

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

CENTRUM BIOLOGIE, GEOVĚD A ENVIGOGIKY

DIVERZITA MALAKOFAUNY MEZI ROHOZNEM, BEŇOVY

A BEZDĚKOVEM NA KLATOVSKU

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Bc. Barbora Ondřejková

Učitelství výchovy ke zdraví a biologie pro základní školy

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

Plzeň, 2023

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

V Plzni, 28. dubna 2023

.....

vlastnoruční podpis

Poděkování

Ráda bych poděkovala prof. RNDr. Michalu Merglovi, CSc. za pomoc při determinaci zjištěných druhů, jejich fotodokumentaci a odborné vedení mé diplomové práce. Poděkování také patří mé rodině, za její pomoc při sběru materiálu a podporu, kterou mi celá studia poskytovala.

OBSAH

1	ÚVOD.....	5
2	TEORETICKÁ ČÁST.....	6
2.1	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO ÚZEMÍ.....	6
2.1.1	GEOGRAFICKÉ VYMEZENÍ.....	6
2.1.2	GEOLOGICKÁ A GEOMORFOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA.....	7
2.1.3	KLIMATICKÉ POMĚRY.....	8
2.1.4	FLÓRA A FAUNA.....	9
2.2	PŘEHLED DŘÍVĚJŠÍCH VÝZKUMŮ.....	14
3	METODIKA.....	17
3.1	METODIKA SBĚRU.....	17
3.2	METODIKA DETERMINACE A NOMENKLATURA.....	18
4	PRAKTICKÁ ČÁST.....	19
4.1	PŘEHLED A CHARAKTERISTIKA ZKOUMANÝCH LOKALIT.....	19
4.2	PŘEHLED A CHARAKTERISTIKA ZJIŠTĚNÝCH DRUHŮ.....	42
4.3	VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ.....	54
4.3.1	EKOLOGIE ZJIŠTĚNÝCH DRUHŮ.....	54
4.3.2	POČETNOST ZJIŠTĚNÝCH DRUHŮ.....	59
4.3.3	PŮVODNÍ ROZŠÍŘENÍ ZJIŠTĚNÝCH DRUHŮ.....	69
4.3.4	KATEGORIE OHROŽENÍ.....	70
5	DISKUSE.....	71
6	ZÁVĚR.....	76
7	SUMMARY.....	78
8	SEZNAM LITERATURY.....	79
9	INTERNETOVÉ ZDROJE.....	82
10	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	83
11	SEZNAM GRAFŮ.....	84
12	SEZNAM TABULEK.....	85
13	SEZNAM PŘÍLOH.....	87
	PŘÍLOHA 1.....	I
	PŘÍLOHA 2.....	II
	PŘÍLOHA 3.....	III
	PŘÍLOHA 4.....	IV
	PŘÍLOHA 5.....	V
	PŘÍLOHA 6.....	VI
	PŘÍLOHA 7.....	VII

1 ÚVOD

Cílem této diplomové práce bylo provedení inventarizačního výzkumu malakofauny mezi Rohoznem, Beňovy a Bezděkovem na Klatovsku, determinace zjištěných druhů a jejich kvantitativní a kvalitativní rozbor. Výzkumné šetření probíhalo od března 2022 do října téhož roku a bylo zaměřeno na vodní a suchozemské měkkýše, kteří žijí na vymezeném území.

Pro větší přehlednost výsledků bylo území rozděleno do šesti územních celků, konkrétně Přírodní rezervace Luňáky, niva řeky Úhlavy, Novákovice, Beňovy, Pískovna a Rohozno. Materiál byl získán ze 31 lokalit, které jsou součástí povodí řeky Úhlavy a jejího blízkého okolí. Z celkového počtu bylo konkrétně 7 vzorků získáno v Přírodní rezervaci Luňáky, 8 vzorků v nivě řeky Úhlavy, 1 vzorek v obci Novákovice, 4 vzorky v obci Beňovy, 9 vzorků na Pískovně a 2 vzorky v obci Rohozno. Získané vzorky následně sloužily ke zpracování kvalitativního a kvantitativního inventarizačního výzkumu.

Teoretická část práce se zabývá charakteristikou sledovaného území, zahrnující geologické vymezení, geologickou a geomorfologickou charakteristiku, klimatické poměry, flóru a faunu vymezeného území. Další samostatnou kapitolou je metoda získání vzorků, která obsahuje metodiku sběru, determinace a nomenklatury. Část praktická obsahuje přehled a charakteristiku zkoumaných lokalit, přehled a charakteristiku zjištěných druhů měkkýšů a vyhodnocení výsledků. Kapitola vyhodnocení výsledků se zabývá ekologií zjištěných druhů, jejich početností původním rozšířením a stupněm ohrožení druhů v České republice.

Práce navazuje na výzkumné šetření vodní malakofauny prováděné Ondřejkovou (2021), které bylo uskutečněno na základě vypracování bakalářské práce: Vodní měkkýši středního toku Úhlavy u Klatov (Ondřejková 2021).

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO ÚZEMÍ

2.1.1 GEOGRAFICKÉ VYMEZENÍ

Klatovy se nachází v Plzeňském kraji asi 40 km jižně od Plzně. Jedná se o okresní a zároveň největší město klatovského okresu. Okres Klatovy sousedí s okresem Domažlice, okresem Plzeň-jih, s pardubickým okresem a okresem Prachatice. Celková rozloha okresu Klatovy je 1945,7 km², jedná se tak o největší okres Plzeňského kraje [1]. Nejvyšším bodem okresu, který sahá do výšky 1369 metrů nad mořem, je hora Velká Mokrůvka, která leží na nejjižnějším cípu okresu Klatovy. Naopak nejnižším bodem okresu je tok řeky Úhlavy s nadmořskou výškou 355 metrů nad mořem. Průměrná nadmořská výška okresu Klatovy je 589 metrů nad mořem. Součástí okresu je také Národní park Šumava, který je známý svými rašeliništi a ledovcovými jezery (Nikl et al. 1995). Zkoumané lokality se nacházejí v okolí města Klatovy. K přehlednějšímu popisu lokalit jsem rozdělila území na šest menších celků.

Prvním územním celkem, ve kterém došlo ke sběru materiálu je Přírodní rezervace Luňáky, která leží jihozápadně od Klatov mezi obcemi Poborovice, Novákovice a Dolní Lhota. Přírodní rezervace Luňáky byla vyhlášena roku 1992. Rezervace má rozlohu 26,5 ha a leží v nivě řeky Úhlavy obklopené slatinnými loukami a lužními lesy. Součástí západní části PR je rybník, který je dnes využíván k chovu ryb. PR je známá výskytem chráněných druhů rostlin a živočichů [2].

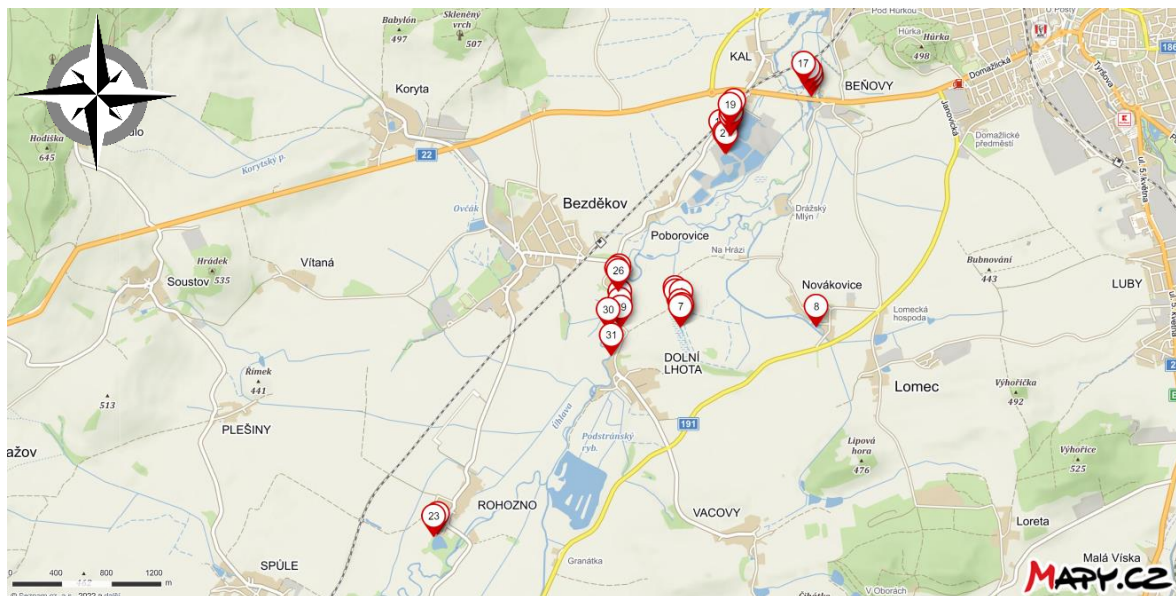
Druhým územním celkem, které se nachází nedaleko Přírodní rezervace Luňáky je niva řeky Úhlavy mezi obcemi Volenov a Dolní Lhota. Lokality se nacházejí na břehu 70. kilometru toku řeky. Řeka Úhlava pramení ze šumavského Pancíře do Nýrské přehrady a protéká celým okresem Klatovy. Dále řeka pokračuje do Plzně, kde se vlévá do řeky Radbuzy [3].

Třetím územním celkem je obec Novákovice vzdálená necelé 3 km severozápadně od Klatov. Novákovice spadají pod obec Lomec. Sběr materiálu byl proveden v místním obecním rybníce. Ten se nachází uprostřed obce a je silně znečištěn kanalizacemi z okolních domů.

Čtvrtým územním celkem jsou Beňovy, které leží západně od Klatov a na město přímo navazují. Materiál byl nasbírán z toku řeky Úhlavy, která obcí Beňovy protéká.

Pátým územním celkem je Pískovna, která leží asi 2 km severozápadně od Klatov mezi obcemi Poborovice a Beňovy. Pískovna dodnes slouží nejen k těžbě šterkopísku, ale také jako přírodní koupaliště a k chovu ryb [3]. Materiál byl na Pískovně získán z vodních nádrží, které vznikají těžbou.

Posledním, tedy šestým územním celkem, je tuň v obci Rohozno, která leží nejvzdáleněji od města Klatovy, necelých 6,5 km na severozápad. Rohozno je součástí města Janovice nad Úhlavou a protéká jím řeka Úhlava. Materiál byl nasbíráán v tůni, která slouží k rybolovu [3].



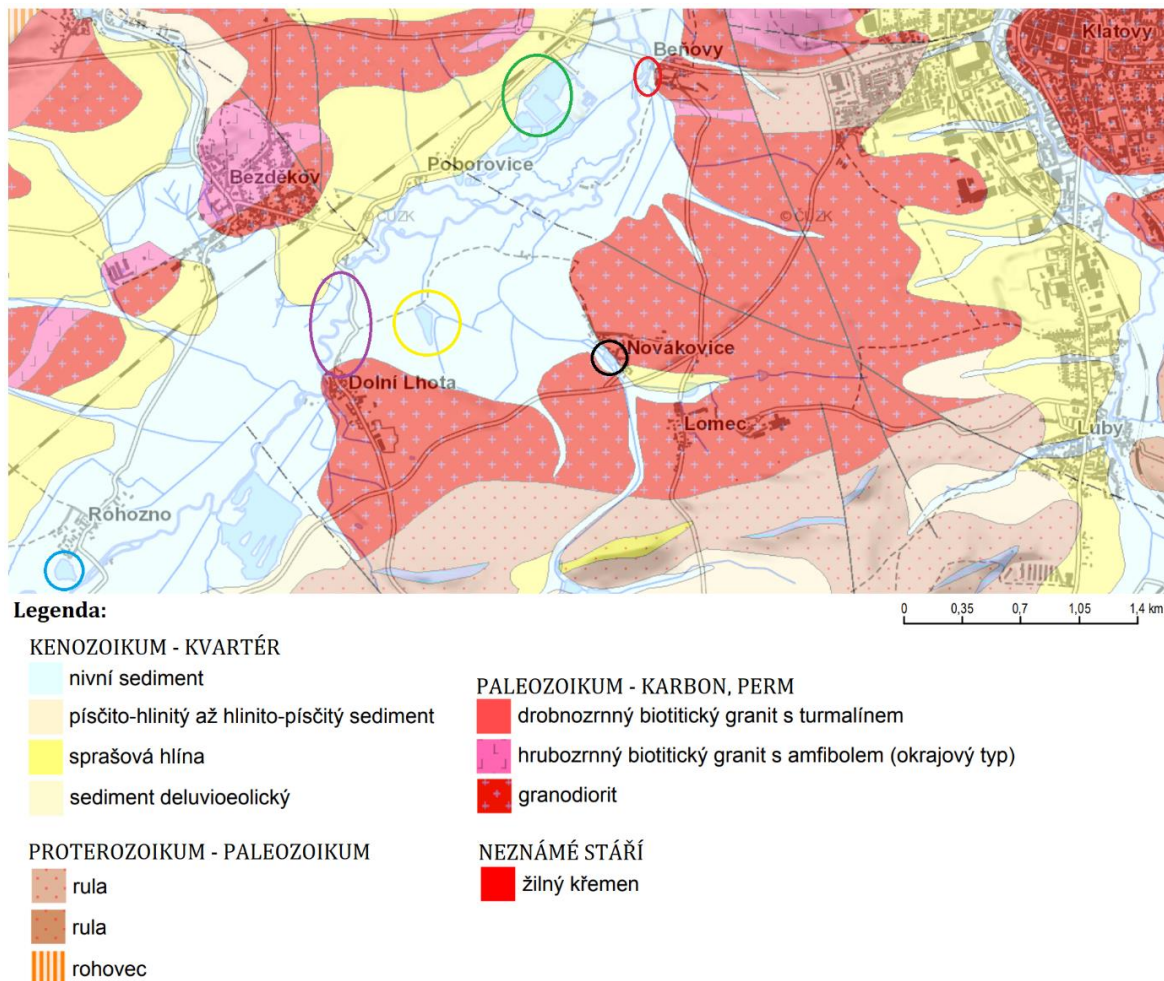
Obr. 1: Přehled zkoumaných lokalit sledovaného území (mapy.cz).

2.1.2 GEOLOGICKÁ A GEOMORFOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA

Všechny územní celky, na kterých byl proveden sběr materiálu, leží dle geomorfologického uspořádání v Podberounské soustavě, v podsoustavě Plzeňská pahorkatina, v geomorfologickém celku Švihovská vrchovina a v podcelku Klatovská kotlina [2]. Klatovská kotlina má variský směr (do jihu západu k severovýchodu) a omezuje jí Plánický hřeben, Chudenický hřeben a Strážovská vrchovina. Hydrologickou osou Klatovské kotliny je řeka Úhlava s přítokem Drnového potoka [5].

Horninový podklad PR Luňáky je tvořen amfibolicko-biotitickým granodioritem a údolí je kryto hlinitopísečnými a šterkopískovými sedimenty. Díky těžbě v minulosti zde došlo k vytvoření různě velkých tůní [2]. Niva řeky Úhlavy je po celé délce zkoumaného území tvořena nivním sedimentem, který vznikl erozí a činností řeky. Horninotvorné podloží obce Novákovice je tvořené granodioritem. V obci

se můžeme setkat s nivními sedimenty a sprašnou hlínou. Horninotvorný podklad obce Beňovy tvoří granodiorit a nivní sediment. Sběr byl proveden v řece Úhlavě, jejíž údolí tvoří písčné a štěrkovité sedimenty. Podloží Pískovny je tvořeno rulou a amfibolicko-biotitickým granodioritem. Vlivem eroze a činností řeky Úhlavy na území vznikaly štěrky, písky a jíly [5]. Obec Rohozno leží v části Klatovské kotliny, která je tvořena nivním sedimentem.



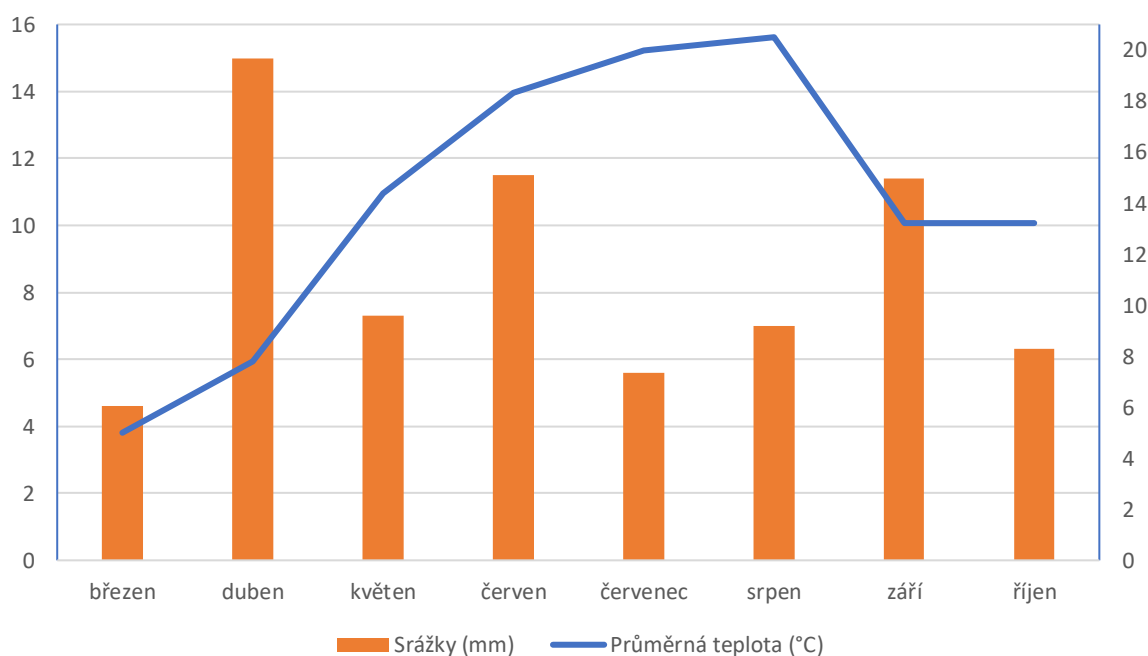
Obr. 2: Geologická mapa celého území. Barevně jsou vyznačeny menší územní celky. Žlutě – Přírodní rezervace Luňáky, fialově – niva řeky Úhlavy, černě – obec Novákovice, červeně – obec Beňovy, zeleně – Pískovna, modře – obec Rohozno [4].

2.1.3 KLIMATICKÉ POMĚRY

Klimatické poměry okresu jsou různorodé a liší se především díky různé nadmořské výšce. Horské části okresu jsou mírně chladné, vlhké a průměrná teplota dosahuje 4 °C. Roční srážky horských oblastí dosahují 1200 mm. Vrchoviny okresu řadíme mezi mírně teplé a vlhké oblasti s průměrnou teplotou 6-7 °C. Roční srážky

vrchovin v okrese Klatovy dosahují 700 mm. Klatovskou kotlinu řadíme podle klimatických podmínek mezi oblasti s mírně teplým a mírně suchým podnebím. Průměrná teplota v okolí Klatov dosahuje 7 °C a srážky se pohybují okolo 500 mm za rok. Nejteplejší oblastí okresu je údolí řeky Úhlavy, kde je průměrná roční teplota 8 °C a roční srážky se pohybují okolo 500 mm. V okrese Klatovy se často setkáme s teplotními inverzemi, které se nejčastěji objevují od září do března. V zimě se okres potýká s oblevami, které jsou způsobené föhnovým prouděním (Níkl et al. 1995).

Níže v grafu (Graf 1) jsou zobrazeny průměrné teploty a průměrné srážky v období od března do října roku 2022, kdy probíhal sběr materiálu pro výzkumné šetření. Data byla poskytnuta Meteorologickou stanicí v Klatovech a následně zpracována do uvedeného grafu. Jelikož se všechny územní celky nacházejí nedaleko města Klatovy, klimatické poměry uvedených územních celků jsou shodné s klimatickými poměry Klatov.



Graf 1: Průměrné teploty a srážky v Klatovech (naměřené v období od března do října 2022) (data poskytnuta Meteorologickou stanicí Klatovy a sestavena autorkou).

2.1.4 FLÓRA A FAUNA

Fauna okresu Klatovy je velmi různorodá. Velké množství typů ekosystémů a stanovišť je způsobeno zásahem člověka a urbanizací, která je pro celou Evropu charakteristická. Nejzajímavějším územím okresu Klatovy je CHKO Šumava, ve které

jsou nevýznamnějšími ekosystémy rašeliniště, ledovcová jezera a přirozené horské lesy. Fauna a flóra Šumavy je významná výskytem zajímavých druhů živočichů a rostlin (Níkl et al. 1995).

PŘÍRODNÍ REZERVACE LUŇÁKY

PR Luňáky byla vyhlášena na základě výskytu vzácných či chráněných druhů živočichů a rostlin. Ochrana této oblasti je založená na zachování posledních zbytků slatinných luk v okrese Klatovy (Níkl et al. 1995).

Mezi vzácná vodní rostlinná společenstva makrofyt a obnažených rybníčních zón PR Luňáky řadíme rdesno vzplývavé (*Potamogeton natans*), okřehek menší (*Lemna minor*), bublinatka jižní (*Urticularia australis*), hvězdoš háčkatý (*Callitriche hamulata*), druhy rodu bahničky (*Eleocharis* sp.) a halucha vodní (*Oenanthe aquatica*). Druhy vyskytující se v litorálních zónách vodních nádrží jsou zblochan vodní (*Glyceria maxima*), orobinec úzkolistý (*Typha angustifolia*), zerav vzpřímený (*Sparganium erectum*), orobinec širokolistý (*Typha latifolia*), šípatka střelolistá (*Sagittaria sagittifolia*), ostřice štíhlá (*Carex acuta*) a ostřice měchýřkatá (*Carex vesicaria*) [2].

Součástí nelesních společenstev jsou zastoupeny monocenózy rákosu obecného (*Phragmites australis*), mezi kterými jsou hojně zastoupeny náletové dřeviny. Mokřadní biotopy a slatiny tvoří ostřice (*Carex* sp.). Dalšími druhy rostlin luk PR Luňáky jsou suchopýr úzkolistý (*Eriophorum angustifolium*), mochna bahenní (*Potentilla palustris*), sítina klubkatá (*Juncus conglomeratus*), psineček psí (*Agrostis canina*), pcháč bahenní (*Cirsium palustre*) a smldník bahenní (*Peucedanum palustre*). Porosty smilkových trávníků tvoří smilka tuhá (*Nardus stricta*), psineček tenký (*Agrostis capillaris*), vítod obecný (*Polygala vulgaris*), čertkus luční (*Succisa pratensis*), třeslice prostřední (*Briza media*), všivec lesní (*Pedicularis sylvatica*) a ostřice blešní (*Carex pulicaris*). Na krvavcových loukách je zasoupen krvavec toten (*Sanquisorba officinalis*), metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*), medyněk vlnatý (*Holcus lanatus*), psineček tenký (*Agrostis capillaris*), bezkolenec modrý (*Molinia caerulea*), kostřava červená (*Festuca rubra*), mochna nátržník (*Potentilla erecta*) a tomka vonná (*Anthoxanthum odoratum*). Bezkolencové louky tvoří bezkolenec modrý (*Molinia caerulea*), kostřava červená (*Festuca rubra*), mochna nátržník (*Potentilla erecta*), sítina klubkatá (*Juncus conglomeratus*), psineček výběžkatý (*Agrostis stolonifera*) a čertkus luční (*Succisa pratensis*) [2].

Lesní společenstva jsou tvořena různými druhy vrb (*Salix* sp.), jako je například vrba ušatá (*Salix aurita*), vrba křehká (*Salix fragilis*) a vrba popelavá (*Salix cinerea*). Dalšími druhy dřevin PR Luňáky je olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), buk lesní (*Fagus sylvatica*), třešeň ptačí (*Prunus avium*), dub letní (*Quercus robur*), bez černý (*Sambucus nigra*), slivoň trnka (*Prunus spinosa*), bříza bělokorá (*Betula pendula*) a topol osika (*Populus tremula*) [2].

V PR Luňáky roste řada druhů chráněných rostlin, mezi které patří hvězdoš háčkatý (*Callitriche hamulata*), ostřice dvoumužná (*Carex diandra*), ostřice plstnatoporá (*Carex lasiocarpa*), ostřice nadošáchor (*Carex pseudocyperus*), ostřice blešní (*Carex pulicaris*), ostřice stinná (*Carex umbrosa*), prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*), bahnička jehlovitá (*Eleocharis acicularis*), bahnička vejčitá (*Eleocharis ovata*), všivec lesní (*Pedicularis sylvatica*), vemeník dvoulistý (*Platanthera bifolia*), zábělník bahenní (*Potentilla palustris*), štípatka střelolistá (*Sagittaria sagittifolia*), vrba rozmarýnolistá (*Salix rosmarinifolia*), skřípinec jezerní (*Schoenoplectus lacustris*), srpice barvířská (*Serratula tinctoria*), bublinatka jižní (*Utricularia australis*), kozlík dvoudomý (*Valeriana dioica*) a rozrazil štítkovitý (*Veronica scutellata*) [2].

Mezi běžně rostoucí druhy bylin v okolí nádrže, kde sběr probíhal, je rákos obecný (*Phragmites australis*), orobinec širokolistý (*Typha latifolia*) a ostřice (*Carex* sp.). Dřeviny, které v PR Luňáky hojně rostou jsou buky letní (*Quercus robur*) (Kubát 2002).

Hojný je také výskyt obratlovců. Mezi vzácné a chráněné druhy ptáků patří čáp černý (*Ciconia nigra*), moták pochop (*Circus aeruginosus*), volavka bílá (*Egretta alba*), tůňák obecný (*Lanius collurio*), slavík modráček (*Luscinia svecica cyaneola*), luňák červený (*Milvus milvus*), luňák hnědý (*Milvus migrans*), chřástal vodní (*Rallus aquaticus*), potápka malá (*Tachybaptus ruficollis*), čejka chocholatá (*Vanellus vanellus*), husa velká (*Anser anser*), kulík říční (*Charadrius dubius*) a husice nilská (*Alopochen aegyptiaca*). Do fauny PR Luňáky patří i některé druhy obojživelníků, jako je rosnička zelená (*Hyla arborea*), blatnice skvrnitá (*Pelobates fuscus*), skokan zelený (*Pelophylax esculentus*), skokan hnědý (*Rana temporaria*) a čolek obecný (*Lissotriton vulgaris*). Běžnými plazi žijící v PR Luňáky jsou ještěrka obecná (*Lacerta agilis*) a užovka obojková (*Natrix natrix*) [2].

