stinná

Poznámky: Druh žije ve vlhkých údolních lesech, v říčních nivách, často vylézá na vysoké byliny, zejména na kopřivy. V některých lokalitách je tento druh hojný a někde zase zcela chybí, např. na jihovýchodním Slovensku (Horsák *et al.* 2013). Jeho typickým nalezištěm jsou nižší polohy a pahorkatiny západních a jižních Čech (Ložek 1956).

Druh je uváděn v okolí Černic (Hubatá 1993), na horním toku Berounky (Mikešová 2008), v okolí Zábělé (Pelikán 1993) a v okolí Dolan (Šípová 2009).

Čeled': Helicidae – hlemýžďovití

Arianta arbustorum (Linné, 1758) – plamatka lesní

Poznámky: Mezi typické stanoviště tohoto druhu patří lužní lesy nebo nivy řek. Také žije na otevřených stanovištích, ale musí tam mít dostupné dostatečné množství vlhkosti. Vystupuje i vysoko do hor, kde mají jedinci málo zvápenatělou schránku. Na vhodných stanovištích bývá ve velkém počtu a vyskytuje se jak v ČR, tak i na Slovensku (Horsák *et al.* 2013). V Brdské oblasti se pohybuje málo (Ložek 1948).

Druh je uváděn v okolí Březiny (Schleissova 2006).

Cepaea hortensis (Linné, 1758) – páskovka keřová

Poznámky: Tento druh patří mezi hojný druh vyskytující se v lesích, parcích a zahradách ve vlhkém prostředí. Vyskytuje se jak v Čechách, tak i na Moravě. Obývá i Slovensko, ale od zhruba poloviny Slovenska na východ chybí (Horsák *et al.* 2013). Jeho výskyt je velice hojný v oblasti Českého masivu (Ložek 1956).

Druh je uváděn v okolí Černic (Hubatá 1993), v údolí Klabavky mezi Ejpovicemi a Chrástem u Plzně (Míčková 1995), na horním toku Berounky (Mikešová 2008), v okolí Březiny a Vršíčku (Schleissová 2006), v okolí Božkova (Schönknechtová 1992) a v okolí Dolan (Šípová 2009).

Helix pomatia Linné, 1758 – hlemýžď zahradní

Poznámky: Výskyt tohoto druhu je velice běžný v České republice. Je soustředěn hlavně na oblasti střední Evropy a jejího okolí. Druh je omezen ničením biotopů a intenzivním zemědělstvím. V mnoha oblastech existují omezení z komerčních důvodů (Welter-Schultes 2012). Často obývá světlé háje a křoviny nižších a středních poloh. Ve vyšších lokalitách je přítomnost tohoto druhu ojedinělá (Horsák *et al.* 2013).

Druh je uváděn v okolí Černic (Hubatá 1993), na horním toku Berounky (Mikešová 2008), v okolí Březiny (Schleissová 2006) a v okolí Dolan (Šípová 2009).

Bivalvia

Heterodonta

Veneroida

Čeled': Sphaeriidae – okružankovití

Sphaerium corneum (Linnaeus, 1758) – okružanka rohovitá

Poznámky: V ČR je to velice hojný druh a někde může tvořit až několikacentimetrové vrstvy na dně. Vyskytuje se ve vodních tocích obsahující vysoké množství živin. Také v kanálech, odstavených ramenech a tůních nebo v rybnících (Beran 1998). Tento druh je velice rozšířen kromě vysokých poloh (Horsák *et al.* 2013).

Druh je uváděn na horním toku Berounky (Brandtlík 1998, Kameníková 2008) a v okolí Dolan (Šípová 2009).

Pisidium personatum (Malm, 1855) – hrachovka malinká

Poznámky: Jde o nejběžnější druh z čeledi (Horsák *et al.* 2013). Obývá široké spektrum vod. Jedná se o vody tekoucí a stojaté. Také se může vyskytovat ve vodách podzemních. Žije v mokřinách nebo ve vlhké půdě lužního lesa (Horsák *et al.* 2013). Bývá v chladnějších stojatých vodách, prameniště a pramenné stružky. Vyskytuje se ale i v potocích, říčkách, rybnících, drobných mokřadech nebo ve vodních nádržích (Beran 2002).

Druh je uváděn na horním toku Berounky (Brandtlík 1998), v okolí Hrádku a Mirošova (Hejlová 2013), v okolí Kařezských rybníků (Hnídková 2007) a v okolí Březiny (Schleissová 2006).

7 VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ

7.1 Kvantitativní vyhodnocení

Inventarizační výzkum v údolí Klabavy mezi Rokycany a Dýšinou probíhal celkově ve 24 lokalitách. Bylo nalezeno 20 druhů suchozemských plžů, čtyři vodní plži a dva mlži. Celkem bylo nalezeno 2064 jedinců náležící 26 druhům (viz Tabulka 25).

Nejhojněji zastoupeným plžem na sledovaných lokalitách byla vřetenatka *Alinda biplicata*, jejíž přítomnost byla zaznamenána v patnácti lokalitách v počtu 451 jedinců. Tento druh je hojný na celém území České republiky (Hudec *et al.* 2007). Druh vyhledává místa s vlhčí půdou a se spadaným listím (Bellmann 2016). Nejsou mu cizí ani synantropní lokality (Horsák *et al.* 2013).

Druhým nejhojněji zastoupeným plžem byla plamatka *Arianta arbustorum* v počtu 223 jedinců celkově v jedenácti lokalitách. Mezi stanoviště tohoto druhu patří lužní lesy nebo nivy řek. Také žije na otevřených stanovištích, ale musí tam mít dostupné dostatečné množství vlhkosti. Vystupuje i vysoko do hor, kde mají jedinci málo zvápenatělou schránku. Na vhodných stanovištích bývá ve velkém počtu a vyskytuje se jak v ČR, tak i na Slovensku (Horsák *et al.* 2013).

