

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

CENTRUM BIOLOGIE, GEOVĚD A ENVIGOGIKY

**BIODIVERZITA MALAKOCENÓZ V OKOLÍ ÚLIC NA  
PLZEŇSKU**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Bc. Anna Schwarzová**

Program: Přírodovědná studia

Obor: Učitelství biologie pro SŠ (maior) - Učitelství chemie pro SŠ (minor)

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

**Plzeň, 2024**

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

Plzeň, 30. dubna 2024

.....

vlastnoruční podpis

## Poděkování

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

## Obsah

1. Úvod .....	5
2 Charakteristika sledovaného území .....	7
2.1 Geografické vymezení .....	7
2.2 Geomorfologická charakteristika .....	8
2.3 Flora a fauna.....	8
3. Metodika .....	10
3.1 Metodika sběru .....	10
3.2 Determinace.....	11
4. Praktická část.....	12
4.1 Systematický přehled a charakteristika vybraných zjištěných druhů .....	12
4.2 Přehled jednotlivých lokalit.....	20
4.3 Tabulky lokalit .....	32
5. Vyhodnocení výsledků.....	44
6. Diskuse .....	48
7. Závěr.....	52
8. Seznam literatury .....	53
8.1 Literatura.....	53
8.2 Internetové zdroje.....	57
9. Resumé.....	58
Seznam příloh.....	I

# 1. Úvod

Měkkýši jsou velice rozmanitou živočišnou skupinou, která dokázala osídlit takřka všechny typy biotopů. Vyskytují se ve vodách slaných i sladkých, kde mohou být i součástí planktonu, nebo skryti v nejrůznějších neživých složkách těchto ekosystémů od písků až po dřevo nebo skály. Sladkovodní zástupci žijí ve vodách tekoucích i stojatých. Suchozemští měkkýši vyhledávají jak lesní porosty, kde obývají především svrchní vrstvy půdy s lesním opadem, jejich životním prostorem jsou však též otevřená prostranství a skalnaté terény. Měkkýši jsou druhým nejpočetnějším živočišným kmenem na světě. V České a Slovenské republice jsou zastoupeny pouze dvě třídy měkkýšů – plži (Gastropoda) a mlži (Bivalvia). Zbylé třídy měkkýšů jsou pouze mořské. Na českých lokalitách bylo v minulosti nalezeno celkem 249 druhů měkkýšů, přičemž se jednalo o 221 druhů plžů (50 druhů vodních a 171 druhů suchozemských) a 28 druhů mlžů (Horsák et al., 2013).

Výzkumem druhového zastoupení měkkýšů se v České republice v minulosti zajímalo spousta odborníků a má dlouholetou tradici. Tato tradice vychází z vydání prvního soudobého díla „Měkkýši čeští“ (Uličný, 1892). Průlomovým dílem pro determinaci místní malakofauny se stala publikace „Klíč k určování československých měkkýšů“ od Ložka (1956). Literaturou nejaktuálnější z hlediska druhové pestrosti českých a slovenských druhů měkkýšů je publikace „Měkkýši České a Slovenské republiky“ (Horsák et al., 2013).

V této práci jsem se zaměřila na druhovou pestrost malakofauny v okolí obce Úlice na Plzeňsku. Předmětem výzkumu bylo druhové složení na lokalitách vzdálených v okruhu zhruba pět kilometrů od obce Úlice. Místem pro sběr a následnou determinaci místních měkkýšů se staly i dvě zříceniny – Kozí hrádek na vrchu Burda, nedalekém od obce Úlice, a Buben, jež se nachází v blízkosti nedaleké obce Plešnice. V rámci lokalit jsem plynule navázala na lokality již prozkoumané v mé bakalářské práci „Měkkýši údolí Hracholuského potoka na Plzeňsku“. Některé z lokalit se od dříve prozkoumaného území nacházejí nedaleko v řádu kilometrů. Probádány byly z větší části lokality suchozemské, ale oproti výzkumu předešlému, tedy v údolí Hracholuského potoka, jsem se na vodní druhy pokusila zaměřit s větší intenzitou a vyzískala výsledky na větším počtu různorodých lokalit. Cílem byla snaha nasbírat relevantní kvalitativní a zároveň kvantitativní vzorek z každé lokality, aby bylo následně možné vyhodnotit výskyt jednotlivých druhů na sledovaném území. Bohužel jen některé lokality po zpracování hrabankových vzorků poskytly početnější materiál, zatímco ostatní lokality poskytly jednotky či desítky jedinců.

Z dostupných zdrojů lze zjistit, že v širším okruhu této oblasti bylo v minulosti provedeno pouze několik inventarizačních výzkumů zaměřených na měkkýše. Juříčková (1998) se zaměřila na výskyt měkkýšů v okolí hradů a zřícenin v rámci České republiky a zahrnuta byla i zřícenina hradu Buben. Boudová (2006) zkoumala diverzitu malakocenóz v údolí Úterského potoka, který se od obce Úlice nachází zhruba třicet kilometrů severně a zahrnuje typově obdobné lokality jako ty v okolí Úlic. Krejčíková (2012 a 2014) a Krejčíková a Mergl (2013) provedli výzkum měkkýšů okolí Vejprnického potoka, který se nachází deset kilometrů jižně od Úlic. Topinka (1994) zjišťoval výskyt měkkýšů na řece Mži a Rasulov (2012) se zaměřil na jiné lokality téže řeky, v rámci jeho výzkumů však zahrnul i suchozemské druhy. Tyto lokality se nachází na východ v rozptylu do 25 kilometrů a některé z lokalit – okolí hradu Buben se nachází též na břehu řeky Mže.

## 2 Charakteristika sledovaného území



Obrázek 1: Geografická mapa sledovaného území (převzato z MAPY.CZ)

### 2.1 Geografické vymezení

Území, které bylo předmětem zájmu této práce se nachází západně od Plzně, konkrétně v okrese Plzeň-sever.

Lokality jsou rozmístěny v různých vzdálenostech od obce Úlice nebo přímo v obci. Zároveň se jednalo o lokality nacházející se podél toku nebo přímo v rámci toku Úlického potoka, který pramení na západním cípu obce Úlice. Jeho tok končí ve Mži jen několik kilometrů od vodní nádrže Hracholusky (Dudák et al., 2008). Místo, kde se Úlický potok vlévá do Mže se nachází v přímé blízkosti zříceniny hradu Buben.

Potok má v místě prameniště několik slepých ramen (414 a 432 m. n. m.), z nichž jsou některá umístěna od obce Úlice na jihozápad ve směru k obci Rochlov. V blízkosti těchto slepých ramen byly na dvou místech v předešlých letech vysazeny stromové porosty podobající se sadům ovocných stromů, které pokračují v tradici, která tu byla cca. před 50 lety. Prameniště Úlického potoka (462 m. n. m.) se rozkládá v listnatém lesním porostu, v jehož blízkosti se nachází stavba, která byla v minulosti údajně vodárnou či studnou. Tok Úlického potoka nadále pokračuje skrz obec Úlice, kde bylo v předešlých letech jeho koryto revitalizováno v rámci opravy místní návsi. V centru obce se je situován zámecký park (413 m. n. m.), který byl také předmětem zájmu místního výzkumu. Tímto parkem zároveň protéká Úlický potok. Zhruba kilometr západně od obce Úlice v lese rozkládajícím se na vrchu Burda (482 m. n. m.) se nachází místní zřícenina (Rožmberský, 1995b). Právě i v její blízkosti byl proveden sběr

měkkýšů. Další zkoumané lokality se nachází v blízkosti obce Kníje spadající pod správu Úlic (Foud, 2010). I v její blízkosti se nachází koryto Úlického potoka (392 m. n. m.). Říční niva (356 m. n. m.) se dále rozléhá v blízkosti obce Plešnice (Rožmberský, 1995a). Tok potoka je zakončen nedaleko zříceniny hradu Buben (Dudák et al., 2008). Do Mže se vlévá v nadmořské výšce 327 m. n. m. jen pár metrů pod hrází vodní nádrže Hracholusky, která se nachází na 23. kilometru toku Mže (Kumpera, 2002). Jednou z lokalit byl i lesnatý remízek rozkládající se uprostřed pole nedaleko obce Plešnice. Uprostřed tohoto stromového seskupení se nachází dvě vysychající vodní plochy, nad nimiž se tyčí vrch Strážka (414 m. n. m.).

## 2.2 Geomorfologická charakteristika

Území se rozkládá v mikroregionu Touškovsko, který geomorfologicky patří do Plaské pahorkatiny (Dudák et al., 2008). Oblast je tvořena geologickými celky proterozoického původu (Mištera, 1996). Z velké části do území zasahují denudační zbytky karbonských říčních sedimentů (Dudák et al., 2008). Jedinými výraznými vrcholy na sledovaném území je vrch Burda u obce Jezná (Rožmberský, 1995b) a vrch Strážka [1]. Vrch Burda vytváří úzký hřbet tvořený žilným porfyrem ve fylitech (Dudák et al., 2008). Na zkoumaném území jsou převládajícím typem půdy jílovito-hlinitá, typově jde o hnědozem (Mištera, 1996).

## 2.3 Flora a fauna

Pravému břehu vodní nádrže Hracholusky, kde se nachází zkoumané lokality, dominují druhově chudé acidofilní bučiny, jedliny, ve vyšších polohách spíše smrkové bučiny. Tyto stromové porosty tolerují minerálně chudší horniny. Stromové patro tvoří jedle bělokorá (*Abies alba*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*), smrk ztepilý (*Abies alba*), buk lesní (*Fagus sylvatica*) a dub zimní (*Quercus petraea*). Bylinné patro tvoří kapraď osténkatá (*Dryopteris carthusiana*), kapraď rozložená (*Dryopteris dilatata*), papratka samičí (*Athyrium filix-femina*), mateřka trojžilná (*Moehringia trinervia*), jestřábník zední (*Hieracium murorum*), bika bělavá (*Luzula luzuloides*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), ostružník křovitý (*Rubus fruticosus*), ostřice lesní (*Carex sylvatica*), ostřice řídkoklasá (*Carex remota*), metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*) a starček Fuchsův (*Senecio ovatus*) (Kolbek, 1996).

Zajímavou skutečností je výskyt poměrně raritních hub v obci Pňovany, který se nachází v blízkosti vrchu Burda, a to troudatce růžového (*Fomitopsis rosea*) a hrotnatky zápašné (*Sarcodintia crocea*) (Dudák et al., 2008).



V území lze spatřit běžné druhy živočichů pro dané klimatické a biotické podmínky, tedy smíšené lesy a říční nivy. Zajímavý je Dudákem et al. (2008) zmiňovaný výskyt užovky podplamaté (*Natrix tessellata*) v okolí vodní nádrže Hracholusky.

### 3. Metodika

#### 3.1 Metodika sběru

Sběr materiálu byl prováděn od začátku května do poloviny listopadu na celkem 31 lokalitách, z nich vzorek měkkýšů poskytl pouze 27 lokalit. Z těchto 27 lokalit se jedná o šest vodních a 21 suchozemských lokalit. Průzkum byl proveden pouze přímé okolí toku Hracholuského potoka.

Sběr suchozemských měkkýšů byl na místě u většiny lokalit prováděn ručním sběrem z nižší bylinné vegetace, ze svrchních vrstev půdy a z tlejícího dřeva. Nasbírání měkkýši byli umístěni do skleněných nádob a v tomto stavu uchovávaly k následné manipulaci s nimi. Poté byli vypreparováni, usušeni a umístěni do papírových krabiček. Odebrány byly na valné většině lokalit také hrabankové vzorky na místech s bohatým s listovým opadem. Sběr byl proveden z plochy o rozloze asi jeden metr čtvereční do prosévadla s látkovým šálem na zachycení prosetého materiálu o velikosti ok zhruba dva centimetry. Takto bylo na většině lokalit (na některých lokalitách se nevyskytovala potřebná vrstva listového opadu a jedinci byli sbíráni pouze ručním sběrem) získáno několik hrabankových vzorků, jež byly vloženy do plastových sáčků a uschovány k pozdější manipulaci s nimi. Každý sáček, krabička nebo nádoba se vzorky byla označena pořadovým číslem lokality, aby nedocházelo k záměně při determinaci. Na každé z lokalit byly zaznamenány zároveň údaje o poloze. Tyto poznámky posloužily pro následné přesné určení GPS souřadnic. Jako poslední záznam o lokalitě bylo na každé z lokalit vyfotografováno několik snímků oblasti. Na fotografiích jsem se snažila zachytit nejen lokalitu jako celek, pro zachycení krajinného rázu krajiny, ale i složení zdejší flóry, které dopomáhaly s následnou determinací vegetačního krytu. Hrabankové vzorky byly po návratu z terénu rozloženy na papír k proschnutí. Jedinci ve vzorcích získané ručním sběrem byli nejprve usmrceni a ulity byly též uloženy na novinový papír k vysušení. Hrabankové vzorky byly nejprve vysušeny a poté prosety nejprve sítem o velikosti ok 5,4 milimetrů, posléze sítem o velikosti ok dva milimetry. V každém z prosevů byly pomocí měkké pinzety probírány schránky měkkýšů, které byly uloženy do epruvet očíslovaných podle přiděleného čísla lokality (Ložek 1956).

Bezuhlíkatí plži nalezení při ručním sběru byli fotograficky zdokumentováni, a to ze hřbetní strany, břišní strany a z boku, aby mohli být použity některé z determinačních znaků.

U vodní lokalit byly vzorky získávány pomocí kuchyňského síta připevněného na dlouhou tyč. Takto byly vzorky odebírány z bahnitého dna. V takovémto vzorku byla měkkou

pinzetou probírána odebraná vegetace a hledání jedinci, kteří byli odděleni do samostatné nádoby. Jedinci se po usmrcení vysušili na papíře (Beran, 1998).

### **3.2 Determinace**

Determinace druhů byla provedena na základě konchologických znaků. Posloužila k tomu binokulární lupa a měkká pinzeta. Použitá terminologie a taxonomický systém byla podle Horsáka et al. (2013).

## 4. Praktická část

### 4.1 Systematický přehled a charakteristika vybraných zjištěných druhů

Dále uvedený přehled je zaměřen jen na některé vybrané (z ekologických hledisek zajímavé) druhy.

Řád: Pulmonata

Čeleď: Lymnaeidae – plovatkovití

#### ***Stagnicola* sp. – blatenka**

(Příloha 5, obr. 1)

Ulita je výrazně štíhlá, vysoká až 4 centimetry. V České republice se vyskytuje několik druhů tohoto rodu, které lze podle ulity jen nesnadno rozpoznat. Správná determinaci je možná pouze pitvou a prostudování vnitřní anatomie (Horsák et al., 2013). Na našem území je nejhojnější *Stagnicola palustris* (Beran, 2002).