U druhů bezobratlých, žijících v PR Luňáky, lze zmínit čmeláka zemního (*Bombus terrestris*), modráska očkovaného (*Maculinea teleius*) či saranče mokřadní (*Stethophyma grossum*) [2].

NIVA ŘEKY ÚHLAVY

Flóra a fauna podél řeky Úhlavy je z velké části ovlivněna činností člověka. Podél levého břehu řeky v obci Volenov je pastvina s koňmi. Zbytek údolí je tvořen loukami a poli s hospodářsky pěstovanými plodinami. Pravý břeh je po celé délce řeky lemován silnicí a vegetace je zde pravidelně sečena. Flóra a fauna území je zcela běžná.

Vegetace břehu Úhlavy v okolí obce Volenov je tvořena ostřicemi (*Carex* sp.) a vrbovkou (*Epilobium* sp.), kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*), ostružiníkem (*Rubus* sp.) a vrbami (*Salix* sp.). Břeh toku řeky Úhlavy před obcí Dolní Lhota je tvořen různými druhy rostlin, jako jsou bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), druhy rodu violka (*Viola* sp.), chmel otáčivý (*Humulus lupulus*), buk lesní (*Fagus sylvatica*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) (Kubát 2002).

Z podkmene obratlovců je doložen výskyt bobra evropského (*Castor fiber*). Po ornitologické stránce zde nežijí nijak zvláštní druhy ptáků, běžně hnízdícím druhem je například vrabec polní (*Passer montanus*). Mezi bezobratlými žijící na území jsou například bělásek řepový (*Pieris rapae*) a čmelák zemní (*Bombus terrestris*) (Buchar 1995; Dungel a Gaisler 2002; Dungel et al. 2021).

NOVÁKOVICE

Břeh rybníka v Novákovících tvoří pravidelně upravovaný trávník, který je z části porostlý ostružiníkem obecným (*Rubus fruticosus*). Hlavními dřevinami jsou vrby (*Salix* sp.) a olše (*Alnus glutinosa*). Litorální vegetace zahrnuje mnoho druhů vodních rostlin, jako je například puškvorec obecný (*Acorus calamus*) a orobinec širokolistý (*Typha latifolia*) (Kubát 2002).

Z podkmene obratlovců lze na území zahlédnout kachny divoké (*Anas platyrhynchos*). V rybníce žijí různé druhy ryb, dominantní je kapr obecný (*Cyprinus carpio*). Z kmene bezobratlých se zde můžeme setkat s motýlicí obecnou (*Calopteryx virgo*) a babočkou paví oko (*Inachis io*) (Buchar 1995; Dungel a Řehák 2011; Dungel et al. 2021).

BEŇOVY

Pravý břeh řeky Úhlavy, kde byl sběr materiálu proveden, je obklopen pravidelně sečenou loukou. Příkladem běžně rostoucích rostlin na louce je kohoutek luční (*Lychnis flos-cuculi*), jetel luční (*Trifolium pratense*) a ze zástupců trav psárka luční (*Alopecurus pratensis*). Vegetace břehu řeky je tvořena zblochanem vodním (*Glyceria maxima*), kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*), svlačcem rolním (*Convolvulus arvensis*), olší lepkavou (*Alnus glutinosa*), dubem letním (*Quercus robur*) a vrbami (*Salix* sp.) (Kubát 2002).

PÍSKOVNA

Vegetace Pískovny je tvořena nápadnými druhy jednoděložných bylin, jako je psárka luční (*Alopecurus pratensis*), ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*), ostřice latnatá (*Carex paniculata*), sítina rozkladitá (*Juncus effusus*) a trojštět žlutavý (*Trisetum flavescens*). Dvouděložné byliny, zastoupené na území, jsou druhy z čeledi pryskyřníkovité (Ranunculaceae), merlík bílý (*Chenopodium album*), heřmánkovec nevonný (*Tripleurospermum inodorum*) a konopnice (*Galeopsis* sp.). Hojně zastoupenou dřevinou na Pískovně je vrba (*Salix* sp.). Pískovna je také známá svým výskytem vzácného kosatce žlutého (*Iris pseudacorus*) a kosatce sibiřského (*Iris sibirica*) [5].

Na Pískovně žijí běžné druhy bezobratlých živočichů. Těmi jsou například čmelák zemní (*Bombus terrestris*), motýlice obecná (*Calopteryx virgo*), píďalka obecná (*Epirrhoe alternata*), saranče měnlivá (*Chopthippus biguttulus*), bělásek řepový (*Pieris rapae*), pěnodějka obecná (*Philaenus spumarius*), lovčík hajní (*Pisaura mirabilis*), modrásek jehlicový (*Polyommatus icarus*), bráněna měnlivá (*Stratiomys chamaeleon*) a babočka bodláková (*Vanessa cardui*). Hojně jsou zastoupeny také obratlovci, konkrétně se na Pískovně můžeme setkat s pisíkem obecným (*Actitis hypoleucos*), skřivanem polním (*Alauda arvensis*), strnadem obecným (*Emberiza citrinella*), pěnkavou obecnou (*Fringilla coelebs*), konipasem bílým (*Motacilla alba*), kormoránem velkým (*Phalacrocorax carbo*), břehulí říční (*Riparia riparia*) a hrabošem mokřadním (*Microtus agrestis*) [5].

ROHOZNO

Fauna a flóra rybníka v obci Rohozno je do značné míry ovlivněna rybáři, kteří zde chovají ryby a provozují rybolov.

Břeh rybníka je zarostlý různými druhy trav například ostřicemi (*Carex* sp.) a sítinou rozkladitou (*Juncus effusus*). Podél břehu roste kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a ostružiník (*Rubus* sp.). Rybník lemují různé druhy dřevin, konkrétně topol osika (*Populus tremula*), dub letní (*Quercus robur*) a vrby (*Salix* sp.) (Kubát 2002).

U podkmene obratlovců se u rybníka v Rohoznu můžeme setkat s kachnou divokou (*Anas platyrhynchos*) a labutí velkou (*Cygnus olor*). Rybáři do rybníka vysazují různé druhy ryb, jako například kapra obecného (*Cyprinus carpio*). Z kmene bezobratlých na území žijí různé druhy hmyzu, například bruslačka obecná (*Gerris lacustris*), motýlice obecná (*Calopteryx virgo*) nebo komár pisklavý (*Culex pipiens*) (Buchar 1995; Dungel a Řehák 2011; Dungel et al. 2021).

2.2 PŘEHLED DŘÍVĚJŠÍCH VÝZKUMŮ

Přehled dřívějších výzkumů v okolí Klatov byl vytvořen na základě dostupných publikací a kvalifikačních prací. Malakologický výzkum byl v minulosti proveden pouze na několika lokalitách nivy řeky Úhlavy, v obci Novákovice a na Pískovně. Tento výzkum byl proveden Ondřejkovou (2021) v rámci zpracování bakalářské práce. Výskyt měkkýšů na území PR Luňáky, v obci Beňovy a obci Rohozno nebyl doposud nikým proveden.

Jelikož území nebylo nikým dalším prozkoumáno, v rámci své práce uvádím malakologické výzkumy blízkého okolí Klatov. Jaroslav Čáp Hlaváč provedl dva malakologické výzkumy v okrese Klatovy, konkrétně na území Jeleního vrchu u Habartic (1998) a malakologický výzkum středního Pootaví na území Rabí a Práchně (2001). Dalším autorem je Ložek (1960), který zpracoval výzkum na území mezi Plzní a Klatovami. Poslední výzkum, který ve své práci zmiňuji, je práce od Sloupa (1997), který zpracoval přehled malakofauny na území Čepičné-Chanovec.

Malakologický výzkum nivy řeky Úhlavy byl proveden Ondřejkovou (2021) na třech lokalitách u obce Poborovice. Materiál byl dle autorky nasbíráán ve velmi hustém porostu podmáčené nivy řeky. Bylo zde dohromady zjištěno 9 druhů suchozemských a vlhkomilných měkkýšů. Nejpočetnějším druhem na všech lokalitách

byl druh *Carychium minimum*, jehož celkový počet na všech třech lokalitách činil 404 jedinců. Některé druhy byly na území zastoupeny pouze jedním jedincem.

V rybníce v obci Novákovice byl malakologický výzkum proveden Ondřejkovou (2021) na dvou lokalitách. Dohromady bylo na obou lokalitách nalezeno 8 druhů vodních měkkýšů. Nejpočetnějším druhem obou lokalit byl druh *Valvata cristata*, jehož celkový počet na obou lokalitách činil 235 jedinců. Na jedné z lokalit novákovického rybníka byl nalezen druh *Musculium lacustre*, který autorka zařadila mezi zajímavé druhy své práce. Jako jeden z nejzajímavějších zjištění celé bakalářské práce autorka uvádí výskyt druhu *Ferrissia fragilis* v novákovickém rybníce, jehož výskyt v Plzeňském kraji je málo známý.

Na Pískovně byl proveden malakologický výzkum Ondřejkovou (2021) na třech lokalitách. Tyto lokality se nachází ve vodních nádržích pískovny a bylo zde nalezeno 7 druhů měkkýšů. Nejpočetnějším druhem jedné z lokalit byl druh *Galba truncatula*, jehož počet čítal 85 jedinců.

Výzkum Hlaváče (1998) byl proveden na Jelením vrchu u Habartic, který je součástí Plánického hřebenu. Na území bylo zjištěno 33 druhů vodních a suchozemských měkkýšů, ty byly zařazeny do 12 čeledí. Malakocenóza je dle autora tvořena převážně vlhkomilnými a lesními druhy. V rámci svého výzkumu Hlaváč (1998) uvádí srovnání s výsledky Čížka (1977), který na území Jeleního vrchu zjistil výskyt 7 druhů měkkýšů (Hlaváč 1998).

Hlaváč (2001) provedl svůj malakologický výzkum na hradě Rabí a Prácheň, které se nacházejí mezi Horažďovicemi a Klatovami. Jak autor uvádí, hrady a zříceniny jsou z malakologického hlediska velmi zajímavé. Na zmiňovaném území autor zjistil výskyt 27 druhů. Ve své práci porovnává své výsledky s Kubešem (1892), Uličným (1992-1995) a Juříčkovou (1993, nepublikováno). Kubeš (1892) na území zjistil 9 druhů, Uličný (1992-1995) 3 druhy a Juříčková (1993) 13 druhů měkkýšů. Hlaváč (2001) na závěr své práce uvádí, že na Rabí dominují druhy otevřených stanovišť, zatímco na Prácheň se vyskytují druhy lesních stanovišť (Hlaváč 2001).

Mezi Plzní a Klatovami byl proveden Ložkem (1960) výzkum na pěti lokalitách. Na Radyni u Starého Plzeňce, na Čertovo Břemeni u Draškova, na hradě Vitouň u Přeštic, na Běleči u Švihova a na Malé Doubravě u Drslavic. Na celém území bylo zjištěno 26 druhů měkkýšů. Autor konstatuje, že celé území je z malakologického

hlediska velmi chudé. Nízká diverzita měkkýšů je zde ovlivněna kyselým podložím s nedostatkem živin a lidskou činností (Ložek 1960).

Čepičná-Chanovec se nachází v okrese Klatovy mezi Horažďovicemi a Sušicí. Sloup (1997) celkem na 10 lokalitách území Čepičná-Chanovec zjistil celkem 21 druhů měkkýšů, ty byly zařazeny do 10 čeledí. Celkový počet zjištěných jedinců činil 434. Autor v závěru zmiňuje, že jsou zastoupeny převážně lesní druhy měkkýšů a podle svých výsledků usuzuje, že jde o relativně malakologicky bohaté území (Sloup 1997).

3 METODIKA

3.1 METODIKA SBĚRU

Sběr materiálu byl proveden na 31 lokalitách, z toho 20 vodních lokalit a 11 lokalit suchozemských. Nejčastěji se jednalo o vodní lokality v toku řeky Úhlavy, na březích rybníka ve vesnici Rohozno, na břehu rybníka v obci Novákovice, na březích slepého ramene řeky Úhlavy v Přírodní rezervaci Luňáky a na březích nádrží Pískovny mezi vesnicemi Beňovy a Bezděkov. V blízkém okolí vodních stanovišť byl proveden sběr hrabankových vzorků, konkrétně v nivě toku řeky Úhlavy a v Přírodní rezervaci Luňáky. V obci Novákovice byly získány nejen vodní vzorky z rybníka, ale také zde byl proveden ruční sběr z rostlin, které pokrývaly břeh daného území. Součástí práce jsou také mokřadní lokality slepého ramene řeky Úhlavy Přírodní rezervace Luňáky.

Lokality byly vybrány na základě možnosti sběru, přístupnosti v terénu a předpokladu výskytu, který vyplývá z charakteru vegetace a prostředí. Dle Ložka (1956) jsou ke sběru materiálu potřeba sběrací potřeby, konkrétně uzavíratelné nádoby, psací potřeby a štítky k popisu jednotlivých lokalit, prosívadlo, síto upevněné na tyči k promývání vodní vegetace a promývací miska k odstranění přebytečné vody z materiálu (Ložek 1956). Po sběru materiálu bylo každé území vyfotografováno, označeno GPS souřadnicemi a datumem sběru. U každého takového území byly sepsány základní informace týkající se flóry, fauny a geologického vymezení území. Každá lokalita byla fotograficky zdokumentována.

V případě vodních lokalit bylo ke sběru využito sítko s malými oky, upevněné na dlouhou tyč, pomocí kterého byla propírána vodní vegetace a sediment usazené na dně vodních ploch. Sítko bylo ponořeno pod vodní vegetaci a trhavý pohyb způsobil napadání měkkýšů do síta. Získaný materiál byl přemístěn do propírací misky s vodou. Po určité době měkkýši klesli na dno misky a mohl být odstraněn nepotřebný materiál ze vzorku. Následně byl proveden ruční sběr z povrchu vodních rostlin, kusů dřeva, nerostů a jiných předmětů ponořených ve vodě (odpadky, PET lahve apod.) Takto získaný materiál byl po sběru umístěn do uzavíratelné nádoby a označen štítkem se základními informacemi (Beran 1998).

Na suchozemských lokalitách byl materiál získán ručním sběrem a hrabankovými vzorky. Na každé suchozemské lokalitě byla nasbírána hrabanka,

tj. vrstva půdy a rostlinného odpadu, pomocí zahradnické lopatky o objemu cca 5 litrů a uložena do igelitového pytle. Každý igelitový pytel byl označen štítkem s informacemi o dané lokalitě. Vzorky bylo potřeba nechat v tenké vrstvě proschnout, aby mohla následovat determinace druhů. Po proschnutí byla hrabanka proseta přes tři velikosti sít, aby došlo k oddělení různě velkého materiálu a snazší manipulaci při probírání hrabanky pod binokulární lupou. K manipulaci s ulitami byla použita měkká pinzeta, v případě menších a křehčích schránek jehla (Horsák et al. 2013).

U mokřadních stanovišť byla použita metoda takzvaného mokrého výplavu, kde je využíváno klesání ulit měkkýšů na dno a následné promývání vzorku pod pomalu tekoucí vodou s použitím síta o velikosti ok 0,05 x 0,05. Síto se získaným materiálem bylo opakovaně vkládáno do stojaté vody, aby mohl být odstraněn nepotřebný biologický materiál. Takto získané vzorky ulit byly umístěny do uzavíratelné nádoby a označeny štítkem se základními informacemi (Horsák et al. 2013). Terénní výzkum mokřadních lokalit nebyl proveden samostatně, ale mokřadní stanoviště byla vždy součástí některých vodních lokalit pro získání vyššího počtu jedinců.

3.2 METODIKA DETERMINACE A NOMENKLATURA

Determinace zjištěných druhů byla provedena za pomoci publikací: Vodní měkkýši ČR (Beran 1998), Klíč československých měkkýšů (Ložek 1956) a podle publikace Měkkýši České a Slovenské republiky (Horsák et al. 2013), pomocí které byly jednotlivé druhy řazeny do systému.

S ulitami měkkýšů bylo manipulováno za pomoci měkké pinzety, aby nedošlo k jejich poškození. S ulitami nejmenších rozměrů bylo manipulováno pomocí jehly. U schránek, které nebyly rozeznatelné pouhým okem, byla využita binokulární lupa, k snazšímu rozpoznání charakteristických znaků jednotlivých druhů.

Nutno zmínit, že u rodu *Pisidium* byly determinovány dva druhy, konkrétně druh *Pisidium casertanum* a *Pisidium subtruncatum*. Bohužel díky přítomnosti velkého počtu juvenilních jedinců nebyla možnost uvést přesné počty jedinců daného druhu. Uvedené druhy byly determinovány pod binokulární lupou. Hlavními determinačními znaky byly zuby lastur, jejichž tvar a počet je pro každý uvedený druh charakteristický. U druhu *Pisidium casertanum* můžeme pozorovat dva hlavní zuby, přičemž druhý zub je ohnutý do pravého úhlu. Druh *Pisidium subtruncatum* má uvnitř lastur také dva hlavní zuby, ale oproti předchozímu druhu jsou oba rovné (Horsák et al. 2013).

4 PRAKTICKÁ ČÁST

4.1 PŘEHLED A CHARAKTERISTIKA ZKOUMANÝCH LOKALIT

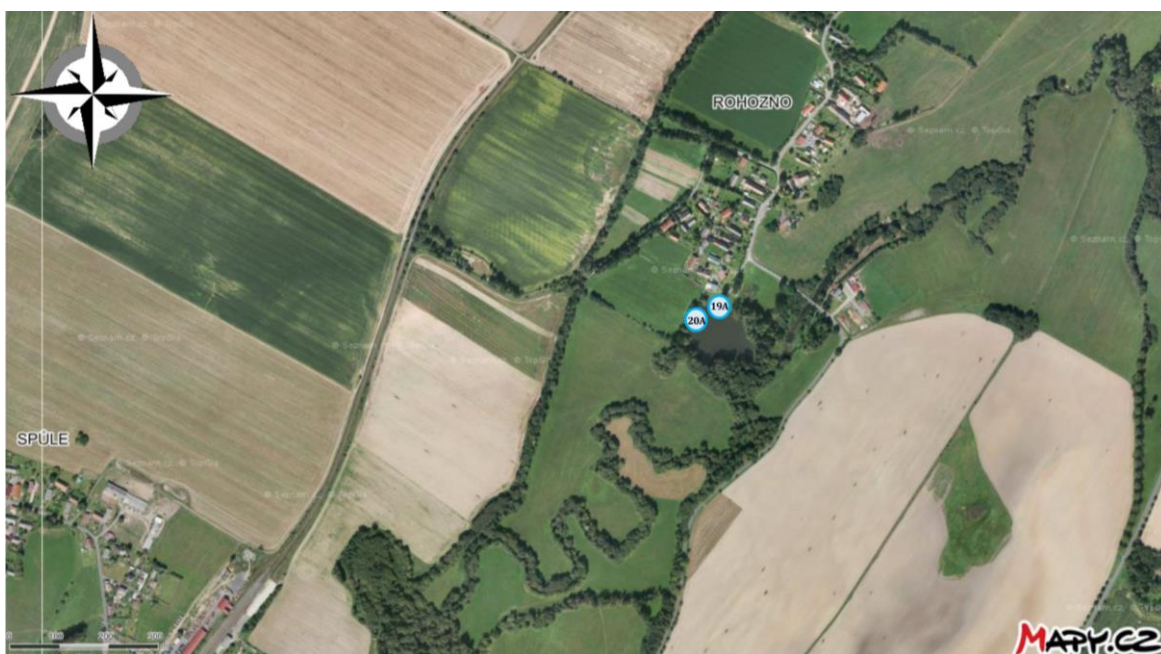
Sledované území čínilo 31 lokalit, z toho 20 vodních a 11 lokalit suchozemských (Obr. 1). Vodní lokality jsou na Obr. 2, 3, 4 vyznačeny modře a označeny 1A-20A, naopak lokality suchozemské jsou vyznačeny na Obr. 2 barvou červenou s označením 1B-11B. Výzkum byl proveden na šesti menších územních celcích, konkrétně v obci Beňovy, na Pískovně nedaleko obce Bezděkov, v obci Novákovice, v nivě řeky Úhlavy mezi Poborovicemi a Dolní Lhotou, v Přírodní rezervaci Luňáky a v obci Rohozno. Kapitola obsahuje nejen mapy zkoumaných stanovišť, ale také soupis a seznam všech zkoumaných lokalit, které jsou řazeny podle data sběru.



Obr. 3: Mapa sledovaného území s vyznačenými vodními (1A-5A) a suchozemskými lokalitami (1B-11B) (mapy.cz).



Obr. 4: Mapa sledovaného území s vyznačenými vodními lokalitami (6A-18A) (mapy.cz).



Obr. 5: Mapa sledovaného území s vyznačenými vodními lokalitami (19A-20A) (mapy.cz).

Lokalita 1A (Příloha 1, Obr. 1)**Název lokality:** Přírodní rezervace Luňáky 1**GPS souřadnice:** 49°22'30.485"N, 13°14'43.582"E**Datum sběru:** 19. 3. 2022

Popis lokality: Lokalita se nachází v Přírodní rezervaci Luňáky ve vzniklém rybníce obklopeném slatinnými loukami. Rybník je bahnitý a z velké části zarostlý orobincem širokolistým (*Typha latifolia*) a ostřicemi (*Carex* sp.). Bylinné patro břehu je tvořeno rákosem obecným (*Phragmites australis*). Stromové patro tvoří vysoké duby letní (*Quercus robur*). Sběr byl proveden na části břehu rybníka pomocí cedníku a mokřým výplavem.

Tab. 1: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 1A.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Planorbis planorbis</i>	12	2,7
<i>Segmentina nitida</i>	392	89,1
<i>Succinea putris</i>	22	5,0
<i>Cochlicopa lubrica</i>	8	1,8
<i>Zonitoides nitidus</i>	6	1,4
Celkový počet jedinců	440	

Lokalita 2A (Příloha 1, Obr. 2)**Název lokality:** Přírodní rezervace Luňáky 2**GPS souřadnice:** 49°22'32.698"N, 13°14'2.501"E**Datum sběru:** 13. 5 2022

Popis lokality: Lokalita je součástí Přírodní rezervace Luňáky nedaleko Janovic nad Úhlavou. Materiál byl nasbírán v rybníce silně zarostlým ostřicemi (*Carex* sp.) a orobincem širokolistým (*Typha latifolia*). Dno rybníka je bahnité. Bylinné patro tvoří převážně rákos obecný (*Phragmites australis*) a patro stromové je tvořeno dubem letním (*Quercus robur*). Sběr byl proveden pomocí cedníku na části břehu rybníka. Na uvedené lokalitě byla také využita metoda mokřého výplavu.

Tab. 2: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 2A (na lokalitě byl determinován druh *Pisidium casertanum*).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Gyraulus albus</i>	6	35,3
<i>Hippeutis complanatus</i>	2	11,8
<i>Oxyloma elegans</i>	7	41,2
<i>Pisidium</i> sp.	2	11,7
Celkový počet jedinců	17	

Lokalita 3A (Příloha 1, Obr. 3)**Název lokality:** Přírodní rezervace Luňáky 3**GPS souřadnice:** 49°22'30.068"N, 13°14'44.278"E**Datum sběru:** 20. 6. 2022

Popis lokality: Sběr byl proveden v bahnitém rybníce Přírodní rezervace Luňáky v nivě řeky Úhlavy nedaleko obce Janovice nad Úhlavou. Rybník je zarostlý orobincem širokolistým (*Typha latifolia*) a travami rodu ostřice (*Carex* sp.). V době sběru byl rybník značně vyschlý. Bylinné patro je tvořeno rákosem obecným (*Phragmites australis*). Dominantní dřevinou lokality je dub letní (*Quercus robur*). Materiál byl nasbírán na části břehu rybníka pomocí cedníku a mokrým výplavem.

Tab. 3: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 3A.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Acroloxus lacustris</i>	4	1,4
<i>Planorbis planorbis</i>	32	11,4
<i>Gyraulus crista</i>	40	14,2
<i>Segmentina nitida</i>	195	69,4
<i>Musculium lacustre</i>	10	3,6
Celkový počet jedinců	281	

Lokalita 4A (Příloha 1, Obr. 4)**Název lokality:** Přírodní rezervace Luňáky 4**GPS souřadnice:** 49°22'28.624"N, 13°14'44.355"E**Datum sběru:** 12. 6. 2022

Popis lokality: Lokalita se nachází nedaleko obce Janovice nad Úhlavou v Přírodní rezervaci Luňáky. Materiál byl nasbírán v rybníce mezi slatinnými loukami. Dno rybníka je bahnité a zarostlé orobincem širokolistým (*Typha latifolia*) a ostřicemi (*Carex* sp.). Sběr byl proveden v době, kdy byl rybník z velké části vyschlý. Dominantní bylinou lokality je rákos obecný (*Phragmites australis*) a stromové patro tvoří dub letní (*Quercus robur*). Sběr byl proveden pomocí cedníku na části břehu rybníka. Na uvedené lokalitě byla také využita metoda mokrého výplavu.

Tab. 4: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 4A.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Physa acuta</i>	10	62,5
<i>Gyraulus albus</i>	4	25,0
<i>Succinea putris</i>	2	12,5
Celkový počet jedinců	16	

Lokalita 5A (Příloha 1, Obr. 5)**Název lokality:** Novákovice – rybník**GPS souřadnice:** 49°22'28.637"N, 13°15'38.389"E**Datum sběru:** 13. 8. 2022

Popis lokality: Lokalita se nachází v obci Novákovice nedaleko Klatov. Sběr byl proveden v rybníce, kolem kterého protéká Novákovický potok. Na břehu rybníka roste puškvorec obecný (*Acorus calamus*), orobinec širokolistý (*Typha latifolia*). Bylinné patro rybníka je tvořeno ostružitíkem obecným (*Rubus fruticosus*). Stromové patro je z části tvořeno vrbami (*Salix* sp.) a olšemi (*Alnus glutinosa*). Sběr byl proveden pomocí cedníku na břehu rybníka a ručním sběrem z rostlin na jeho břehu.