Dalšími poměrně hojnými plži byli dvojzubka *Perforatella bidentata* v počtu 182 jedinců na devíti lokalitách, páskovka *Cepaeea hortensis* v počtu 136 jedinců na osmi lokalitách, hlemýžď *Helix pomatia* v počtu 133 jedinců na třinácti lokalitách, jantarka *Succinea putris* v počtu 123 jedinců na devíti lokalitách a vlahovka *Monachoides incarnatus* v počtu 119 jedinců na osmi lokalitách. Ostatní druhy jsou kvantitativně nižší než 100.

Z bezulitnatých plžů byl nalezen jeden plzák *Arion vulgaris* v počtu 8 jedinců na jedné lokalitě. Jde o invazivní druh, který se před 50 lety dostal z Portugalska téměř do celé Evropy a dalších částí světa. V Čechách se začal objevovat na počátku 90. let se sazenicemi zahradních rostlin. Nevadí mu oblasti zasažené lidskou činností (Horsák *et al.* 2013).

Z vodních plžů byl nejhojnější svinutec *Anisus leucostoma* v počtu 91 jedinců na třech lokalitách. Řadí se mezi nejhojnější zástupce svého rodu v nižších a středních polohách České republiky. Preferuje stojaté vody, které jsou hojně zarostlé vodní vegetací a znečištěné vody, kde se nachází hodně organického materiálu. Tedy mělké mokřadní vody jsou jeho nejtypičtějším biotopy (Horsák *et al.* 2013). Další vodní plži byli vzácnější. Levotočka *Aplexa hypnorum* byla zastoupena v počtu 37 jedinců na dvou lokalitách, uchatka *Radix*

labiata v počtu 29 jedinců také na dvou lokalitách a bahňivka *Bithynia tentaculata* v počtu 17 jedinců na jedné lokalitě.

Druhově nejvíce zastoupená lokalita byla lokalita 1. Tato lokalita představuje vhodné podmínky pro měkkýše a zároveň byly použity i obě metody pro nalezení suchozemských druhů, a to jak metoda hrabanky, tak i metoda ručního sběru.

Na základě použité metodiky sběru patří v daném území k dominantním druhům *Succinea putris*, *Perforatella bidentata*, *Monachoides incarnatus*, *Cepaea hortensis* a *Helix pomatia*. Vzhledem k tomu, že byla využita převážně metoda ručního sběru, byly počty jedinců, získaných z hrabankových sběrů, zřejmě podhodnoceny. Tím pádem může být výsledná kvantita jedinců zkreslena (viz Tab. 26.).

7.2 Kvalitativní vyhodnocení

Zajímavým nálezem byla dvojzubka *Perforatella bidentata*. Tento plž je považován za vzácný druh na Plzeňsku (Mergl *et al.* 2018). Díky nálezu tohoto druhu v údolí Klabavy mezi Rokycany a Dýšinou se počet nalezišť na Plzeňsku zvýšil. Jedná se o vlhkomilný druh. Je to typický druh nížinných lesů, zejména luhů, olšin a břehových porostů podél řek. Jeho výskyt je také na nivních loukách. Žije mezi hrabankou a kusy dřeva, kde jeho potravou jsou mechy, řasy a organické zbytky rostlinného původu (Pfleger 1988). Ložek (1948) uvádí výskyt tohoto druhu zejména v severní polovině Čech. Tento druh byl na území Plzeňska poprvé zmíněn v práci Šalomové (2015) v okolí obce Ledce a města Třemošná u Plzně. Tímto nálezem se rozšířila oblast výskytu tohoto druhu na Plzeňsku. Jeho výskyt se táhne podél Berounky, ale do Plzeňské kotliny již nedošel (Mergl, ústní sdělení). Tento druh spadá do skupiny téměř ohrožených druhů (Farkáč *et al.* 2005).

Tab. 25. Přehled všech získaných druhů na lokalitách 1–15 a jejich zařazení do ekologických skupin (podle Lisického 1991, upraveno).