Upřednostňuje stojaté, na vegetaci bohaté vody v nižších polohách, některé druhy preferují spíše tekoucí vody (Horsák et al., 2013). Tento rod ve svých pracích zmiňuje hned několik autorů, jež prováděli výzkum v okolí Plzně – Topinka (1994) v tůních a příkopech nivy řeky Mže, Brandtlík (1998) na toku Berounky, Macho (2004) na toku Radbuzy, Mergl (2010) v mokřadech u Nového Rybníka u Líní, Krejčíková a Mergl (2013) v okolí Vejprnického potoka a Heiclová (2021) v okolí Všerub. Všichni zmiňovaní autoři uvádí druh *S. palustris*. Rod je uváděn jako na Plzeňsku hojný dle Mergla et al. (2018) na řadě lokalit [Mergl (1995), Hlaváč et al. (2003), Kořínková et al. (2008), Krejčíková (2012)]. V těchto pracích jsou zmiňované i druhy *Stagnicola fuscus* a *Stagnicola corvus*.

Řád: Stylommatophora

Čeleď: Valoniidae – údolníčkovití

#### ***Vallonia costata* (O. F. Müller, 1774) – údolníček žebernatý**

(Příloha 5, obr. 2)

Ulita má na výšku 1,25 až 1,35 milimetrů a na šířku 2,4 až 2,7 (Ložek, 1956). Vyznačuje se výraznými mázdřivými žebríky (Horsák et al., 2013). Má široce otevřenou píštěl, je průhledná a matná (Ložek, 1956).

Jde o teplomilný druh, který však snese i zastíněné plochy, obývá řídké slunné lesy (Horsák et al., 2013). Ve svých pracích ze západních Čech ho zmiňují Juříčková (1998) na zřícenině hradu Buben, Bogusch et al. (2008) v okolí Blatné, Horáčková a Dvořák (2008)

v Českém lese a Horáčková a Dvořák (2017) v Branžovském hvozdu. Druh je uváděn jako na Plzeňsku hojný dle Mergla et al. (2018) na řadě lokalit [Ložek (1957), Ložek (1959), Sloup (1994), Hlaváč (2001), Miksová (2006), Šířinová a Mergl (2013)].

***Vallonia pulchella* (O. F. Müller, 1774) – údolníček drobný**

(Příloha 5, obr. 3)

Výška ulity dosahuje 1,3 až 2,5 milimetrů a šířka až 2,5 milimetrů. Ulita je stlačeně okrouhlá s plochým kuželovitým kotoučem. Má široce rozevřenou píštěl, je lesklá, průsvitná a bělavá (Ložek, 1956).

Je obyvatelem otevřených slunných stanovišť, častý je na skalnatých stepích, mokřadech i ve městech (Horsák et al., 2013). V západních Čechách byl zjištěn Boguschem et al. (2008) v okolí Blatné, Horáčková a Dvořák (2008) v Českém lese a Horáčková a Dvořák (2017) v Branžovském hvozdu. Tento druh uvádí na jedné lokalitě i Mergl et al. (2018).

Čeleď: Clausiliidae – závornatkovití

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

(Příloha 5, obr. 4)

Její ulita dosahuje výšky až 17 milimetrů a šířky až čtyři milimetry. Má čtyřhranně tvarované hruškovité ústí (Hudec et al., 2007), s výrazným bílým pyskem. Ulita má načervenalou hnědou barvu (Bellmann et al., 2016).

Vyskytuje se na různorodých stanovištích v křovinách a lesích (Bellmann et al., 2016). Kulturním stanovištím a jiným synantropním lokalitám se vyhýbá (Hudec et al., 2007). Častá není ani na černozemních půdách (Horsák et al., 2013). Na území západních Čech byl nalezen Juříčkovou (1998) v okolí hradu Buben, Boudovou (2006) v údolí Úterského potoka, Dvořákem (2008) na území Přírodní rezervace Údolí Teplé a Rasulovem (2012) na toku řeky Mže v Plzni na Lochotíně. Je uváděn i mnoha dalšími autory ze zachovalejších lesních porostů viz Mergl et al. (2018) [Čížková (1994), Sloup (1994), Pěnkavová (1995), Hlaváč (1998), Houdek (1999), Hlaváč (2001), Houdek (2001), Dvořák et al. (2006), Ernestová (2008), Fictum (2008), Čermáková (2010)].

Čeleď: Punctidae – boděnkovití

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

(Příloha 5, obr. 5)

Ulita nabývá výšky až 0,8 milimetru a šířky až 1,6 milimetru. Ulita je tlačně okrouhlá a tenkostěnná s nepatrně zdviženým kotoučem (Ložek, 1956). Typické je pro ni jemné husté žebírkování (Hudec et al., 2007). Píštěl je široce otevřená (Ložek, 1956). Na povrchu je ulita hedvábně lesklá, světle rohové barvy (Ložek, 1956).

Jde o poměrně hojný druh, nenáročný na typ stanoviště. Toleruje jak vysloveně vápenaté, tak i kyselé půdy (Horsák et al., 2013). Vzácnější je jeho výskyt ve vysokých polohách a ve stepních bezlesích rovinách (Ložek, 1956). Ve svých pracích tento druh determinovali Sladká (1995) se svými výzkumy přírodní rezervace Postřekovské rybníky, Boudová (2006) zkoumající údolí Úterského potoka, Bogusch et al. (2008) v okolí Blatné a Pražanová s Merglem (2015) v přírodní rezervaci Petrovka v Plzni. Jeho výskyt byl zaznamenán i na několika dalších lokalitách na Plzeňsku Merglem et al. (2018) [Lopatová (2003)].

Čeleď: Discidae – vrásenkovití

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

(Příloha 5, obr. 6)

Ulita dosahuje výšky až 2,8 milimetrů a šířky až sedm milimetrů (Pfleger, 1988). Typický je tento druh kotoučovitou ulitou s výrazným žebrováním (Bellmann et al., 2016). Na obvodu ulity je zřetelně tupá hrana (Hudec et al., 2007). Ulita má hluboce miskovitou píštěl (Ložek, 1956).

Žije často v lesních i křovinných stanovištích, běžný je také na lokalitách značně ovlivněných lidskou činností (Horsák et al., 2013). Vyskytuje se často pod kůrou tlejících kmenů a pařezů (Hudec et al., 2007). V Plzeňském kraji tento druh zmiňují Juříčková (1998) v okolí hradu Buben, Boudová (2006) v údolí Úterského potoka, Horáčková a Dvořák (2008) z oblasti Českého lesa, Rasulov (2012) v plzeňské části toku řeky Mže, Pražanová (2012) v okolí Boleveckých rybníků, Hůlová (2013) v údolí Červeného potoka na Komárovsku Pražanová a Merglem (2015) v přírodní rezervaci Petrovka v Plzni. Druh je Merglem et al. (2018) uváděn jako na Plzeňsku hojný na řadě lokalit [Schönknechtová (1992), Hudcová (2002), Čermáková (2010)].

Čeľad: Gastrodontidae – zemounkovití

***Zonitoides nitidus* (Lechman, 1862) – zemounek lesní**

(Příloha 5, obr. 7)

Ulita dorůstá na šířku až šest milimetrů na výšku až 3,5 milimetrů (Ložek, 1956). Ulita má výrazný kotouč a je stlačeně okrouhlá (Pfleger, 1988). Živočich je celý černá až na oranžovou skvrnu nacházející se těsně za obústím (Horsák et al., 2013). Má široce otevřenou píštěl (Pfleger, 1988).

Tento druh obývá silně mokřadní stanoviště, břehy řek a potoků, lesní i luční mokřady (Horsák et al., 2013). Dle Rondelauda et al. (2006) *Zonitoides nitidus* vytěšňuje výskyt *Galba truncatula*. Na území západních Čech tento druh determinovali Boudová (2006) v údolí Úterského potoka, Dvořák (2008) v Údolí Teplé, Horáčková a Dvořák (2008) v Českém lese, Rasulov (2012) v nivě řeky Mže, Horáčková (2012) v přírodní rezervaci Soos, Horáčková a Dvořák (2017) v Branžovském hvozdu. Druh je uváděn Merglem et al. (2018) na několika lokalitách na Plzeňsku.

Čeľad: Zonitidae – zemounovití

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

(Příloha 5, obr. 8)

Ulita měří do výšky až pět milimetrů a do šířky až 11 milimetrů (Ložek, 1956). Mezi rozpoznávací znaky řadíme především plochou světlou ulitu. Zcela jistá determinace je možná pouze podle stavby pohlavního ústrojí (Horsák et al., 2013).

Často obývá vlhká nebo sušovitá stanoviště od nižších poloh do hor. Na našem území je tento druh pozorován mozaikovitě poměrně hojně (Horsák et al., 2013). Tento druh uvádí Boudová (2006) v údolí Úterského potoka, Bogusch et al. (2008) v okolí Blatné, Horáčková a Dvořák (2008) na území Českého lesa, Dvořák (2009) v okolí Lazurového vrchu ve Slavkovském lese a Horáčková a Dvořák (2017) v oblasti Branžovského hvozdu na Domažlicku. Druh je uváděn na několika dalších lokalitách na Plzeňsku viz Mergl et al. (2018) [Ložek (1959)].

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

(Příloha 5, obr. 9)

Ulita dosahuje na výšku až devět milimetrů a na šířku až 12 milimetrů (Kerney a Cameron, 1983). Má jemně rýhovaný až lesklý povrch (Ložek, 1956). Ulita bývá žlutavě zbarvená a má poměrně výraznou píštěl (Horsák et al., 2013).

Vyskytuje se v lesních ekosystémech pod kameny, v sutích, v nivách řek i na synantropním stanovištím (Horsák et al., 2013). Ve svých pracích tento druh zmiňují Sladká (1995) z území přírodní rezervace Postřekovské rybníky, Boudová (2006) z výzkumu Úterského potoka, Dvořák (2009) v okolí Lazurového vrchu ve Slavkovském lese, Rasulov (2012) z okolí plzeňské části toku Mže a Hůlová (2013) z údolí Červeného potoka na Komárovsku. Druh je Merglem et al. (2018) uváděn na několika dalších lokalitách na Plzeňsku [Dvořák (2005)].

Čeď: Vitrinidae – skelnatkovití

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

(Příloha 6, obr. 1)

Ulita nabývá výšky až 3,4 milimetrů a šířky až šest milimetrů (Pfleger 1988). Je hladká, značně lesklá až sklovitě bezbarvá (Ložek, 1956). Na rozdíl od ostatních zástupců této čeďi má poměrně více závitů a poslední z nich tolik nepřevažuje nad ostatními. Další odlišností oproti ostatním zástupcům čeďi je téměř stoprocentní zatažitelnost těla do ulity (Horsák et al., 2013).

Jde o značně nenáročného plže s velkou ekologickou valencí (Horsák et al., 2013). Jeho výskyt se orientuje do lesů a okolí různých toků a do stepních a skalnatých biotopů. Častý je jeho výskyt i na synantropních stanovištích (Ložek, 1956). Na území Plzeňského kraje byl nalezen Juříčkovou (1998) v okolí hradu Buben, Boudovou (2006) v údolí Úterského potoka, Dvořákem (2008) v přírodní rezervaci Údolí Teplé, Dvořákem (2009) na Lazurovém vrchu ve Slavkovském lese, Rasulovem (2012) v okolí plzeňské části toku řeky Mže, Pražanovou (2012) na území Boleveckých rybníků, Hůlovou (2013) v údolí Červeného potoka na Komárovsku a Pražanovou a Merglem (2015) v přírodní rezervaci Petrovka v Plzni. Druh je uváděn Merglem et al. (2018) na několika dalších lokalitách na Plzeňsku [Čížková (1994)].

Čeď: Limacidae – slimákovití

***Limax cinereoniger* Wolf, 1803 – slimák popelavý**

(Příloha 4, obr. 3)

Tento nahý plž dosahuje délky až 15 centimetrů (Horsák et al., 2013). Barevně je vysoce variabilní od černých přes světle-černě mramorované a pruhované druhy (Ložek, 1956).

Obývá lesní a parkové biotopy. Častý je na tlejícím dřevě nebo kamenech. Na synantropních stanovištích není častý (Pfleger, 1988). Jeho výskyt na území západních Čech zaznamenali Dvořák (2008) v rezervaci Údolí Teplé, Bogusch et al. (2008) v okolí Blatné nebo Horáčková a Dvořák (2008) v Českém lese a Dvořák (2009) na Lazurovém vrchu ve



Slavkovském lese. Na podobných lokalitách byli tito jedinci nalezeni i Georgievem a Stoicevou (2009) na jihu Bulharska. Zároveň je tento druh uváděn Merglem et al. (2018) na několika lokalitách na Plzeňsku [Dvořák (2005)].

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

(Příloha 4, obr. 4)

Tento bezulitnatý plž dosahuje délky maximálně 50 milimetrů (Horsák et al., 2013). Typický je tupým kýlem v ocasní části hřbetu. Zbarvení je od zelenavě bělavé až po citronově žlutou, štít bývá obvykle oranžový (Ložek, 1956).

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

Čeleď: Agriolimacidae – slimáčkovití

***Deroceras agreste* (Linné, 1758) – slimáček polní**

(Příloha 4, obr. 2)

Délka těla tohoto plže může dosahovat až 4 centimetry (Horsák et al., 2013). Většinou je jednobarevný – světlehnědý až žlutobílý. Jistější determinace se provádí pitvou pohlavního ústrojí (Ložek, 1956).

Hojný je na vlhkých lučních stanovištích i na synantropních lokalitách, kde je významným škůdcem (Horsák et al., 2013). O jeho škodlivosti a prevenci těchto vlivů hovoří i Ahmadi a Gholamzadeh (2021). Na západu Čech byl determinován Juříčkovou (1998) na hradu Buben, Dvořákem (2008) v Údolí Teplé, Horáčkovou a Dvořákem (2008) v Českém lese, Boguschem et al. (2008) v okolí Blatné a Horáčkovou (2012) v přírodní rezervaci Soos.

Čeleď: Arionidae – plzákovití

***Arion fuscus* (O. F. Müller, 1774) – plzák hnědý**

(Příloha 4, obr. 5)

Tento bezulitnatý plž je 40 až 55 milimetrů (Ložek, 1956). Nejčastěji je oranžovohnědý s tmavými pruhy na bocích i na štítu, barevná škála je však velice variabilní (Horsák et al., 2013).