Tab. 5: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 5A (na lokalitě byl determinován druh *Pisidium casertanum*).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Valvata cristata</i>	7	4,9
<i>Physa acuta</i>	45	31,5
<i>Hippeutis complanatus</i>	2	1,4
<i>Succinea putris</i>	53	37,1
<i>Zonitoides nitidus</i>	2	1,4
<i>Arianta arbustorum</i>	28	19,6
<i>Musculium lacustre</i>	1	0,7
<i>Pisidium</i> sp.	5	3,4
Celkový počet jedinců	143	

Lokalita 6A (Příloha 1, Obr. 6)**Název lokality:** Pískovna – velká nádrž 1**GPS souřadnice:** 49°23'15.834"N, 13°15'1.987"E**Datum sběru:** 23. 8. 2022

Popis lokality: Pískovna leží nedaleko Klatov. Lokalita je součástí Pískovny v největší zaplavené nádrži, která vznikla díky těžbě písku a štěrkopísku, která zde stále probíhá. Kromě těžby Pískovna slouží k rekreaci a k chovu ryb. Bylinné patro břehu nádrže tvoří třtina křovištní (*Calamagrostis epigejos*) a sítina rozkladitá (*Juncus effusus*). Lokalita je velmi slunná. Materiál byl nasbírán cedníkem smýkáním pod rostlinami zasahující do nádrže a prosetím sedimentu ze dna nádrže.

Tab. 6: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 6A.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Physa acuta</i>	13	52,0
<i>Gyraulus albus</i>	6	24,0
<i>Succinea putris</i>	6	24,0
Celkový počet jedinců	25	

Lokalita 7A (Příloha 1, Obr. 7)**Název lokality:** Pískovna – velká nádrž 2**GPS souřadnice:** 49°23'16.639"N, 13°15'2.971"E**Datum sběru:** 23. 8. 2022

Popis lokality: Lokalita leží mezi obcemi Poborovice a Beňovy nedaleko Klatov. Jedná se největší vodní nádrž Pískovny, která vznikla stejně jako ostatní nádrže, díky těžbě písku a štěrkopísku. Dodnes na Pískovně těžba probíhá. Vzniklé nádrže slouží k rekreaci jako přírodní koupaliště a k chovu ryb. Bylinné patro lokality je tvořeno sítinou rozkladitou (*Juncus effusus*) a patro stromové tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*). Na lokalitě byl proveden ruční sběr z rostlin zasahujících do vodní nádrže, cedníkem byl prosit materiál vodního dna a smýkáním byli získáni jedinci z rostlin vodní nádrže.

Tab. 7: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 7A.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Lymnaea stagnalis</i>	4	12,9
<i>Physa acuta</i>	3	9,7
<i>Gyraulus albus</i>	9	29,0
<i>Gyraulus crista</i>	2	6,5
<i>Ferrissia fragilis</i>	3	9,7
<i>Succinea putris</i>	7	22,6
<i>Musculium lacustre</i>	3	9,6
Celkový počet jedinců	31	

Lokalita 8A (Příloha 1, Obr. 8)**Název lokality:** Pískovna – velká nádrž 3**GPS souřadnice:** 49°23'18.021"N, 13°15'4.285"E**Datum sběru:** 23. 8. 2022

Popis lokality: Lokalita se nachází na Pískovně mezi obcemi Poborovice a Beňovy nedaleko Klatov. Vodní nádrž, ve které byl sběr proveden, byla vytvořena zaplavením nádrže, která vznikla těžbou písku a štěrkopísku. Pískovna je dnes využívána nejen

k těžbě, ale také pro chov ryb a k rekreaci jako přírodní koupaliště. Bylinné patro břehu nádrže tvoří sítina rozkladitá (*Juncus effusus*), třtina křovištní (*Calamagrostis epigejos*) a kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*). Stromové patro lokality je tvořeno olší lepkavou (*Alnus glutinosa*). Materiál byl sesbírán ručním sběrem z vodních rostlin na břehu nádrže a pomocí cedníku byl prosit materiál ze dna nádrže.

Tab. 8: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 8A.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Radix labiata</i>	1	2,8
<i>Physa acuta</i>	24	68,6
<i>Gyraulus albus</i>	3	8,6
<i>Succinea putris</i>	5	14,2
<i>Oxyloma elegans</i>	2	5,8
Celkový počet jedinců	35	

Lokalita 9A (Příloha 1, Obr. 9)

Název lokality: Pískovna – velká nádrž 4

GPS souřadnice: 49°23'19.115"N, 13°15'4.767"E

Datum sběru: 23. 8. 2022

Popis lokality: Sběr byl proveden v největší vodní nádrži, která je součástí Pískovny nedaleko Klatov. Pískovna leží mezi obcí Poborovice a obcí Beňovy. Pískovna dodnes slouží k těžbě písku a štěrkopísku, díky které jsou uměle vytvořeny vodní nádrže. Vzniklé nádrže jsou využívány k chovu ryb a jako přírodní koupaliště. Bylinné patro břehu vodní nádrže je tvořeno různými druhy trav, patro stromové tvoří bříza bělokorá (*Betula pendula*). Materiál byl nasbíráno ručním sběrem z vodní flory, která je tvořena sítinou rozkladitou (*Juncus effusus*) a třtinou křovištní (*Calamagrostis epigejos*) a pomocí cedníku byl prosit materiál vodního dna.

Tab. 9: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 9A.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Physa acuta</i>	12	52,2
<i>Gyraulus albus</i>	2	8,7
<i>Hippeutis complanatus</i>	2	8,7
<i>Oxyloma elegans</i>	7	30,4
Celkový počet jedinců	23	

Lokalita 10A (Příloha 2, Obr. 1)**Název lokality:** Pískovna – velká nádrž 5**GPS souřadnice:** 49°23'16.463"N, 13°15'0.191"E**Datum sběru:** 23. 8. 2022

Popis lokality: Pískovna nedaleko Klatov, mezi obcemi Poborovice a Beňovy, slouží k těžbě písku a štěrkopísku. Kromě zmiňované těžby vzniklé nádrže slouží pro chov ryb a jako přírodní koupaliště. Lokalita je součástí největší vodní nádrže Pískovna. Bylinné patro lokality je tvořeno sítinou rozkladitou (*Juncus effusus*), různými druhy trav a čistec (*Stachys* sp.). Stromové patro tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a vrba (*Salix* sp.). Materiál byl nasbírán ručním sběrem a smýkáním cedníku z povrchu rostlin zasahující do vodní nádrže a ze dna nádrže byl materiál prosit cedníkem.

Tab. 10: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 10A.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Physa acuta</i>	1	4,0
<i>Gyraulus albus</i>	14	56,0
<i>Hippeutis complanatus</i>	3	12,0
<i>Succinea putris</i>	6	24,0
<i>Pisidium casertanum</i>	1	4,0
Celkem jedinců	25	

Lokalita 11A (Příloha 2, Obr. 2)**Název lokality:** Beňovy – břeh řeky Úhlavy 1**GPS souřadnice:** 49°23'28.430"N, 13°15'36.420"E**Datum sběru:** 3. 9. 2022

Popis lokality: Lokalita se nachází v obci Beňovy nedaleko Klatov. Sběr byl proveden v toku řeky Úhlavy. Místo sběru je silně zarostlé zblochanem vodním (*Glyceria maxima*). Stromové patro tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a vrby (*Salix* sp.). Na lokalitě byl proveden ruční sběr na břehu řeky a pomocí cedníku v toku řeky.

Tab. 11: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 11A (na lokalitě byl determinován druh *Pisidium casertanum* a *Pisidium subtruncatum*).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Radix auricularia</i>	4	7,3
<i>Pisidium</i> sp.	51	92,7
Celkový počet jedinců	55	

Lokalita 12A (Příloha 2, Obr. 3)**Název lokality:** Beňovy – břeh řeky Úhlavy 2**GPS souřadnice:** 49°23'29.479"N, 13°15'36.062"E**Datum sběru:** 3. 9. 2022

Popis lokality: Obec Beňovy se nachází nedaleko Klatov. Sběr byl proveden v toku řeky Úhlavy. Na břehu řeky dominuje zblochan vodní (*Glyceria maxima*) a kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Stromové patro je tvořeno vrbami (*Salix* sp.) a olšemi (*Alnus glutinosa*). Na lokalitě byl proveden ruční sběr a cedníkem byl prosit materiál ze dna řeky.

Tab. 12: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 12A (na lokalitě byl determinován druh *Pisidium casertanum* a *Pisidium subtruncatum*).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Radix auricularia</i>	7	19,4
<i>Pisidium</i> sp.	29	80,6
Celkový počet jedinců	36	

Lokalita 13A (Příloha 2, Obr. 4)**Název lokality:** Beňovy – břeh řeky Úhlavy 3**GPS souřadnice:** 49°23'30.435"N, 13°15'35.116"E**Datum sběru:** 3. 9. 2022

Popis lokality: Lokalita se nachází v obci Beňovy u Klatov ve vodním toku řeky Úhlavy. Sběr byl proveden na břehu řeky Úhlavy, který je zarostlý zblochanem vodním (*Glyceria maxima*), kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*) a svlačcem rolním (*Convolvulus arvensis*). Dominantní dřevinou lokality je olše lepkavá (*Alnus glutinosa*). Materiál byl získán ručním sběrem z rostlin na břehu řeky a cedníkem byl prosit materiál vodního dna. Smýkáním cedníku byl získán materiál z rostlin zasahujících do vody.

Tab. 13: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 13A (na lokalitě byl determinován druh *Pisidium casertanum* a *Pisidium subtruncatum*).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Physa acuta</i>	1	5,3
<i>Planorbarius corneus</i>	1	5,3
<i>Succinea putris</i>	2	10,5
<i>Pisidium</i> sp.	15	78,9
Celkový počet jedinců	19	

Lokalita 14A (Příloha 2, Obr. 5)**Název lokality:** Beňovy – břeh řeky Úhlavy 4**GPS souřadnice:** 49°23'31.679"N, 13°15'33.291"E**Datum sběru:** 3. 9. 2022

Popis lokality: Lokalita se nachází v obci Beňovy, která je asi 2,5 km vzdálená od Klatov. Sběr byl proveden na břehu řeky Úhlavy, který je silně zarostlý zblochanem vodním (*Glyceria maxima*). Stromové patro místa sběru je tvořeno olší lepkavou (*Alnus glutinosa*) a dubem letním (*Quercus robur*). Sběr materiálu byl proveden cedníkem, kterým byl prosit materiál z vodního dna a smýkáním byl získán materiál z rostlin, zasahujících do vody. Větší jedinci byli na břehu sesbírání ručním sběrem.

Tab. 14: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 14A (na lokalitě byl determinován druh *Pisidium casertanum* a *Pisidium subtruncatum*).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Gyraulus albus</i>	3	4,4
<i>Succinea putris</i>	5	7,2
<i>Pisidium</i> sp.	61	88,4
Celkový počet jedinců	69	

Lokalita 15A (Příloha 2, Obr. 6)**Název lokality:** Pískovna – velká nádrž 6**GPS souřadnice:** 49°23'21.887"N, 13°15'5.559"E**Datum sběru:** 3. 9. 2022

Popis lokality: Pískovna leží nedaleko Klatov mezi obcemi Poborovice a Beňovy. Vodní nádrže Pískovny vznikají díky těžbě písku a štěrkopísku, která je zde dodnes provozována. Pískovna slouží nejen k těžbě, ale je také využívána k chovu ryb a jako přírodní koupaliště. Sběr materiálu byl proveden v největší z vodních nádrží Pískovny. Bylinné patro břehu lokality je tvořeno sítinou rozkladitou (*Juncus effusus*), jitrocelem kopinatým (*Plantago lanceolata*) a smetánkou lékařskou (*Taraxacum officinale*). Stromové patro tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*). Na lokalitě byl proveden ruční sběr z rostlin zasahujících do vody, smýkáním cedníku pod rostlinami a prosetím materiálu dna nádrže.

Tab. 15: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 15A.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Acroloxus lacustris</i>	5	10
<i>Planorbis planorbis</i>	4	8
<i>Gyraulus crista</i>	4	8
<i>Segmentina nitida</i>	35	70
<i>Musculium lacustre</i>	2	4
Celkový počet jedinců	50	

Lokalita 16A (Příloha 2, Obr. 7)**Název lokality:** Pískovna – velká nádrž 7**GPS souřadnice:** 49°23'20.894"N, 13°15'4.092"E**Datum sběru:** 3. 9. 2022

Popis lokality: Lokalita se nachází na Pískovně, která leží nedaleko Klatov mezi obcemi Poborovice a Beňovy. Pískovna dodnes slouží k těžbě písku a šterkopísku, k chovu ryb a jako přírodní koupaliště. Materiál byl nasbíráán na břehu největší vodní nádrže pískovny. Břeh je zarostlý sítinou rozkladitou (*Juncus effusus*). Bylinné patro dále tvoří smetánka lékařská (*Taraxacum officinale*) a svízel přítula (*Galium aparine*). Stromové patro je stejně jako na většině území tvořeno olší lepkavou (*Alnus glutinosa*). Materiál byl ručním sběrem nasbíráán z rostlin a pomocí smýkání cedníku pod rostlinami. Dále byl pomocí cedníku prosit materiál ze dna nádrže.

Tab. 16: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 16A.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Physa acuta</i>	47	72,4
<i>Gyraulus albus</i>	3	4,6
<i>Hippeutis complanatus</i>	1	1,5
<i>Ferrissia fragilis</i>	3	4,6
<i>Succinea putris</i>	11	16,9
Celkový počet jedinců	65	

Lokalita 17A (Příloha 2, Obr. 8)**Název lokality:** Pískovna – malá nádrž 1**GPS souřadnice:** 49°23'13.596"N, 13°15'1.919"E**Datum sběru:** 18. 9. 2022

Popis lokality: Lokalita je součástí Pískovny, která dodnes slouží k těžbě písku a šterkopísku. Kromě těžby slouží dnes pískovna jako přírodní koupaliště a k chovu ryb. Pískovna se nachází mezi obcemi Poborovice a Beňovy. Sběr byl proveden na břehu jedné z menších vodních nádrží. V době sběru byla nádrž z velké části vyschlá, kromě teplých letních dní je místo sběru zaplaveno vodou. Bylinné patro lokality tvoří sítina rozkladitá (*Juncus effusus*), orobinec širokolistý (*Typha latifolia*)

a žabník jitrocelovitý (*Alisma plantago-aquatica*). Stromové patro je tvořeno vrkami (*Salix* sp.) a trnovníkem akátem (*Robinia pseudoacacia*). Sběr byl u větších jedinců proveden ručním sběrem z povrchu rostlin a z bahna. V louži na lokalitě byl cedníkem prosit materiál ze dna.

Tab. 17: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 17A.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Radix auricularia</i>	46	95,8
<i>Lymnaea stagnalis</i>	2	4,2
Celkový počet jedinců	48	

Lokalita 18A (Příloha 2, Obr. 9)

Název lokality: Pískovna – malá nádrž 2

GPS souřadnice: 49°23'13.477"N, 13°15'2.334"E

Datum sběru: 18. 9. 2022

Popis lokality: Pískovna se nachází nedaleko Klatov mezi obcemi Poborovice a Beňovy. Pískovna je tvořena vodními nádržemi, které vznikly díky těžbě písku a šterkopísku. Kromě těžby je Pískovna využívána jako přírodní koupaliště a k chovu ryb. Materiál byl nasbírán v jedné z menších nádrží. V době sběru byla značná část nádrže vyschlá. Břeh nádrže je zarostlý rákosem obecným (*Phragmites australis*). Stromové patro je tvořeno vrkami (*Salix* sp.). Na lokalitě byl využit pouze ruční sběr z vyschlého bahna a z rostlin rostoucích na lokalitě.

Tab. 18: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 18A.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Radix auricularia</i>	32	82,1
<i>Lymnaea stagnalis</i>	4	10,2
<i>Gyraulus albus</i>	3	7,7
Celkový počet jedinců	39	

Lokalita 19A (Příloha 3, Obr. 1)**Název lokality:** Rohozno – tůň 1**GPS souřadnice:** 49°21'34.868"N, 13°13'7.438"E**Datum sběru:** 24. 9. 2022

Popis lokality: Lokalita leží ve vesnici Rohozno, která je vzdálená asi 1,5 km od Janovic nad Úhlavou. Rohozeňská tůň, ve které byl sběr proveden, je velká asi 1 ha. Tůň slouží k chovu ryb a krybaření. Místo sběru je zarostlé různými druhy trav, například sítinou rozkladitou (*Juncus effusus*), z bylin zde dominuje ostružiník (*Rubus* sp.) a kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Hlavní dřevinou, rostoucí na lokalitě, je vrba (*Salix* sp.). Sběr byl proveden smýkáním cedníků pod rostlinami, které zasahovaly do tůně. Na břehu tůně byli ručním sběrem sbíráni jedinci větších rozměrů.

Tab. 19: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 19A.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Gyraulus albus</i>	2	12,6
<i>Succinea putris</i>	11	68,8
<i>Zonitoides nitidus</i>	1	6,2
<i>Arion vulgaris</i>	1	6,2
<i>Monachoides incarnatus</i>	1	6,2
Celkový počet jedinců	16	

Lokalita 20A (Příloha 3, Obr. 2)**Název lokality:** Rohozno – tůň 2**GPS souřadnice:** 49°21'34.214"N, 13°13'6.086"E**Datum sběru:** 24. 9. 2022

Popis lokality: Sběr byl proveden v tůni v obci Rohozno. Tůň má rozlohu asi 1 hm a slouží především k chovu ryb a k rybaření. Sběr byl proveden na břehu části rybníka, který je zarostlý ostřicí (*Carex* sp.). Stromové patro je tvořeno topolem osikou (*Populus tremola*), dubem letním (*Quercus robur*) a vrbami (*Salix* sp.). Materiál byl na lokalitě nasbíráván smýkáním cedníku pod rostlinami zasahujícími do tůně a prosetím nánosů na jejím dně. Ručním sběrem byli nasbíráni větší jedinci ze spadných větví ponořených v tůni.

Tab. 20: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 20A (na lokalitě byl determinován druh *Pisidium casertanum*).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Stagnicola palustris</i>	9	15,6
<i>Anisus leucostoma</i>	28	48,3
<i>Gyraulus albus</i>	5	8,6
<i>Ancylus fluviatilis</i>	4	6,9
<i>Ferrissia fragilis</i>	5	8,6
<i>Musculium lacustre</i>	2	3,4
<i>Pisidium</i> sp.	5	8,6
Celkový počet jedinců	58	

Lokalita 1B (Příloha 3, Obr. 3)**Název lokality:** Přírodní rezervace Luňáky 1**GPS souřadnice:** 49°22'30.485"N, 13°14'43.582"E**Datum sběru:** 19. 3. 2022

Popis lokality: Přírodní rezervace Luňáky leží mezi obcemi Poborovice, Novákovice a Dolní Lhota. Jedná se o mokřadní louky, které jsou útočištěm mnoha chráněných druhů ptáků. Luňáky jsou také známí svým výskytem některých druhů orchidejí, například prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*). Místo sběru je zarostlé rákosem obecným (*Phragmites australis*). Stromové patro tvoří duby letní (*Quercus robur*). Na lokalitě byla pomocí zahradnické lopatky nasbírána hrabanka, která byla umístěna do igelitové tašky o objemu cca 5 litrů.

Tab. 21: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 1B.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Stagnicola palustris</i>	14	3,1
<i>Planorbis planorbis</i>	78	17,5
<i>Segmentina nitida</i>	354	79,4
Celkový počet jedinců	446	

Lokalita 2B (Příloha 3, Obr. 4)**Název lokality:** Přírodní rezervace Luňáky 2**GPS souřadnice:** 49°22'32.422"N, 13°14'44.432"E**Datum sběru:** 13. 5. 2022

Popis lokality: Lokalita je součástí Přírodní rezervace Luňáky, která leží nedaleko obce Novákovice. Rezervace Luňáky mají svůj status ochrany díky výskytu mnoha chráněných druhů ptáků a orchidejí. Bylinné patro je tvořeno rákosem obecným (*Phragmites australis*). Dřevinami, rostoucími na lokalitě, jsou duby letní (*Quercus robur*). Na lokalitě byla nasbírána hrabanka pomocí zahradnické lopatky a uložena do igelitové tašky o objemu cca 5 litrů.

Tab. 22: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 2B.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Planorbis planorbis</i>	16	16,0
<i>Segmentina nitida</i>	48	48,0
<i>Carychium minimum</i>	2	2,0
<i>Punctum pygmaeum</i>	4	4,0
<i>Nesovitrea hammonis</i>	28	28,0
<i>Arion rufus</i>	2	2,0
Celkový počet jedinců	100	

Lokalita 3B (Příloha 3, Obr. 5)**Název lokality:** Přírodní rezervace Luňáky 3**GPS souřadnice:** 49°22'29.027"N, 13°14'44.818"E**Datum sběru:** 20. 6. 2022

Popis lokality: Sběr byl proveden v PR Luňáky. Jedná se o mokřadní louky, které mají status ochrany díky výskytu mnoha chráněných druhů ptáků a orchidejí. Bylinné patro břehu rybníka je zarostlé rákosem obecným (*Phragmites australis*), patro stromové tvoří dub letní (*Quercus robur*). Materiál byl nasbíráán na vyschlé části rybníka, která je kromě horkých letních dní zaplavena. Hrabanka byla nasbírána pomocí zahradnické lopatky a umístěna do igelitové tašky o objemu cca 5 litrů.

Tab. 23: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 3B (na lokalitě byl determinován druh *Pisidium casertanum*).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Acroloxus lacustris</i>	23	13,6
<i>Planorbis planorbis</i>	8	4,7
<i>Segmentina nitida</i>	98	58,0
<i>Succinea putris</i>	21	12,4
<i>Cochlicopa lubrica</i>	1	0,6
<i>Zonitoides nitidus</i>	2	1,2
<i>Musculium lacustre</i>	14	8,3
<i>Pisidium</i> sp.	2	1,2
Celkový počet jedinců	169	

Lokalita 4B (Příloha 3, Obr. 6)**Název lokality:** Volenov – niva řeky Úhlavy 1**GPS souřadnice:** 49°22'39.105"N, 13°14'19.722"E**Datum sběru:** 24. 9. 2022

Popis lokality: Lokalita se nachází v nivě řeky Úhlavy v obci Volenov. Bylinné patro lokality tvoří ostřice (*Carex* sp.) a stromové patro tvoří vrby (*Salix* sp.). Hrabanka byla nasbírána pomocí zahradnické lopatky a vložena do tašky o objemu cca 5 litrů.

Tab. 24: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 4B.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	4	6,9
<i>Cochlicopa lubrica</i>	3	5,2
<i>Vertigo pusilla</i>	5	8,6
<i>Zonitoides nitidus</i>	26	44,8
<i>Nesovitrea hammonis</i>	12	20,7
<i>Oxychilus cellarius</i>	8	13,8
Celkový počet jedinců	58	

Lokalita 5B (Příloha 3, Obr. 7)**Název lokality:** Volenov – niva řeky Úhlavy 2**GPS souřadnice:** 49°22'38.551"N, 13°14'18.795"E**Datum sběru:** 24. 9. 2022

Popis lokality: Volenov se nachází u obce Poborovice. Lokalita je součástí nivy řeky Úhlavy. Místo sběru je zarostlé ostřicemi (*Carex* sp.) a stromové patro tvoří vrby (*Salix* sp.). Materiál byl na lokalitě nasbíráán a vložen do igelitové tašky o objemu cca 5 litrů.

Tab. 25: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 5B.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	2	3,6
<i>Cochlicopa lubrica</i>	6	10,9
<i>Vertigo pusilla</i>	3	5,5
<i>Zonitoides nitidus</i>	4	7,3
<i>Euconulus fulvus</i>	2	3,6
<i>Nesovitrea hammonis</i>	4	7,3
<i>Oxychilus cellarius</i>	25	45,4
<i>Eucobresia diaphana</i>	4	7,3
<i>Monachoides incarnatus</i>	5	9,1
Celkový počet jedinců	55	

Lokalita 6B (Příloha 3, Obr. 8)**Název lokality:** Volenov – niva řeky Úhlavy 3**GPS souřadnice:** 49°22'37.872"N, 13°14'19.645"E**Datum sběru:** 24. 9. 2022

Popis lokality: Lokalita se nachází ve obci Volenov, které jsou součástí obce Bezděkov u Klatov. Materiál byl nasbíráán v nivě řeky Úhlavy. Bylinné patro lokality je tvořeno ostřicemi (*Carex* sp.), kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*) a ostružiníkem (*Rubus* sp.). Patro stromové tvoří vrby (*Salix* sp.). Hrabanka byla na lokalitě nasbíráána pomocí zahradnické lopatky a uložena do igelitové tašky o objemu cca 5 litrů.

Tab. 26: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 6B.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	5	17,3
<i>Cochlicopa lubrica</i>	3	10,3
<i>Zonitoides nitidus</i>	5	17,3
<i>Nesovitrea hammonis</i>	9	31,1
<i>Vitrina pellucida</i>	5	17,3
<i>Monachoides incarnatus</i>	2	6,7
Celkový počet jedinců	29	

Lokalita 7B (Příloha 3, Obr. 9)

Název lokality: Niva řeky Úhlavy mezi obcí Volenov a Dolní Lhota 1

GPS souřadnice: 49°22'32.441"N, 13°14'20.147"E

Datum sběru: 1. 10. 2022

Popis lokality: Lokalita se nachází v nivě řeky Úhlavy mezi obcí Volenov a Dolní Lhota a sběr byl proveden na zarostlém břehu řeky. Bylinné patro lokality je tvořeno bršlicí kozí nohou (*Aegopodium podagraria*) a violkou (*Viola* sp.), patro stromové lípou srdčitou (*Tilia cordata*) a nálety jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior*). Hrabanka byla nasbírána pomocí lopatky v nivě řeky Úhlavy a uložena do igelitové tašky o objemu cca 5 litrů. Na lokalitě byl také proveden ruční sběr z rozkládajícího se dřeva a spadáných větví.

Tab. 27: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 7B (na lokalitě byl determinován druh *Pisidium casertanum* a *Pisidium subtruncatum*).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Radix auricularia</i>	7	18,9
<i>Musculium lacustre</i>	1	2,7
<i>Pisidium</i> sp.	29	78,4
Celkový počet jedinců	37	

Lokalita 8B (Příloha 4, Obr. 1)**Název lokality:** Niva řeky Úhlavy mezi obcí Volenov a Dolní Lhota 2**GPS souřadnice:** 49°22'30.479"N, 13°14'20.070"E**Datum sběru:** 1. 10. 2022

Popis lokality: Lokalita se nachází mezi obcí Volenov a Dolní Lhota v nivě řeky Úhlavy. Bylinné patro lokality je tvořeno violkou (*Viola* sp.) a chmelem otáčivým (*Humulus lupulus*). Stromové patro tvoří jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a buk lesní (*Fagus sylvatica*). Hrabanka byla nasbírána pomocí zahradní lopatky a umístěna do igelitové tašky o objemu cca 5 litrů. Na lokalitě byl také proveden ruční sběr.