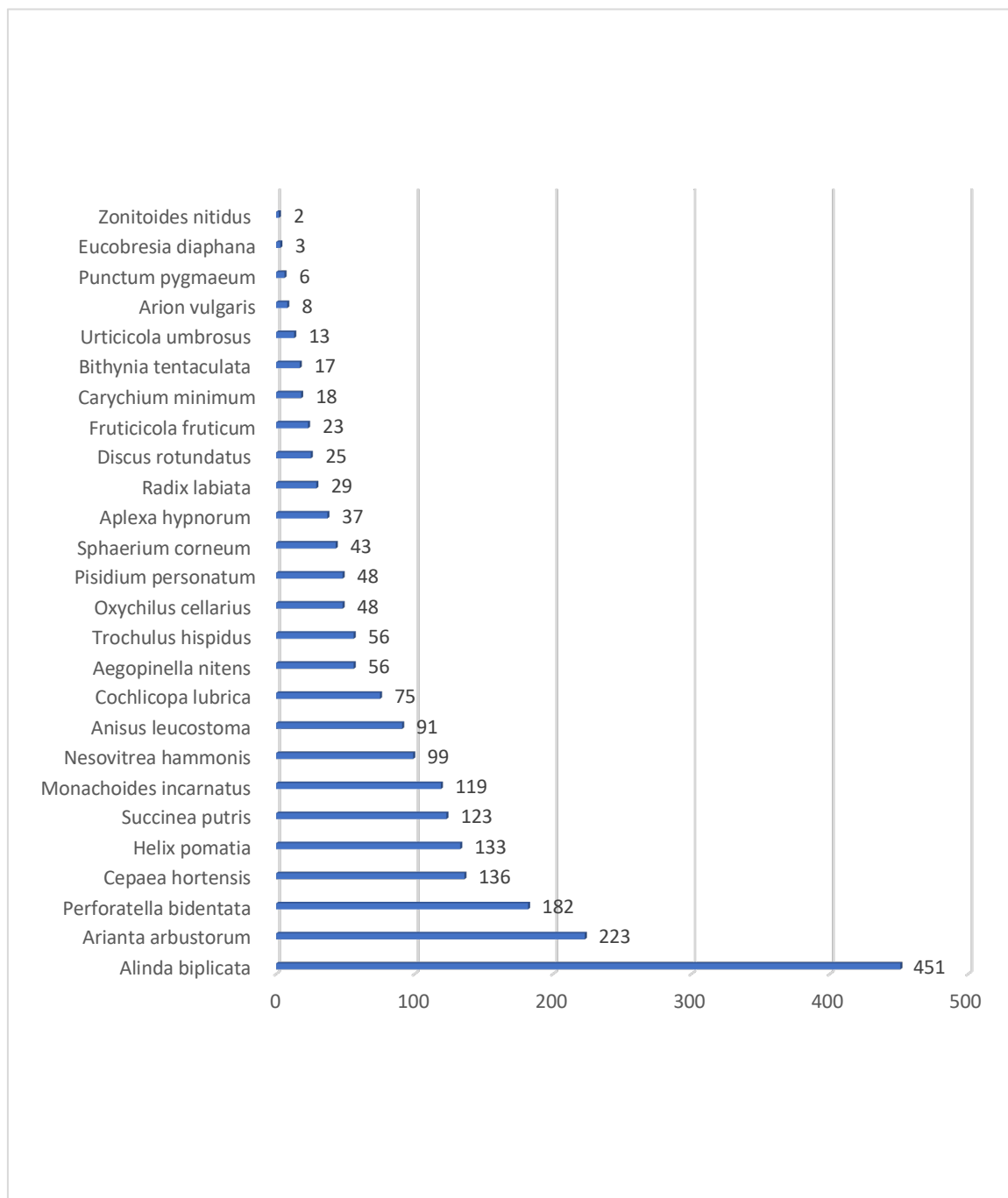
Ekoelement		Druh	Lokalita														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	SI	<i>Aegopinella nitens</i>	8	7			9	5		6						15	
		<i>Monachoides incarnatus</i>	13		19	8		22			4	11				21	
2	SI(AG)	<i>Arianta arbustorum</i>	7		7		10				19	25	41	45		13	
		<i>Alinda biplicata</i>	68	26	23	23	25	39		22	12					22	21
		<i>Cepaea hortensis</i>	23		9	8	13									23	22
		<i>Discus rotundatus</i>															
		<i>Eucobresia diaphana</i>															
		<i>Fruticicola fruticum</i>				8											
	Sith	<i>Helix pomatia</i>	3		8	7	13	22		6				21		9	6
3	SIh	<i>Urticicola umbrosus</i>															
	SIi	<i>Perforatella bidentata</i>	52		20	25		23		31	6						13
7	AG	<i>Cochlicopa lubrica</i>	25														
		<i>Arion vulgaris</i>	3														
		<i>Oxychillus cellarius</i>	3	9				6		30							
		<i>Trochulus hispidus</i>	7	6				9									10
		<i>Punctum pygmaeum</i>															
		<i>Nesovitrea hammonis</i>	27				21										9
8	HG	<i>Carychium minimum</i>															
9	RP	<i>Succinea putris</i>									18	26	12	16			19
		<i>Zonitoides nitidus</i>															
10	RV-PDt	<i>Pisidium personatum</i>							7						19		
	SG(RV)	<i>Sphaerium corneum</i>							8								
	SG-RV	<i>Bithynia tentaculata</i>															
		<i>Radix labiata</i>													16		
	PDt	<i>Aplexa hypnorum</i>								16							
		<i>Anisus leucostoma</i>								19						41	

Tab. 25. Přehled všech získaných druhů na lokalitách 16–24 a jejich zařazení do ekologických skupin (podle Lisického 1991, upraveno).