Obývá nejružnější nadmořské výšky, preferuje houby a tlející dřevo (Ložek, 1956). Častý je na vlhkých stanovištích, především v nivách řek (Horsák et al., 2013). V některých státech se jedná o vyloženě invazivní druh – např. v Quebecu (L'Heureux a Angers, 2018). V západních Čechách tento druh zaznamenali Horáčková a Dvořák (2008) v Českém lese, Dvořák (2008) v Údolí Teplé, Dvořák (2009) na Lazurovém vrchu ve Slavkovském lese, Horáčková (2012) v přírodní rezervaci Soos a Horáčková a Dvořák (2017) v Branžovském hvozdu.

### ***Arion distinctus* Mabilie, 1868 – plzák zahradní**

(Příloha 4, obr. 1)

Dorůstá do délky maximálně 50 milimetrů (Horsák et al., 2013).

Je výrazně synantropním druhem, obývá zahrady a parky, do volné přírody takřka nezasahuje (Horsák et al., 2013). Kúdela a Kocourek (2002) ho uvádí na svém seznamu škodlivých organismů. V západních Čechách byl nalezen Horáčkovou a Dvořákem (2008) v Českém lese, Boguschem et al. (2008) v okolí Blatné, Horáčkovou (2012) v přírodní rezervaci Soos a Horáčkovou a Dvořákem (2017) v Branžovském hvozdu.

Čeď: Helicidae – hlemýžďovití

### ***Helicigona lapicida* (Linné, 1758) – skalnice kýlnatá**

(Příloha 6, obr. 2)

Dorůstá výšky 7,5 až 8,5 milimetrů a šířky 16 až 17 milimetrů (Ložek, 1956). Ulita je kulovitá s úzkým kotoučem a ostrým kýlem na obvodu. Zbarvená je do šedo-hněda s pravidelnými tmavými skvrnami (Pfleger, 1988).

Jejími biotopy jsou stinné skalnaté a zděné plochy, velice častá je na hradních zříceninách (Horsák et al., 2013). Jako hojný druh na hradech a hradních zříceninách ho uvádí také Juříčková (1998). Ve svých výzkumech ze západních Čech druh zmiňují Dvořák (2008) v Údolí Teplé, Bogusch et al. (2008) z okolí Blatné, Horáčková a Dvořák (2008) z Českého lesa, Dvořák (2009) z Lazurového vrchu a Horáčková a Dvořák (2017) z Branžovského hvozdu. Druh je uváděn také Merglem et al. (2018) na několika lokalitách na Plzeňsku [Ložek (1950), Ložek (1959), Čížková (1994), Schleissová (2006), Mikešová (2008)].

Čeľad: Sphaeriidae – okružankovité

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

(Příloha 6, obr. 4)

Ulita může dosahovat délky 6 mm, výšky 5 mm a tloušťky 3,5 mm (Beran, 1998). Vrcholy jsou asymetrické, jejich osa svírá s osou lastur pravý úhel, rozpoznávacím znakem může být tvar a posazení zubů (Horsák et al., 2013). Ulity jsou žlutavě rohové až nahnědlé barvy (Beran, 1998).

Je jedním z nejhojnějších mlžů na území České republiky (Beran, 1998). Žije na nejrůznějších vodních stanovištích, preferuje spíše menší vodní toky (Hudec et al., 2007). Toleruje i značně znečištěné a kyselé vody, tedy k lokality pro jiné mlže nepříznivé (Horsák et al., 2013). Na území Plzeňského kraje druh determinovali Krejčíková (2012), Rasulov (2012) v plzeňské části toku Mže, Krejčíková a Mergl (2013), Krejčíková (2014) všechny tři práce v údolí Vejprnického potoka, Pražanová a Mergl (2015) v přírodní rezervaci Petrovka v Plzni a Šalomová (2015) na potoce Třemošenka. Blíže neurčené zástupce rodu *Pisidium* sp. uvádí Topinka (1994) na dolním toku řeky Mže a Heiclová (2021) v okolí Všerub. Druh je uváděn Merglem et al. (2018) jako na Plzeňsku hojný [Fajfrová (2004), Macho (2004)].

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

(Příloha 6, obr. 5)

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

Jde o jeden z nejběžnějších druhů čeledi na území České republiky (Horsák et al., 2013). Žije v různých typech vod (Stichmann a Kretzschmar, 2002). Nebrání se ani vysychajícím vodním biotopům a periodickým mokřadům (Horsák et al., 2013). Na území Plzeňského kraje druh determinovali Pražanová (2012) na území Boleveckých rybníků, Krejčíková (2014) v povodí Vejprnického potoka, Kučera (2014) na toku Úhlavy a Šalomová (2015) na toku Třemošenky. Blíže neurčené zástupce rodu *Pisidium* sp. uvádí Topinka (1994) na dolním toku řeky Mže a Heiclová (2021) v okolí Všerub. Druh je uváděn Merglem et al. (2018) také na několika lokalitách na Plzeňsku.

## 4.2 Přehled jednotlivých lokalit



Obrázek 2: Mapa zobrazující polohu jednotlivých lokalit na mapě (převzato z MAPY.CZ a upraveno)

### Lokalita 1

(Příloha 1, obr. 1)

Datum sběru: 1.5. 2023

GPS souřadnice: 49.7543522N, 13.1425572E

Nadmořská výška: 414 m. n. m.

Lokalita leží podél lesní cesty. V její blízkosti protéká jedno z ramen Úlického potoka.

Jedná se o křovinu nacházející se v přímé blízkosti přiléhajícího pole. Lokalita se určitým předělem mezi polní obdělávanou půdou a lesním porostem. Bylinné patro tvoří ptačinec prostřední (*Stellaria media*), vlaštovičník větší (*Chelidonium majus*), kaprad' samec (*Dryopteris filix-mas*) a kuklík městský (*Geum urbanum*). Mechové patro tvoří baňatka obecná (*Brachythecium rutabulum*). Keřové patro tvoří slivoň trnka (*Prunus spinosa*). Stromové patro tvoří topol osika (*Populus tremula*), dub letní (*Quercus robur*) a smrk ztepilý (*Picea abies*).

Sběr byl proveden prosevem lesní hrabanky.

## **Lokalita 2**

(Příloha 1, obr. 2)

Datum sběru: 13.9. 2023

GPS souřadnice: 49.7728367N, 13.1870553E

Nadmořská výška: 360 m. n. m.

Lokalita leží pod vrchem Strážka. Za příznivějších srážkových podmínek se jedná o dvě jezírka. V době sběru byla v tomto místě pouze malá tůňka mokřadního rázu.

Okolí vodní plochy je klasickým lesním ekosystémem. Bylinné patro tvoří karbinec evropský (*Lycopus europaeus*), kapraď samec (*Dryopteris filix-mas*) a chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*). Keřové patro tvoří bez černý (*Sambucus nigra*). Stromové patro tvoří především vrba jíva (*Salix caprea*), dub letní (*Quercus robur*), bříza bělokorá (*Betula pendula*) a borovice lesní (*Pinus sylvestris*).

Sběr byl proveden smýkáním vodního dna a následného probrání vzorku přímo na místě sběru.

## **Lokalita 3**

(Příloha 1, obr. 3)

Datum sběru: 13.9. 2023

GPS souřadnice: 49.7709297N, 13.1822486E

Nadmořská výška: 371 m. n. m.

Lokalita leží v lese nedaleko obce Plešnice. Les je obklopen zemědělskou půdou a přilehlým lomem.

Porost skládá vyšší travnatá vegetace a převážně listnaté stromy. Rostlinnému patru dominuje lipnice luční (*Poa pratensis*). Stromové patro tvoří topol osika (*Populus tremula*), bříza bělokorá (*Betula pendula*) a borovice lesní (*Pinus sylvestris*).

Sběr byl proveden prosevem lesní hrabanky.

## **Lokalita 4**

(Příloha 1, obr. 4)

Datum sběru: 13.9. 2023

GPS souřadnice: 49.7756525N, 13.1839303E

Nadmořská výška: 356 m. n. m.

Lokalita leží v blízkosti obce Plešnice podél lesní cesty směrem na zříceninu hradu Buben. Lokalitou je koryto Úlického potoka.

Dno potok je bahňito-kamenité, voda není zakalená. V okolí se nachází bylinná vegetace a lesní porost. Bylinné patro tvoří blatouch bahenní (*Caltha palustris*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), pomněnka bahenní (*Myosotis scorpioides*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*) a jílek vytrvalý (*Lolium perenne*). Stromové patro tvoří dub letní (*Quercus robur*).

Sběr byl proveden smýkáním vodního dna a následného probrání vzorku přímo na místě sběru.

### **Lokalita 5**

(Příloha 1, obr. 5)

Datum sběru: 23.9. 2023

GPS souřadnice: 49.7571586N, 13.1346286E

Nadmořská výška: 462 m. n. m.

Lokalita leží v keřovém porostu v blízkosti obce Úlice. V tomto porostu pramení jedno z ramen Úlického potoka.

Vegetace je tvořena nižším porostem se značným množstvím tlejícího popadaného dřeva. V bylinném patru převažuje kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a ostružiník maliník (*Rubus idaeus*) s ojedinělými dalšími druhy. Stromové patro tvoří dub letní (*Quercus robur*) a vrba bílá (*Salix alba*).

Sběr byl proveden prosevem lesní hrabanky.

### **Lokalita 6**

(Příloha 1, obr. 6)

Datum sběru: 23.9. 2023

GPS souřadnice: 49.7597536N, 13.1502847E

Nadmořská výška: 413 m. n. m.

Lokalita leží v zámeckém parku v obci Úlice. V blízkosti lokality se nachází menší vodní plocha a Úlický potok.

Lokalitu tvoří udržovaný travnatý porost a několik starších listnatých stromů v různých stádiích rozkladu. Porost bylinného patra tvoří zejména lipnice luční (*Poa pratensis*) a břečťan popínavý (*Hedera helix*). Stromové patro tvoří javor mléč (*Acer platanoides*), vrba bílá (*Salix alba*) a třešeň ptačí (*Prunus avium*).

Sběr byl proveden prosevem lesní hrabanky.

### **Lokalita 7**

(Příloha 1, obr. 7)

Datum sběru: 23.9. 2023

GPS souřadnice: 49.7608183N, 13.1516231E

Nadmořská výška: 412 m. n. m.

Lokalita leží v zámeckém parku v obci Úlice. V blízkosti lokality se nachází menší vodní plocha a Úlický potok.

Lokalitu tvoří udržovaný travnatý porost, který je od přilehlého potoka zatopen. Hladina vody na tomto porostu nedosahuje výšky ani jednoho centimetru, ale činí tuto lokalitu dostatečně vlhkou. Bylinné patro tvoří především lipnice luční (*Poa pratensis*) s ojedinělými dalšími druhy. Stromové patro není přímo na této lokalitě zastoupeno.

Sběr byl proveden ručním vybíráním jedinců z promočené zeminy.

### **Lokalita 8**

(Příloha 1, obr. 8)

Datum sběru: 24.9. 2023

GPS souřadnice: 49.7763403N, 13.1862303E

Nadmořská výška: 354 m. n. m.

Lokalita leží v blízkosti obce Plešnice podél lesní cesty směrem na zříceninu hradu Buben.

Lokalita se nachází v lesním porostu v blízkosti Úlického potoka. Porost tvoří stromy, z nichž některé jsou v určitých stádiích rozkladu. Bylinné patro tvoří kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), pomněnka bahenní (*Myosotis scorpioides*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*), jílek vytrvalý (*Lolium perenne*), bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*) a kaprad' samec (*Dryopteris filix-mas*). Mechové patro tvoří rokytník světlý (*Hylocomium splendens*). Stromové patro tvoří dub letní (*Quercus robur*) a javor mléč (*Acer platanoides*). (*Chelidonium majus*), stromové patro tvoří převážně javor mléč (*Acer platanoides*), třešeň ptačí (*Prunus avium*) a dub letní (*Quercus robur*).

Sběr byl proveden prosev lesní hrabanky. Zároveň byl proveden ruční sběr jedinců v lesní hrabance a okolní vegetaci.

### **Lokalita 9**

(Příloha 1, obr. 9)

Datum sběru: 24.9. 2023

GPS souřadnice: 49.7798433N, 13.1904869E

Nadmořská výška: 328 m. n. m.

Lokalita leží nedaleko obce Plešnice v okolí zříceniny hradu Buben.

Lokalita se nachází na břehu řeky Mže a je obklopena hustým lesním porostem. Bylinné patro tvoří kaprad' samec (*Dryopteris filix-mas*), vlašovičník větší (*Chelidonium majus*) a bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*). Mechové patro tvoří plazivec obecný (*Isoetecium alopecuroides*). Stromové patro tvoří dub letní (*Quercus robur*), javor mléč (*Acer platanoides*) smrk ztepilý (*Picea abies*) a třešeň ptačí (*Prunus avium*).

Sběr byl proveden prosevem lesní hrabanky. Zároveň byl proveden ruční sběr jedinců v lesní hrabance a okolní vegetaci.

### **Lokalita 10**

(Příloha 2, obr. 1)

Datum sběru: 26.10. 2023

GPS souřadnice: 49.7597536N, 13.1733208E

Nadmořská výška: 392 m. n. m.

Lokalita leží na okraji obce Kníje. V blízkosti místa sběru se nachází menší silnice.

Lokalita se nachází ve stromovém a keřovém porostu v němž se nachází i místní komunální kompost. Bylinnému patru dominuje především kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*) a břečťan popínavý (*Hedera helix*). Keřové patro tvoří řešetlák počistivý (*Rhamnus cathartica*). Stromové patro tvoří vrba bílá (*Salix alba*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a dub letní (*Quercus robur*).

Sběr byl proveden prosevem hrabanky. Zároveň byl proveden ruční sběr jedinců v lesní hrabance a okolní vegetaci.

### **Lokalita 11**

(Příloha 2, obr. 2)

Datum sběru: 26.10. 2023

GPS souřadnice: 49.7595203N, 13.1708331E

Nadmořská výška: 392 m. n. m.

Lokalita leží na okraji obce Kníje.

Lokalitu tvoří vyšší bylinný porost na okraji pole. Půda na této lokalitě byla značně suchá. V bylinném patru převažují kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), pcháč oset (*Cirsium arvense*) a třezalka tečkovaná (*Phalaris arundinacea*). Keřové a stromové patro zde není zastoupeno.



Sběr byl proveden ručně z okolní vegetace a zeminy pod ní.

### **Lokalita 12**

(Příloha 2, obr. 3)

Datum sběru: 28.10. 2023

GPS souřadnice: 49.7548733N, 13.1519331E

Nadmořská výška: 414 m. n. m.

Lokalita leží v blízkosti obce Úlice podél cesty ve směru na obec Rochlov. V blízkosti lokality protéká jedno z ramen Úlického potoka.