Tab. 28: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 8B (na lokalitě byl determinován druh *Pisidium subtruncatum*).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Physa acuta</i>	1	5,9
<i>Succinea putris</i>	1	5,9
<i>Pisidium</i> sp.	15	88,2
Celkový počet jedinců	17	

Lokalita 9B (Příloha 4, Obr. 2)**Název lokality:** Niva řeky Úhlavy mezi obcí Volenov a Dolní Lhota 3**GPS souřadnice:** 49°22'28.442"N, 13°14'20.379"E**Datum sběru:** 1. 10. 2022

Popis lokality: Sběr materiálu byl proveden v nivě řeky Úhlavy mezi obcí Volenov a Dolní Lhota. Lokalita se nachází na břehu řeky, který je porostlý. Stromové patro lokality je tvořeno bukem (*Fagus* sp.) a jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*). Hrabanka byla nasbírána pomocí zahradnické lopatky a vložena do igelitové tašky o objemu cca 5 litrů. Na lokalitě byl proveden i ruční sběr okem viditelných jedinců, z tlejícího dřeva a spadáných větví.

Tab. 29: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 9B.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Vertigo pusilla</i>	1	2,2
<i>Punctum pygmaeum</i>	10	22,2
<i>Nesovitrea hammonis</i>	11	24,4
<i>Vitrina pellucida</i>	3	8,8
<i>Malacolimax tenellus</i>	9	20,0
<i>Monachoides incarnatus</i>	10	22,2
<i>Arianta arbustorum</i>	1	2,2
Celkový počet jedinců	45	

Lokalita 10B (Příloha 4, Obr. 3)

Název lokality: Niva řeky Úhlavy mezi obcí Volenov a Dolní Lhota 4

GPS souřadnice: 49°22'27.788"N, 13°14'15.628"E

Datum sběru: 1. 10. 2022

Popis lokality: Lokalita se nachází v nivě řeky Úhlavy. Bylinné patro je tvořeno bršlicí kozí nohou (*Aegopodium podagraria*), nálety javorů (*Acer* sp.), jasanů (*Fraxinus* sp.) a dubů (*Quercus* sp.). Stromové patro je tvořeno jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*). Pomocí lopatky byla na lokalitě nasbírána hrabanka o objemu cca 5 litrů.

Tab. 30: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 10B.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Alinda biplicata</i>	1	2,6
<i>Oxychilus cellarius</i>	8	21,0
<i>Vitrina pellucida</i>	6	15,8
<i>Malacolimax tenellus</i>	2	5,3
<i>Monachoides incarnatus</i>	19	50,0
<i>Arianta arbustorum</i>	2	5,3
Celkový počet jedinců	38	

Lokalita 11B

Název lokality: Dolní Lhota – niva řeky Úhlavy

GPS souřadnice: 49°22'21.224"N, 13°14'16.845"E

Datum sběru: 1. 10. 2022

Popis lokality: Lokalita je součástí nivy řeky Úhlavy v obci Dolní Lhota. Bylinné patro lokality tvoří bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*) a nálety různých dřevin. Patro stromové je zastoupeno jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*). Hrabanka byla na lokalitě nasbírána do igelitové tašky o objemu cca 5 litrů pomocí zahradnické lopatky. Na lokalitě byl také proveden ruční sběr jedinců větších rozměrů.

Tab. 31: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 11B.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Vertigo pusilla</i>	2	10,5
<i>Nesovitrea hammonis</i>	2	10,5
<i>Oxychilus cellarius</i>	3	15,8
<i>Malacolimax tenellus</i>	6	31,6
<i>Monachoides incarnatus</i>	6	31,6
Celkový počet jedinců	19	

4.2 PŘEHLED A CHARAKTERISTIKA ZJIŠTĚNÝCH DRUHŮ

Přehled zjištěných druhů v diplomové práci byl vytvořen dle taxonomie v publikaci Horsák et al. (2013) s výjimkou názvu *Physella acuta* (= *Physa acuta* in Cieplak et al. 2022).

ŘÍŠE: Animalia (živočichové)

KMEN: Mollusca (měkkýši)

TŘÍDA: Gastropoda (plži)

ČELEĎ: Valvatidae (točenkovití)

Valvata cristata O. F. Müller, 1774 / točenka plochá

Výskyt na lokalitách: 5A

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Tento druh vyhledává mělké, stojaté a bohatě vegetací zarostlé stojaté vody. Jedná se o běžně se vyskytující druh, i přes to tento druh v některých částech Evropy považován za ohrožený z důvodu znečišťování jeho přirozeného prostředí (Walter-Schultes 2012; Horsák et al. 2013). Na sledovaném území byl zjištěn pouze v obci Novákovice, kde obýval zarostlý břeh rybníka.

ŘÁD: Pulmonata (plicnatí plži)

PODŘÁD: Basommatophora (spodnoocí)

Hygrophila

ČELEĎ: Acroloxidae (člunicovití)

Acroloxus lacustris (Linné, 1758) / člunice jezerní (Příloha 5, Obr. 1)

Výskyt na lokalitách: 3A, 15A, 3B

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Člunice jezerní je běžný druh stojatých a pomalu tekoucích vod s bohatým litorálním porostem (Bogush et al. 2008). Tělo je přizpůsobeno přichycení na vodní rostliny a ponořené kameny. Jedná se o běžně vyskytující se druh vodního plže nížin. Jedná se o hojný druh na celém území ČR (Beran 2002; Horsák et al. 2013). Tento druh byl zjištěn na území PR Luňáky a na Pískovně.

ČELEĎ: Lymnaeidae (plovatkovití)

Stagnicola palustris (O. F. Müller, 1774) / blatenka bažinná

Výskyt na lokalitách: 20A, 1B

Kategorie ohrožení druhu: DD (nedostatečné údaje) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Blatenka bažinná je druh žijící v bohatě zarostlých stojatých vodách (Horáčková et al. 2014). Ale můžeme se s ní ale také setkat v pomalu tekoucích vodách. Dle Berana (2002) byl první průkazný výskyt zaznamenán roku 2001 v labském rameni a údaje o jeho detailnějším výskytu na území ČR jsou prozatím nejasné (Beran 2002; Horsák et al. 2013). Na sledovaném území byl tento druh zjištěn v PR Luňáky a v rybníce v obci Rohozno.

Radix auricularia (Linné, 1758) / uchatka nadmutá (Příloha 5, Obr. 2)

Výskyt na lokalitách: 11A, 12A, 17A, 18A, 7B

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Tento druh se vyskytuje nejčastěji ve stojatých vodách a vodách pomalu tekoucích s vysokým obsahem živin. Jedná se významného mezipřevodce motolic. V ČR jde o hojně se vyskytující druh. Dle Berana (2002) jde o možný důsledek vzniku nových biotopů, konkrétně pískoven, které vznikají při těžbě (Beran 2002; Horsák et al. 2013). Na zkoumaném území byl druh zjištěn v toku řeky Úhlavy v obci Beňovy, na Pískovně a v nivě řeky Úhlavy u Volenova.

Radix labiata (Rossmässler, 1835) / uchatka toulavá (Příloha 5, Obr. 3)

Výskyt na lokalitách: 8A

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Uchatka toulavá je druh plže, který se často vyskytuje v oligotrofních vodách (Beran 2022). Obývá spíše chladnější tekoucí vody, ale nevyhýbá se ani kyselejším vodním plochám. Druh osidluje prakticky celé území ČR, vyjma nížin podél velkých vodních toků (Beran 2002; Horsák et al. 2013). Na zkoumaném území byl výskyt tohoto druhu zjištěn na Pískovně v jedné ze zaplavených nádrží.

Lymnaea stagnalis (Linné, 1758) / plovatka bahenní (Příloha 5, Obr. 4)

Výskyt na lokalitách: 7A, 17A, 18A

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Plovatka bahenní se vyskytuje ve stojatých či pomalu tekoucích vodách nížin. Výskyt ve vyšších polohách je vzácný (Juříčková a Ložek 2008; Horáčková et al. 2014). Zdržuje se spíše v mělkých vodách bohatě zarostlých vegetací. Jde o druh hojně se vyskytující na území severní polokoule (Walter-Schultes 2012; Horsák et al. 2013). Výskyt plovatky bahenní byl zjištěn ve vodních nádržích Pískovny.

ČELEĎ: Physidae (levatkovití)

Physa acuta (Draparnaud, 1805) / levatka ostrá (Příloha 5, Obr. 5)

Výskyt na lokalitách: 4A, 5A, 6A, 7A, 8A, 9A, 10A, 13A, 16A, 8B

Kategorie ohrožení druhu: NE (nevyhodnocený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Tento druh se vyskytuje ve stojatých či pomalu tekoucích vodách. Jedná se o druh snášející silně znečištěné vody. Dnes je rozšířen do značné části Evropy. (Beran 1998; Horsák et al. 2013). V ČR jde o nepůvodní druh, který byl na naše území zavlečen ze Severní Ameriky. První zaznamenaný výskyt tohoto plže na území ČR je z roku 1919 (Beran 2002). Na zkoumaném území byl výskyt zaznamenán na území PR Luňáky, v obci Novákovice, na Pískovně, v toku a nivě řeky Úhlavy.

ČELEĎ: Planorbidae (okružákovití)

Planorbis planorbis (Linné, 1758) / terčovník vroubený (Příloha 5, Obr. 6)

Výskyt na lokalitách: 1A, 3A, 15A, 1B, 2B, 3B

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Tento plž vyhledává slepá ramena či tůně mírně tekoucích vod. Jeho výskyt je dnes poměrně vzácný. V ČR se s tímto druhem lze setkat v nivách velkých vodních toků (Beran 2011; Horsák et al. 2013). Beran (2011) zmiňuje u terčovníka vroubeného výskyt v periodických vodách, které každoročně vysychají (Beran 2011). Tato skutečnost odpovídá přítomnosti tohoto plže na vyschlém břehu rybníka v PR Luňáky. Terčovník vroubený byl zjištěn na území PR Luňáky ve vodních nádržích Pískovny.

Anisus leucostoma (Millet, 1813) / svinutec běloústý (Příloha 5, Obr. 7)

Výskyt na lokalitách: 20A

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Svinutec běloustý je druh plže, který obývá periodické vody (Hlaváč 2003). Vyskytuje se v mělkých mokřadních vodách a v ČR jde o velmi hojný druh. Výjimkou nejsou ani vyšší polohy (Beran 2002; Horsák et al. 2013). Na zkoumaném území byl tento druh zjištěn pouze na jedné lokalitě, konkrétně v rohozenské tůni.

Gyraulus albus (O. F. Müller, 1774) / kružník bělavý (Příloha 5, Obr. 8)

Výskyt na lokalitách: 2A, 4A, 6A, 7A, 8A, 9A, 10A, 14A, 16A, 18A, 19A, 20A

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Kružník bělavý je druh plže, který obývá stojaté a pomalu tekoucí vody (Beran 2003). Tento plž se díky své nenáročnosti vyskytuje takřka v celé ČR jak ve vodách stojatých, tak i ve vodách tekoucích (Horsák et al. 2013). Na zkoumaném území byl tento druh zjištěn na území PR Luňáky, na Pískovně, v toku řeky Úhlavy v obci Beňovy a v rohozeňské tůni.

Gyraulus crista (Linné, 1758) / kružník žebrovaný (Příloha 5, Obr. 9)

Výskyt na lokalitách: 3A, 7A, 15A

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Tento plž se hojně vyskytuje ve stojatých vodách zarostlých vodní vegetací. Jedná se o druh obývajících spíše nižší polohy (Beran 2002; Horsák et al. 2013). Kružník žebrovaný je původní druh malakofauny ČR (Beran 2013). Na zkoumaném území byl tento druh zjištěn v PR Luňáky a ve vodních nádržích Pískovny.

Hippeutis complanatus (Linné, 1758) / kýlnatec čočkovitý (Příloha 5, Obr. 10)

Výskyt na lokalitách: 2A, 5A, 9A, 10A, 16A

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Tento druh plže je vázán na mělké stojaté či pomalu tekoucí vody značně zarostlé vodní vegetací. V ČR jde o relativně hojný druh na celém území ČR, vyhýbá se jen vyšším polohám (Beran 2002; Horsák et al. 2013; Beran 2017). Walter-Schultes (2012) zmiňuje zařazení druhu mezi ohrožené v Tyrolsku a na území Rakouska je řazen mezi zranitelné druhy (Walter-Schultes 2012). Výskyt byl zjištěn na území PR Luňáky, v novákovickém rybníce a ve vodních nádržích Pískovny.

Segmentina nitida (O. F. Müller, 1774) / lištovka lesklá (Příloha 5, Obr. 11)

Výskyt na lokalitách: 1A, 3A, 15A, 1B, 2B, 3B

Kategorie ohrožení druhu: VU (zranitelný) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Tento plž se vyskytuje v čistých stojatých vodách, rybnících a tůních. Obývá spíše nižší zeměpisné šířky (Horsák et al. 2013; Čejka et al. 2022). Beran (2002) ve své publikaci zmiňuje úbytek populací na území ČR. Tato skutečnost je způsobena znečišťováním a eutrofizací vhodných biotopů (Beran 2002). Na zkoumaném území byl výskyt zjištěn v PR Luňáky a na Pískovně.

Ancylus fluviatilis O. F. Müller, 1774 / kamomil říční (Příloha 5, Obr. 12)

Výskyt na lokalitách: 20A

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Tento hojný plž obývá chladnější tekoucí vody s dobře okysličenou vodou. V proudu vody je přichycen na větších kamenech. Obývá nejen nížiny, ale také horské oblasti (Beran 2002; Horsák et al. 2013). Jedná se o hojně vyskytující druh v celé Evropě (Beran 2009). Na zkoumaném území byl tento druh zjištěn pouze na jedné lokalitě, konkrétně v rohozeňské tůni.

Planorbarius corneus (Linné, 1758) / okružák ploský

Výskyt na lokalitách: 13A

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Okružák ploský se vyskytuje ve stojatých či mírně tekoucích vodách s bahnitým dnem. K rozšíření okružáka ploského došlo na velkém území ČR vlivem zvýšení eutrofizace vod. Druh obývá většinu území západní Eurasie (Beran 1998; Walter-Schultes 2012; Horsák et al. 2013). Výskyt tohoto druhu byl zjištěn pouze na jedné lokalitě, konkrétně v toku řeky Úhlavy v obci Beňovy.

Ferrissia fragilis (Tryon, 1863) / člunka pravohrotá (Příloha 6, Obr. 1)

Výskyt na lokalitách: 7A, 16A, 20A

Kategorie ohrožení druhu: NE (nevyhodnocený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: V přírodě se člunka pravohrotá vyskytuje ve stojatých vodách, především pískovnách a rybnících (Beran 1998). První záznam o výskytu druhu *Ferrissia fragilis* na území ČR je z roku 1942 v tůni nedaleko Sadské (Beran a Horsák 2007). Tento

nepůvodní druh se nejspíše šířil díky osazování skleníků a vodních nádrží dovezenými druhy rostlin. Především v Polabí jde o velmi hojný druh plže (Horsák et al. 2010). Na zkoumaném území byl tento druh zjištěn ve vodních nádržích Pískovny a v rohožeňské tůni.

PODTŘÍDA: Eupulmonata

NADŘÁD: Acteophila

ČELEĎ: Carychiidae (síměnkovití)

Carychium minimum O. F. Müller, 1774 / síměnka nejmenší (Příloha 6, Obr. 2)

Výskyt na lokalitách: 2B

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Výskyt síměnky nejmenší je vázán na velmi vlhká lesní a otevřená stanoviště. Na území ČR se vyskytuje hojně, především v teplejších oblastech nížin. V Eurasii jde o běžný druh (Walter-Schultes 2012; Horsák et al. 2013). Výskyt tohoto druhu byl zjištěn pouze na jedné lokalitě v PR Luňáky.

NADŘÁD: Stylommatophora (stopkoocí)

ČELEĎ: Succineidae (jantarkovití)

Succinea putris (Linné, 1758) / jantarka obecná (Příloha 6, Obr. 3)

Výskyt na lokalitách: 1A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A, 10A, 14A, 16A, 19A, 3B, 4B, 5B, 6B, 8B

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Jantarka obecná se vyskytuje ve vlhkých porostech břehů. S oblibou šplhá po rostlinách. Tento plž je známý mezihostitel motolice, která způsobuje pulzující zduřelá tykadla plže, které mají za úkol lákat pozření definitivním hostitelem. V ČR jde o velmi hojný druh obývající nížiny i vyšší oblasti. Druh je až na výjimky rozšířen v celé Evropě (Walter-Schultes 2012; Horsák et al. 2013). Na zkoumaném území byl tento druh zjištěn na mnoho lokalitách. Tato skutečnost je způsobena ruční metodou sběru, která byla na těchto lokalitách provedena.

Oxyloma elegans (Risso, 1826) / jantarovka úhledná (Příloha 6, Obr. 4)

Výskyt na lokalitách: 2A, 8A, 9A

Kategorie ohrožení druhu: NT (téměř ohrožený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Jantarovka úhledná je velmi citlivý druh plže na znečištění. Obývá teplá a slunná stanoviště břehů a drží se na povrchu různých druhů rostlin (Juříčková 2008; Horsák et al. 2013). Na zkoumaném území byl výskyt jantarovky úhledné zjištěn v PR Luňáky a u vodních nádrží Pískovny.

ČELEĎ: Cochlicopidae (oblovkovití)

Cochlicopa lubrica (O. F. Müller, 1774) / oblovka lesklá (Příloha 6, Obr. 5)

Výskyt na lokalitách: 1A, 3B, 4B, 5B, 6B

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Oblovka lesklá je druh plže, který má širokou ekologickou valenci a zároveň jde o druh, který se vyskytuje v synantropních biotopech. Obecně preferuje vlhčí stanoviště. Výskyt tohoto druhu je zaznamenán po celé Evropě (kromě Islandu) (Walter-Schultes 2012; Horsák et al. 2013). Na zkoumaném území byla oblovka lesklá zjištěna v PR Luňáky a v nivě řeky Úhlavy u obce Volenov.

ČELEĎ: Vertiginidae (vrkočovití)

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

Výskyt na lokalitách: 4B, 5B, 9B, 11B

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Tento druh lesního plže se nejčastěji vyskytuje v listovém opadu a preferuje spíše vlhčí lokality. Vrkoč lesní je široce rozšířen na celém území ČR (Bogusch et al. 2008; Horsák et al. 2013). Druh byl zjištěn v nivě řeky Úhlavy u obce Volenov a Dolní Lhota.

ČELEĎ: Clausiliidae (závornatkovití)

Alinda biplicata (Montagu, 1803) / vřetenatka obecná (Příloha 6, Obr. 6)

Výskyt na lokalitách: 10B

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Vřetenatka obecná obývá křovištní, lesní, ale i synantropní stanoviště. Vyskytuje se v listovém opadu, mezi kameny nebo na vegetaci. V ČR jde o nejhojnější

druh rodu. V Evropě řadíme tento druh mezi běžně se vyskytující (Walter-Schultes 2012; Horsák et al. 2013). Na zkoumaném území byl druh zjištěn pouze na jedné lokalitě, konkrétně v nivě řeky Úhlavy mezi obcemi Volenov a Dolní Lhota.

ČELEĎ: Punctidae (boděnkovití)

Punctum pygmaeum (Draparnaud, 1801) / boděnka malinká

Výskyt na lokalitách: 2B, 9B

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Jde o plže, který není nijak náročný na životní podmínky a má velmi širokou ekologickou valenci. Vyskytuje se v hrabance a listovém opadu. Díky schopnosti obývat různorodá stanoviště jde o běžně se vyskytující druh na území ČR. Obývá spíše teplá a suchá místa a v Evropě se jedná o běžný druh (Walter-Schultes 2012; Horsák et al. 2013). Druh byl zjištěn na území PR Luňáky a v nivě řeky Úhlavy mezi obcemi Volenov a Dolní Lhota.

ČELEĎ: Gastrodontidae (zemounkovití)

Zonitoides nitidus (O. F. Müller, 1774) / zemounek lesklý (Příloha 6, Obr. 7)

Výskyt na lokalitách: 1A, 5A, 19A, 3B, 4B, 5B, 6B

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Výskyt tohoto druhu je vázán na vlhká stanoviště. Se zemounkem lesním se lze setkat na vlhkých loukách, v bažinách, říčních lesích a mokřadech. Jde o druh náročný na živiny. Obývá téměř celou Evropu (Juříčková 2008; Walter-Schultes 2012). Na sledovaném území byl výskyt tohoto druhu zjištěn v PR Luňáky, v obci Novákovice, v obci Rohozno a v nivě řeky Úhlavy u obce Volenov.

ČELEĎ: Euconulidae (kuželíkovití)

Euconulus fulvus (O. F. Müller, 1774) / kuželík drobný

Výskyt na lokalitách: 5B

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Kuželík drobný má širokou ekologickou valenci, lze se s ním setkat na vlhkých i sušších stanovištích. Také obývá stanoviště chudé na vápník. Vyhýbá se zastavěným plochám měst a obcí. Jde o hojný druh na celém území ČR. Vyskytuje se po celé Evropě s výjimkou Islandu (Walter-Schultes 2012; Horsák et al. 2013).

Na sledovaném území byl tento druh zjištěn pouze na jedné lokalitě, konkrétně v nivě řeky Úhlavy u obce Volenov.

ČELEĎ: Zonitidae (zemounovití)

Nesovitrea hammonis (Ström, 1765) / blyštivka rýhovaná (Příloha 6, Obr. 8)

Výskyt na lokalitách: 2B, 4B, 5B, 6B, 9B, 11B

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Tohoto plže řadíme mezi druhy se širokou ekologickou valencí. Obývá mokřadní, ale i sušší stanoviště. Vyhledává však stanoviště s vyšším obsahem živin. Na území ČR jde o hojně se vyskytující druh. Obývá, až na výjimky, celou severní Eurasii (Walter-Schultes 2012; Horsák et al. 2013). Tento druh byl zjištěn na území PR Luňáky a v nivě řeky Úhlavy u obce Volenov a Dolní Lhota.

Oxychilus cellarius (O. F. Müller, 1774) / skelnatka drnová (Příloha 6, Obr. 9)

Výskyt na lokalitách: 4B, 5B, 10B, 11B

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Tento druh obývá lesy a nivy řek. Skelnatku drnovou lze také označit jako synantropní druh obývajících stanoviště vytvořená člověkem a hojně se vyskytující na celém území ČR. Osidluje celou Evropu a mozaikově je rozšířen po celém světě (Walter-Schultes 2012; Horsák et al. 2013). Na zkoumaném území byl tento druh zjištěn v nivě řeky Úhlavy u obce Volenov a u obce Dolní Lhota.

ČELEĎ: Vitrinidae (skleněnkovití)

Eucobresia diaphana (Draparnaud, 1805) / slimáčnice průhledná (Příloha 6, Obr. 10)

Výskyt na lokalitách: 5B

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Jedinci tohoto citlivého plže se vyskytují v lesích, v mokřinách a poblíž vodních toků. Slimáčnice průhledná preferuje chladnější a vlhčí stanoviště. Jde o hojně se vyskytující druh ČR. Běžně se vyskytuje po celé Evropě (Juříčková 2008; Walter-Schultes 2012; Horsák et al. 2013). Výskyt slimáčnice průhledné byl zjištěn pouze na jedné lokalitě v nivě řeky Úhlavy u obce Volenov.

Vitrina pellucida (O. F. Müller, 1774) / skleněnka průsvitná (Příloha 6, Obr. 11)

Výskyt na lokalitách: 6B, 9B, 10B

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Na podmínky prostředí je to nenáročný druh plže. Obývá různé typy stanovišť a nevyhýbá se ani synantropním biotopům. Díky své nenáročnosti jde o běžně se vyskytující druh v ČR. Výskyt je běžný v celé Evropě a střední Asii (Walter-Schultes 2012; Horsák et al. 2013). Na zkoumaném území byl výskyt tohoto druhu zaznamenán v nivě řeky Úhlavy u obce Volenov a Dolní Lhota.

ČELEĎ: Limacidae (slimákovití)

Malacolimax tenellus (O. F. Müller, 1774) / plžík žlutý (Příloha 6, Obr. 12)

Výskyt na lokalitách: 9B, 10B, 11B

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Plžík žlutý žije v jehličnatých a listnatých lesích, nevyhýbá se ani kyselejším prostředím. Setkat se s ním můžeme na tlejícím dřevě či na houbách. Jde o hojný druh, který se vyhýbá synantropním biotopům. Na Slovensku je jeho výskyt ojedinělý a směrem na východ je jeho výskyt vzácnější (Horsák et al. 2010; Horsák et al. 2013; Podroužková et al. 2015). Na zkoumaném území byl tento druh zjištěn v nivě řeky Úhlavy mezi obcemi Volenov a Dolní Lhota.

ČELEĎ: Arionidae (plzákovití)

Arion rufus (Linné, 1758) / plzák lesní

Výskyt na lokalitách: 2B

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Výskyt plzáka lesního je vázán na vlhká stanoviště. Obývá lesy či otevřená stanoviště. V ČR a SR jde o velmi hojný druh plže, s výjimkou východní poloviny Slovenska (Horsák et al. 2010; Horsák et al. 2013). Výskyt tohoto druhu byl zaznamenán pouze na jedné lokalitě, konkrétně v PR Luňáky.

Arion vulgaris Moquin-Tandon, 1855 / plzák španělský

Výskyt na lokalitách: 19A

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Tento bezulitnatý plž je invazivní druh původně z Portugalska. Dnes obývá bezmála celou Evropu. Jde o synantropní druh, který se vyskytuje na kulturních plochách, na kterých je obávaným škůdcem. Oproti našim původním druhům snáší sušší stanoviště. Tento invazivní druh je hojný na celém území ČR (Horsák et al. 2013). Na zkoumaném území byl zjištěn pouze na jedné lokalitě, konkrétně na břehu rohozeňské tůně.

ČELEĎ: Hygromiidae (vlahovkovití)

Monachoides incarnatus (O. F. Müller, 1774) / vlahovka narudlá (Příloha 7, Obr. 1, 2)

Výskyt na lokalitách: 19A, 5B, 6B, 9B, 10B, 11B

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Vlahovka narudlá má širokou ekologickou valenci a je hojná na celém území ČR a SR, výjimkou je východní Slovensko. Jedná se o spíše vlhkomilný druh. Obývá listový opad vlhkých listnatých lesů, křoviny nebo skalní stanoviště. Po celé Evropě jde o hojně zastoupený druh (Walter-Schultes 2012; Horsák et al. 2013). Výskyt tohoto druhu byl zaznamenán na břehu rohozeňské tůně a v nivě řeky Úhlavy v obci Volenov a v obci Dolní Lhota.