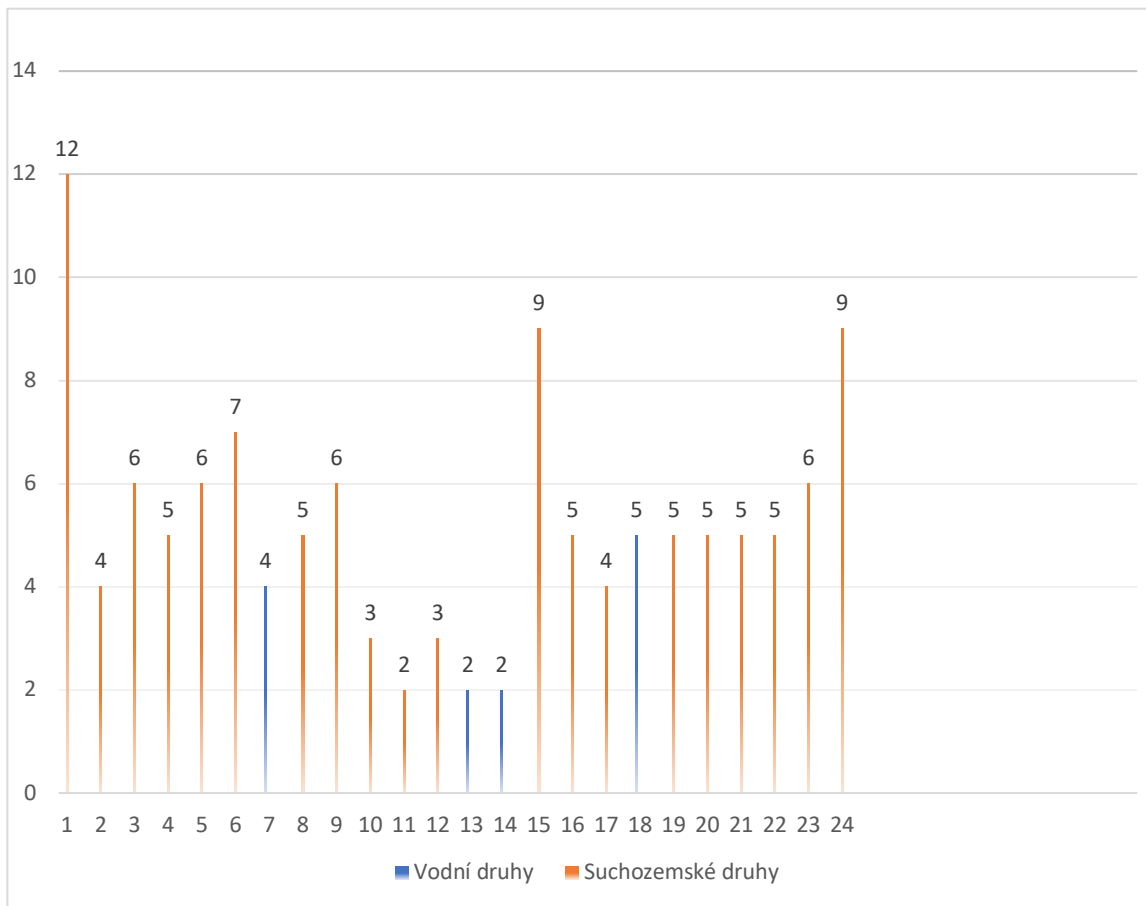
Ekoelement		Druh	Lokalita								
			16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	SI	<i>Aegopinella nitens</i>						6			
		<i>Monachoides incarnatus</i>				21					
2	SI(AG)	<i>Arianta arbustorum</i>			14		21	21			
		<i>Alinda biplicata</i>		12		42	52			42	22
		<i>Cepaea hortensis</i>				24		14			
		<i>Discus rotundatus</i>							9	16	
		<i>Eucobresia diaphana</i>									3
		<i>Fruticicola fruticum</i>									
		SIth	<i>Helix pomatia</i>		16		4	7	11		
3	SIh	<i>Urticicola umbrosus</i>		13							
	Sli	<i>Perforatella bidentata</i>					9				3
7	AG	<i>Cochlicopa lubrica</i>							21	18	11
		<i>Arion vulgaris</i>									
		<i>Oxychillus Cellarius</i>									
		<i>Trochulus hispidus</i>						21			3
		<i>Punctum pygmaeum</i>							6		
		<i>Nesovitrea hammonis</i>							25	13	4
8	HG	<i>Carychium minimum</i>						11	3	4	
9	RP	<i>Succinea putris</i>					12	9		9	2
		<i>Zonitoides nitidus</i>									2
10	RV-PDt	<i>Pisidium personatum</i>			22						
	SG(RV)	<i>Sphaerium corneum</i>	22		13						
	SG-RV	<i>Bithynia tentaculata</i>	17								
		<i>Radix labiata</i>			13						
	PDt	<i>Aplexa hypnorum</i>			21						
		<i>Anisus leucostoma</i>			31						

Vysvětlivky zkratk a charakteristika ekologických skupin k tab. 25 podle Lisického (1991).

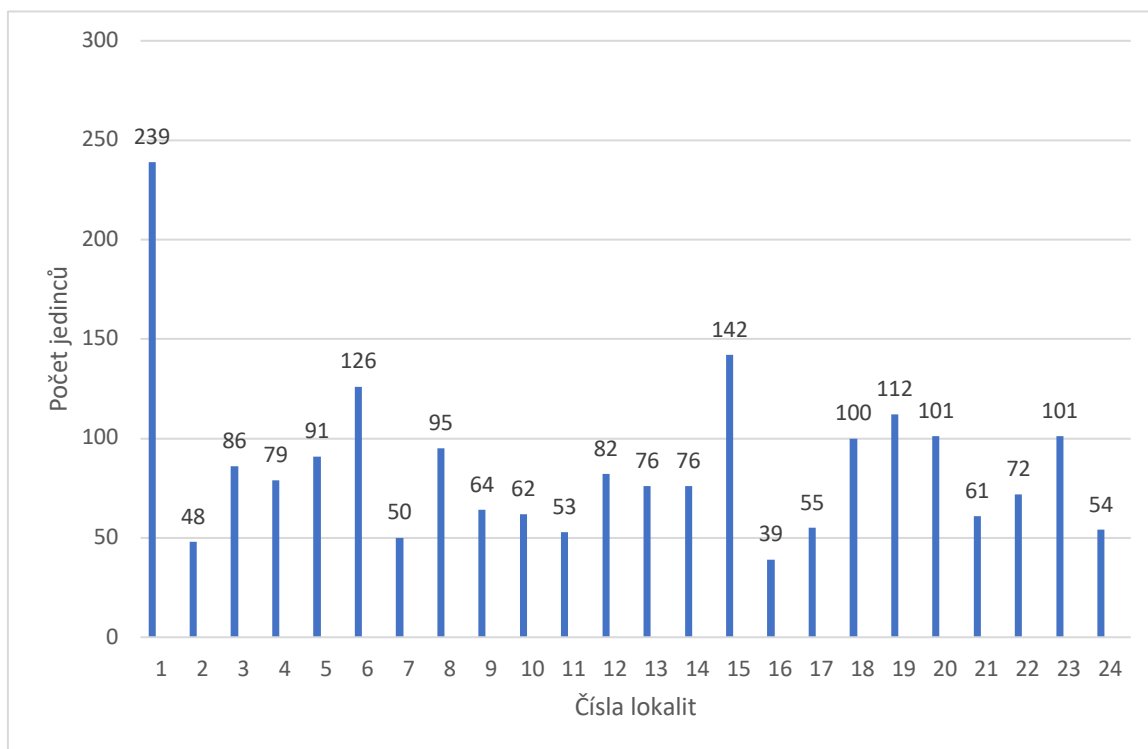
- 1 SI = SILVICOLAE – Přísně lesní druhy, které se výjimečně vyskytují mimo les.
- 2 SI(AG) – Druhy žijící převážně v lese, ale mohou se vyskytovat i na jiných biotopech – zahrady, parky (druhy agrikolních silvikolů).
- 2 SIth – Druhy žijící převážně v lese, ale mohou se vyskytovat i na jiných biotopech – křovinné biotopy (druhy tamnofilních silvikolů).
- 3 SIh – Silně hygofilní lesní druhy obývající vlhká až zamokřená místa v lese
- 3 Sli – Silně hygofilní lesní druhy žijící v lužních lesích.
- 7 AG – Agrikolní druhy.
- 8 HG = HYGRICOLAE – Druhy s velkými nároky na vlhkost, ale na vodu nejsou bezprostředně vázáni.
- 9 RP = RIPICOLAE – Druhy s vysokými nároky na vlhkost, které žijí v mokřadech a na březích vod.
- 10 – Vodní druhy měkkýšů (RV = RIVICOLAE, SG = STAGNICOLAE, PD = PALUDICOLAE).
 - RV-PDt, RV(FN) – Druhy tekoucích vod.
 - SG, SG-PD(-t), SG(RV), SG-RV – Druhy stojatých vod (rybníky, příkopy).
 - PDt – Druhy žijící v bažinách a močálech.