Lokalita je tvořena řídkým stromovým porostem a hustým bylinným porostem. Na lokalitě se nachází skládka rozbitých cihel a jiného materiálu. Bylinné patro tvoří kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a svízel přítula (*Galium aparine*) s ojedinělými dalšími druhy. Stromové patro tvoří vrba bílá (*Salix alba*), vrba jíva (*Salix caprea*), ořešák královský (*Juglans regia*), dub letní (*Quercus robur*) a trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*).

Sběr byl proveden prosevem hrabanky. Zároveň byl proveden ruční sběr jedinců v lesní hrabance a okolní vegetaci.

### **Lokalita 13**

(Příloha 2, obr. 4)

Datum sběru: 28.10. 2023

GPS souřadnice: 49.7565478N, 13.1487747E

Nadmořská výška: 414 m. n. m.

Lokalita leží na okraji obce Úlice v přilehlém višňovém sadu překrývajícím se s klasickým lesním ekosystémem. V tomto sadu se nachází hluboké koryto jednoho z ramen Úlického potoka.

Lokalita se nachází v porostu s vysokými stromy, které však nejsou příliš hustě rozmístěny. Zároveň je bohatě zastoupeno i bylinné patro. Bylinné patro tvoří zejména kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), hluchavka nachová (*Lamium purpureum*), pcháč oset (*Cirsium arvense*) a bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*). Keřové patro tvoří hloh obecný (*Crataegus laevigata*). Stromové patro tvoří dub letní (*Quercus robur*), jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*), líska obecná (*Corylus avellana*), topol osika (*Populus tremula*) a vrba bílá (*Salix alba*).

Sběr byl proveden prosevem hrabanky. Zároveň byl proveden ruční sběr jedinců v lesní hrabance a okolní vegetaci.

## Lokalita 14

(Příloha 2, obr. 5)

Datum sběru: 28.10. 2023

GPS souřadnice: 49.7677031N, 13.1463714E

Nadmořská výška: 460 m. n. m.

Lokalita leží v blízkosti obce Úlice v okolí zříceniny „Kozího hrádku“ nacházející se na vrchu Burda.

Lokalita se nachází uprostřed lesa. Hojně je zastoupeno stromové, bylinné a mechové patro. V bylinném patru jsou nejvýraznější třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*) a osladič obecný (*Polypodium vulgare*). Mechové patro tvoří baňatka obecná (*Brachythecium rutabulum*). Keřové patro tvoří slivoň trnka (*Prunus spinosa*). Stromové patro tvoří dub letní (*Quercus robur*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*).

Sběr byl proveden prosevem hrabanky. Zároveň byl proveden ruční sběr jedinců v lesní hrabance a okolní vegetaci.

## Lokalita 15

(Příloha 2, obr. 6)

Datum sběru: 29.10. 2023

GPS souřadnice: 49.7592092N, 13.1417017E

Nadmořská výška: 427 m. n. m.

Lokalita leží na okraji obce Úlice v porostu na okraji pole.

Lokalitu tvoří křovinatý lesní porost. Hojně je zastoupeno bylinné patro, stromové patro je řídko osazeno. Na lokalitě se nachází také spousta popadaného dřeva v různých stádiích rozkladu. Bylinnému patru dominuje kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), hluchavka nachová (*Lamium purpureum*) a ostružiník maliník (*Rubus idaeus*). Mechové patro tvoří baňatka obecná (*Brachythecium rutabulum*). Keřové patro tvoří hloch obecný (*Crataegus laevigata*). Stromové patro tvoří javor klen (*Acer pseudoplatanus*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a vrba bílá (*Salix alba*).

Sběr byl proveden prosevem hrabanky. Zároveň byl proveden ruční sběr jedinců v lesní hrabance a okolní vegetaci.

### **Lokalita 16**

(Příloha 2, obr. 7)

Datum sběru: 29.10. 2023

GPS souřadnice: 49.7584775N, 13.1371700E

Nadmořská výška: 456 m. n. m.

Lokalita leží v lese nedaleko obce Úlice. V této části lesa se nachází hluboké koryto, v němž protéká jedno z ramen Úlického potoka.

V době sběru byl potok takřka vyschlý a odběr byl proveden pouze z malých tůňek vzniklých osazením vody v korytu. Okolí této vodní plochy tvoří porost vysokých listnatých stromů. Bylinné patro tvoří kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) s ojedinělými dalšími druhy. Stromové patro tvoří jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a habr obecný (*Carpinus betulus*).

Sběr byl proveden smýkáním vodního dna a následného probrání vzorku přímo na místě sběru.

### **Lokalita 17**

(Příloha 2, obr. 8)

Datum sběru: 29.10. 2023

GPS souřadnice: 49.7581450N, 13.1366203E

Nadmořská výška: 456 m. n. m.

Lokalita leží v lese nedaleko obce Úlice. V této části lesa se nachází hluboké koryto, v němž protéká jedno z ramen Úlického potoka. Tento lesní porost se nachází v přímé blízkosti pole.

Lokalitu tvoří především stromové patro pouze na okrajích sousedících s polem je zastoupena vyšší bylinná vegetace. Bylinnému patru dominuje kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) s ojedinělými dalšími druhy. Stromové patro tvoří jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a habr obecný (*Carpinus betulus*).

Sběr byl proveden prosevem hrabanky. Zároveň byl proveden ruční sběr jedinců v lesní hrabance a okolní vegetaci.

### **Lokalita 18**

(Příloha 2, obr. 9)

Datum sběru: 29.10. 2023

GPS souřadnice: 49.7604517N, 13.1447567E

Nadmořská výška: 414 m. n. m.

Lokalita leží na okraji obce Úlice. V přímé blízkosti pole a okolních lidských obydlí.

Lokalitu tvoří hustý keřový porost tvořen převážně náletovými dřevinami a travnatým bylinným porostem. Tento porost je v pokročilém stádiu sukcese. V bylinném patru převažují kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a třtina křovištní (*Calamagrostis epigejos*). Keřové patro tvoří růže šípková (*Rosa canina*) a hloh obecný (*Crataegus laevigata*). Stromové patro tvoří javor mléč (*Acer platanoides*).

Byl proveden ruční sběr jedinců v lesní hrabance a okolní vegetaci.

### **Lokalita 19**

(Příloha 3, obr. 1)

Datum sběru: 1.11. 2023

GPS souřadnice: 49.7634678N, 13.1477086E

Nadmořská výška: 416 m. n. m.

Lokalita leží na okraji obce Úlice v blízkosti silnice ve směru Hracholusky. V okolí je zemědělsky obdělávaná krajina.

Lokalitu tvoří nízká zděná stavba ve značném stádiu rozkladu a výrazně prorostlá plevelnými druhy rostlin. Za touto zděnou stavbou se nachází místní skládka bioodpadu. Bylinné patro tvoří kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), vlašovičnick větší (*Chelidonium majus*), lipnice luční (*Poa praetensis*) a hluchavka nachová (*Lamium purpureum*). Mechové patro tvoří baňatka obecná (*Brachythecium rutabulum*). Keřové patro tvoří růže šípková (*Rosa canina*). Stromové patro tvoří bříza bělokorá (*Betula pendula*) a jabloň obecná (*Malus pumila*).

Sběr byl proveden prosevem hrabanky. Zároveň byl proveden ruční sběr jedinců v lesní hrabance a okolní vegetaci.

### **Lokalita 20**

(Příloha 3, obr. 2)

Datum sběru: 1.11. 2023

GPS souřadnice: 49.7642664N, 13.1482583E

Nadmořská výška: 413 m. n. m.

Lokalita leží v korytu Plešnického potoka, který protéká nedaleko obce Úlice ve směru na Hracholusky. Potok je přímo obklopen zemědělskou krajinou. Místo sběru leží v přímé blízkosti silnice.

Lokalitu tvoří vyšší, avšak ne příliš rozsáhlý stromový porost a vodní vegetace. Lokalita je teda nachází na poměrně stinném a vlhkém místě. Bylinné patro tvoří kopřiva dvoudomá

(*Urtica dioica*), kakost luční (*Geranium pratense*), ostružiník maliník (*Rubus idaeus*), ostřice obecná (*Carex nigra*) a lipnice luční (*Poa praetensis*). Keřové patro tvoří hloh obecný (*Crataegus laevigata*), líska obecná (*Corylus avellana*) a růže šípková (*Rosa canina*). Stromové patro tvoří vrba bílá (*Salix alba*).

Sběr byl proveden prosevem hrabanky. Zároveň byl proveden ruční sběr jedinců v lesní hrabance a okolní vegetaci.

## **Lokalita 21**

(Příloha 3, obr. 3)

Datum sběru: 1.11 2023

GPS souřadnice: 49.7641778N, 13.1478467E

Nadmořská výška: 414 m. n. m.

Lokalita leží v korytu Plešnického potoka, který protéká nedaleko obce Úlice ve směru na Hracholusky. Potok je přímo obklopen zemědělskou krajinou. Místo sběru leží v přímé blízkosti silnice.

Lokalitu tvoří vyšší, avšak ne příliš rozsáhlý stromový porost a vodní vegetace. Lokalita je teda nachází na poměrně stinném a vlhkém místě. Bylinné patro tvoří kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), kakost luční (*Geranium pratense*), ostružiník maliník (*Rubus idaeus*), ostřice obecná (*Carex nigra*) a lipnice luční (*Poa praetensis*). Keřové patro tvoří hloh obecný (*Crataegus laevigata*), líska obecná (*Corylus avellana*) a růže šípková (*Rosa canina*). Stromové patro tvoří vrba bílá (*Salix alba*).

Sběr byl proveden smýkáním vodního dna a následného probrání vzorku přímo na místě sběru.

## **Lokalita 22**

(Příloha 3, obr. 4)

Datum sběru: 2.11. 2023

GPS souřadnice: 49.7642664N, 13.1704711E

Nadmořská výška: 392 m. n. m.

Lokalita leží v korytu Úlického potoka, který protéká na rozcestí u odbočky na obec Kníje. Potok je přímo obklopen zemědělskou krajinou. Místo sběru leží v přímé blízkosti silnice.

Lokalitu tvoří bahnito-kamenité dno potoka a okolní vyšší, avšak ne příliš rozsáhlý stromový porost a vodní vegetace. Lokalita je teda nachází na poměrně stinném a vlhkém místě. Bylinnému patru dominují kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), třtina křovištní (*Calamagrostis*

*epigejos*) a třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*). Keřové patro tvoří slivoň trnka (*Prunus spinosa*) a růže šípková (*Rosa canina*). Stromové patro tvoří vrba bílá (*Salix alba*) a třešeň ptačí (*Prunus avium*).

Sběr byl proveden prosevem hrabanky. Zároveň byl proveden ruční sběr jedinců v lesní hrabance a okolní vegetaci.

### **Lokalita 23**

(Příloha 3, obr. 5)

Datum sběru: 2.11. 2023

GPS souřadnice: 49.7642222N, 13.1710892E

Nadmořská výška: 392 m. n. m.

Lokalita leží v korytu Úlického potoka, který protéká na rozcestí u odbočky na obec Kníje. Potok je přímo obklopen zemědělskou krajinou. Místo sběru leží v přímé blízkosti silnice.

Lokalitu tvoří bahňito-kamenité dno potoka a okolní vyšší, avšak ne příliš rozsáhlý stromový porost a vodní vegetace. Lokalita je teda nachází na poměrně stinném a vlhkém místě. Bylinné patro tvoří kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), třtina křovištní (*Calamagrostis epigejos*) a třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*) s ojedinělými dalšími druhy. Keřové patro tvoří slivoň trnka (*Prunus spinosa*) a růže šípková (*Rosa canina*). Stromové patro tvoří vrba bílá (*Salix alba*) a třešeň ptačí (*Prunus avium*).

Sběr byl proveden smýkáním vodního dna a následného probrání vzorku přímo na místě sběru.

### **Lokalita 24**

(Příloha 3, obr. 6)

Datum sběru: 2.11. 2023

GPS souřadnice: 49.7576794N, 13.1689261E

Nadmořská výška: 416 m. n. m.

Lokalita leží na okraji obce Kníje. Lokalita je obklopena místními obydlími a okolním sadem.

Lokalitu tvoří vysoký hustý stromový porost, nižší bylinná vegetace i mechové patro. Poměrně hojně je zastoupena i vrstva listového opadu. V bylinném patru jsou nejvýraznější kaprad' samec (*Dryopteris filix-mas*) a bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*). Mechové patro tvoří baňatka obecná (*Brachythecium rutabulum*). Keřové patro tvoří slivoň trnka (*Prunus spinosa*) a růže šípková (*Rosa canina*). Stromové patro tvoří trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), třešeň ptačí (*Prunus avium*) a dub letní (*Quercus robur*).

Sběr byl proveden prosevem hrabanky. Zároveň byl proveden ruční sběr jedinců v lesní hrabance a okolní vegetaci.

### **Lokalita 25**

(Příloha 3, obr. 7)

Datum sběru: 17.11. 2023

GPS souřadnice: 49.7603189N, 13.1493567E

Nadmořská výška: 414 m. n. m.

Lokalita leží v korytu Úlického potoka nacházejícího se v zámeckém parku v obci Úlice.

Lokalitu tvoří bahnitě dno potoka. V okolí se nachází udržovaný travnatý porost a několik starších listnatých stromů v různých stádiích rozkladu. Bylinnému patru dominují lipnice luční (*Poa pratensis*) a břečťan popínavý (*Hedera helix*) s ojedinělými dalšími druhy. Stromové patro tvoří javor mléč (*Acer platanoides*), vrba bílá (*Salix alba*) a třešeň ptačí (*Prunus avium*).

Sběr byl proveden smýkáním vodního dna a následného probrání vzorku přímo na místě sběru.

### **Lokalita 26**

(Příloha 3, obr. 8)

Datum sběru: 17.11. 2023

GPS souřadnice: 49.7585003N, 13.1489786E

Nadmořská výška: 417 m. n. m.

Lokalita leží v obci Úlice v přímé blízkosti parkoviště a silnice.

Lokalitu tvoří nízká zděná stavba ve značném stádiu rozkladu a výrazně prorostlá plevelnými druhy rostlin. Za touto zděnou stavbou se nachází místní továrenský objekt. Bylinné patro tvoří kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), pelyněk černobýl (*Artemisia vulgaris*), pcháč oset (*Cirsium arvense*), vlašovičnick větší (*Chelidonium majus*) a ostružiník maliník (*Rubus idaeus*). Keřové patro tvoří zejména bez černý (*Sambucus nigra*). Stromové patro není na této lokalitě zastoupeno.