ČELEĎ: Helicidae (hlemýžďovití)

Arianta arbustorum (Linné, 1758) / plamatka lesní

Výskyt na lokalitách: 5A, 9B, 10B

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Plamatka lesní se vyskytuje v nivách řek a také obývá lužní lesy. Preferuje vlhká stanoviště. Kromě otevřených stanovišť a vyšších oblastí se velmi hojně vyskytuje na celém území ČR (Horsák et al. 2013). Na zkoumaném území byl tento druh zjištěn na břehu novákovického rybníka a v nivě řeky Úhlavy mezi obcemi Volenov a Dolní Lhota.

PODTRÍDA: Heterodonta

ŘÁD: Bivalvia (mlži)

NADŘÁD: Veneroida

ČELEĎ: Sphaeriidae (okružankovití)

Musculium lacustre (O. F. Müller, 1774) / okrouhlice rybničná (Příloha 7, Obr. 3)

Výskyt na lokalitách: 3A, 5A, 7A, 15A, 20A, 3B, 7B

Kategorie ohrožení druhu: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Okrouhlice rybničná preferuje stojaté vody, ale setkat se s ní můžeme i v pomalu tekoucích vodách. Výskyt tohoto druhu je hojný nejen na území ČR, ale také po celém světě (Walter-Schultes 2012; Horsák et al. 2013). Výskyt okrouhlice rybničné byl zjištěn v PR Luňáky, v novákovickém rybníce, ve vodních nádržích Pískovny, v Rohozenské tůni a v nivě řeky Úhlavy mezi obcemi Volenov a Dolní Lhota.

Pisidium casertanum (Poli, 1791) / hrachovka obecná (Příloha 7, Obr. 4)

Výskyt na lokalitách: 2A, 5A, 10A, 11A, 12A, 13A, 14A, 20A, 3B, 7B

Kategorie ohrožení: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Hrachovka obecná je kosmopolitní druh a řadíme ji mezi druhy se širokou ekologickou valencí. Osidluje jak silně znečištěné, tak kyselé vody. Jde o nejrozšířenější druh hrachovky v ČR. Běžně se vyskytuje po celém světě (Walter-Schultes 2012; Horsák et al. 2013). Výskyt tohoto druhu byl zaznamenán na několika lokalitách, které jsou součástí PR Luňáky, v novákovickém rybníce, ve vodní nádrži Pískovny, ve vodním toku řeky Úhlavy, v rohozeňské tůni a v nivě řeky Úhlavy mezi obcemi Volenov a Dolní Lhota.

Pisidium subtruncatum Malm, 1855 / hrachovka otupená

Výskyt na lokalitách: 11A, 12A, 13A, 14A, 7B, 8B

Kategorie ohrožení: LC (málo dotčený) (Hejda et al. 2017)

Poznámka: Druh osidluje mírně tekoucí a stojaté vody. Jde o jeden z nejběžnějších druhů hrachovek na území ČR (Beran 2011; Horsák et al. 2013). Na zkoumaném území byl výskyt tohoto mlže zjištěn v toku řeky Úhlavy v obci Beňovy a v nivě řeky Úhlavy mezi obcemi Volenov a Dolní Lhota.

4.3 VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ

4.3.1 EKOLOGIE ZJIŠTĚNÝCH DRUHŮ

Dle ekologie lze druhy měkkýšů zařadit dle Lisického (1991) do několika ekologických skupin. Zařazení do ekologických skupin u zjištěných druhů je zobrazeno níže v tabulkách.

Ekologická skupina č. 1 zahrnuje ekoelement **SILVICOLAE SI**. Do této skupiny řadíme lesní druhy měkkýšů, které se velmi ojediněle vyskytují v jiném ekosystému. Součástí první ekologické skupiny jsou také petrofilní druhy SI(p). Ekologická skupina č. 2 je tvořena druhy, kteří obývají převážně les, ale obývají také mezofilní biotopy (parky a zahrady). Druhá ekologická skupina je dále rozdělena na hygroskopní silvikoly SI(HG), thamnofilní silvikoly SIth a agrikolní silvikoly SI(AG). Ekologická skupina č. 3 zahrnuje silně hygroskopní lesní druhy SIh a druhy řazené mezi malakofaunu lužních a mokřadních lesů Sli. Druhým ekoelementem, který zahrnuje ekologickou skupinu č. 4, je **STEPPICOLAE ST**, do které řadíme druhy obývající spíše slunná a suchá místa zarostlá bylinami a minimálně zastoupená dřevinami (vápenčové skály, skalní stepi). Tuto ekologickou skupinu dále rozdělujeme na petrofilní stepikoly STp a druhy žijící v lesostepních podmínkách, označované ST(SI). Dalším ekoelementem je **PATENTICOLAE PT**, který zahrnuje 4 skupiny. Všechny skupiny mají stejný znak, konkrétně silvifóbie. Patentikolní druhy obývají glaciální relikty. Petrofilní druhy PTp, druhy vyskytující se v místech s vyšším zastoupením dřevin PT(SI). Posledním ekoelementem je **SILVISTEPPICOLAE SS** obývající xerothermní stanoviště. Ekologické skupiny č. 6, 7 a 8 zahrnuje druhy, se kterými se můžeme setkat nejen v lesích, ale také v otevřené krajině. Jejich rozdělení závisí na preferenci vlhkosti prostředí. Ekologická skupina č. 6 zahrnuje ekoelement **XERICOLAE XC** a řadíme mezi ně druhy termofilní a xerotolerantní. Další ekologická skupina č. 7 je zastoupena druhy, které řadíme do ekoelementu **AGRICOLAE AG** a rozdělujeme do tří skupin. První skupinou jsou agrikolní agrikoly AG, druhá skupina je tvořena druhy petrofilními druhy žijící na nekrytých a stinných skalách Ap a druhy žijící jak v lese, tak na skalách SIp. Do ekologické skupiny č. 8 řadíme ekoelement **HYGRICOLAE HG**, který zahrnuje druhy měkkýšů vázané na vlhká prostředí, ale nejde o bezprostředně druhy vodní. Dalším ekoelementem, který řadíme do ekologické skupiny č. 9, je **RIPICOLAE RP**. Tato skupina zahrnuje druhy obývající velmi vlhká prostředí. Poslední ekologickou

skupinu č. 10 je skupina vodních měkkýšů. Lze ji rozdělit do 4 základních skupin. První skupinou je ekoelement **RIVICOLAE** RV zahrnující druhy tekoucích vod. Tento ekoelement je dále rozdělen na RV-PDt a RV(SG). Druhá skupina zahrnuje ekoelement **STAGNICOLAE** SG. Konkrétně se jedná o druhy stojatých vod, které jsou dále rozděleny na SG(RV), SG-RV, SG-PD, SG(PD) a SG-PD(-t). Třetím ekoelementem je **PALUDICOLAE** PD, který zastupují druhy zarostlých bažin a močálů. Tento ekoelement zahrnuje také druhy označené jako PDt. Posledním ekoelementem v ekologické skupině č. 10, který zahrnuje druhy vodních měkkýšů žijících ve vodních tocích je **FONTICOLAE** FN (Lisický 1991).

Mnou zjištěné druhy patří celkem do 6 ekologických skupin a 11 ekoelementů. Nejvíce druhů (celkem 22) je zastoupeno v 10. ekologické skupině, součástí které jsou dva nejobsazenější ekoelementy PALUDICOLAE a STAGNICOLAE. Do ekoelementu PALUDICOLAE patří 8 zjištěných druhů. Tyto druhy vyhledávají vlhká stanoviště bažin a močálů. Ekoelement STAGNICOLAE zahrnuje druhy stojatých vod, mezi které řadíme celkem 8 nalezených druhů. Dále byly v rámci 10. ekologické skupiny zjištěny druhy měkkýšů tekoucích vod spadající do ekoelementu RIVICOLAE (2 druhy) a druhy stojatých vod, které patří do ekoelementu STAGNICOLAE (4 druhy). 7. ekologická skupina zahrnuje 7 zjištěných agrikolních druhů, které jsou součástí ekoelementu AGRICOLAE. Dalším nejčastěji zastoupeným ekoelementem je SILVICOLAE, který řadíme do 1., 2. a 3. ekologické skupiny. V případě 1. ekologické skupiny, do které patří lesní druhy měkkýšů, byl zjištěn výskyt 3 druhů. 2. ekologická skupina lesních a mezofilních druhů zahrnuje 3 druhy měkkýšů a 3. ekologická skupina pouze jeden druh měkkýše mokřadních lesů. Ekologická skupina č. 9 zahrnuje jeden vlhkomilný druh ekoelementu RIPICOLAE (Lisický 1991). Zařazení zjištěných druhů do ekologických skupin a ekoelementů je zobrazeno níže (Tab. 32).

Tab. 32: Přehled druhů na lokalitách s ekologickým zařazením a kategoriemi ohrožení dle Červeného seznamu ohrožených druhů ČR (Hejda et al. 2017) (* je označen výskyt druhů *Pisidium casertanum* a *Pisidium subtruncatum* bez přesného počtu jedinců, počet je uveden pouze u celého rodu *Pisidium* na konci tabulky).

Ekologická skupina		Kategori ohrožení druhu	Druh	Lokalita										
				1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	9A	10A	
1	SI	LC	<i>Vertigo pusilla</i>											
		LC	<i>Malacolimax tenellus</i>											
		LC	<i>Monachoides incarnatus</i>											
2	SI(AG)	LC	<i>Alinda biplicata</i>											
		LC	<i>Eucobresia diaphana</i>											
		LC	<i>Arianta arbustorum</i>					28						
3	Sli	LC	<i>Arion rufus</i>											
7	AG	LC	<i>Cochlicopa lubrica</i>	8										
		LC	<i>Punctum pygmaeum</i>											
		LC	<i>Euconulus fulvus</i>											
		LC	<i>Nesovitrea hammonis</i>											
		LC	<i>Oxychilus cellarius</i>											
		LC	<i>Vitrina pellucida</i>											
		LC	<i>Arion vulgaris</i>											
9	RP	NT	<i>Oxyloma elegans</i>		7							2	7	
10	RV-PDt	LC	<i>Pisidium casertanum</i>		*			*						*
	SG(RV)	NE	<i>Ferrissia fragilis</i>							3				
	SG-RV	LC	<i>Radix labiata</i>									1		
		NE	<i>Physa acuta</i>				10	45	13	3	24	12	1	
		LC	<i>Pisidium subtruncatum</i>											
	RV(FN)	LC	<i>Ancylus fluviatilis</i>											
	PD	LC	<i>Valvata cristata</i>					7						
		LC	<i>Planorbis planorbis</i>	12		32								
		LC	<i>Anisus leucostoma</i>											
		VU	<i>Segmentina nitida</i>	392		195								
		LC	<i>Carychium minimum</i>											
		LC	<i>Succinea putris</i>	22			2	53	6	7	5		6	
		LC	<i>Zonitoides nitidus</i>	6				2						
		LC	<i>Musculium lacustre</i>			10		1		3				
	SG	LC	<i>Acroloxus lacustris</i>			4								
		DD	<i>Stagnicola palustris</i>											
		LC	<i>Radix auricularia</i>											
LC		<i>Lymnaea stagnalis</i>							4					
LC		<i>Gyraulus albus</i>		6		4		6	9	3	2	14		
LC		<i>Gyraulus crista</i>			40				2					
LC		<i>Hippeutis complanatus</i>		2			2				2	3		
LC		<i>Planorbarius corneus</i>												
			<i>Pisidium</i> sp.		2			5					1	

Tab. 32 (pokračování): Přehled druhů na lokalitách s ekologickým zařazením a kategoriemi ohrožení dle Červeného seznamu ohrožených druhů ČR (Hejda et al. 2017) (* je označen výskyt druhů *Pisidium casertanum* a *Pisidium subtruncatum* bez přesného počtu jedinců, počet je uveden pouze u celého rodu *Pisidium* na konci tabulky).

Ekologická skupina	Kategori ohrožení druhu	Druh	Lokalita													
			11A	12A	13A	14A	15A	16A	17A	18A	19A	20A				
1	SI	LC	<i>Vertigo pusilla</i>													
		LC	<i>Malacolimax tenellus</i>													
		LC	<i>Monachoides incarnatus</i>											1		
2	SI(AG)	LC	<i>Alinda biplicata</i>													
		LC	<i>Eucobresia diaphana</i>													
		LC	<i>Arianta arbustorum</i>													
3	Sli	LC	<i>Arion rufus</i>													
7	AG	LC	<i>Cochlicopa lubrica</i>													
		LC	<i>Punctum pygmaeum</i>													
		LC	<i>Euconulus fulvus</i>													
		LC	<i>Nesovitrea hammonis</i>													
		LC	<i>Oxychilus cellarius</i>													
		LC	<i>Vitrina pellucida</i>													
		LC	<i>Arion vulgaris</i>											1		
9	RP	NT	<i>Oxyloma elegans</i>													
10	RV-PDt	LC	<i>Pisidium casertanum</i>	*	*	*	*								*	
	SG(RV)	NE	<i>Ferrissia fragilis</i>						3						5	
	SG-RV	LC	<i>Radix labiata</i>													
		NE	<i>Physa acuta</i>			1			47							
		LC	<i>Pisidium subtruncatum</i>	*	*	*	*									
	RV(FN)	LC	<i>Ancylus fluviatilis</i>												4	
	PD	LC	<i>Valvata cristata</i>													
		LC	<i>Planorbis planorbis</i>					4								
		LC	<i>Anisus leucostoma</i>													28
		VU	<i>Segmentina nitida</i>					35								
		LC	<i>Carychium minimum</i>													
		LC	<i>Succinea putris</i>			2	5		11					11		
		LC	<i>Zonitoides nitidus</i>											1		
		LC	<i>Musculium lacustre</i>						2							2
	SG	LC	<i>Acroloxus lacustris</i>					5								
		DD	<i>Stagnicola palustris</i>													9
		LC	<i>Radix auricularia</i>	4	7						46	32				
		LC	<i>Lymnaea stagnalis</i>							2	4					
		LC	<i>Gyraulus albus</i>				3		3		3	2	5			
		LC	<i>Gyraulus crista</i>					4								
LC		<i>Hippeutis complanatus</i>							1							
LC		<i>Planorbarius corneus</i>			1											
			<i>Pisidium</i> sp.	51	29	15	61								5	

Tab. 32 (pokračování): Přehled druhů na lokalitách s ekologickým zařazením a kategoriemi ohrožení dle Červeného seznamu ohrožených druhů ČR (Hejda et al. 2017) (* je označen výskyt druhů *Pisidium casertanum* a *Pisidium subtruncatum* bez přesného počtu jedinců, počet je uveden pouze u celého rodu *Pisidium* na konci tabulky).

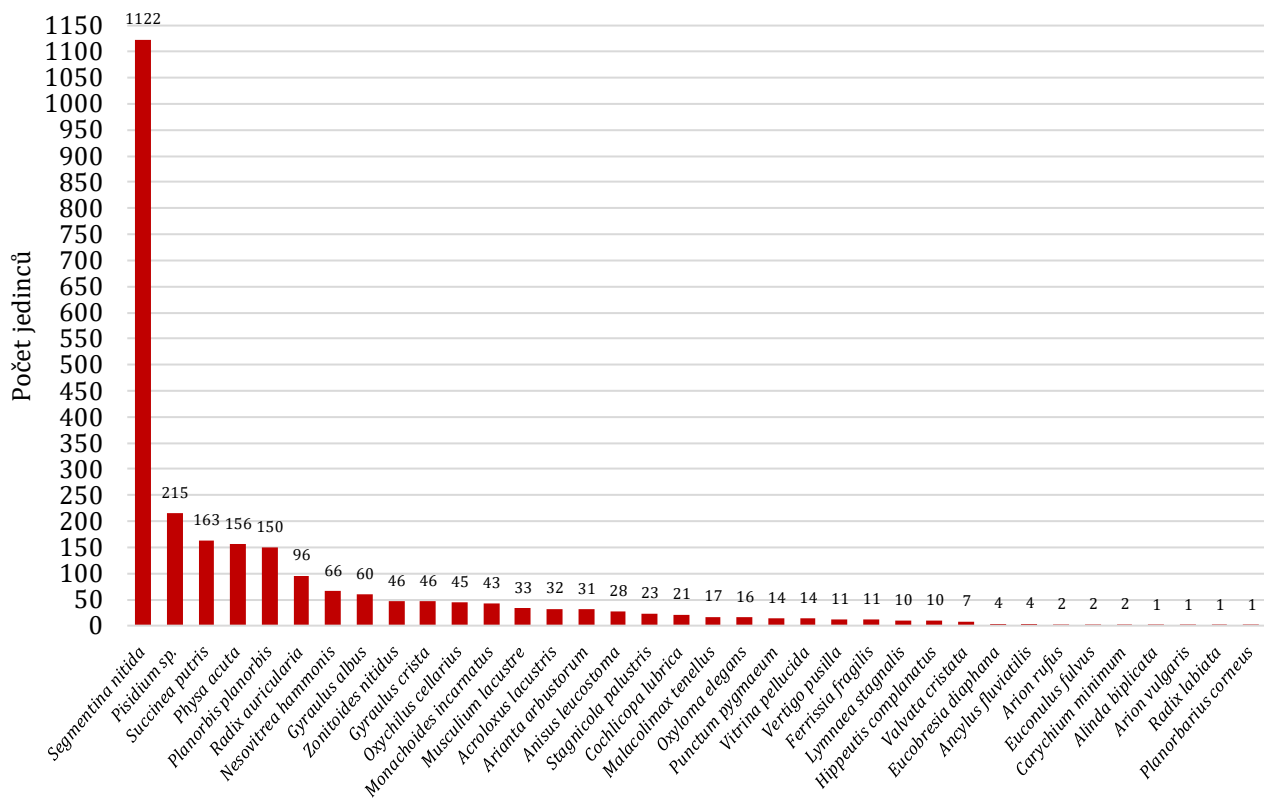
Ekologická skupina	Kategori ohrožení druhu	Druh	Lokalita											Počet	
			1B	2B	3B	4B	5B	6B	7B	8B	9B	10B	11B		
1	SI	LC	<i>Vertigo pusilla</i>				5	3				1	2	11	
		LC	<i>Malacolimax tenellus</i>								9	2	6	17	
		LC	<i>Monachoides incarnatus</i>					5	2			10	19	6	43
2	SI(AG)	LC	<i>Alinda biplicata</i>									1		1	
		LC	<i>Eucobresia diaphana</i>					4						4	
		LC	<i>Arianta arbustorum</i>								1	2		31	
3	Sli	LC	<i>Arion rufus</i>		2									2	
7	AG	LC	<i>Cochlicopa lubrica</i>			1	3	6	3					21	
		LC	<i>Punctum pygmaeum</i>		4						10			14	
		LC	<i>Euconulus fulvus</i>					2						2	
		LC	<i>Nesovitrea hammonis</i>		28		12	4	9			11	2	66	
		LC	<i>Oxychilus cellarius</i>				8	25					8	3	45
		LC	<i>Vitrina pellucida</i>						5			3	6		14
9	RP	NT	<i>Oxyloma elegans</i>											16	
		LC	<i>Pisidium casertanum</i>			*				*					
10	RV-PDt	LC	<i>Pisidium casertanum</i>			*				*					
	SG(RV)	NE	<i>Ferrissia fragilis</i>											11	
	SG-RV	LC	<i>Radix labiata</i>												1
		NE	<i>Physa acuta</i>								1				156
	RV(FN)	LC	<i>Pisidium subtruncatum</i>							*	*				
		LC	<i>Ancylus fluviatilis</i>												4
	PD	LC	<i>Valvata cristata</i>												7
		LC	<i>Planorbis planorbis</i>	78	16	8									150
		LC	<i>Anisus leucostoma</i>												28
		VU	<i>Segmentina nitida</i>	354	48	98									1122
		LC	<i>Carychium minimum</i>		2										2
		LC	<i>Succinea putris</i>			21	4	2	5		1				163
		LC	<i>Zonitoides nitidus</i>			2	26	4	5						46
		LC	<i>Musculium lacustre</i>			14					1				33
		LC	<i>Acroloxus lacustris</i>			23									32
	SG	DD	<i>Stagnicola palustris</i>	14											23
		LC	<i>Radix auricularia</i>							7					96
LC		<i>Lymnaea stagnalis</i>												10	
LC		<i>Gyraulus albus</i>												60	
LC		<i>Gyraulus crista</i>												46	
LC		<i>Hippeutis complanatus</i>												10	
LC		<i>Planorbarius corneus</i>												1	
LC		<i>Pisidium sp.</i>			2					29	15			215	
											Celkový počet:	2504			

4.3.2 POČETNOST ZJIŠTĚNÝCH DRUHŮ

Na celkem 31 lokalitách bylo zjištěno 37 druhů, z toho 16 druhů sladkovodních plžů (Gastropoda), 3 druhy sladkovodních mlžů (Bivalvia) a 18 druhů suchozemských plžů (Gastropoda). Celkový počet všech jedinců činil 2504. Na územním celku Přírodní rezervace Luňáky bylo nalezeno celkem 18 druhů, měkkýšů. Konkrétně byl na 7 lokalitách nalezeny dva druhy mlžů, 8 druhů sladkovodních plžů a 8 druhů suchozemských plžů. Celkem bylo v PR Luňáky nalezeno 1469 jedinců. Podél řeky Úhlavy bylo nalezeno a determinováno 18 druhů měkkýšů. Dva druhy mlžů, 2 druhy sladkovodních plžů a 14 druhů suchozemských plžů. Celkem bylo v nivě řeky Úhlavy nalezeno 298 jedinců na celkem 8 lokalitách. Na jedné lokalitě v obci Novákovice bylo zjištěno 8 druhů měkkýšů, z toho dva druhy mlžů, 3 druhy sladkovodních plžů a 3 druhy suchozemských plžů. V novákovickém rybníce bylo nalezeno celkem 143 jedinců. Ve vodním toku řeky Úhlavy v obci Beňovy bylo celkem na 4 lokalitách zjištěno 6 druhů měkkýšů. Konkrétně jeden druh mlže, 5 druhů sladkovodních plžů a jeden druh suchozemského plže. Celkový počet jedinců na území činil 179. Na Pískovně bylo na 9 lokalitách nalezeno a determinováno 15 druhů měkkýšů, z toho dva druhy mlžů, 11 druhů sladkovodních plžů a 2 druhy plžů suchozemských. Na Pískovně bylo nalezeno celkem 341 jedinců. V obci Rohozno bylo na celkem dvou lokalitách nalezeno a determinováno 11 druhů měkkýšů. Na území byli nalezeni dva druhy mlžů, 5 druhů sladkovodních plžů a 4 druhy suchozemských plžů. V rybníce v obci Rohozno bylo přítomno celkem 74 jedinců.

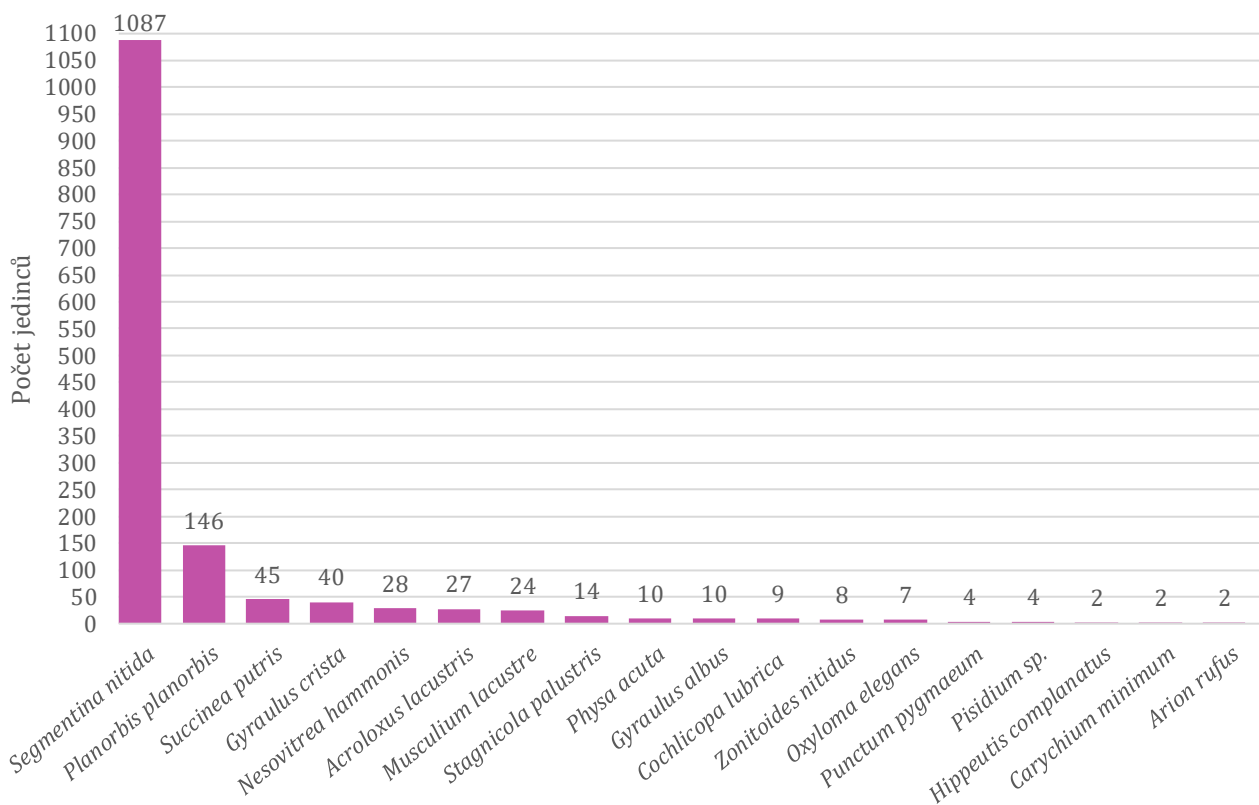
U rodu *Pisidium* sp. bylo velmi složité určit, o které konkrétní druhy se jedná, jelikož ve vzorcích bylo zastoupeno velké množství juvenilních jedinců s nedokonale vyvinutými determinačními znaky. Z velkého počtu jedinců bylo ale zřejmé zastoupení dvou druhů hrachovek, konkrétně *Pisidium casertanum* (lokality 2A, 5A, 10A, 11A, 12A, 13A, 14A, 20A, 3B a 7B) a *Pisidium subtruncatum* (lokality 11A, 12A, 13A, 14A, 7B a 8B).