Obr. 2. Počty sebraných jedinců na všech lokalitách.



Obr. 3. Počet druhů na jednotlivých lokalitách.



Obr. 4. Počet jedinců na jednotlivých lokalitách.

Tab. 26. Přehled zjištěných druhů a jejich dominance a frekvence (Losos 1984)

Druh	Dominance (%)	Dominance (slovně)	Frekvence (%)
<i>Bithynia tentaculata</i>	0,82	Subrecedentní	4
<i>Radix labiata</i>	1,41	Recedentní	8
<i>Aplexa hypnorum</i>	1,79	Recedentní	8
<i>Anisus leucostoma</i>	4,41	Subdominantní	12,5
<i>Carychium minimum</i>	0,87	Subrecedentní	12,5
<i>Succinea putris</i>	5,96	Dominantní	37,5
<i>Cochlicopa lubrica</i>	3,63	Subdominantní	16,5
<i>Alinda biplicata</i>	21,85	Eudominantní	62,5
<i>Punctum pygmaeum</i>	0,29	Subrecedentní	4
<i>Discus rotundatus</i>	1,21	Recedentní	8
<i>Zonitoides nitidus</i>	0,09	Subrecedentní	4
<i>Aegopinella nitens</i>	2,71	Subdominantní	30
<i>Nesovitrea hammonis</i>	4,8	Subdominantní	25
<i>Oxychillus cellarius</i>	2,33	Subdominantní	16,5
<i>Eucobresia diaphana</i>	0,15	Subrecedentní	4
<i>Fruticicola fruticum</i>	1,14	Recedentní	8
<i>Arion vulgaris</i>	0,39	Subrecedentní	8
<i>Trochulus hispidus</i>	2,71	Subdominantní	25
<i>Perforatella bidentata</i>	8,82	Dominantní	37,5
<i>Monachoides incarnatus</i>	5,77	Dominantní	33,5
<i>Urticicola umbrosus</i>	0,63	Subrecedentní	4
<i>Arianta arbustorum</i>	10,81	Eudominantní	46
<i>Cepaea hortensis</i>	6,59	Dominantní	33,5
<i>Helix pomatia</i>	6,44	Dominantní	54
<i>Sphaerium corneum</i>	2,08	Subdominantní	12,5
<i>Pisidium personatum</i>	2,33	Subdominantní	12,5

Tab. 27. Přehled zjištěných druhů a jejich kategorie ohrožení podle Juříčkové *et al.* (2001), kde NT = near threatened (téměř ohrožený), VU = vulnerable (zranitelný) a LC = least concern (málo dotčený).

Druh	Počet nalezených jedinců	Počet lokalit výskytu	Kategorie ohrožení
<i>Bithynia tentaculata</i>	17	1	LC
<i>Radix labiata</i>	29	2	LC
<i>Aplexa hypnorum</i>	37	2	VU
<i>Anisus leucostoma</i>	91	3	NT
<i>Carychium minimum</i>	18	3	LC
<i>Succinea putris</i>	123	9	LC
<i>Cochlicopa lubrica</i>	75	4	LC
<i>Alinda biplicata</i>	451	15	LC
<i>Punctum pygmaeum</i>	6	1	LC
<i>Discus rotundatus</i>	25	2	LC
<i>Zonitoides nitidus</i>	2	1	LC
<i>Aegopinella nitens</i>	56	7	LC
<i>Nesovitrea hammonis</i>	99	6	LC
<i>Oxychillus cellarius</i>	48	4	LC
<i>Eucobresia diaphana</i>	3	1	LC
<i>Fruticicola fruticum</i>	23	2	LC
<i>Arion vulgaris</i>	8	2	LC
<i>Trochulus hispidus</i>	56	6	LC
<i>Perforatella bidentata</i>	182	9	NT
<i>Monachoides incarnatus</i>	119	8	LC
<i>Urticicola umbrosus</i>	13	1	LC
<i>Arianta arbustorum</i>	223	11	LC
<i>Cepaea hortensis</i>	136	8	LC
<i>Helix pomatia</i>	133	13	LC
<i>Sphaerium corneum</i>	43	3	LC
<i>Pisidium personatum</i>	48	3	LC

8 DISKUZE

V diskuzi budu toto území porovnávat s již existujícími výzkumy, které byly provedeny v blízkém okolí.

Pro srovnání malakofauny jsem si nejprve vybrala diplomovou práci Schleissové (2006), která zkoumala vybrané lokality na Rokycansku. Tyto lokality se nachází na území litohlavského kopce Vršíčku, PR Žďár a Hradiště v Březině. Během svého výzkumu zaznamenala na 31 lokalitách 38 druhů měkkýšů, z nichž bylo 36 druhů suchozemských a dva druhy vodních druhů. Celkový počet jedinců byl 3433, což představuje kvantitativní počet jedinců mnohem vyšší než při mém výzkumu. Je to dáno pravděpodobně tím, že zkoumala více lokalit. V práci Schleissové byly vyzdviženy druhy hladovka *Ena montana* a řasnatka *Macrogastra plicatula*, které během mého výzkumu zjištěny nebyly, protože by v podmínkách na mém území neměly šanci přežít. Mezi další vzácné druhy patří ostnatka *Acanthinula aculeata*, zuboústka *Causa holosericea* a trojlaločka *Helicodonta obvoluta*. Za malakologicky nejhodnotnější nález považuje hrotici *Balea perversa*. Ani jeden z těchto zmíněných druhů se v mém výzkumu neobjevil pravděpodobně ze stejného důvodu jako *Ena montana* a *Macrogastra plicatula*. Druhy, které se shodovaly s mou prací, byly *Alinda biplicata*, *Arianta arbustorum*, *Arion rufus*, *Cepaea hortensis*, *Discus rotundatus*, *Eucobresia diaphana*, *Helix pomatia*, *Monachoides incarnatus*, *Oxychilus cellarius*, *Pisidium personatum* a *Succinea putris*.