Sběr byl proveden prosevem hrabanky. Zároveň byl proveden ruční sběr jedinců v lesní hrabance a okolní vegetaci.

## Lokalita 27

(Příloha 3, obr. 9)

Datum sběru: 17.11. 2023

GPS souřadnice: 49.7557497N, 13.1547800E

Nadmořská výška: 432 m. n. m.

Lokalita leží v blízkosti obce Úlice ve směru na obec Rochlov.

Lokalita je tvořena hustým keřovým porostem a bylinným porostem. Lokalita je obklopena zemědělskou půdou a nově vysazeným sadem se sekaným trávnikem. V krajině má tato lokalita funkci remízku. Bylinné patro na této lokalitě téměř chybí. Mechové patro tvoří baňatka obecná (*Brachythecium rutabulum*). Keřové patro tvoří růže šípková (*Rosa canina*), slivoň trnka (*Prunus spinosa*) a bez černý (*Sambucus nigra*) Stromové patro není na lokalitě významně zastoupeno.

Sběr byl proveden prosevem hrabanky. Zároveň byl proveden ruční sběr jedinců v lesní hrabance a okolní vegetaci.

### 4.3 Tabulky lokalit

#### Lokalita 1

Tabulka 1: Přehled druhů v lokalitě 1 – prosev

Druh	Počet jedinců
<i>Cochlicopa lubrica</i>	1
<i>Punctum pygmaeum</i>	3
<i>Vitrina pellucida</i>	19
<b>Celkem</b>	<b>23</b>

#### Lokalita 2

Tabulka 2: Přehled druhů v lokalitě 2 – sběr smýkáním ve vodě

Druh	Počet jedinců
<i>Stagnicola</i> sp.	1
<b>Celkem</b>	<b>1</b>

#### Lokalita 3

Tabulka 3: Přehled druhů v lokalitě 3 – prosev

Druh	Počet jedinců
<i>Cochlicopa lubrica</i>	2
<i>Vitrina pellucida</i>	1



<b>Celkem</b>	<b>3</b>
---------------	----------

#### Lokalita 4

Tabulka 4: Přehled druhů v lokalitě 4 – sběr smýkáním ve vodě (suchozemské druhy)

<b>Druh</b>	<b>Počet jedinců</b>
<i>Succinea putris</i>	4
<i>Monachoides incarnatus</i>	2
<b>Celkem</b>	<b>6</b>

Tabulka 5: Přehled druhů v lokalitě 4 – sběr smýkáním ve vodě (vodní druhy)

<b>Druh</b>	<b>Počet jedinců</b>
<i>Pisidium</i> sp.	4
<b>Celkem</b>	<b>4</b>

#### Lokalita 5

Tabulka 6: Přehled druhů v lokalitě 5 – prosev

<b>Druh</b>	<b>Počet jedinců</b>
<i>Cochlicopa lubrica</i>	1
<i>Aegopinella nitens</i>	5
<i>Vitrina pellucida</i>	3
<b>Celkem</b>	<b>9</b>

Tabulka 7: Přehled druhů v lokalitě 5 - ruční sběr

<b>Druh</b>	<b>Počet jedinců</b>
<i>Aegopinella nitens</i>	3
<i>Arion rufus</i>	1
<i>Trochulus hispidus</i>	3
<i>Monachoides incarnatus</i>	3
<b>Celkem</b>	<b>10</b>

#### Lokalita 6

Tabulka 8: Přehled druhů v lokalitě 6 – prosev

<b>Druh</b>	<b>Počet jedinců</b>
<i>Alinda biplicata</i>	21

<i>Discus rotundatus</i>	11
<b>Celkem</b>	<b>32</b>

Tabulka 9: Přehled druhů v lokalitě 6 – ruční sběr

<b>Druh</b>	<b>Počet jedinců</b>
<i>Cepaea hortensis</i>	1
<b>Celkem</b>	<b>1</b>

### Lokalita 7

Tabulka 10: Přehled druhů v lokalitě 7 – ruční sběr

<b>Druh</b>	<b>Počet jedinců</b>
<i>Zonitoides nitidus</i>	11
<b>Celkem</b>	<b>11</b>

### Lokalita 8

Tabulka 11: Přehled druhů v lokalitě 8 – prosev

<b>Druh</b>	<b>Počet jedinců</b>
<i>Oxychilus cellarius</i>	1
<b>Celkem</b>	<b>1</b>

Tabulka 12: Přehled druhů v lokalitě 8 – ruční sběr

<b>Druh</b>	<b>Počet jedinců</b>
<i>Succinea putris</i>	1
<i>Alinda biplicata</i>	1
<i>Aegopinella nitens</i>	1
<i>Oxychilus cellarius</i>	1
<i>Limax cinereoniger</i>	1
<i>Malacolimax tenellus</i>	1
<i>Monachoides incarnatus</i>	2
<b>Celkem</b>	<b>8</b>

## Lokalita 9

Tabulka 13: Přehled druhů v lokalitě 9 – prosev

<b>Druh</b>	<b>Počet jedinců</b>
<i>Cochlodina laminata</i>	11
<i>Alinda biplicata</i>	12
<i>Discus rotundatus</i>	4
<i>Fruticicola fruticum</i>	1
<i>Monachoides incarnatus</i>	7
<b>Celkem</b>	<b>35</b>

Tabulka 14: Přehled druhů v lokalitě 9 – ruční sběr

<b>Druh</b>	<b>Počet jedinců</b>
<i>Cochlodina laminata</i>	4
<i>Alinda biplicata</i>	11
<i>Discus rotundatus</i>	1
<i>Vitrina pellucida</i>	3
<i>Monachoides incarnatus</i>	21
<i>Cepaea hortensis</i>	6
<i>Helix pomatia</i>	4
<b>Celkem</b>	<b>35</b>

## Lokalita 10

Tabulka 15: Přehled druhů v lokalitě 10 – prosev

<b>Druh</b>	<b>Počet jedinců</b>
<i>Succinea putris</i>	2
<i>Cochlicopa lubrica</i>	2
<i>Alinda biplicata</i>	1
<i>Discus rotundatus</i>	1
<i>Aegopinella nitens</i>	6
<i>Vitrina pellucida</i>	2
<i>Cepaea hortensis</i>	2

<b>Celkem</b>	<b>16</b>
---------------	-----------

Tabulka 16: Přehled druhů v lokalitě 10 – ruční sběr

<b>Druh</b>	<b>Počet jedinců</b>
<i>Aegopinella nitens</i>	3
<i>Cepaea hortensis</i>	4
<b>Celkem</b>	<b>7</b>

### Lokalita 11

Tabulka 17: Přehled druhů v lokalitě 11 – ruční sběr

<b>Druh</b>	<b>Počet jedinců</b>
<i>Aegopinella nitens</i>	1
<i>Vitрина pellucida</i>	1
<i>Deroceras agreste</i>	2
<i>Trochulus hispidus</i>	6
<i>Cepaea hortensis</i>	6
<i>Helix pomatia</i>	2
<b>Celkem</b>	<b>18</b>

### Lokalita 12

Tabulka 18: Přehled druhů v lokalitě 12 – prosev

<b>Druh</b>	<b>Počet jedinců</b>
<i>Alinda biplicata</i>	2
<i>Discus rotundatus</i>	1
<i>Aegopinella nitens</i>	28
<i>Vitрина pellucida</i>	6
<i>Trochulus hispidus</i>	17
<b>Celkem</b>	<b>78</b>

Tabulka 19: Přehled druhů v lokalitě 12 – ruční sběr

<b>Druh</b>	<b>Počet jedinců</b>
<i>Alinda biplicata</i>	5

<i>Punctum pygmaeum</i>	1
<i>Discus rotundatus</i>	1
<i>Aegopinella nitens</i>	11
<i>Deroceras agreste</i>	1
<i>Trochulus hispidus</i>	32
<i>Monachoides incarnatus</i>	52
<i>Cepaea hortensis</i>	8
<i>Helix pomatia</i>	4
<b>Celkem</b>	<b>115</b>

### Lokalita 13

Tabulka 20: Přehled druhů v lokalitě 13 – prosev

<b>Druh</b>	<b>Počet jedinců</b>
<i>Cochlicopa lubrica</i>	1
<i>Alinda biplicata</i>	1
<i>Discus rotundatus</i>	1
<i>Aegopinella nitens</i>	15
<i>Vitrina pellucida</i>	2
<b>Celkem</b>	<b>20</b>

Tabulka 21: Přehled druhů v lokalitě 13 – ruční sběr

<b>Druh</b>	<b>Počet jedinců</b>
<i>Alinda biplicata</i>	5
<i>Discus rotundatus</i>	1
<i>Aegopinella nitens</i>	9
<i>Deroceras agreste</i>	1
<i>Trochulus hispidus</i>	1
<i>Monachoides incarnatus</i>	5
<i>Cepaea hortensis</i>	4
<i>Helix pomatia</i>	3
<b>Celkem</b>	<b>29</b>

### Lokalita 14

Tabulka 22: Přehled druhů v lokalitě 14 – prosev

Druh	Počet jedinců
<i>Discus rotundatus</i>	1
<i>Vitrina pellucida</i>	8
<b>Celkem</b>	<b>9</b>

Tabulka 23: Přehled druhů v lokalitě 14 - ruční sběr

Druh	Počet jedinců
<i>Aegopinella nitens</i>	1
<i>Monachoides incarnatus</i>	2
<i>Helicigona lapicida</i>	1
<b>Celkem</b>	<b>4</b>

### Lokalita 15

Tabulka 24: Přehled druhů v lokalitě 15 - prosev

Druh	Počet jedinců
<i>Discus rotundatus</i>	1
<i>Aegopinella nitens</i>	2
<b>Celkem</b>	<b>3</b>

Tabulka 25: Přehled druhů v lokalitě 15 - ruční sběr

Druh	Počet jedinců
<i>Deroceras agreste</i>	1
<i>Arion distinctus</i>	1
<i>Trochulus hispidus</i>	3
<i>Monachoides incarnatus</i>	2
<i>Cepaea hortensis</i>	4
<b>Celkem</b>	<b>11</b>

### Lokalita 16

Tabulka 26: Přehled druhů v lokalitě 16 – sběr smýkáním ve vodě

Druh	Počet jedinců
<i>Pisidium personatum</i>	7
<b>Celkem</b>	<b>7</b>

### Lokalita 17

Tabulka 27: Přehled druhů v lokalitě 17 – prosev

Druh	Počet jedinců
<i>Discus rotundatus</i>	1
<i>Vitrina pellucida</i>	1
<b>Celkem</b>	<b>2</b>

Tabulka 28: Přehled druhů v lokalitě 17 - ruční sběr

Druh	Počet jedinců
<i>Discus rotundatus</i>	1
<i>Oxychilus cellarius</i>	2
<i>Vitrina pellucida</i>	1
<i>Limax cinereoniger</i>	1
<i>Arion distinctus</i>	1
<i>Trochulus hispidus</i>	4
<i>Monachoides incarnatus</i>	4
<b>Celkem</b>	<b>114</b>

### Lokalita 18

Tabulka 29: Přehled druhů v lokalitě 18 – ruční sběr

Druh	Počet jedinců
<i>Arion vulgaris</i>	1
<i>Trochulus hispidus</i>	12
<i>Cepaea hortensis</i>	1
<i>Helix pomatia</i>	5
<b>Celkem</b>	<b>19</b>

### Lokalita 19

Tabulka 30: Přehled druhů v lokalitě 19 - prosev

Druh	Počet jedinců
<i>Alinda biplicata</i>	1

<i>Oxychilus cellarius</i>	1
<i>Trochulus hispidus</i>	2
<i>Cepaea hortensis</i>	2
<b>Celkem</b>	<b>6</b>

Tabulka 31: Přehled druhů v lokalitě 19 - ruční sběr

<b>Druh</b>	<b>Počet jedinců</b>
<i>Alinda biplicata</i>	3
<i>Oxychilus cellarius</i>	1
<i>Arion fuscus</i>	1
<i>Arion distinctus</i>	2
<i>Fruticicola fruticum</i>	2
<i>Monachoides incarnatus</i>	16
<i>Cepaea hortensis</i>	13
<i>Helix pomatia</i>	16
<b>Celkem</b>	<b>54</b>

## Lokalita 20

Tabulka 32: Přehled druhů v lokalitě 20 – prosev

<b>Druh</b>	<b>Počet jedinců</b>
<i>Vitrina pellucida</i>	1
<i>Monachoides incarnatus</i>	2
<i>Cepaea hortensis</i>	1
<b>Celkem</b>	<b>4</b>

Tabulka 33: Přehled druhů v lokalitě 20 – ruční sběr

<b>Druh</b>	<b>Počet jedinců</b>
<i>Fruticicola fruticum</i>	6
<i>Monachoides incarnatus</i>	16
<i>Cepaea hortensis</i>	17



<i>Helix pomatia</i>	5
<b>Celkem</b>	<b>44</b>

### Lokalita 21

Tabulka 34: Přehled druhů v lokalitě 21 - sběr smýkáním ve vodě (suchozemské druhy)

Druh	Počet jedinců
<i>Succinea putris</i>	1
<b>Celkem</b>	<b>1</b>

Tabulka 35: Přehled druhů v lokalitě 21 - sběr smýkáním ve vodě (vodní druhy)

Druh	Počet jedinců
<i>Galba truncatula</i>	4
<b>Celkem</b>	<b>4</b>

### Lokalita 22

Tabulka 36: Přehled druhů v lokalitě 22 - ruční sběr

Druh	Počet jedinců
<i>Arion fuscus</i>	1
<i>Arion vulgaris</i>	1
<i>Monachoides incarnatus</i>	3
<i>Cepaea hortensis</i>	15
<i>Helix pomatia</i>	6
<b>Celkem</b>	<b>26</b>

### Lokalita 23

Tabulka 37: Přehled druhů v lokalitě 23 - sběr smýkáním ve vodě (suchozemské druhy)

Druh	Počet jedinců
<i>Pisidium casertanum</i>	12
<b>Celkem</b>	<b>24</b>

## Lokalita 24

Tabulka 38: Přehled druhů v lokalitě 24 - prosev

Druh	Počet jedinců
<i>Cochlicopa lubrica</i>	2
<i>Vallonia costata</i>	1
<i>Alinda biplicata</i>	2
<i>Discus rotundatus</i>	2
<i>Vitrina pellucida</i>	9
<b>Celkem</b>	<b>16</b>

Tabulka 39: Přehled druhů v lokalitě 24 - ruční sběr

Druh	Počet jedinců
<i>Vitrina pellucida</i>	2
<i>Cepaea hortensis</i>	1
<i>Helix pomatia</i>	2
<b>Celkem</b>	<b>5</b>