Přehled celkového počtu jednotlivých druhů zjištěných měkkýšů je zobrazen v grafu níže (Graf 2). Pro přehlednější zobrazení počtu jedinců jsou níže také uvedeny grafy jednotlivých územních celků, tedy samostatný graf zjištěných jedinců v PR Luňáky (Graf 3), nivě řeky Úhlavy (Graf 4), obce Novákovice (Graf 5), obce Beňovy (Graf 6), Pískovny (Graf 7) a obce Rohozno (Graf 8).



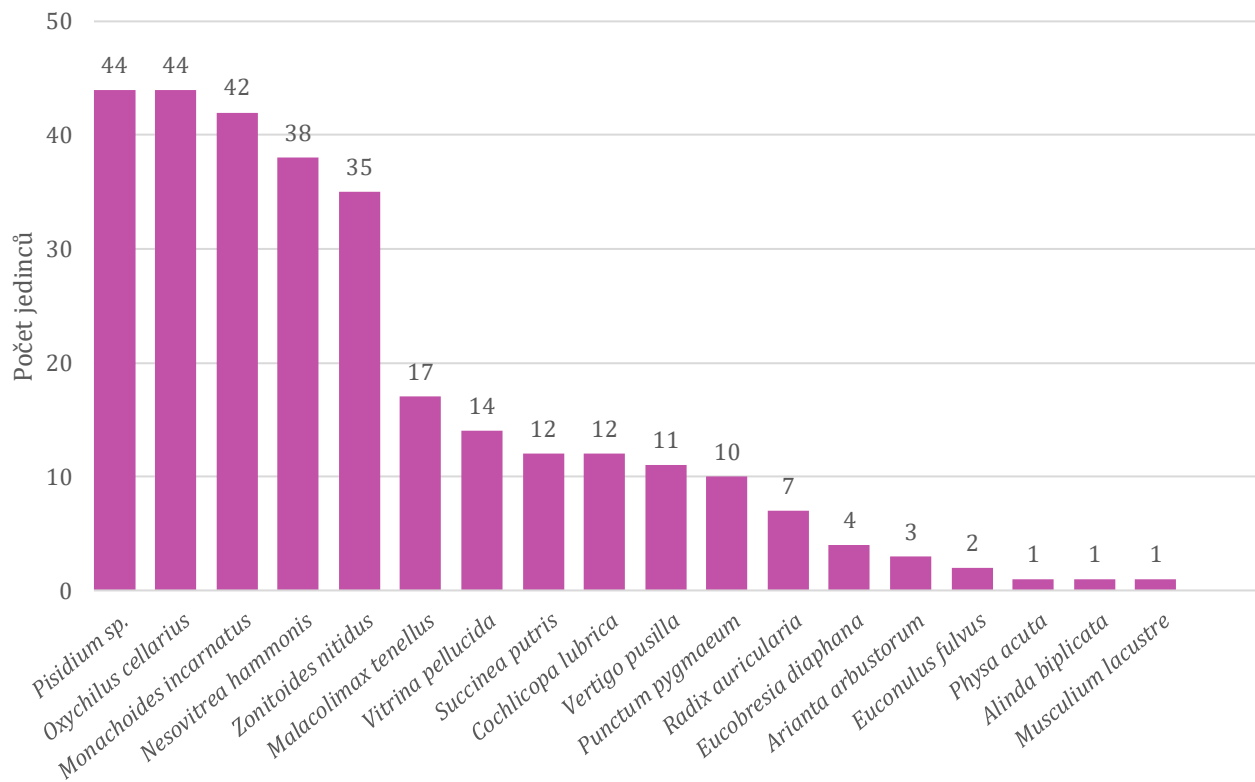
Graf 2: Celkový počet zjištěných jedinců daného druhu na všech lokalitách.

V PR Luňáky (Graf 3) na 7 lokalitách bylo zjištěno 18 druhů měkkýšů. Celkový počet jedinců celého územního celku byl 1469. Nejpočetnějším druhem byl druh *Segmentina nitida* (lokality 1A, 3A, 1B, 2B a 3B), který byl zastoupen 1087 jedinci. Druhý nejpočetnějším druhem územního celku byl *Planorbis planorbis* (lokality 1A, 3A, 1B, 2B a 3B), konkrétně 146 jedinců. Druh *Succinea putris* (lokality 1A, 4A a 3B) byl zastoupen 45 jedinci, druh *Gyraulus crista* (lokalita 3A) 40 jedinci, *Nesovitrea hammonis* (lokalita 2B) 28 jedinci, *Acroloxus lacustris* (lokality 3A a 3B) 27 jedinci, *Musculium lacustre* (lokality 3A a 3B) 24 jedinci, *Stagnicola palustris* (lokalita 1B) 14 jedinci, *Physa acuta* (lokalita 4A) 10 jedinci, *Gyraulus albus* (lokality 2A a 4A) 10 jedinci, *Cochlicopa lubrica* (lokality 1A a 3B) 9 jedinci, *Zonitoides nitidus* (lokality 1A a 3B) 8 jedinci, *Oxyloma elegans* (lokalita 2A) 7 jedinci, *Punctum pygmaeum* (lokalita 2B) 5 jedinci a *Pisidium* sp. (lokality 2A a 3B) 4 jedinci (určeno jako druh *Pisidium casertanum*). Naopak s celkovým zastoupením pouze dvou jedinců byly na územním celku PR Luňáky nalezeny tři druhy, mezi které patří *Hippeutis complanatus* (lokalita 2A), *Carychium minimum* (lokalita 2B) a *Arion rufus* (lokalita 2B).



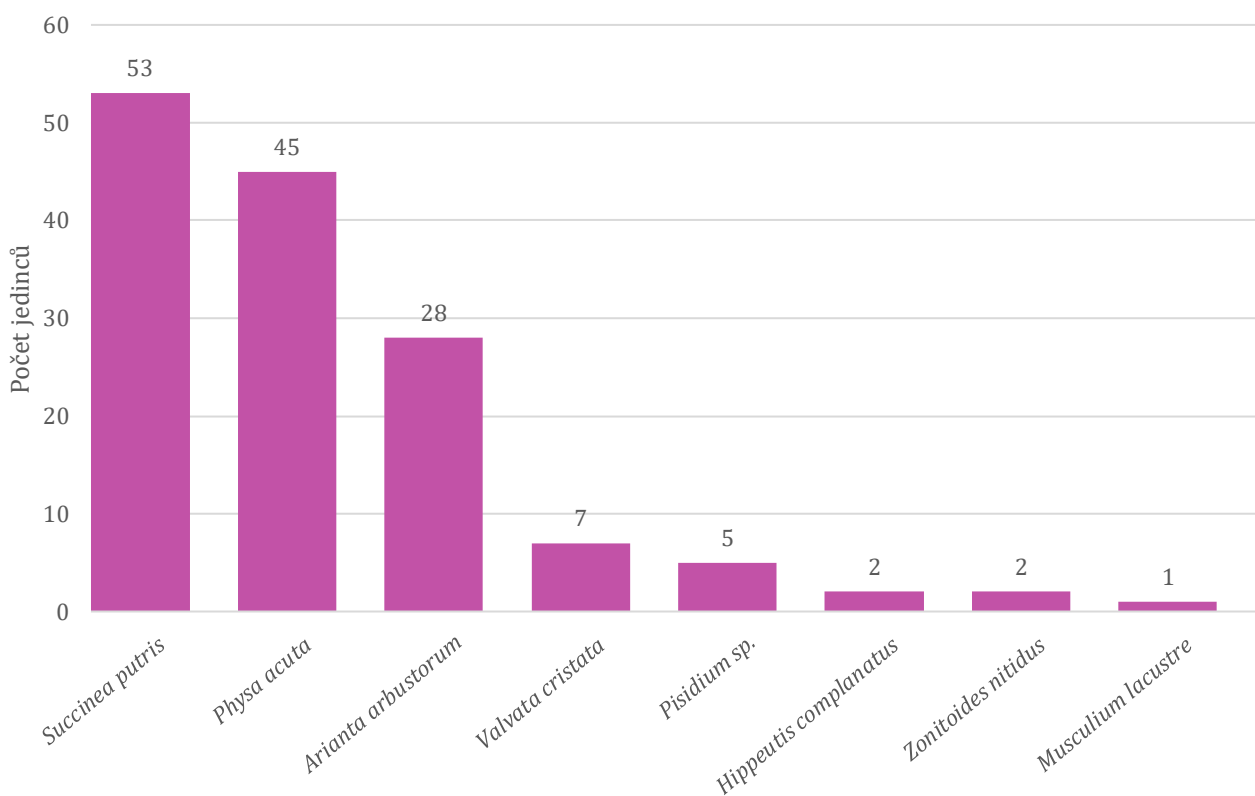
Graf 3: Přehled počtu zjištěných druhů v PR Luňáky.

V nivě řeky Úhlavy (Graf 4) na 8 lokalitách bylo nalezeno 19 druhů měkkýšů s celkovým počtem 298 jedinců. *Oxychilus cellarius* (lokality 4B, 5B, 10B a 11B) patří mezi nejpočetnější druh územního celku, zastoupen 44 jedinci. Rod *Pisidium* (lokality 7B a 8B) byl zastoupen dvěma druhy, konkrétně *Pisidium casertanum* (lokalita 7B) a *Pisidium subtruncatum* (lokalita 8B). Druhým nejpočetnějším byl druh *Monachoides incarnatus* (lokality 5B, 6B, 9B, 10B a 11B) s 42 jedinci. Druh *Nesovitrea hammonis* (lokality 4B, 5B, 6B, 9B a 11B) byl zastoupen 38 jedinci, *Zonitoides nitidus* (lokality 4B, 5B, a 6B) 35 jedinci, *Malacolimax tenellus* (lokality 9B, 10B a 11B) 17 jedinci, *Vitrina pellucida* (lokality 6B, 9B a 10B) 14 jedinci, *Succinea putris* (lokality 4B, 5B, 6B a 8B) 12 jedinci, *Cochlicopa lubrica* (lokality 5B a 6B) 12 jedinci, *Vertigo pusilla* (lokality 4B, 5B, 9B a 11B) 11 jedinci, *Punctum pygmaeum* (lokalita 9B) 10 jedinci, *Radix auricularia* (lokalita 7B) 7 jedinci, *Eucoberesia diaphana* (lokalita 5B) 4 jedinci, *Arianta arbustorum* (lokality 9B a 10B) 3 jedinci a *Euconulus fulvus* (lokalita 5B) 2 jedinci. Jedním jedincem byly zastoupeny tři druhy, konkrétně *Physa acuta* (lokalita 8B), *Alinda biplicata* (lokalita 10B) a *Musculium lacustre* (lokalita 7B).



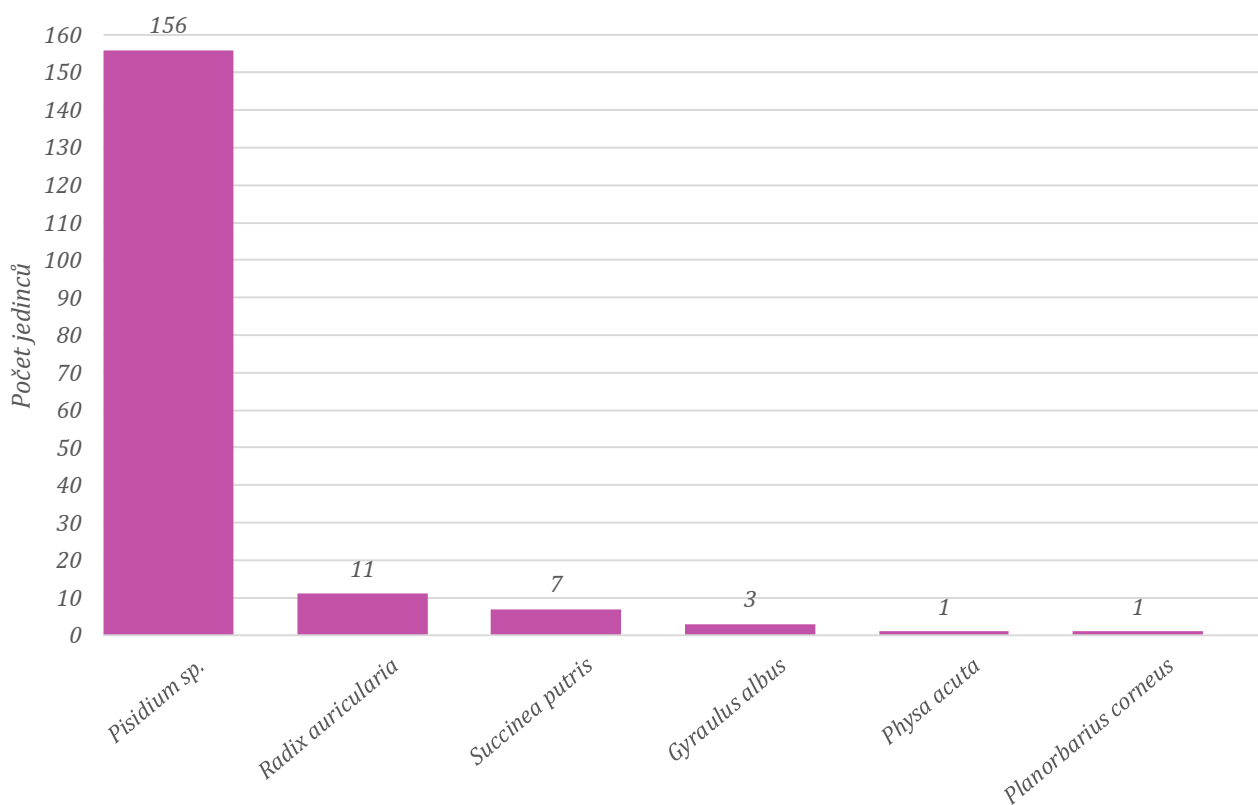
Graf 4: Přehled počtu zjištěných druhů v nivě řeky Úhlavy.

V Novákovících (Graf 5) na jedné lokalitě bylo zjištěno 8 druhů měkkýšů, konkrétně 143 jedinců. Nejpočetnějším druhem byl druh *Succinea putris* (lokalita 5A) s 53 jedinci. Druhým nejpočetnějším druhem s celkovým počtem 45 jedinců byl v Novákovících druh *Physa acuta* (lokalita 5A). Druh *Arianta arbustorum* (lokalita 5A) byl zastoupen 28 jedinci, *Valvata cristata* (lokalita 5A) 7 jedinci, *Pisidium* sp. (lokalita 5A) 5 jedinci (determinováno jako druh *Pisidium casertanum*), *Hippeutis complanatus* (lokalita 5A) 2 jedinci a *Zonitoides nitidus* (lokalita 5A) 2 jedinci. Naopak jedním jedincem byl zastoupen druh *Musculium lacustre* (lokalita 5A).



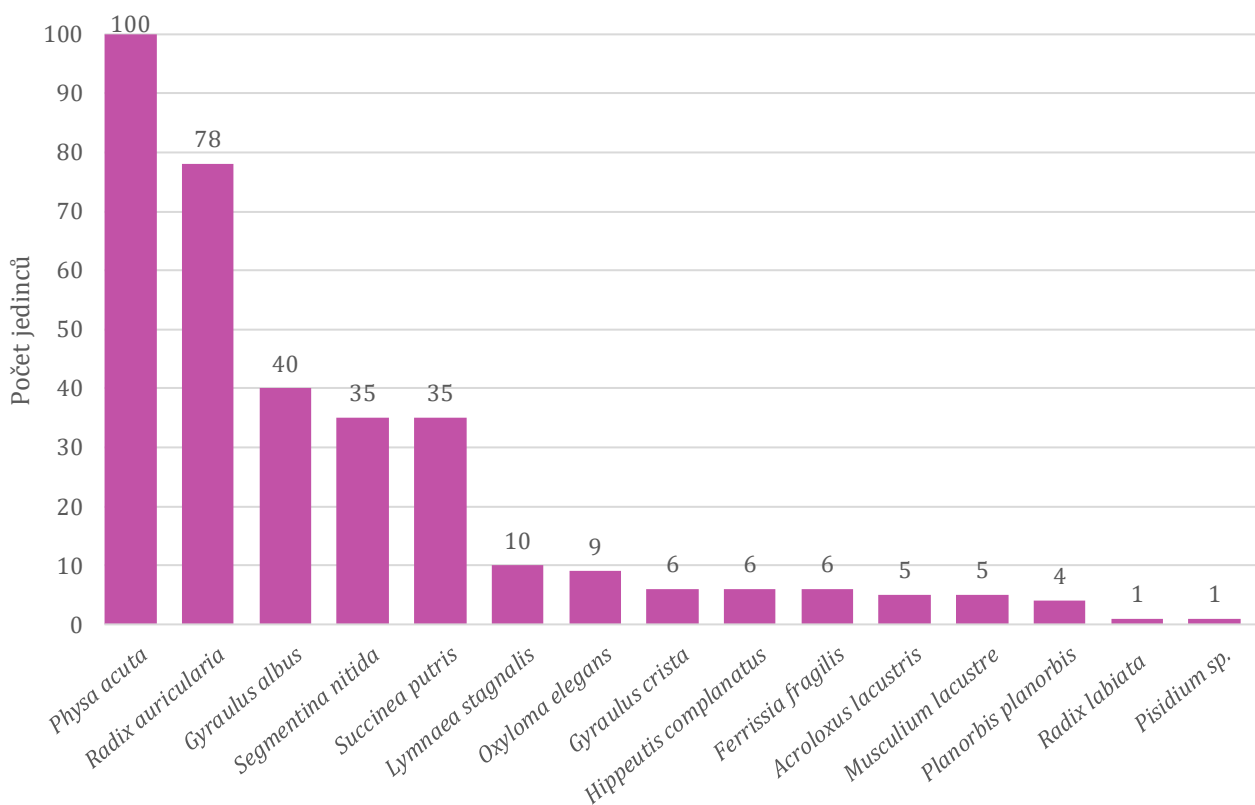
Graf 5: Přehled počtu zjištěných druhů v obci Novákovice.

Na územním celku podél řeky Úhlavy v obci Beňovy (Graf 6) na 4 lokalitách bylo nalezeno 6 druhů měkkýšů s celkovým počtem 179 jedinců. Nejpočetnější byl rod *Pisidium* (lokality 11A, 12A, 13A a 14A), který čítal 156 jedinců, a tak velmi převažoval nad ostatními druhy. V nivě řeky Úhlavy byly determinovány dva druhy rodu *Pisidium*. Konkrétně *Pisidium casertanum* (lokality 11A, 12A, 13A a 14A) a *Pisidium subtruncatum* (lokality 11A, 12A, 13A a 14A). Druhým nejpočetnějším druhem byl *Radix auricularia* (lokality 11A a 12A), konkrétně se jednalo o 11 jedinců. Na lokalitě bylo dále nalezeno 7 jedinců druhu *Succinea putris* (lokality 13A a 14A) a 3 jedinci druhu *Gyraulus albus* (lokalita 14A). Nejméně zastoupenými druhy byl *Physa acuta* (lokalita 13A) a *Planorbarius corneus* (lokalita 13A). Tyto druhy byly zastoupeny jedním jedincem.



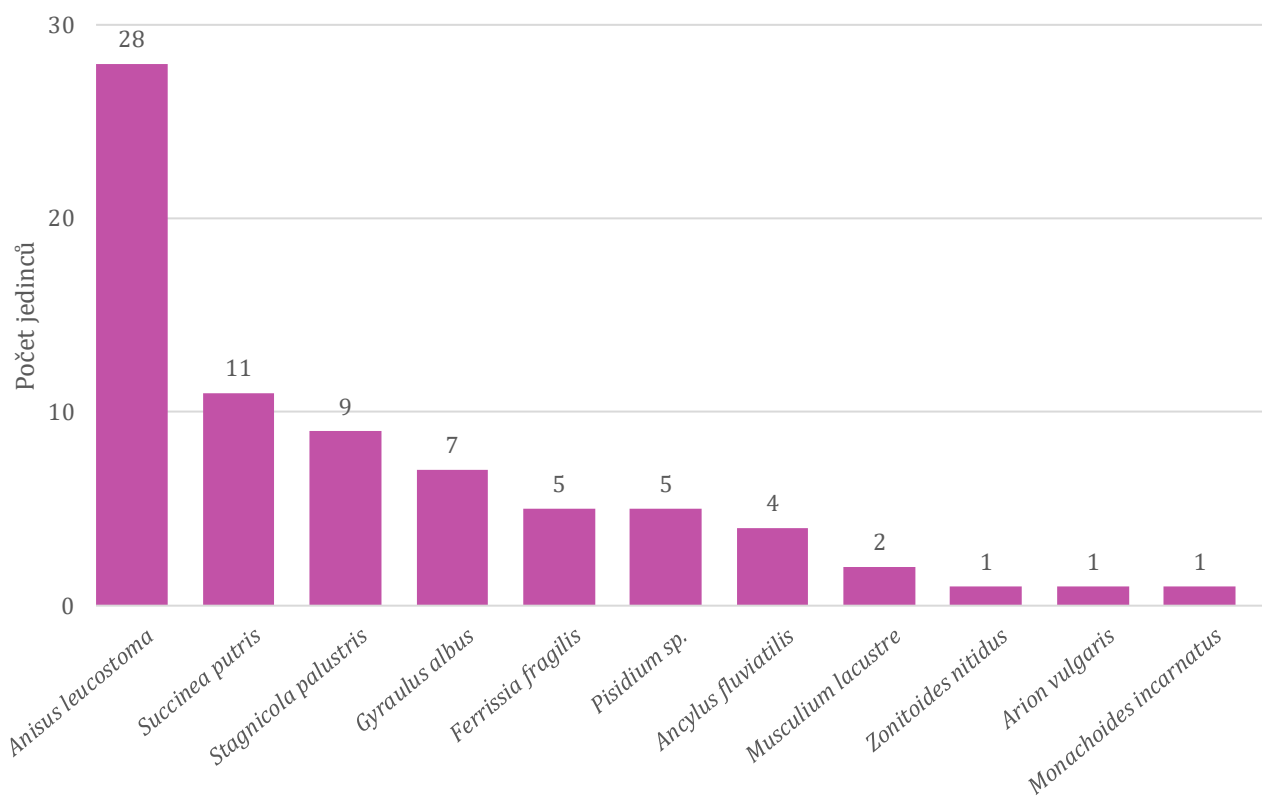
Graf 6: Přehled počtu zjištěných druhů v obci Beňovy.

Na Pískovně (Graf 7) na 9 lokalitách bylo zjištěno 15 druhů měkkýšů a celkový počet jedinců čítal 341 jedinců. Nejpočetnějším druhem daného územního celku byl druh *Physa acuta* (lokality 6A, 7A, 8A, 9A, 10A a 16A) se 100 nalezenými jedinci. Druhým nejpočetnějším druhem, se 78 jedinci, byl druh *Radix auricularia* (lokality 17A a 18A). Na územním celku bylo dále nalezeno 40 jedinců druhu *Gyraulus albus* (lokality 6A, 7A, 8A, 9A, 10A, 16A a 18A), 35 jedinců druhu *Segmentina nitida* (lokalita 15A), 35 jedinců druhu *Succinea putris* (lokality 6A, 7A, 8A, 10A a 16A), 10 jedinců druhu *Lymnaea stagnalis* (lokality 7A, 17A a 18A), 9 jedinců druhu *Oxyloma elegans* (lokality 8A a 9A), 6 jedinců druhu *Gyraulus crista* (lokality 7A a 15A), 6 jedinců druhu *Hippeutis complanatus* (lokality 9A, 10A a 16A), 6 jedinců druhu *Ferrissia fragilis* (lokality 7A a 16A), 5 jedinců druhu *Acroloxus lacustris* (lokalita 15A), 5 jedinců druhu *Musculium lacustre* (lokality 7A a 15A) a 4 jedinci druhu *Planorbis planorbis* (lokalita 15A). Naopak druhy *Radix labiata* (lokalita 8A) a *Pisidium* sp. (lokalita 10A) byly na lokalitě zastoupeni pouze jedním jedincem. Zde byl jedinec rodu *Pisidium* determinován jako druh *Pisidium casertanum*.



Graf 7: Přehled počtu zjištěných druhů na Pískovně.

V obci Rohozno (Graf 8) bylo celkem na dvou lokalitách nalezeno 11 druhů měkkýšů a získáno 74 jedinců. S 28 jedinci byl nejpočetnějším druhem *Anisus leucostoma* (lokalita 20A) a druhým nejpočetnějším druhem s 11 jedinci druh *Succinea putris* (lokalita 19A). Na lokalitě byly dále zjištěn druh *Stagnicola palustris* (lokalita 20A) s 9 jedinci, druh *Ferrissia fragilis* (lokalita 20A) s 5 jedinci, *Pisidium sp.* (lokalita 20A) s 5 jedinci (determinovány jako druh *Pisidium casertanum*), *Ancylus fluviatilis* (lokalita 20A) se 4 jedinci a *Musculium lacustre* (lokalita 20A) se 2 jedinci. Naopak s jedním počtem jedinců byly zastoupeny druhy *Zonitoides nitidus* (lokalita 19A), *Arion vulgaris* (lokalita 19A) a *Monachoides incarnatus* (lokalita 19A).