Další zvolenou prací pro srovnání je bakalářská práce Kameníkové (2008), která prováděla výzkum vodních měkkýšů na horním toku řeky Berounky od soutoku s Úslavou v Plzni na Doubravce až po soutok s říčkou Klabavkou za obcí Chrást u Plzně. Zmapováno bylo 14,3 km řeky. Na tomto území bylo nalezeno pouze deset druhů, z nichž bylo osm druhů plžů a dva druhy mlžů. Z 1167 jedinců je nejvíce zastoupena bahnivka *Bithynia tentaculata* v počtu 823 jedinců, což je mnohem více, než bylo nalezeno při mém výzkumu. Naopak nejméně se na sledovaném území vyskytovaly druhy hrachovka *Pisidium nitidum* a levotočka *Aplexa hypnorum*. I přes to, že *Aplexa hypnorum* byla zastoupena pouze jedním exemplářem, jeho přítomnost je významná. V mé práci byl *Aplexa hypnorum* nalezen v počtu 37 jedinců. Za další cenný nález Kameníková považuje uchatku *Lymnaea peregra* f. *ampla*, která je obecně považována za běžný druh, ale v tomto území byla nalezena pouze na jedné lokalitě a při mém výzkumu nebyla zjištěna. Společnými druhy v mém výzkumu a výzkumu Kameníkové jsou již zmíněné druhy *Aplexa hypnorum*, *Bithynia tentaculata*, *Lymnaea stagnalis* a *Sphaerium corneum*.

Bakalářská práce Hejlové (2013) se věnovala vodní a mokřadní malakofauně v okolí Hrádku a Mirošova na Rokycansku. Výzkum zde probíhal na území Horního a Dolního rybníka ve Skořicích, ve Skořickém potoce, na území Cihelského a Dvorského rybníka v Mirošově, na území Huťského rybníka v Dobřívě a v jeho lesním přítoku Klabavě. Během svého bádání zaznamenala na 28 lokalitách 27 druhů měkkýšů, z nichž bylo 11 vodních a 16 suchozemských. Celkem bylo nalezeno 26 druhů plžů a jeden druh mlže o celkovém počtu 3430 jedinců. Bylo nalezeno jedenáct vodních druhů. Nejvíce zastoupenou čeledí byla Planorbidae, která zahrnovala šest druhů a těmi byly *Ancylus fluviatilis*, *Anisus leucostoma*, *Gyraulus albus*, *Gyraulus crista*, *Gyraulus laevis* a *Hippeutis complanatus*. Jde o poměrně nenáročné, ale vzácné druhy. V údolí řeky Klabavy mezi Rokycany a Dýšinou byl nalezen pouze svinutec *Anisus leucostoma* na třech lokalitách. Důvodem, proč jsem většinu již zmíněných druhů nenalezla, bylo, že jsem sledovala spíše suchozemské druhy. Dalším společným nalezeným druhem byla vřetenatka *Alinda biplicata*, která při mém výzkumu byla objevena nejčastěji. Hejlová našla pouze tři jedince. Mezi nejpočetnější druhy ve výzkumu Hejlové patří *Anisus leucostoma*, *Hippeutis complanatus* a *Pisidium personatum*. Z těchto tří druhů jsem našla svinutce *Anisus leucostoma* a hrachovku *Pisidium personatum*. V mých lokalitách byl druh *Pisidium personatum* zjištěn v poměrně malém množství. Na rozdíl od Hejlové, která ve svém výzkumu uvádí tento druh jako druhý nejpočetnější (618 jedinců). *Anisus leucostoma* byl v jejím výzkumu nalezen v blízkosti Dolního rybníka ve Skořicích. Tento druh vyhledává periodické vody (Hlaváč 2003) a v současnosti se v České republice zařazuje do kategorie NT (near threatened). Dalšími společně nalezenými druhy jsou *Carychium minimum*, *Cochlicopa lubrica*, *Discus rotundatus*, *Monachoides incarnatus*, *Succinea putris*, *Trochulus hispidus* a *Zonitoides nitidus*.

Plzák *Arion vulgaris* byl jediným nalezeným nahým plžem, a to pravděpodobně z důvodu častého používání hrabankové metody, která se zaměřuje spíše na zkoumáním ulitnatých plžů a případný nález nahého plže v proschlých vzorcích nebyl brát v potaz (Mergl *et al.* 2018).

Při mém výzkumu byla využita převážně metoda ručního sběru. Tento fakt se odráží na kvantitativních i kvalitativních výsledcích této práce. V případě častějšího využití hrabankové metody lze předpokládat vyšší výskyty síměnky *Carychium minimum* a vrásenky *Discus rotundatus* a nižší výskyt vřetenatky *Alinda biplicata*.