## Lokalita 25

Tabulka 40: Přehled druhů v lokalitě 25 - sběr smýkáním ve vodě (suchozemské druhy)

Druh	Počet jedinců
<i>Vitrina pellucida</i>	2
<b>Celkem</b>	<b>2</b>

Tabulka 41: Přehled druhů v lokalitě 25 - sběr smýkáním ve vodě (vodní druhy)

Druh	Počet jedinců
<i>Galba truncatula</i>	2
<b>Celkem</b>	<b>2</b>

## Lokalita 26

Tabulka 42: Přehled druhů v lokalitě 26 - prosev

Druh	Počet jedinců
<i>Cochlicopa lubrica</i>	4

<i>Vallonia costata</i>	2
<i>Vallonia pulchella</i>	1
<i>Alinda biplicata</i>	22
<i>Discus rotundatus</i>	4
<i>Vitrina pellucida</i>	3
<i>Trochulus hispidus</i>	5
<b>Celkem</b>	<b>41</b>

Tabulka 43: Přehled druhů v lokalitě 26 - ruční sběr

<b>Druh</b>	<b>Počet jedinců</b>
<i>Alinda biplicata</i>	53
<i>Discus rotundatus</i>	1
<i>Vitrina pellucida</i>	3
<i>Trochulus hispidus</i>	44
<i>Cepaea hortensis</i>	10
<i>Helix pomatia</i>	3
<b>Celkem</b>	<b>114</b>

### Lokalita 27

Tabulka 44: Přehled druhů v lokalitě 27 - prosev

<b>Druh</b>	<b>Počet jedinců</b>
<i>Cochlicopa lubrica</i>	1
<i>Vitrina pellucida</i>	7
<b>Celkem</b>	<b>8</b>

Tabulka 45: Přehled druhů v lokalitě 27 - ruční sběr

<b>Druh</b>	<b>Počet jedinců</b>
<i>Aegopinella nitens</i>	2
<b>Celkem</b>	<b>2</b>

## 5. Vyhodnocení výsledků

Inventarizační průzkum v okolí Úlic na Plzeňsku probíhal celkem na 27 lokalitách, z nichž bylo 21 suchozemských šest vodních. Celkem bylo nalezeno 862 jedinců náležící k 28 druhům a dvěma rodům, které nebylo možné určit do druhu (viz Tabulka 46). Byly zjištěny dva druhy a jeden do druhu neurčený rod mlžů a 26 druhů a jeden do druhu neurčený rod plžů, z nichž je jeden druh a jeden do druhu neurčený rod vodních a 25 suchozemských druhů. Z těchto 25 suchozemských druhů bylo 7 druhů bezulitnatých a 18 druhů ulitnatých plžů.

Nejhojněji zastoupený na celém území byl plž *Alinda biplicata*, jehož výskyt byl zaznamenán na devíti lokalitách, na nichž bylo nalezeno celkem 140 jedinců tohoto druhu. Tento druh dle Horsáka et al. (2013) obývá spadané listí vlhkých lesních stanovišť, ale i lokality značně synantropní. Hojný je po celém území republiky (Hudec et al., 2007), což potvrzují záznamy mnoha dalších autorů. Jako na Plzeňsku hojnou tuto vřetenatku uvádí Mergl et al. (2018) [Pěnkavová (1995), Sloup (1997), Hudcová (2002), Miksová (2006), Dvořák (2009), Čermáková (2010), Kučera (2011), Rasulov (2012)]. Na jiných lokalitách západních Čech ji determinovali Sladká (1955), Juříčková (1998), Schleissová (2006), Hejlová (2013) a Heiclová (2021).

Téměř totožně hojným byl zjištěn druh *Monachoides incarnatus*. Tento druh byl zjištěn na celkem 12 lokalitách v celkovém počtu 137 jedinců. Dle Ložka (1956) se jedná o původní lesní druh, který preferuje vlhké suti a údolní porosty, též se ale nevyhýbá ani lokalitám zasažených lidskou činností. Podle Horsáka et al. (2013), ale i řady starších autorů [Juříčková (1998), Boudová (2006), Mikešová (2008), Čermáková (2010), Hejlová (2013), Kučera (2014), Pražanová (2012), Rasulov (2012), Hůlová (2013), Pražanová a Mergl (2015), Mergl et al. (2018), Heiclová (2021)] se jedná o druh běžný na celém území České republiky. V počtu jedinců dominoval také srstnatka *Trochulus hispidus*, jež byla nalezena na devíti lokalitách v celkovém počtu 129 jedinců. I o tomto druhu píše Horsák et al. (2013), ale i řada dalších autorů [Sladká (1995), Boudová (2006), Kuncová (2006), Horáčková a Dvořák (2008), Pražanová (2012), Rasulov (2012), Hejlová (2013), Hůlová (2013), Kučera (2014), Mergl et al. (2018), Heiclová (2021)] jako o hojném, mozaikovitě se vyskytujícím na našem území, především v nivách řek a na synantropních stanovištích.

Průzkumy prokázali také hojný výskyt druhů *Cepaea hortensis*, *Aegopinella nitens* a *Vitrina pellucida*. Páskovka *Cepaea hortensis* byla nalezena na 13 lokalitách v celkovém počtu 95 jedinců a sítočka *Aegopinella nitens* na devíti lokalitách v celkovém počtu 87 jedinců.

Skleněnka *Vitrina pellucida* byla zjištěna na největším počtu lokalit (15) v celkovém počtu 74 jedinců. Dle Ložka (1956) a dalších autorů [Mergl et al. (2018), Dvořák (2009)] jsou tyto tři druhy velice častými, a to i na kulturních stanovištích.

Z bezulitnatých plžů bylo nalezeno nejvíce jedinců druhu *Deroceras agreste* a to na čtyřech lokalitách v celkovém počtu pěti jedinců. Podobně hojným byl plzák *Arion distinctus* zjištěný na celkem třech lokalitách v celkovém počtu čtyřech jedinců. V obou případech se jedná o zcela běžné druhy, přičemž *Deroceras agreste* je spíše lesním druhem a *Arion distinctus* výhradně synantropním (Horsák et al., 2013). I spousta dalších výzkumů zaznamenalo oba tyto druhy souběžně [Dvořák (2008), Bugusch (2008), Horáčková a Dvořák (2008), Horáčková (2012)]. Zbylé druhy bezulitnatých plžů byli nalezeny pouze ve zcela ojedinělých počtech.

Zajímavými lokalitami byly ty, kde byl sběr prováděn v přímé blízkosti zřícenin nebo zděných či kamenných staveb. Lokalita 9 se nachází v okolí zříceniny hradu Buben u obce Plešnice. Nález poskytl běžné lesní druhy, které obývají i lokality ovlivněné lidskou činností. Zároveň však byli zastoupeni i vřetenovky *Cochlodina laminata* v počtu 15 jedinců. Tohoto plže Hudec et al. (2007) uvádí jako druh, který se vyhýbá vyloženě synantropním stanovištím. Další místní zříceninou je tzv. Kozí hrádek (lokalita 14). Na této lokalitě se nachází monokultura jehličnatých stromů, proto je počet jedinců a druhová pestrost nízká, avšak byla zde nalezena skalnice *Helicigona lapicida*, který je dle Pfliegera (1988) charakteristická pro okolí hradních zřícenin a skalních stěn.

Poslední typově podobnou lokalitou je ta s číslem 26, která je obklopena nízkou rozpadavou cihlovou zídka. Tato lokalita však není lokalitou lesní, ale nachází se uprostřed obce. Na této lokalitě byly nalezeny druhy zcela běžné, avšak kvantitativně výrazně zastoupeny. Navíc zde byli zjištěni jedinci druhů *Vallonia costata* a *Vallonia pulchella*, z nichž jeden – *Vallonia costata* byl mimo tuto lokalitu nalezen už jen na jedné další lokalitě (lokalita číslo 24) a druh *Vallonia pulchella* byl zaznamenán pouze na této lokalitě. Oba druhy dle Horsáka et al. (2013) preferují slunná stanoviště, což odpovídá lokalitě 26. Údolníčci byli nalezeni v přímé blízkosti severní strany cihlové zídky. Tato zídka není obklopena žádnou vyšší vegetací pouze bylinným patrem, takže je po většinu dne bohatě zásobena slunečními paprsky. *Vallonia costata* se však nevyhýbá ani na slunce bohatým lesům. Tato charakteristika odpovídá lokalitě 24, která je řídkým porostem keřového a bylinného patra.

Z vodních plžů byl nejhojnějším druh *Galba truncatula* nalezený na dvou lokalitách v celkovém počtu šesti jedinců a z mlžů rod *Pisidium*, ve většině případů určený do druhů *Pisidium casertanum* a *Pisidium personatum*. Obě hrachovky byly nasbírány na pouze jedné

lokalitě, a to v počtu 12 a sedmi jedinců. Hojnější byl druh *Pisidium casertanum*. Další čtyři jedinci tohoto rodu nemohli být blíže určeni vzhledem k poškození lastur. Podobně tomu bylo u posledního rodu nalezeného vodního měkkýše – *Stagnicola* sp., který nemohl být do druhu určen z důvodu nepřítomnosti znaků týkajících se vnitřní anatomie (determinace probíhala už z usmrcených a vypreparovaných jedinců). Oba tyto rody mají podobné preference na ekosystémy a obývají jak tekoucí, tak ale častěji stojaté vody (Beran, 1998), což potvrzují nálezy mnoha autorů na Plzeňsku viz Mergl et al. (2018) [Topinka (1998), Macho (2004), Kořínková et al. (2008), Krejčíková (2012), Krejčíková a Mergl (2013), Heiclová (2021)].

Jeden z nejhojnějších druhů – *Cepaea hortensis* byl nalezen v různých barevných modifikacích od páskovaných až po varianty jednobarevné někdy i růžové (Příloha 6, obr. 3), což je dle Horsáka et al. (2013) zcela běžné. Právě jedinci oranžovo-růžoví byli zastoupeni v 10-15 % z celkového počtu jedinců tohoto druhu.

V tabulce níže je zachyceno shrnutí všech nalezených druhů i s jejich četností a zařazením do ekologických skupin (Tabulka 46).

Tabulka 46: Přehled všech druhů zjištěných všemi metodami sběru a jejich zařazení do ekologických skupin (podle LOŽKA 1964 a LISICKÉHO 1991, upraveno). SI – přísně lesní druhy, SI(AG) – tzv. agrikolních silvikola, SIth – tzv. thamnofilných silvikolů, Sli – měkkýši lužních a bažinných lesů, SIp – tyto druhy najdeme v lese i na skalách, AG – agrikolní druhy, RP – druhy s vysokými nároky na vlhkost, které najdeme v mokřadech nebo na březích vodních toků, RV – druhy obývají tekoucí vody, SG – druhy žijící ve stojatých vodách, rybnících nebo v příkopech, PD – druhy žijící v zarostlých bažinách a močálech.

Ekoelement	Druh	Lokalita																											Celkem	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
1	SI	<i>Aegopinella nitens</i>				8			1		9	1	39	24	1	2													2	<b>87</b>
		<i>Malacolimax tenellus</i>							1																					<b>1</b>
		<i>Cochlodina laminata</i>								15																				<b>15</b>
		<i>Limax cinereoniger</i>							1										1											<b>2</b>
2	SI (AG)	<i>Cepaea hortensis</i>					1			6	6	6	8	4		4			1	15	18		15		1		10	<b>95</b>		
		<i>Discus rotundatus</i>					11			5	1		2	2	1	1			2						2			5	<b>32</b>	
		<i>Monachoides incarnatus</i>				2	3			2	28			52	5	2	2		4		16	18		3					<b>137</b>	
		<i>Fruticicola fruticum</i>								1											2	6							<b>9</b>	
		<i>Alinda biplicata</i>						21		1	23	1		7	6						4					2		75	<b>140</b>	
	<i>Deroceras agreste</i>											2	1	1		1													<b>5</b>	
Sith	<i>Helix pomatia</i>									4		2	4	3					5	16	5		6		2		3	<b>50</b>		
3	Sli	<i>Arion fuscus</i>																		1			1					<b>2</b>		
		<i>Arion rufus</i>				1																							<b>1</b>	
7	AG	<i>Cochlicopa lubrica</i>	1		2		1					2			1										2		4	1	<b>14</b>	
		<i>Arion vulgaris</i>																		1				1					<b>2</b>	
		<i>Arion distinctus</i>														1		1			2								<b>4</b>	
		<i>Oxychilus cellarius</i>							2									1			2								<b>5</b>	
		<i>Trochulus hispidus</i>					3					6	49	1		3		4	12	2								49	<b>129</b>	
		<i>Punctum pygmaeum</i>	3											1															<b>4</b>	
		<i>Vitrina pellucida</i>	19		1		3				3	2	1	6	2	8			2			1				11	2	6	7	<b>74</b>
		<i>Vallonia costata</i>																								1		2		<b>3</b>
	<i>Vallonia pulchella</i>																										1		<b>1</b>	
SIp	<i>Helicigona lapicida</i>													1														<b>1</b>		
9	RP	<i>Succinea putris</i>				4			1		2											1						<b>8</b>		
		<i>Zonitoides nitidus</i>							11																				<b>11</b>	
10	RV-PD	<i>Pisidium casertanum</i>																					12					<b>12</b>		
		<i>Pisidium personatum</i>															7												<b>7</b>	
		<i>Pisidium</i> sp.				4																							<b>4</b>	
	SG	<i>Stagnicola</i> sp.		1																								<b>1</b>		
	SG-PD	<i>Galba truncatula</i>																					4				2		<b>6</b>	

## 6. Diskuse

Sledované území musím po vyhodnocení výsledků shledat za malakologicky velice chudé. Na 27 lokalitách bylo celkem nalezeno pouze 28 druhů a dva blíže neurčené rody měkkýšů. Nalezen nebyl žádný druh ani chráněný ani ohrožený, jednalo se o zcela běžné druhy s poměrně širokou ekologickou valencí.