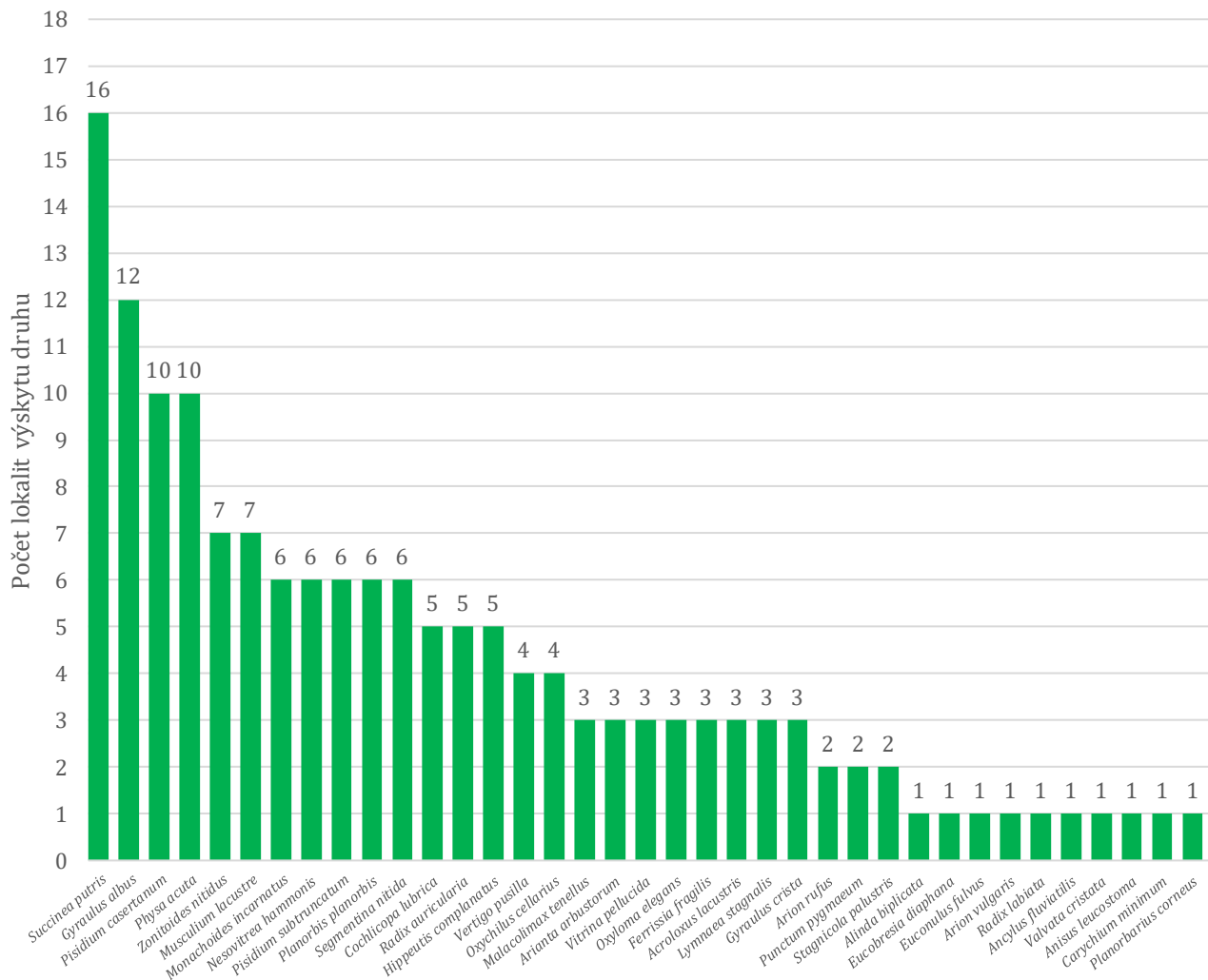


Graf 8: Přehled počtu zjištěných druhů v obci Rohozno.

Z grafů lze vyčíst, že na určených územních celcích je zastoupení jednotlivých druhů různé. Nejpočetnějším druhem celkového území byl druh *Segmentina nitida* (1A, 3A, 15A, 1B, 2B a 3B) s celkovým počtem 1122 jedinců. Naopak nejméně zastoupeným druhem území byl druh *Alinda biplicata* (lokalita 10B), *Arion vulgaris* (lokalita 19A), *Radix labiata* (lokalita 8A) a *Planorbarius corneus* (lokalita 13A). Tyto druhy byly zastoupeny pouze jedním jedincem. Mezi druhy, které mají společný výskyt na všech územních celcích patří *Succinea putris* (výskyt na lokalitách 1A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A, 10A, 13A, 14A, 16A, 19A, 3B, 4B, 5B, 6B a 8B) a *Pisidium sp.* (výskyt na lokalitách 2A, 5A, 10A, 11A, 12A, 13A, 14A, 20A, 3B, 7B a 8B). Nejvíce jedinců druhu *Succinea putris* bylo nalezeno na břehu rybníka v obci Novákovice (lokalita 5A) s celkovým počtem 52 jedinců a zároveň se jednalo o nejpočetnější druh lokality. Nejvíce jedinců *Pisidium sp.* bylo zjištěno v povodí řeky Úhlavy v obci Beňovy, kde celkový počet tohoto druhu čítal 156 jedinců a opět se jednalo o nejpočetnější druh územního celku (lokality 11A, 12A, 13A a 14A).

Pokud bychom se chtěli zaměřit na druhovou rozmanitost jednotlivých lokalit, každá je specifická svými konkrétními druhy. O celkovém území nelze říci, že by bylo

druhově chudé, ale na druhou stranu se nejedná ani o druhově pestré území. Pro přehlednost níže uvádím graf počtů lokalit výskytu jednotlivých druhů na celém území (Graf 9).



Graf 9: Počet lokalit s výskytem všech zjištěných druhů měkkýšů.

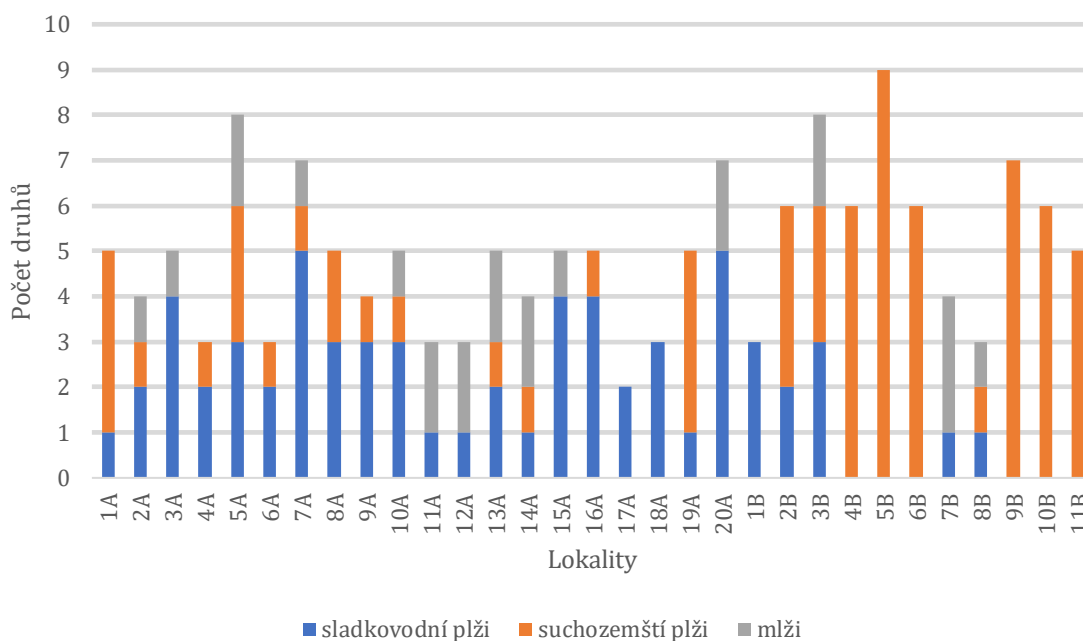
Přehled zastoupení vodních a suchozemských druhů na jednotlivých lokalitách je zobrazen v níže v grafu (Graf 10). I přes to, že jsou lokality rozděleny podle metody sběru na vodní a suchozemské, je zřejmé, že nasbíraný materiál obsahoval jak sladkovodní, tak suchozemské duhy, na většině lokalit. Tato skutečnost je způsobena různými faktory. V případě několika vodních lokalit byla využita metoda mokrého výplavu, která je běžně využívána v mokřadech. Díky této metodě jsou součástí vodních lokalit také druhy suchozemské. U vodních lokalit, kde bylo zřejmé, že zastoupení

vodních druhů je velmi nízké, byl využit ruční sběr z rostlin, které rostly na březích vodních ploch. Přítomnost vodních druhů měkkýšů na suchozemských lokalitách je způsobeno sběrem hrabanky v místech vyschlých rybníků či mokřadů.

Na celém zkoumaném území bylo zjištěno 16 druhů vodních plžů a 3 druhy mlžů a 18 druhů suchozemských plžů.

Nejvíce vodních druhů měkkýšů bylo zjištěno na lokalitě 20A v rohožeňské tůni, konkrétně 5 druhů sladkovodních plžů a 2 druhy mlžů. Naopak vodní lokalita 1A, na které byl determinován pouze jeden vodní druh plže, obsahuje zastoupení dalších 4 druhů suchozemských plžů. Jak jsem již výše zmiňovala, tato skutečnost je způsobena využitím metody mokrého výplavu, pro kterou jsem se rozhodla po zjištění, že metoda smýkání cedníkem, ve vysychajícím rybníce PR Luňáky, bude nedostačující. Tento způsob sběru byl využit na všech vodních lokalitách PR Luňáky. K získání vyššího počtu druhů a jedinců byl na zbylých vodních lokalitách využit ruční sběr.

Druhově nejbohatší lokalitou suchozemských plžů, je lokalita 5B v nivě řeky Úhlavy u obce Volenov, na které je zastoupeno 9 suchozemských druhů. Na lokalitě 8B je zastoupen jeden druh suchozemského plže, jeden druh vodního plže a jeden druh mlže. I přes to, že byl na lokalitě proveden sběr hrabanky, jsou zde opět zastoupeny druhy vodních měkkýšů. Tuto skutečnost si vysvětlují vybranou lokalitou sběru, která byla součástí vysychajícího meandru nivy řeky Úhlavy. Na suchozemské lokalitě 3B opět převažují druhy vodní. Jde o lokalitu PR Luňáky, na které je zřejmé, že při teplých letních dnech rybník značně vysychá. Získaná hrabanka obsahovala zkorodované ulity zmiňovaných vodních plžů, ale také ulity živých jedinců. Po detailnějším prozkoumání bylo jasné, že vodní plocha na územním celku PR Luňáky je periodická. Tato skutečnost vysvětluje přítomnost suchozemských i sladkovodních druhů v mnou nasbírané hrabance. Zajímavým zjištěním je přítomnost jednoho druhu sladkovodního plže a tří druhů mlžů na lokalitě 7B. I přes to, že jde o suchozemskou lokalitu nivy řeky Úhlavy mezi obcemi Volenov a Dolní Lhota, na které byl proveden sběr hrabanky, neobsahuje žádné suchozemské druhy, pouze 3 sladkovodní. Jediným možným vysvětlením je charakter místa sběru. Ten byl proveden v zasychajícím meandru vodního toku řeky Úhlavy.

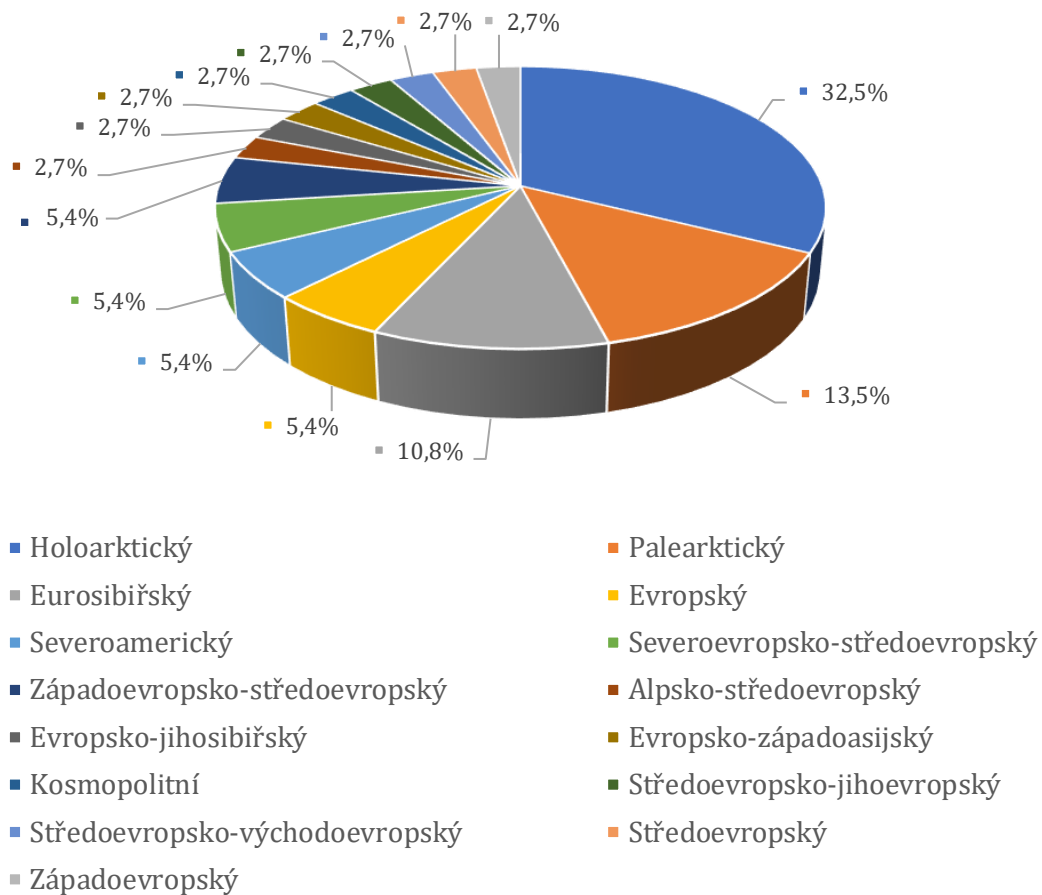


Graf 10: Počet sladkovodních a suchozemských druhů na jednotlivých lokalitách.

4.3.3 PŮVODNÍ ROZŠÍŘENÍ ZJIŠTĚNÝCH DRUHŮ

Dle Plegera (1988) a Horsáka et al. (2013) jsou měkkýši, dle původního rozšíření, rozděleni do několika skupin. Tyto zoogeografické skupiny zahrnují podmínky prostředí, které daný druh potřebuje k životu (Pleger 1988). Níže je uvedena tabulka, ve které jsou zjištěné druhy zařazeny do zmiňovaných zoogeografických skupin (Tab. 33) a Graf 11, ve kterém je uvedeno procentuální zastoupení zjištěných druhů dle původního rozšíření.

Ze všech zjištěných druhů měkkýšů řadíme 12 druhů mezi holoarktické (32,5 %), 5 druhů mezi palearktické (13,5 %) a 4 druhy měkkýšů mezi eurosibiřské (10,8 %). Skupiny evropských (5,4 %), severoamerických (5,4 %), severoevropsko-středoevropských (5,4 %) a západoevropsko-středoevropských (5,4 %) jsou zastoupeny pouze dvěma druhy. Zbýlé zoogeografické skupiny jsou tvořeny pouze jedním druhem (Tab. 33).



Graf 11: Původní rozšíření zjištěných druhů a jejich procentuální zastoupení (dle Horsáka et al. 2013).

4.3.4 KATEGORIE OHROŽENÍ

Většina zjištěných druhů patří dle ohrožení do kategorie LC (málo dotčený druh). Ohrožení druhů *Physa acuta* a *Ferrissia fragilis* je nevyhodnoceno, jelikož se jedná o nepůvodní druhy původem ze Severní Ameriky (Beran 2020). Pouze jeden druh, konkrétně *Segmentina nitida*, patří dle ohrožení do kategorie VU (zranitelný druh) a *Oxyloma elegans* do kategorie NT (téměř ohrožený) (Hejda et al. 2017). Jako zajímavý druh, který byl na území zjištěn, považují nepůvodní druh *Ferrissia fragilis*, jehož výskyt je na Plzeňsku ojedinělý (Mergl et al. 2018).

5 DISKUSE

Mnou zkoumané území mezi Rohoznem, Beňovy a Bezděkovem na Klatovsku se z počátku zdálo z pohledu diverzity jako chudé. Až po detailnějším prozkoumání bylo zjištěno 37 druhů měkkýšů, což hodnotím jako průměrný výsledek s ohledem na podmínky území. Značná část území je ovlivněna zásahem člověka do přirozeného prostředí. Tomu odpovídá výskyt několika zjištěných synantropních druhů. Jak ve své publikaci zmiňuje Horsák et al. (2013) výskyt měkkýšů je závislý na dostupnosti vápníku, vlhkosti prostředí a nadmořské výšce (Horsák et al. 2013). Druhově nejrozmanitějším územním celkem bylo území nivy řeky Úhlavy (lokality 4B, 5B, 6B, 7B, 8B, 9B, 10B, 11B). Tato skutečnost souvisí s vhodnými životními podmínkami, které nivy řek v ČR měkkýšům poskytují (Beran 2002). Na celém územním celku bylo zjištěno 19 druhů měkkýšů a zastoupeno bylo 298 jedinců. I přes to, že v nivě řeky Úhlavy bylo zjištěno nejvíce druhů měkkýšů, nejedná se o územní celek s nejvyšším počtem zjištěných druhů. Početně nejvíce zastoupených jedinců bylo zjištěno na územním celku PR Luňáky (lokality 1A, 2A, 3A, 4A, 1B, 2B, 3B), konkrétně 1469 jedinců. Po jejich determinaci bylo zjištěno, že se jedná o 18 druhů. Podloží PR Luňáky je tvořeno nivním sedimentem a zásah člověka do přirozeného prostředí je zde malý. Tudíž měkkýši zde mají vhodné podmínky k životu (Ložek 2005). Naopak druhově nejchudším územním celkem byla řeka Úhlava v obci Beňovy (lokality 11A, 12A, 13A, 14A). I přes to, že zde nebyl zjištěn nejnižší počet jedinců (179 jedinců), diverzita druhů je zde nízká, pouze 6 druhů. Předpokládám, že je tato skutečnost způsobena lokalitami, které byly k sběru určeny. Ty se nacházejí blízko lidských sídel a zahrádkářské kolonie. Tudíž zde měkkýši nemají zachované přirozené prostředí, které by vyhovovalo více druhům. Jak Horsák et al. (2013) ve své práci zdůrazňuje, přirozené prostředí je jedním z faktorů, které ovlivňuje výskyt měkkýšů na daném území (Horsák et al. 2013). I přes to, že na územním celku v obci Rohozno (lokality 19A, 20A) bylo nalezeno 11 druhů měkkýšů, tedy relativně průměrný počet, byl zde zjištěn nejnižší počet jedinců (74 jedinců). To si vysvětluji účelem tůň, ve které byl sběr proveden. Ta slouží k chovu ryb a rybolovu.

Mnou provedený inventarizační výzkum byl zaměřen na sběr suchozemských a sladkovodních měkkýšů. Dle ekologie bylo na mnou zkoumaném území zjištěno více vodních druhů plžů a mlžů než plžů suchozemských. Z celkového počtu 37 druhů měkkýšů patří 12 druhů obývajících stojaté vody (*Ferrissia fragilis*, *Radix labiata*, *Physa*

acuta, *Pisidium subtruncatum*, *Acroloxus lacustris*, *Stagnicola palustris*, *Radix auricularia*, *Lymnaea stagnalis*, *Gyraulus albus*, *Gyraulus crista*, *Hippeutis complanatus*, *Planorbis corneus*), 8 druhů vyhledávající vlhká stanoviště močálů a bažin (*Valvata cristata*, *Planorbis planorbis*, *Anisus leucostoma*, *Segmentina nitida*, *Carychium minimum*, *Succinea putris*, *Zonitoides nitidus*, *Musculium lacustre*), 2 druhy obývající tekoucí vody (*Pisidium casertanum*, *Ancylus fluviatilis*), 7 agrikolních druhů (*Cochlicopa lubrica*, *Punctum pygmaeum*, *Euconulus fulvus*, *Nesovitrea hammonis*, *Oxychilus cellarius*, *Vitrina pellucida*, *Arion vulgaris*), 3 lesní druhy (*Verigo pusilla*, *Malacolimax tenellus*, *Monachoides incarnatus*), 3 lesní a mezofilní druhy (*Alinda biplicata*, *Eucobresia diaphana*, *Arianta arbustorum*), jeden druh mokřadních lesů (*Arion rufus*) a jeden vlhkomilný druh (*Oxyloma elegans*) (Lisický 1991). Na počátku mého výzkumného šetření bylo určeno 20 vodních a 20 suchozemských lokalit. Sběr ke zpracování a determinaci byl tedy původně mnohem obsáhlejší než výsledky uváděné v mé práci. V té je uvedeno původních 20 vodních lokalit, ale jen 11 lokalit suchozemských. Ke snížení počtu suchozemských lokalit v mé práci došlo díky nízkému počtem jedinců či jejich absolutní nepřítomnost v nasbírané hrabance. Tyto výsledky byly nepublikovatelné, a proto nejsou obsahem mé práce. Z výše uvedeného počtu vodních a suchozemských lokalit vyplývá, že množství sladkovodních druhů měkkýšů je vyšší než počet zjištěných suchozemských druhů.

Z výsledků zjištěných druhů měkkýšů na jednotlivých lokalitách vyplývá, že i přes to, že se jedná o lokalitu, na které byl proveden sběr vodních druhů, byly zde nalezeny i suchozemské druhy (Graf 10). V případě vodních lokalit byl sběr proveden smýkáním cedníku a pokud se zdálo, že je materiálu nedostatek či bylo zřejmé, že na březích vodních ploch a toků se vyskytují další druhy měkkýšů, byl na nich proveden ruční sběr. Tudíž jsou součástí vodních lokalit i druhy suchozemských měkkýšů. V případě suchozemských lokalit se opět objevují sladkovodní i suchozemské druhy. V PR Luňáky byla hrabanka získána z míst, na kterých dochází k vysychání přilehlé vodní plochy. Tímto se vysvětluje přítomnost značně zkorodovaných vodních druhů měkkýšů v hrabance. Ke zkorodování dochází působením vnějších podmínek na ulitu či lastury (Beran 1998). V PR Luňáky byl materiál na některých lokalitách získán takzvanou metodou mokrého výplavu. Tato metoda se běžně využívá na mokřadních stanovištích (Horsák et al. 2013). Zajímavým zjištěním byl nález pouze sladkovodních druhů měkkýšů v nivě řeky Úhlavy (lokalita 7B). Zde byl získán vzorek v období, kdy hladina

řeky byla velmi nízko a meandr, ze kterého byl vzorek získán, byl zcela vyschlý. Tím se vysvětluje přítomnost schránek vodních druhů, jednoho plže a dvou mlžů.

Mnou zkoumané území bylo doposud z části prozkoumáno pouze Ondřejkovou (2021), která prováděla inventarizační výzkum vodních měkkýšů středního toku Úhlavy u Klatov. Zmiňovaný výzkum probíhal od července 2019 do října 2020. Na 13 lokalitách bylo zjištěno 28 druhů měkkýšů, konkrétně 15 druhů vodních plžů, 10 druhů suchozemských plžů a 3 druhy mlžů. Celkový počet nalezených jedinců činil 1859. Celkem 24 druhů měkkýšů, které byly součástí výsledků autorky, se shoduje s mnou zjištěnými druhy. Nejpočetnějším druhem území zkoumané Ondřejkovou (2021) byl druh *Carychium minimum*. Jako nejzajímavější zjištěný druh autorka uvádí u nás nepůvodní druh *Ferrissia fragilis*, který byl nalezen v novákovickém rybníce (Ondřejková 2021). Toto území bylo v rámci mé diplomové práce znovu prozkoumáno, ale zmiňovaný druh zde zjištěn nebyl. I přes to jsem tento druh zaznamenala na jiných lokalitách, konkrétně v nádržích Pískovny (lokality 7A, 16A) a v tůni v obci Rohozno (lokality 20A). Tři územní celky, na kterých autorka prováděla svůj inventarizační výzkum se shodují s územními celky zpracované v rámci mé diplomové práce. Prvním územním celkem je niva řeky Úhlavy (lokality 4B, 5B, 6B, 7B, 8B, 9B, 10B, 11B). Autorka na třech lokalitách zjistila výskyt 9 druhů měkkýšů. Druhým shodným územním celkem je rybník v obci Novákovice (lokality 5A). Zde autorka zjistila na dvou lokalitách výskyt 8 druhů měkkýšů. Poslední územní celek, který se shoduje s územím, na kterém autorka prováděla inventarizační výzkum, jsou zaplavené nádrže na Pískovně. Zde autorka provedla sběr pouze v jedné nádrži. Mnou zkoumaný územní celek na Pískovně je tvořen 9 lokalitami (lokality 6A, 7A, 8A, 9A, 10A, 15A, 16A, 17A, 18A). Oba druhy byly na mnou zkoumaném územním celku také přítomny.

Dalšími autory, kteří se zabývali blízkým okolím Klatov, byl Ložek (1960), Sloup (1997) a Hlaváč (1998 a 2001). Tyto publikace byly vybrány na základě blízkosti zkoumaného území.

Ložek (1960) provedl malakologický výzkum na území mezi Plzní a Klatovami. Výzkum probíhal na pěti lokalitách: Radyně u Starého Plzece, Čertovo Břemeno u Draškova, hrad Vitouň u Přeštic, Běleč u Švihova a Malá Doubrava u Drslavic. Za zmínku stojí výsledky z lokality ležící Klatovům nejbližší. Jedná se o Malou Doubravu u Drslavic, která je od Klatov vzdálena asi 10 kilometrů. Autor ve své práci zmiňuje,

že lokality provedeného výzkumu jsou z malakologického hlediska velmi chudé. Autor uvádí, že z většiny jsou lokality ovlivněné činností člověka. Jelikož jsou oba zmiňované druhy nenáročné na podmínky prostředí, není jejich výskyt, na mnou zkoumaném území a na území Malé Doubravy zkoumaném Ložkem (1960), překvapením.

Malakologický výzkum mezi Klatovami a Horažďovicemi provedl Sloup (1997) na území Čepičná-Chanovec. Jeho výzkum čítal 10 lokalit, přičemž zjistil přítomnost 21 druhů měkkýšů. Ve výsledcích autor zmiňuje, že je malakofauna území tvořena převážně středoevropskými druhy se širokou ekologickou valencí. Výskyt lesních druhů *Oxychilus cellarius*, *Monachoides incarnatus* a mezofilního druhu *Vitrina pellucida*, díky široké ekologické valenci a schopnosti obývat široké spektrum stanovišť, autor předpokládal. Opět tedy není překvapením, že se zmíněné druhy vyskytují i na mnou zkoumaném území. V závěru autor hodnotí území jako relativně bohaté na výskyt převážně lesních druhů měkkýšů.

Hlaváč (1998) prováděl výzkum suchozemské malakofauny na Jelením vrchu u Habartic. Prokázal výskyt převážně lesních a vlhkomilných druhů. Některé druhy, které autor ve své publikaci uvádí, se shodují s mnou zjištěnými druhy. Jak autor uvádí, druh *Vertigo pusilla*, *Punctum pygmaeum*, *Nesovitrea hammonis*, *Euconulus fulvus* a nazí plži byly stejně jako na mnou zkoumaných lokalitách přítomny v lipové či bukové opadance. Zmíněné druhy byly zjištěny z hrabanky, která byla získána na územním celku nivy řeky Úhlavy a v PR Luňáky. Přítomnost vlhkomilných druhů, jako je *Carychium minimum*, *Cochlicopa lubrica*, *Vitrina pellucida* a *Nesovitrea hammonis*, autor zaznamenal v silně podmáčeném listnatém lese. To odpovídá zjištění, že druhy, které se shodují s autorem, byly získány na území PR Luňáky. Jako nejčastější nález autor udává přítomnost druhu *Discus ruderatus*. Jedná se o druh vyšších chladnějších poloh. To vysvětluje jeho nepřítomnost na mnou zkoumaném území (Hlaváč 1998).