9 ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo provést inventarizační výzkum měkkýšů na území údolí podél Klabavy mezi Rokycany a Dýšinou s délkou 6,3 km. Bylo prozkoumáno 24 lokalit. Každá lokalita představovala vytvoření jednoho sběru. Výzkum probíhal od července do listopadu roku 2021. Bylo nalezeno a určeno 2064 jedinců, z nichž bylo 24 druhů plžů (Gastropoda) a zbylé dva druhy mlžů (Bivalvia). Ve zkoumaném území se nejčastěji vyskytovaly suchozemské druhy *Alinda biplicata* s četností 451 jedinců. *Arianta arbustorum* obsadila místo druhé s počtem 223 jedinců a třetím nejpočetnějším druhem byl *Perforatella bidentata* s počtem 182 jedinců. Naopak nejméně zastoupeny byly druhy *Eucoberesia diaphana* a *Zonitoides nitidus*, které v obou případech byly nalezeny pouze v jedné lokalitě v počtu dvou jedinců každého druhu. Za nejzajímavější považuji druh *Perforatella bidentata*, který je na Plzeňsku uváděn jako vzácný druh. Tímto nálezem se rozšířil jeho výskyt. Nejhojněji druhově zastoupena byla čeleď Hygromiidae, z které se v údolí podél řeky Klabavy na území od Rokycan do Dýšiny objevily druhy *Monachoides incarnatus*, *Perforatella bidentata*, *Trochulus hispidus* a *Urticicola umbrosum*.

Pevně věřím, že tato práce bude přínosem pro další malakologické výzkumy v okolí tohoto území.

10 RESUMÉ

The target of this bachelor's thesis was to perform inventory research of molluscs in the valley along the Klabava between Rokycany and Dýšina with a length of 6.3 km. There were examined 24 localities. The field research was carried out from July to November 2021. There were found and determined 2064 individuals in the investigated area. The research found 24 species of gastropods and 2 species of bivalve molluscs. The most frequently occurring terrestrial species include *Alinda biplicata* with a frequency of 451 individuals, *Arianta arbustorum* with 223 individuals and *Perforatella bidentata* with 182 individuals. On the contrary, the least frequently occurring species include *Eucoberesia diaphana* and *Zonitoides nitidus*. The most valuable species in my research include *Perforatella bidentata*. The most represented family include the menials Hygromiidae, of which the following species appeared in the valley along the river Klabava in the area from Rokycany to Dýšina. These species are *Monachoides incarnatus*, *Perforatella bidentata*, *Trochulus hispidus* and *Urticicola umbrosum*.

11 LITERATURA A ZDROJE

11.1 Literatura

- BELLMANN, H. 2016. *Atlas živočichů. 1000 živočichů střední Evropy*. Euromedia Group k. s., Knižní klub, Praha. 446 s.
- BERAN, L. a VRABEC, V. 1994. Vodní měkkýši řeky Cidliny. *Práce muzea v Kolíně, řada přírodovědná*, 1, 33–58.
- BERAN, L. 1998. *Vodní měkkýši ČR*. ZO ČSOP Vlašim, Vlašim. 113 s.
- BERAN, L. 2002. *Vodní měkkýši České republiky: rozšíření a jeho změny, stanoviště, šíření, ohrožení a ochrana, červený seznam*. Přírodovědný klub v Uherském Hradišti, Uherské Hradiště, Uherské Hradiště. 243 s.
- BERAN, L., JUŘIČKOVÁ, L. a HORSÁK, M. 2005. Mollusca (měkkýši), 69–74, in FARKÁČ, J., KRÁL, D., a ŠKORPÍK, M. (eds), *Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- BRANDTLÍK, A. 1998. *Vodní malakofauna horního toku řeky Berounky*. MS, Diplomová práce, depon. in ZČU FPE, CBG, Plzeň. 128 s.
- CÍLEK, V. a kolektiv 2005. *Střední Brdy*. Ministerstvo zemědělství ČR, Ministerstvo životního prostředí, ČSOP Příbram a Kancelář pro otázky ochrany přírody a krajiny Příbram, Příbram (MŽP ČR Praha). 376 s.
- DVOŘÁK, L., 2009. Výsledky malakologického inventarizačního průzkumu PR Lazurový vrch (Slavkovský les, západní Čechy). *Malacologica Bohemoslovaca*, 8, 31–37.
- DYKYJOVÁ, D. a kolektiv. 1989. *Metody studia ekosystémů*. Academia, Praha. 691 s.
- FARKÁČ, J., KRÁL, D. a ŠKORPÍK, M. 2005. *Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 760 s. Praha.
- FOJTÍK, T., JAŠÍKOVÁ, L., KURFIŘTOVÁ, J., MAKAVCOVÁ, M., MAŤAŠOVSKÁ, V., MAYER, P., NOVÁKOVÁ, H., ZAVŘELOVÁ, J., a ZBOŘIL, A. 2022, *Vodohospodářské technicko-ekonomické informace. GIS a kartografie ve VÚT TGM*, 64, 1, 47–52.
- HEJLOVÁ, S. 2013. *Vodní a mokřadní malakofauna okolí Hrádku a Mirošova na Rokycansku*. MS, Bakalářská práce, depon. in ZČU FPE, CBG, Plzeň. 64 s.
- HLAVÁČ, Č. J. 2003. Inventarizační malakozoologický výzkum PR Bažantnice u Pracejovic (Jižní Čechy, okres Strakonice). *Malacologica Bohemoslovaca*, 2, 31–36.