Několik lokalit je v přímé blízkosti lidských obydlí nebo jiných míst výrazně ovlivněných lidskou činností. Patrně i to byl důvod proč byly nejběžnějšími druhy vřetenatka *Alinda biplicata*, vlahovka *Monachoides incarnatus*, srstnatka *Trochulus hispidus* a páskovka *Cepaea hortensis*. Tyto druhy byly nalezeny na zhruba polovině ze všech suchozemských lokalit, a to lokalit značně odlišných. Zastoupeny byly lesní biotopy, břehy potoka, slunná místa i skalnaté povrchy. Několika synantropním lokalitám věnoval pozornost též Dvořák (2008). Lokalita v blízkosti železnice se suťovitým podložím poskytla nejen vlahovku *Monachoides incarnatus*, ale i spoustu dalších běžných druhů – *Discus rotundatus*, *Punctum pygmaeum*, *Oxychilus cellarius*, *Urticicola umbrosus*, *Isognomostoma isognomostomos* a *Helix pomatia*. Výsledky lze shledat za velice podobné těm v okolí Úlic. Výzkumem obdobných lokalit se zabývala dle Mergla et al. (2018) Čermáková (2010), která zkoumala území podél Radbuzy v Plzni-Doudlevcích (České údolí). Mimo zmíněné druhy *Monachoides incarnatus* a *Alinda biplicata* byli výsledky shodné i v družích *Discus rotundatus* a *Cochlodina laminata*. Tyto dva druhy byly však v okolí Úlic nalezeny spíše v lesních lokalitách méně zasažených lidskou činností. Odlišnými druhy nalezenými Čermákovou byly zástupci druhů *Vertigo pusilla*, *Vertigo pygmaea*, *Carychium minimum* a *Carychium tridentatum*. Obdobné výsledky zmiňuje Mergl et al. (2018) o práci Kučery (2011) v jiném úseku řeky Radbuzy, kde dominovala též vřetenatka *Alinda biplicata*. Dalším územím s obdobnou ekologickou valencí je plzeňská část toku řeky Mže, kterou se zabýval Rasulov (2012). Mimo druh *Alinda biplicata* oblasti dominovala skelnatka *Oxychilus draparnaudi*, tedy jiný druh skelnatky, než byl nalezen v okolí Úlic. V neposlední řadě obdobné výsledky zaznamenala také Schwarzová (2022) jen několik kilometrů od Úlic – v údolí Hracholuského potoka. Této oblasti dominovaly povětšinou stejné druhy měkkýšů s hojnějším zastoupením keřovky *Fruticicola fruticum*.

Lesních lokality převažovaly ve výzkumu spíše smíšeného typu s převahou dubu letního (*Quercus robur*), javoru mléče (*Acer platanoides*), habru obecného (*Carpinus betulus*), lísky obecné (*Corylus avellana*) a borovice lesní (*Pinus sylvestris*). V lesních lokalitách vzdálenějších od synantropních stanovišť byl hojnější výskyt *Aegopinella nitens*, *Oxychilus cellarius* a bezulitnatí plži slimáci *Malacolimax tenellus* a *Limax cinereoniger* a plzák *Arion*



*rufus*. Dle Megla et al. (2018) dominují lesů na Plzeňsku především jiné druhy plžů charakterističtější pro lesní biotopy. Hlaváč (2001) zmiňuje v Šumavských lesích výskyt druhů *Macrogastra plicatula*, *Macrogastra badia*, *Clausilia cruciata*, *Vertigo alpestris*, *Vertigo pusilla*, *Vertigo pygmaea* a *Vertigo substriata*, *Vallonia excentrica* a *Nesovitrea petronella*. Houdek (2001) na lesních lokalitách udává druhy *Ruthenica filograna*, *Macrogastra tumida* a *Cochlodina laminata*. Dvořák a Sloup (2003) charakterizovali lesní společenstva na Sušicku druhy *Platyla polita*, *Vertigo pusilla*, *Vertigo alpestris*, *Vertigo substriata* a *Macrogastra plicatula*. Schleissová (2006) na lesních lokalitách determinovala druhy *Ena montana*, *Macrogastra plicatula*, *Clausilia pumila*, *Balea perversa*, *Helicodonta obvoluta*, *Isognomostoma isognostomos* a *Causa holosericea*. Shodnými druhy na těchto lokalitách lze sledovat pouze výskyt vřetenovky *Cochlodina laminata* a rod *Vallonia* sp. Výsledky se pravděpodobně liší důvodu zastoupení jiných druhů dřevin. Většina malakologických inventarizací byla prováděna spíše v listnatých lesích, tedy lesích pro měkkyše příznivějších. V Okolí Úlic se nachází lesy spíše smíšené nebo dokonce jehličnanové monokultury. Z předchozích výzkumů v blízkém okolí lze podobnými vyhodnotit výsledky Boudové (2006) z údolí Úterského potoka, která zaznamenala druhy *Cochlodina laminata*, *Alinda biplicata*, *Succinea putris*, *Punctum pygmaeum*, *Discus rotundatus*, *Vitrina pellucida*, *Aegopinella nitens*, *Oxychilus cellarius*, *Fruticicola fruticum*, *Trochulus hispidus*, *Monachoides incarnatus*, *Urticicola umbrosus*, *Cepaea hortensis*, *Helix pomatia* a *Arion rufus*. Téměř totožné výsledky zmiňuje i Schwarzová (2022) v údolí Úlického potoka.

Na lokalitách v blízkosti vodních toků převažovaly ve vegetaci různé druhy vrb (*Salix* spp.). Dominantními plži jsou zde oblovka *Cochlicopa lubrica* a skleněnka *Vitrina pellucida*. Malakofaunám v blízkosti různých vodních toků se zabývala řada autorů na Plzeňsku viz Mergl et al. (2018). Jedním z nich byl Rasulov (2012), který zkoumal oblast nivy řeky Mže. Ze suchozemských druhů zmiňuje s výsledky u Úlic shodné plže *Cochlicopa lubrica* a *Vitrina pellucida*. Dalšími druhy charakterističtějšími v okolí Úlic spíše pro jiné typy biotopů byli vřetenatka *Alinda biplicata*, páskovka *Cepaea hortensis*, vrásenka *Discus rotundatus*, vlahovka *Monachoides incarnatus*, jantarka *Succinea putris*, skelnatka *Oxychilus cellarius*, hlemýžď *Helix pomatia*, vřetenovka *Cochlodina laminata* a srstnatka *Trochulus hispidus*. Druhy jsou shodné s výsledky Boudové (2006) u Úterského potoka a Schwarzové (2022) u Úlického potoka, které determinovaly navíc druh vlahovky *Urticicola umbrosus*.

Na slunných stanovištích vzdálenějších od vodního toku (např. lokality v blízkosti cest a silnic a uprostřed obce) biotopům dominovala spíše vegetace keřového patra s převahou růže šípkové (*Rosa canina*), hlohu obecného (*Crateagus laevigata*), slivoně trnky (*Prunus spinosa*)

a trnovníku akátu (*Robinia pseudoacacia*). Na těchto lokalitách byly běžnými jantarka *Succinea putris*, vlahovka *Monachoides incarnatus* a srstnatka *Trochulus hispidus*. Zároveň byli na těchto lokalitách zjištěni jedinci rodu *Vallonia* sp. Tento rod uvádí Mergl et al., Na několika lokalitách na Plzeňsku. Ložek (1959) zaznamenal údolníčky (*Vallonia*) na lokalitách s výskytem suťovitého podloží, což je shodný typ lokalit jako v okolí Úlic. Sloup (1994) naopak uvádí tento druh na území nivy řeky Úslavy, tedy lokalitám zcela odlišným od těch v okolí Úlic i zaznamenaných Ložkem.

Dalším typem stanovišť byla okolí zřícenin. Zkoumané zříceniny se nacházejí ve smíšených lesích s převahou spíše jehličnatých stromů – smrk ztepilý (*Picea abies*) a borovice lesní (*Pinus sylvestris*), z listnatých stromů dominoval dub letní (*Quercus robur*). Na lokalitách se vyskytovaly i porosty kapradin a mechů. Ekologicky zajímavými druhy zjištěnými na těchto lokalitách byly vřetenovka *Cochlodina laminata* a skalnice *Helicigona lapicida*. Z těchto dvou druhů je pouze *Helicigona lapicida* typickým druhem vázaným na zříceniny, *Cochlodina laminata* je obyvatelem zachovalých lesních biotopů (Horsák et al., 2013). Obdobným stanovištěm se věnovala řada autorů na Plzeňsku viz Mergl et al. (2018). Mimo již zmíněné druhy bývají v okolí zřícenin častými i již zmínění údolníčci *Vallonia* sp. Rozsáhlým studiem měkkýšů v okolí hradů a jejich zřícenin se zabývala Juříčková (1998). Skalnici *Helicigona lapicida* uvádí na valné většině hradních ekosystémů. Tato autorka provedla výzkum také na zřícenině hradu Buben, který byl též předmětem bádání v okolí Úlic. Juříčková na této lokalitě determinovala řadu totožných druhů – *Cochlodina laminata*, *Alinda biplicata*, *Discus rotundatus*, *Vitrina pellucida*, *Malacolimax tenellus*, *Monachoides incarnatus*, *Vallonia costata*, *Cepaea hortensis* a *Helix pomatia*. Skalnici *Helicigona lapicida* uvádí v blízkosti zřícenin také Ložek (1950), Ložek (1959) a Čížková (1994). Dle Mergla et al. (2018) jsou dalšími častými měkkýši v okolí zřícenin např. rody *Pupilla* sp., *Vertigo* sp. *Ena* sp. a *Truncatellina* sp.

Vodních lokalit s měkkýši bylo nalezeno na sledovaném území pouze několik. Vodní měkkýše poskytl různě položené úseky Úlického a Plešnického potoka. Zbylé vodní lokality jsou periodicky zatopenými lesními koryty a vysychajícími vodními plochami. Na některých vodních lokalitách byly ve smýkaném materiálu nalezeny druhy suchozemských plžů, jejichž schránky byly do vodního sloupce pravděpodobně nějakým způsobem přirozeně splaveny. Šlo o druhy typické pro různorodé vodní ekosystémy, a to jak stojatých, tak tekoucích vod – *Galba truncatula*, a *Stagnicola* sp. *Galba truncatula* bývá dle Bellmanna et al. (2016) označována dokonce jako obojživelný druh. Na obdobných lokalitách byli nalezeni i zástupci mlžů, a to jedinci rodu *Pisidium* sp. Jedná se o velice běžný druh na celém území České republiky (Beran,

1998). Tyto druhy zaznamenala také řada autorů na Plzeňsku viz Mergl et al. (2018). Z lokalit geograficky nejbližších těm v okolí Úlic se zabývala Krejčíková (2012), Krejčíková a Mergl (2013) a Krejčíková (2014) v údolí Vejprnického potoka. Výsledky obsahují shodné rody *Pisidium* sp. a *Stagnicola* sp. Dalšími druhy Vejprnického potoka byly vyhodnoceny *Musculium lacustris* a *Hippeutis complanatus*, shodné s výsledky Schwarzové (2022) v údolí Úlického potoka, *Planorbarius corneus*, *Valvata cristata*, *Gyraulus cristata*, *Anisus leucostoma*, a *Sphaerium corneum*. Výsledky Rasuloва (2012) v nivě řeky Mže jsou shodné v rodu *Pisidium* sp. a ve druhu *Galba truncatula*. Tento výzkum poskytl ale i druhy *Aplexa hypnorum*, *Anisus leucostoma*, *Planorbis planorbis* a *Planorbarius corneus*. Malé druhové zastoupení v okolí Úlic je patrně způsobeno malým počtem a různorodostí vodních lokalit, které se na tomto území nacházejí.

Z vyhodnocení výsledků a porovnáním s výsledky jiných autorů lze shledat, že se v okolí Úlic na Plzeňsku nenalézají žádné neobvyklé druhy. Jedná se o druhy odpovídající ekologickým podmínkám dané oblasti.

## 7. Závěr

Průzkum malakofauny v okolí Úlic na Plzeňsku byl uskutečněn od května do listopadu roku 2023. Sledované území, tedy okolí obce Úlice, se rozkládá na západní hranici okresu Plzeň-sever. Výzkum byl prováděn na 27 lokalitách, z nichž bylo 21 suchozemských a šest vodních lokalit. Celkem bylo nalezeno 862 jedinců náležících k 28 druhům a dvěma blíže neurčeným rodům (Tabulka 46). Jednalo se o dva druhy mlžů, jeden do druhu neurčený rod mlžů, 26 druhů plžů a jeden do druhu neurčený rod plžů, z nichž byl jeden druh a jeden do rodu neurčený rod vodních a 25 suchozemských druhů. Z těchto 25 druhů bylo 7 bezulitnatých a 18 ulitnatých druhů plžů.

Nejčastěji determinovanými byly druhy s poměrně širokou ekologickou valencí. Zejména šlo o druhy *Alinda biplicata*, *Monachoides incarnatus* a *Trochulus hispidus*. Z bezulitnatých plžů byly nejhojnějšími druhy *Deroceras agreste* a *Arion distinctus*. Celkově bylo sledované území z malakologického hlediska poměrně chudé.

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

Z vodních zástupců byly v tomto výzkumu nejčastěji nalezenými druhy plž *Galba truncatula* a mlži rodu *Pisidium*. I v tomto případě se jedná o druhy euryvalentní.

## 8. Seznam literatury

### 8.1 Literatura

- AHMADI, E. a GHOLAMZADEH CHITGAR, M. 2021. Efficacy of Lumakidin 5G® and Ferricol® in combination with attractant traps against *Deroceras agreste* Linnaeus in greenhouse and lettuce field. *Plant Pest Research* 11.3, 45-58.
- BELLMANN, H. et al., 2016. *Atlas živočichů. 1000 živočichů střední Evropy*. Euromedia Group k. s. - Knižní klub, 446 s. Praha.
- BERAN, L. 1998. *Vodní měkkýši ČR*. ZO ČSOP, 113 s. Vlašim.
- BERAN, L. 2002. *Vodní měkkýši České republiky rozšíření a jeho změny, stanoviště, šíření, ohrožení a ochrana, červený seznam*. Přírodovědný klub v Uherském Hradišti, 258 s. Zlín.
- BOGUSCH, P., DVOŘÁK, L. a HLAVÁČ ČÁP, L. 2008. Výsledky průzkumu měkkýšů (Mollusca: Gastropoda, Bivalvia) v okolí města Blatná v jihozápadních Čechách. *Malacologica Bohemoslovaca* 7, 33–46.
- BOUDOVÁ, A. 2006. *Malakofauna údolí Úterského potoka*. MS, Diplomová práce, depon. In ZČU, 99 s. Plzeň.
- BRANDTLÍK, A. 1998. *Vodní malakofauna horního toku řeky Berounky*. MS, Diplomová práce, depon. In ZČU, 128 s. Plzeň.
- ČERMÁKOVÁ, E. 2010. *Malakofauna Českého údolí v Plzni*. MS, Bakalářská práce, depon. In ZČU, 56 s. Plzeň.
- ČÍŽKOVÁ, K. 1994. *Malakofauna vybraných lokalit v jihozápadní části CHKO Křivoklátsko*. MS, Diplomová práce, depon. In ZČU, 59 s. Plzeň.
- DUDÁK, V., ANDERIE, J. et al., 2008. *Plzeňsko – příroda, historie, život*. Nakladatelství Miloš Uhlíř – Baset, 879 s. Plzeň.
- DVOŘÁK, L. 2005. Gastropods in subterranean shelters of the Czech Republic. *Malacologica Bohemoslovaca* 4, 10–16.
- DVOŘÁK, L. 2008. Malakofauna Přírodní rezervace Údolí Teplé (západní Čechy). *Malacologica Bohemoslovaca* 7, 1–8.
- DVOŘÁK, L. 2009. Výsledky malakologického inventarizačního průzkumu PR Lazurový vrch (Slavkovský les, západní Čechy). *Malacologica Bohemoslovaca* 8, 31–37.
- DVOŘÁK, L. a SLOUP, R. 2003. Současné poznatky o malakofauně PR Čepičná u Sušice. *Silva Gabreta* 9, 113–122.