Další malakologický výzkum provedl Hlaváč (2001) na hradě Rabí a Prácheň. Dle Juříčkové (2005) jsou některé druhy suchozemských plžů také nazývány jako „hradní druhy“. Jedná se o druhy, jejichž výskyt je na hradních zříceninách častější než na stanovištích přirozeného výskytu (Juříčková 2005). Na hradě Rabí autor zjistil přítomnost většiny druhů obývajících otevřená stanoviště. Naopak hrad Prácheň byl svou malakofaunou charakteristický druhy lesních stanovišť. Hlaváč (2001) uvádí 10 druhů suchozemských plžů, které byly zjištěny i na mnou zkoumaném území. Hlaváč (2001)

uvádí, že na lokalitách tvořených padlými kmeny, byly charakteristické výskytem nenáročného druhu *Alinda biplicata* a lokality s nevyhovujícími podmínkami pro ulitnaté plže obývali suchozemští bezulitnatí plži. Druh *Alinda biplicata* autor považuje za již zmiňovaný „hradní druh“ charakteristický pro lokality hradních zřícenin. I přes to, že je tento druh plže nenáročný na podmínky prostředí, na mnou zkoumaném území byl nalezen pouze jeden jedinec, konkrétně na lokalitě 10B. Lze předpokládat, že jde o ústup tohoto plže z území nivy řeky Úhlavy, jelikož v případě výzkumného šetření provedené Ondřejkovou (2021) bylo na zmiňovaném územním celku zjištěn vyšší počet jedinců tohoto druhu.

6 ZÁVĚR

Malakologický výzkum mezi Rohoznem, Beňovy a Bezděkovem na Klatovsku, který byl uskutečněn od března 2022 do října téhož roku, přinesl poznatky o vodní a suchozemské malakofauně daného území. Výzkum probíhal v Přírodní rezervaci Luňáky v neudržovaném rybníce a jeho blízkém okolí, v nivě podél řeky Úhlavy mezi obcemi Volenov a Dolní Lhota, v rybníce v obci Novákovice, v toku řeky Úhlavy v obci Beňovy, ve vodních nádržích Pískovny mezi obcemi Beňovy a Poborovice a v obci Rohozno v obecní tůni.

Na celkem 31 lokalitách bylo zjištěno 37 druhů měkkýšů. Materiál byl získán smýkáním cedníku z 21 vodních lokalit a na 11 suchozemských lokalitách byla sbírána hrabanka. Pokud byla lokalita značně podmáčena, byla využita metoda mokrého výplavu. Z celkového počtu získaných druhů měkkýšů bylo 16 druhů sladkovodních plžů (Gastropoda), 3 druhy sladkovodních mlžů (Bivalvia) a 18 druhů suchozemských plžů (Gastropoda). Nejvíce druhů bylo součástí čeledi Planorbidae, konkrétně druh *Planorbis planorbis*, *Anisus leucostoma*, *Gyraulus albus*, *Gyraulus crista*, *Hippeutis complanatus*, *Segmentina nitida*, *Ancylus fluviatilis*, *Planorbarius corneus* a *Ferrissia fragilis*. Celkový počet nasbíraných jedinců činil 2504. Nejpočetnější byl druh *Segmentina nitida*, jehož celkový počet činil 1122 jedinců. Jeho silné populace byly zjištěny na celkem 6 lokalitách. Hojně zastoupeny byly také populace rodu *Pisidium* (11 lokalit) tvořeny dvěma druhy *Pisidium casertanum* a *Pisidium subtruncatum*. Celkový rodu *Pisidium* tvořil 215 jedinců. Součástí nasbíraného materiálu byli také jedinci, u kterých byl nalezen na celém území pouze jeden jedinec. Mezi takové druhy patří druh *Alinda biplicata*, *Arion vulgaris*, *Radix labiata* a *Planorbarius corneus*.

Podle počtu lokalit výskytu je *Succinea putris* nejčastěji vyskytujícím se druhem území (16 lokalit). Tato skutečnost je však ovlivněna metodou sběru. Dalšími často se vyskytujícími druhy jsou: *Gyraulus albus* (12 lokalit), *Pisidium casertanum* (10 lokalit) a *Physa acuta* (10 lokalit). Naopak druhy, které jsou charakteristické výskytem pouze na jedné z lokalit, jsou: *Alinda biplicata*, *Eucobresia diaphana*, *Euconulus fulvus*, *Arion vulgaris*, *Radix labiata*, *Ancylus fluviatilis*, *Valvata cristata*, *Anisus leucostoma*, *Carychium minimum* a *Planorbarius corneus*.

Jako nejčennější zjištění, které plyne z mého výzkumného šetření, hodnotím nález nepůvodního druhu *Ferrissia fragilis*, jehož výskyt v Plzeňském kraji ojedinělý. Tento

druh vodního plže byl již dříve na Klatovsku zjištěn Ondřejkovou (2021). Jako další velmi zajímavé zjištění hodnotím výskyt druhu *Segmentina nitida*, který dle ohrožení řadíme mezi zranitelné druhy (VU) a druh *Oxyloma elegans*, který patří do skupiny téměř ohrožených druhů (NT) (Hejda et al. 2017).

Věřím, že výsledky o malakofauně mezi obcemi Rohozno, Beňovy a Bezděkov na Klatovsku, budou sloužit jako cenné informace pro případné další malakologické výzkumy na území západních Čech.

7 SUMMARY

The work is focused on the diversity of malacofauna between villages Rohozno, Beňovy and Bezděkov in the Klatovy region. The research survey was conducted from March to October 2022. The area was divided into six territorial units, namely the Luňáky Nature Reserve, the Úhlava River floodplain, Novákovice, Beňovy, Pískovna and Rohozno. The theoretical part of the thesis deals with the characteristics of the monitored areas, including geological delineation, geological and geomorphological characteristics, climatic conditions, flora and fauna of these areas. The practical part includes the overview and characteristics of the studied sites, the overview and characteristics of the identified mollusc species and the evaluation of results. A total of 37 species of molluscs were found in 31 sites. A total of 2504 individuals were recorded. The species *Succinea putris* was present at most sites. The most abundant species detected was *Segmentina nitida*. The most valuable finding is the presence of the non-native species *Ferrissia fragilis*, whose occurrence is rare in the Pilsen region. Furthermore, the occurrence of the species *Segmentina nitida*, which according to its threat in the Czech Republic belongs to vulnerable species (VU) and the presence of the species *Oxyloma elegans*, which is almost endangered in the Czech Republic (NT).

8 SEZNAM LITERATURY

- BERAN, L. 1998. *Vodní měkkýši ČR. ZO ČSOP, Vlašim. Metodika Českého svazu ochránců přírody.*
- BERAN, L. 2002. *Vodní měkkýši České republiky – rozšíření a jeho změny, stanoviště, šíření, ohrožení a ochrana, červený seznam. Sborník přírodovědného klubu v Uh. Hradišti, Supplementum 10, 258 s.*
- BERAN, L. 2003. *Příspěvek k poznání vodní malakofauny Hrubého Jeseníku, Rychlebských hor, Zlatohorské vrchoviny a Žulovské pahorkatiny (severní Morava, Česká republika). Malacologica Bohemoslovaca, 2: 3–10.*
- BERAN, L. a HORSÁK, M. 2007. *Distribution of the alien freshwater snail Ferrissia fragilis (Tryon, 1863) (Gastropoda: Planorbidae) in the Czech Republic. Aquatic Invasions, 2, 1: 45–54.*
- BERAN, L. 2009. *Doplněk k poznání vodních měkkýšů Labe mezi Hřenskem a Střekovem a srovnání s malakofaunou Labe v jiných úsecích. Malacologica Bohemoslovaca, 8: 46–52.*
- BERAN, L. 2011. *Příspěvek k poznání vodních měkkýšů evropsky významné lokality Bystřice se zaměřením na populaci velevruba tupého (Unio crassus). Malacologica Bohemoslovaca, 10: 10–17.*
- BERAN, L. 2013. *Vodní měkkýši nově vzniklého jezera Most v severních Čechách. Malacologica Bohemoslovaca, 12: 89–92.*
- BERAN, L. 2017. *Vodní měkkýši Vysočiny. Malacologica Bohemoslovaca, 16: 44–76.*
- BERAN, L. 2020. *Vodní měkkýši přírodní rezervace Maštale (východní Čechy). Malacologica Bohemoslovaca, 19: 124–130.*
- BERAN, L. 2022. *Řečice – nejvýznamnější lokalita mlžů rodu Pisidium na Vysočině? Malacologica Bohemoslovaca, 21: 9–14.*
- BOGUSCH, P., DVOŘÁK, L. a HLAVÁČ, J. Č. 2008. *Výsledky průzkumu měkkýšů v okolí města Blatná v jihozápadních Čechách. Malacologica Bohemoslovaca, 7: 33–46.*
- BUCHAR, J. 1995. *Klíč k určování bezobratlých. Scientia, Praha. 285 s.*
- CIEPŁOK, A., ANDERSON, R., GAWŁAK, M., KAŁUSKI, T. a SPYRA, A. 2022. *Morphological diversification of alien and native aquatic snails of the genus Physa and Aplexa (Gastropoda: Physidae) of Western and Central European range. Zootaxa 5168 (2): 101-118.*

- ČEJKA, T., BERAN, L., COUFAL, R., DVOŘÍK, L., HORÁČKOVÁ, J., HORSÁKOVÁ, V., JUŘIČKOVÁ, L., ADAMCOVÁ, T., SZABÓOVÁ, D., ŠKODOVÁ, J. a HORSÁK, M. 2022. *Malacological news from the Czech and Slovak Republics in 2021*. *Malacologica Bohemoslovaca*, 21: 49–62.
- DUNGEL, J. a GAISLER, J. 2002. *Atlas savců České a Slovenské republiky*. Academia, Praha. 152 s.
- DUNGEL, J. a ŘEHÁK, Z. 2011. *Atlas ryb, obojživelníků a plazů České a Slovenské republiky*. Akademie, Praha. 184 s.
- DUNGEL, J., HUDEC, K. a ŠŤASTNÝ, K. 2021. *Atlas ptáků České a Slovenské republiky*. Academia, Praha. 260 s.
- HEJDA, R., FARKAČ, J. a CHOBOT, K. 2017. *Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí*. Praha.
- HLAVÁČ, J. Č. 1998. *Měkkýši (Mollusca) přírodní rezervace Jelení vrch u Habartic (okres Klatovy)*. *Erica*, 7, 47–52.
- HLAVÁČ, J. Č. 2001. *Rabí a Prácheň – významné měkkýší lokality ve středním Pootaví (Západní Čechy, okr. Klatovy)*. *Erica*, 9, 99–10.
- HLAVÁČ, J. Č. 2003. *Inventarizační malakozoologický výzkum PR Bažantnice u Pracejovic (Jižní Čechy, okres Strakonice)*. *Malacologica Bohemoslovaca*, 2: 31–36.
- HORÁČKOVÁ, J., LOŽEK, V., BERAN, L., JUŘIČKOVÁ, L., PODROUŽKOVÁ, Š., PETERKA, J. a ČECH, M. 2014. *Měkkýši údolí Vltavy (Čechy)*. *Malacologica Bohemoslovaca*, 13: 12–105.
- 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. a PICKA, J. 2013. *Měkkýši České a Slovenské republiky*. Kabourek, Zlín. 270 s.
- JUŘIČKOVÁ, L. 2005. *Měkkýši (Mollusca) hradů jako ekologického fenoménu (Česká republika)*. *Malacologica Bohemoslovaca*. 3: 100–148.
- JUŘIČKOVÁ, L. 2008. *Měkkýši NPR Voděradské bučiny*. *Malacologica Bohemoslovaca*, 7: 93–97.
- JUŘIČKOVÁ, L. a LOŽEK, V. 2008. *Molluscs of the Krkonoše Mts. (Czech Republic)*. *Malacologica Bohemoslovaca*, 7: 55–69.

- KUBÁT, K. ed. 2002. *Klíč ke květeně České republiky*. Academia, Praha. 927 s.
- LISICKÝ, M. L. 1991. *Mollusca Slovenska*. Veda, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava. 358 s.
- LOŽEK, V. 1956. *Klíč československých měkkýšů*. Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava. 438 s.
- LOŽEK, V. 1960. *Malakologické poznámky z kraje mezi Plzní a Klatovy*. Časopis Národního muzea, oddíl přírodovědný, 129, 2: 202.
- LOŽEK, V. 2005. *Suchozemští měkkýši jako ukazatele biodiversity*. in VAČKÁŘ, D. (ed.). *Ukazatele změn biodiversity*. Academia, Praha. 262-274 s.
- MERGL, M., DVOŘÍK, L., KREJČÍKOVÁ, A. a PRAŽANOVÁ, B. 2018. *Měkkýši Plzeňského kraje*. 121. Západočeské muzeum, Plzeň.
- NIKL, I. a KAVALE, J. 1995. *Vlastivěda Klatovska: příroda*. Okresní muzeum, Klatovy.
- ONDREJKOVÁ, B. 2021. *Vodní měkkýši středního toku Úhlavy u Klatov*. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni.
- 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.
- SLOUP, R. 1997. *Stručný přehled stavu malakofauny v připravované rezervaci Čepičná–Chanovec (okr. Klatovy)*. *Erica*, 6: 67–72.
- WELTER-SCHULTES, F. 2012. *European Non-marine Molluscs, a Guide for Species Identification: Bestimmungsbuch für Europäische Land-und Süßwassermollusken*. Planet Poster Editions, Göttingen. 760 s.

9 INTERNETOVÉ ZDROJE

- [1] Okres Klatovy [online, cit. 05. 01. 2023]
https://www.czso.cz/documents/11252/17840999/charakteristika_klatovy.pdf/6dc8f1e2-4826-433f-b258-356d06c83770?version=1.17
- [2] Přírodní rezervace Luňáky [online, cit. 05. 01. 2023]
https://www.obeclovec.cz/_download.php?druh=3&kod=74
- [3] Šumava.cz [online, cit. 07. 01. 2023]
<http://www.sumava.cz/rozcestnik/priroda/voda-reky/reka-uhlava/>
- [4] Geologické mapy [online, cit. 05. 01. 2023]
<http://www.geologicke-mapy.cz/>
- [5] Rozšíření těžby štěrkopísků na Pískovně Beňovy – III. Etapa [online, cit. 08. 01. 2023]
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjksvTeyrj8AhUngv0HHVuaAM4QFnoEAgQAQ&url=https%3A%2F%2Fportal.cenia.cz%2Fciasea%2Fdownload%2FRUIBX1BMSzE0NTFfb3puYW1lbmlET0NfMS5kb2M%2FPLK1451_oznameni.doc&usg=AOvVaw3iqV8VjDqzwoZHPbcdmOjA

10 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Přehled zkoumaných lokalit sledovaného území (mapy.cz).....	7
Obr. 2: Geologická mapa celého území. Barevně jsou vyznačeny menší územní celky. Žlutě – Přírodní rezervace Luňáky, fialově – niva řeky Úhlavy, černě – obec Novákovice, červeně – obec Beňovy, zeleně – Pískovna, modře – obec Rohozno [4].....	8
Obr. 3: Mapa sledovaného území s vyznačenými vodními (1A-5A) a suchozemskými lokalitami (1B-11B) (mapy.cz).....	19
Obr. 4: Mapa sledovaného území s vyznačenými vodními lokalitami (6A-18A) (mapy.cz).	20
Obr. 5: Mapa sledovaného území s vyznačenými vodními lokalitami (19A-20A) (mapy.cz).....	20

11 SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Průměrné teploty a srážky v Klatovech (naměřené v období od března do října 2022) (data poskytnuta Meteorologickou stanicí Klatovy a sestavena autorkou).....	9
Graf 2: Celkový počet zjištěných jedinců daného druhu na všech lokalitách.....	60
Graf 3: Přehled počtu zjištěných druhů v PR Luňáky.....	61
Graf 4: Přehled počtu zjištěných druhů v nivě řeky Úhlavy.....	62
Graf 5: Přehled počtu zjištěných druhů v obci Novákovice.	63
Graf 6: Přehled počtu zjištěných druhů v obci Beňovy.....	64
Graf 7: Přehled počtu zjištěných druhů na Pískovně.....	65
Graf 8: Přehled počtu zjištěných druhů v obci Rohozno.	66
Graf 9: Počet lokalit s výskytem všech zjištěných druhů měkkýšů.....	67
Graf 10: Počet sladkovodních a suchozemských druhů na jednotlivých lokalitách.	69
Graf 11: Původní rozšíření zjištěných druhů a jejich procentuální zastoupení (dle Horsáka et al. 2013).....	70

12 SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 1A.....	21
Tab. 2: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 2A (na lokalitě byl determinován druh <i>Pisidium casertanum</i>).....	22
Tab. 3: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 3A.....	22
Tab. 4: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 4A.....	23
Tab. 5: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 5A (na lokalitě byl determinován druh <i>Pisidium casertanum</i>).....	24
Tab. 6: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 6A.....	24
Tab. 7: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 7A.....	25
Tab. 8: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 8A.....	26
Tab. 9: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 9A.....	27
Tab. 10: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 10A.....	27
Tab. 11: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 11A (na lokalitě byl determinován druh <i>Pisidium casertanum</i> a <i>Pisidium subtruncatum</i>).....	28
Tab. 12: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 12A (na lokalitě byl determinován druh <i>Pisidium casertanum</i> a <i>Pisidium subtruncatum</i>).....	28
Tab. 13: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 13A (na lokalitě byl determinován druh <i>Pisidium casertanum</i> a <i>Pisidium subtruncatum</i>).....	29
Tab. 14: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 14A (na lokalitě byl determinován druh <i>Pisidium casertanum</i> a <i>Pisidium subtruncatum</i>).....	30
Tab. 15: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 15A.....	30
Tab. 16: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 16A.....	31
Tab. 17: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 17A.....	32
Tab. 18: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 18A.....	32
Tab. 19: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 19A.....	33
Tab. 20: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 20A (na lokalitě byl determinován druh <i>Pisidium casertanum</i>).....	34
Tab. 21: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 1B.....	34
Tab. 22: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 2B.....	35
Tab. 23: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 3B (na lokalitě byl determinován druh <i>Pisidium casertanum</i>).....	36
Tab. 24: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 4B.....	36

Tab. 25: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 5B.	37
Tab. 26: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 6B.	38
Tab. 27: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 7B (na lokalitě byl determinován druh <i>Pisidium casertanum</i> a <i>Pisidium subtruncatum</i>).	38
Tab. 28: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 8B (na lokalitě byl determinován druh <i>Pisidium subtruncatum</i>).	39
Tab. 29: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 9B.	40
Tab. 30: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 10B.	40
Tab. 31: Přehled zjištěných druhů na lokalitě 11B.	41
Tab. 32: Přehled druhů na lokalitách s ekologickým zařazením a kategoriemi ohrožení dle Červeného seznamu ohrožených druhů ČR (Hejda et al. 2017) (* je označen výskyt druhů <i>Pisidium casertanum</i> a <i>Pisidium subtruncatum</i> bez přesného počtu jedinců, počet je uveden pouze u celého rodu <i>Pisidium</i> na konci tabulky).	56

13 SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA 1: Fotografie lokalit 1A-9A

PŘÍLOHA 2: Fotografie lokalit 10A-18A

PŘÍLOHA 3: Fotografie lokalit 19A-7B

PŘÍLOHA 4: Fotografie lokalit 8B-10B

PŘÍLOHA 5: Fotografie vybraných druhů měkkýšů I.

PŘÍLOHA 6: Fotografie vybraných druhů měkkýšů II.

PŘÍLOHA 7: Fotografie vybraných druhů měkkýšů III.

PŘÍLOHA 1



Obr. 1: Lokalita 1A



Obr. 2: Lokalita 2A



Obr. 3: Lokalita 3A



Obr. 4: Lokalita 4A



Obr. 5: Lokalita 5A



Obr. 6: Lokalita 6A



Obr. 7: Lokalita 7A



Obr. 8: Lokalita 8A



Obr. 9: Lokalita 9A

PŘÍLOHA 2



Obr. 1: Lokalita 10A



Obr. 2: Lokalita 11A



Obr. 3: Lokalita 12A



Obr. 4: Lokalita 13A



Obr. 5: Lokalita 14A



Obr. 6: Lokalita 15A



Obr. 7: Lokalita 16A



Obr. 8: Lokalita 17A



Obr. 9: Lokalita 18A

PŘÍLOHA 3



Obr. 1: Lokalita 19A



Obr. 2: Lokalita 20A



Obr. 3: Lokalita 1B



Obr. 4: Lokalita 2B



Obr. 5: Lokalita 3B



Obr. 6: Lokalita 4B



Obr. 7: Lokalita 5B



Obr. 8: Lokalita 6B



Obr. 9: Lokalita 7B

PŘÍLOHA 4



Obr. 1: Lokalita 8B

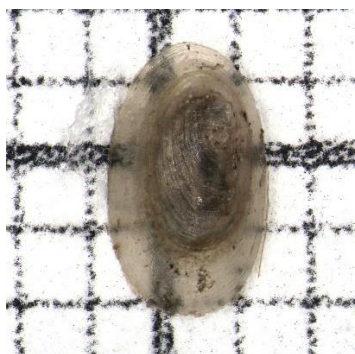
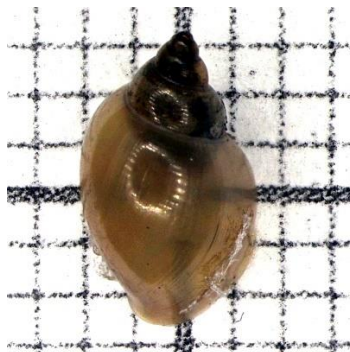
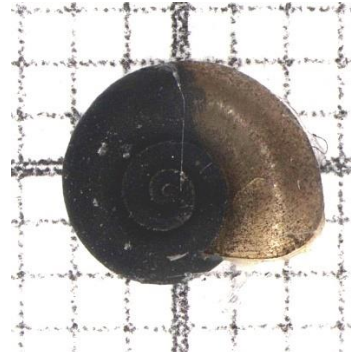
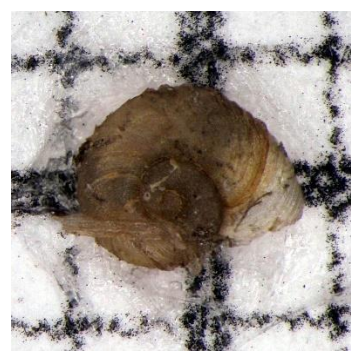


Obr. 2: Lokalita 9B

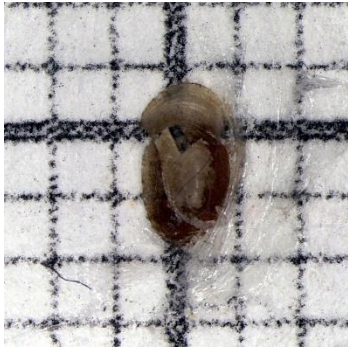
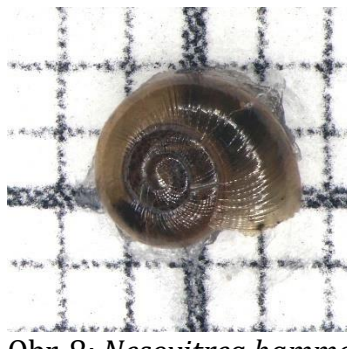
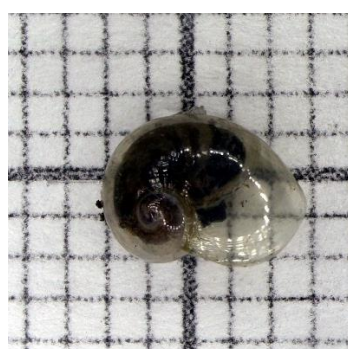


Obr. 3: Lokalita 10B

PŘÍLOHA 5

Obr. 1: *Acroloxus lacustris*Obr. 2: *Radix auricularia*Obr. 3: *Radix labiata*Obr. 4: *Lymnaea stagnalis*Obr. 5: *Physa acuta*Obr. 6: *Planorbis planorbis*Obr. 7: *Anisus leucostoma*Obr. 8: *Gyraulus albus*Obr. 9: *Gyraulus crista*Obr. 10: *Hippeutis complanatus*Obr. 11: *Segmentina nitida*Obr. 12: *Ancylus fluviatilis*

PŘÍLOHA 6

Obr. 1: *Ferrissia fragilis*Obr. 2: *Carychium minimim*Obr. 3: *Succinea putris*Obr. 4: *Oxyloma elegans*Obr. 5: *Cochlicopa lubrica*Obr. 6: *Alinda biplicata*Obr. 7: *Zonitoides nitidus*Obr. 8: *Nesovitrea hammonis*Obr. 9: *Oxychilus cellarius*Obr. 10: *Eucobresia diaphana*Obr. 11: *Vitrina pellucida*Obr. 12: *Malacolimax tenellus*

PŘÍLOHA 7



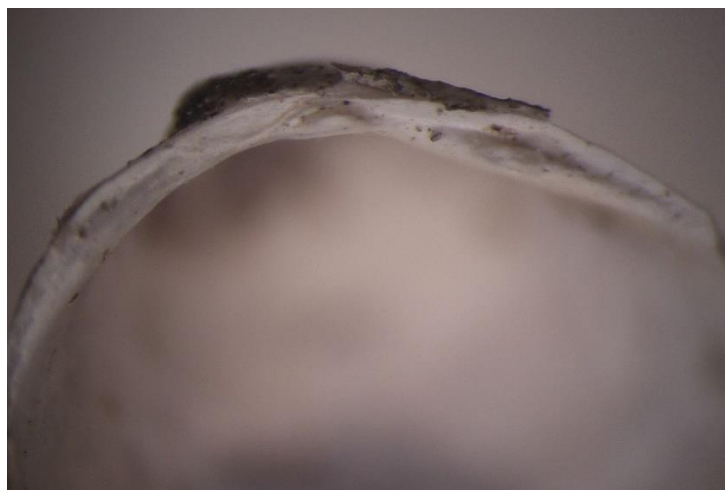
Obr. 1: *Monachoides incarnatus*



Obr. 2: *Monachoides incarnatus*



Obr. 3: *Musculium lacustre*



Obr. 4: *Pisidium casertanum*