- HNÍDKOVÁ, N. 2007. *Malakofauna vybraných lokalit na Zbirožsku*. MS, Diplomová práce, depon. in ZČU FPE, CBG, Plzeň. 64 s.
- HORÁČKOVÁ, J., LOŽEK, V. a JUŘIČKOVÁ, L. 2018. *Měkkýši chráněné krajinné oblasti České středohoří*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha. 516 s.
- HORSÁK M., JUŘIČKOVÁ L., BERAN L., ČEJKA T. a DVOŘÁK L. 2010. Komentovaný seznam měkkýšů zjištěných ve volné přírodě České a Slovenské republiky. *Malacologica Bohemoslovaca*, 1, 1–37.
- HORSÁK, M., JUŘIČKOVÁ, L. a PICKA, J. 2013. *Měkkýši České a Slovenské republiky*. Kabourek, Zlín. 264 s.
- HUBATÁ, J. 1993. *Malakofauna Černic a okolí*. MS, Diplomová práce, depon. in ZČU FPE, CBG, Plzeň. 55 s.
- HUDEC, K., LAŠTŮVKA, Z. a PEŇÁZ, M. 2007. *Příroda České republiky. Průvodce faunou*. Nakladatelství Academia. Praha. 439 s.
- JUŘIČKOVÁ, L. 1998. Návrh červeného seznamu měkkýšů České republiky. Část suchozemští měkkýši. *Ochrana přírody*, 53, 234–236.
- JUŘIČKOVÁ, L., HORSÁK, M. a BERAN, L. 2001. Check-list of mollusc (Mollusca) of the Czech Republic. *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae*, 65, 25–40.
- KAMENÍKOVÁ, A. 2008. *Vodní malakofauna horního úseku Berounky*. MS, Bakalářská práce, depon. in ZČU FPE, CBG, Plzeň. 56 s.
- KERNEY, M. P., CAMERON, R. D. a JUNGBLUTH, J. H. 1983. *Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas*. Paul Parey, Hamburg und Berlin. 384 s.
- KUČERA, V. 2014. *Malakofauna v údolí Úhlavy mezi Štěnovicemi a Plzní*. MS, Diplomová práce, depon. in ZČU FPE, CBG, Plzeň. 68 s.
- LISICKÝ, M. J. 1991. *Mollusca Slovenska*. Veda. Bratislava. 340 s.
- LOSOS, B., GULIČKA, J., LELLÁK, J., PELIKÁN, J., MAGET, J. a RYŠAVÝ, J. 1985. *Ekologie živočichů*. Státní pedagogické nakladatelství Praha. Praha. 316 s.
- LOŽEK, V. 1948. *Prodromus českých měkkýšů*. Orbis, Praha. 177 s.
- LOŽEK, V. 1956. *Klíč československých měkkýšů*. SAV, Bratislava. 437 s.
- LOŽEK, V. 1982. Z červené knihy našich měkkýšů – terčovník *Planorbis carinatus*. *Živa*, 6, 223.
- LOŽEK, V. 2005. Suchozemští měkkýši jako ukazatele biodiverzity. 262–274 in VAČKÁŘ, D. (ed.). *Ukazatele změn biodiverzity*. Academia. Praha.
- MERGL, M. 2005. *Ordovické železné rudy na Rokycansku a Komárovsku*. Krajské centrum vzdělávání a JŠ, Plzeň. 23 s.

- MIKEŠOVÁ, M. 2008. *Malakofauna údolí Berounky mezi Plzní a Chrástem*. MS, Bakalářská práce, depon. in ZČU FPE, CBG, Plzeň. 44 s.
- MÍČKOVÁ, Z. 1995. *Malakofauna území mezi Ejpovicemi a Chrástem u Plzně*. MS, Diplomová práce, depon. in ZČU FPE, CBG, Plzeň. 46 s.
- PELIKÁN, L. 1992. *Malakofauna SPR Zábělá*. MS, Diplomová práce, depon. in ZČU FPE, CBG, Plzeň. 61 s.
- PETRÁNEK, J. 1964. Sedimentární železné rudy v ejpovickém ordoviku. *Sborník geologických věd, Ložisková geologie*, 2, 39–153.
- PFLEGER, V. 1988. *Měkkýši*. Artia, Praha. 191 s.
- PODROUŽKOVÁ, Š., JUŘIČKOVÁ, L., HRONOVÁ, H., BERAN, L., ŘÍHOVÁ, D. a LOŽEK, V. 2015. Měkkýši údolí horního a středního Kačáku. *Malacologica Bohemoslovaca*, 14, 74–90.
- QUITT, E. 1971. *Klimatické oblasti Československa*. Geografický ústav ČSAV. Brno. 82 s.
- SCHLEISSOVÁ, K. 2006. *Malakofauna vybraných lokalit na Rokycansku*. MS, Diplomová práce, depon. in ZČU FPE, CBG, Plzeň. 86 s.
- SCHÖNKNECHTOVÁ, I. 1992. *Malakofauna údolí Úslavy mezi Božkovem a Koterovem*. MS, Diplomová práce, depon. in ZČU FPE, CBG, Plzeň. 34 s.
- ŠALOMOVÁ, M. 2015. *Vodní a mokřadní měkkýši řeky Třemošenky*. MS, Bakalářská práce, depon. in ZČU FPE, CBG, Plzeň. 57 s.
- ŠÍPOVÁ, B. 2009. *Malakofauna okolí Dolan*. MS, Diplomová práce, depon. in ZČU FPE, CBG, Plzeň. 98 s.
- WELTER-SCHULTES, F. 2012. *European non-marine molluscs, a guide for species identification*. Planet Poster Editions, Göttingen. 679 s.
- ZAHRADNICKÝ, J. a MACKOVČIN, P. (eds) a kolektiv, 2004. *Plzeňsko a Karlovarsko*. – In: MACKOVČIN, P. a SEDLÁČEK, M. (eds), *Chráněná území ČR, svazek XI. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno*. Praha. 588 s.

11.2 Internetové zdroje

[1] Mapy.cz [on-line, cit, 24. 6. 2022]

< <https://mapy.cz/zakladni?x=15.6252330&y=49.8022514&z=8> >

12 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Fotografie lokalit I.

Příloha 2: Fotografie lokalit II.

Příloha 3: Fotografie lokalit III.

Příloha 1



Obr. 1. Lokalita 1.



Obr. 2. Lokalita 7.



Obr. 3. Lokalita 8.



Obr. 4. Lokalita 9.



Obr. 5. Lokalita 10.



Obr. 6. Lokalita 11.

Příloha 2



Obr. 1. Lokalita 14.



Obr. 2. Lokalita 17.



Obr. 3. Lokalita 17.



Obr. 4. Lokalita 18.



Obr. 5. Lokalita 18.



Obr. 6. Lokalita 19.

Příloha 3



Obr. 1. Lokalita 22.



Obr. 2. Lokalita 23.



Obr. 3. Lokalita 24.