- DVOŘÁK, L., BACKELJAU, T., REISCHÜTZ, P. L., HORSÁK, M., BRUEGELMANS, K. a JORDAENS, K. 2006. *Arion alpinus* Pollonwera, 1887 in the Czech Republic (Gastropoda: Arionidae). *Malacologica Bohemoslovaca* 5, 51-55.
- ERNESTOVÁ, Z. 2008. Malakofauna PR Kokšín a okolí. MS, Bakalářská práce, depon In. ZČU, 48 s. Plzeň.
- FAJFROVÁ, E. 2004. *Vodní malakofauna řeky Úhlavy*. MS, Diplomová práce, depon In. ZČU, 91 s. Plzeň.
- FICTUM, M. 2008. *Malakofauna Kozího kamene u Čížic a okolí (okres Plzeň – jih)*. MS, Bakalářská práce, depon In. ZČU, 38 s. Plzeň.
- GEORGIEV, D. G. a STOYCHEVA, S. B. 2009. The molluscs and their habitats in Sashtinska Sredna Gora Mts. *Malacologica Bohemoslovaca* 8, 1-8. (Southern Bulgaria)
- HEICLOVÁ, K. 2021. *Vodní měkkýši povodí Třemošné v okolí Všerub na Plzeňsku*. MS, Bakalářská práce, depon In. ZČU, 56 s. Plzeň.
- HEJLOVÁ, S. 2013. *Vodní a mokřadní malakofauna okolí Hrádku a Mirošova na Rokycansku*. MS, Bakalářská práce, depon In. ZČU, 64 s. Plzeň.
- HLAVÁČ, J. 1998. Měkkýši (Mollusca) přírodní rezervace Jelení vrch u Habartic (okres Klatovy). *Erica* 7, 47–52.
- HLAVÁČ, J. Č. 2001. Rabí a Prácheň – významné měkkýši lokality ve středním Pootaví (Západní Čechy, okr. Klatovy). *Erica* 9, 99–109.
- HLAVÁČ, J. Č., BERAN, L., DVOŘÁK, L., HORSÁK, M., JUŘIČKOVÁ, L. a VRABEC, V. 2003. Měkkýši Českého lesa – III. Kateřinská kotlina a severní část Čerchovského lesa (Západní Čechy). *Silva Gabreta* 9, 145–166.
- HORÁČKOVÁ, J. 2012. Měkkýši Národní přírodní rezervace Soos. *Malacologica Bohemoslovaca* 11, 54-57.
- HORÁČKOVÁ, J. a DVOŘÁK, L. 2008. Měkkýši Českého lesa – IV. Nové údaje pro jižní část Českého lesa. *Malacologica Bohemoslovaca* 7, 81–92.
- HORÁČKOVÁ, J. a DVOŘÁK, L. 2017. Měkkýši zapomenutého Branžovského hvozdu (jihozápadní Čechy). *Malacologica Bohemoslovaca* 16, 12–27.
- HOUDEK, Z. 1999. *Malakofauna NPR Chýlava*. MS, Diplomová práce, depon In. ZČU, 79 s. Plzeň.
- HOUDEK, Z. 2001. Měkkýši NPR Chejlava a okolí. *Erica* 9, 111–122.
- HORSÁK, M., JUŘIČKOVÁ, L. a PICKA, J. 2013. *Měkkýši České a Slovenské republiky*. Nakladatelství Kabourek, s.r.o., 264 s. Zlín.

- HUDCOVÁ, M. 2002. *Malakofauna NPP Lopata a okolí (okr. Plzeň – Jih)*. MS, Diplomová práce, depon In. ZČU, 54 s. Plzeň.
- HUDEC, K., LAŠTŮVKA, Z. a PEŇÁZ, M. et al., 2007. *Příroda České republiky. Průvodce faunou*. Nakladatelství Academia, 439 s. Praha.
- HŮLOVÁ, L. 2013. *Malakofauna údolí Červeného potoka na Komárovsku*. MS, Bakalářská práce, depon. In ZČU, 62 s. Plzeň.
- JUŘIČKOVÁ, L. 1998. Měkkýši (Mollusca) hradů jako ekologického fenoménu (Česká republika). *Malacologica Bohemoslovaca*, s. 100-148.
- KERNEY, M. P. a CAMERON, R.A.D. 1983. *Die Landschnecken Nord-und Mitteleuropas*. Ein Bestimmungsbuch für Biologen und Naturfreunde, Hamburg und Berlin.
- KOLBEK, J. 1996. *Geobotanická rekonstrukce. Ekologická studie Berounky a Mže*. Hydroprojekt, a.s, Praha.
- KOŘÍNKOVÁ, T., BERAN, L. a HORSÁK, M. 2008. Recent distribution of *Sphaerium nucleus* (Studer., 1820) (Bivalvia; Sphaeriidae) in the Czech Republic. *Malacologica Bohemoslovaca* 7, 26–32.
- KREJČÍKOVÁ, A. 2012. *Malakofauna údolí Vejprnického potoka v Plzni*. MS, Bakalářská práce, depon In. ZČU, 42 s., Plzeň.
- KREJČÍKOVÁ, A. 2014. Diverzita vodních a mokřadních malakocenóz povodí Vejprnického potoka. MS, Diplomová práce. Depon In. ZČU, 47 s. Plzeň.
- KREJČÍKOVÁ, A. a MERGL, M. 2013. Vodní malakofauna Vejprnického potoka mezi Vejprnicemi a Plzní-Skvrňany. *Erica* 20, 113–120.
- KUČERA, V. 2011. *Malakofauna v údolí Radbuzy a Úhlavy v Plzni*. MS, Bakalářská práce, depon In. ZČU, 48 s. Plzeň.
- KUČERA, V. 2014. *Malakofauna v údolí Úhlavy mezi Štěnovicemi a Plzní*. MS, Diplomová práce, depon In. ZČU, 68 s. Plzeň.
- KŮDELA, V. a KOCOUREK, F. 2002. Seznam škodlivých organismů rostlin. Agrospoj, 342 s. Praha.
- KUMPERA, J. 2002. *Řeky a říčky Plzeňského kraje*. Agentura Ekostar s.r.o., 107 s. Plzeň.
- KUNCOVÁ, H. 2006. *Malakofauna Boleveckých rybníků*. MS, Diplomová práce, depon In. ZČU, 52 s. Plzeň.
- L'HEUREUX, É. a ANGERS, B. 2018. A discreet invasion: distribution, origins, and expansion of the European slug complex *Arion subfuscus* sl in Quebec. *Canadian journal of zoology*, 96.4, 325-331.
- LISICKÝ, M. J. 1991. *Mollusca Slovenska*. Veda, 340 s. Bratislava.

- LOPATOVÁ, P. 2003. *Suchozemská malakofauna Sedmihoří*. MS, Diplomová práce, depon In. ZČU, 49 s. Plzeň.
- LOŽEK, V. 1950. Malakologické výzkumy v okolí Mariánských Lázní. *Sborník Masarykovy akademie práce* 24, 204–217.
- LOŽEK, V. 1956. *Klíč československých měkkýšů*. Vydavatelstvo Slovenskej akademie věd, 437 s. Bratislava.
- LOŽEK, V. 1957. Měkkýši Velké Hůrky u Tříman. *Časopis Národního muzea*, oddíl přírodovědný, 126, 1, 99–100.
- LOŽEK, V. 1959. Malakologické poměry hradu Lopata u Štáhlav. *Ochrana přírody*, 14, 4, 115.
- LOŽEK, V. 1964. Quartärmollusken der Tschechoslowakei. *Rozpravy Ústředního ústavu geologického* 31, 374 s. Praha.
- MACHO, D. 2004. *Vodní malakofauna řeky Radbuzy*. MS, Diplomová práce, depon In. ZČU, 97 s. Plzeň.
- MERGL, M. 1995. Malakofauna údolí Úslavy mezi Božkovem a Lobzy v Plzni. *Erica* 4, 73–75.
- MERGL, M. 2010. Vodní a mokřadní měkkýši PR Nový rybník v Líní. *Erica* 17, 53–57.
- MERGL, M., DVOŘÁK, L., KREJČÍKOVÁ, A. a PRAŽANOVÁ, B. 2018. Měkkýši Plzeňského kraje. *Sborník Západočeského muzea v Plzni, Příroda* 121, 1–74.
- MIKEŠOVÁ, M. 2008. *Malakofauna údolí Berounky mezi Plzní a Chrástem*. MS, Diplomová práce, depon In. ZČU, 44 s. Plzeň.
- MIKSOVÁ, I. 2006. *Malakofauna Vlčí hory u Černošína*. MS, Diplomová práce, depon In. ZČU, 55 s. Plzeň.
- MIŠTERA, L. 1996. *Geografie západočeské oblasti*. Vydavatelství ZČU, 156 s. Plzeň.
- PĚNKAVOVÁ, V. 1995. *Malakofauna Radyně*. MS, Diplomová práce, depon In. ZČU, 36 s. Plzeň.
- PFLEGER, V. 1988. *Měkkýši*. Artia, 191 s. Praha.
- PRAŽANOVÁ, B. 2012. *Malakofauna Boleveckých rybníků v Plzni*. MS, Bakalářská práce, depon. In ZČU, 55 s. Plzeň.
- PRAŽANOVÁ, B. a MERGL, M. 2015. Měkkýši přírodní rezervace Petrovka v Plzni. *Erica* 22, 93–98.
- RASULOV, S. 2012. *Malakofauna nivy řeky Mže v Plzni-Lochotíně*. MS, Bakalářská práce. depon. In ZČU, 55 s. Plzeň.



- RONDELAUD, D., VIGNOLES, P., DREYFUSS, G. a MAGE, CH. 2006. The control of *Galba truncatula* (Gastropoda: Lymnaeidae) by the terrestrial snail *Zonitoides nitidus* on acid soils. *Biological Control*, 39.3, 290-299.
- ROŽMBERSKÝ, P. 1995a. *Hrad Buben u Plešnic*. Nadace České hrady, 23 s. Plzeň.
- ROŽMBERSKÝ, P. 1995b. *Ves Jezná. Dějiny a památky malé vesnice*. Nadace České hrady, 15 s. Plzeň.
- SCHLEISSOVÁ, K. 2006. *Malakofauna vybraných lokalit na Rokycansku*. MS, Diplomová práce, depon In. ZČU, 86 s. Plzeň.
- SCHÖNKNECHTOVÁ, I. 1992. *Malakofauna údolí Úslavy mezi Božkovem a Koterovem*. MS, Diplomová práce, depon In. ZČU, 34 s. Plzeň.
- SCHWARZOVÁ, A. 2022. *Měkkýši údolí Hracholuského potoka na Plzeňsku*. MS, Bakalářská práce, depon In. ZČU, 55 s. Plzeň.
- SLADKÁ, J. 1995. *Malakofauna přírodní rezervace Postřekovské rybníky*. MS, Diplomová práce, depon. In ZČU, 44 s. Plzeň.
- SLOUP, R. 1994. *Malakofauna území mezi Koterovem a Starým Plzencem*. MS, Diplomová práce, depon In. ZČU, 60 s. Plzeň.
- SLOUP, R. 1997. Stručný přehled stavu malakofauny v připravované rezervaci Čepičná–Chanovec (okr. Klatovy). *Erica* 6, 67–72.
- STICHMANN, W. a KRETZSCHMAR, E. 2002. *Svět zvířat kolem nás*. Granit s.r.o., 446 s. Praha.
- ŠALOMOVÁ, M. 2015. *Vodní a mokřadní měkkýši řeky Třemošenky*. MS, Bakalářská práce, depon In. ZČU, 64 s. Plzeň.
- ŠÍŘINOVÁ, V. a MERGL, M. 2013. Měkkýši (Mollusca) zříceniny hradu Krasíkov u Konstatinových Lázní. *Erica* 20, 105–112.
- TOPINKA, T. 1994. *Vodní malakofauna dolního toku řeky Mže*. MS, Diplomová práce, depon. In ZČU, 50 s. Praha.
- ULIČNÝ, J. 1892. *Měkkýši čeští*. Přírodovědecký klub, 206 s. Praha.

## 8.2 Internetové zdroje

- [1] MAPY.CZ. <https://mapy.cz/zakladni?x=13.3805000&y=49.7440000&z=11>. (accessed February, 21, 2024).

## 9. Resumé

This thesis presents the results of an inventory research of the malacofauna in the Úlice valley in the Pilsen area. The research was conducted from May to November 2023 and 27 localities have been examined. Six of these localities are aquatic, and 21 of them are terrestrial. In total, there were found 862 specimens which belong to 28 species of molluscs (26 species of gastropods and two species of bivalves). *Alinda biplicata*, *Monachoides incarnatus* and *Trochulus hispidus* are dominant in this area. The majority of the terrestrial species were found in the meadows overgrown with herbs, the forests and in a humid soil. The fresh-water species were found in one slow flowing water area. The malacofauna of this area has probably been researched for the first time.

## **Seznam příloh**

**Příloha 1:** Fotografie lokalit 1-9

**Příloha 2:** Fotografie lokalit 10-18

**Příloha 3:** Fotografie lokalit 19-27

**Příloha 4:** Výběr fotografií nalezených druhů – bezulitnatí plži

**Příloha 5:** Výběr fotografií nalezených druhů – ulitnatí plži

**Příloha 6:** Výběr fotografií nalezených druhů – ulitnatí plži

## Příloha 1



Obr. 1: Lokalita 1



Obr. 2: Lokalita 2



Obr. 3: Lokalita 3



Obr. 4: Lokalita 4



Obr. 5: Lokalita 5



Obr. 6: Lokalita 6



Obr. 7: Lokalita 7



Obr. 8: Lokalita 8



Obr. 9: Lokalita 9

## Příloha 2



Obr. 1: Lokalita 10



Obr. 2: Lokalita 11



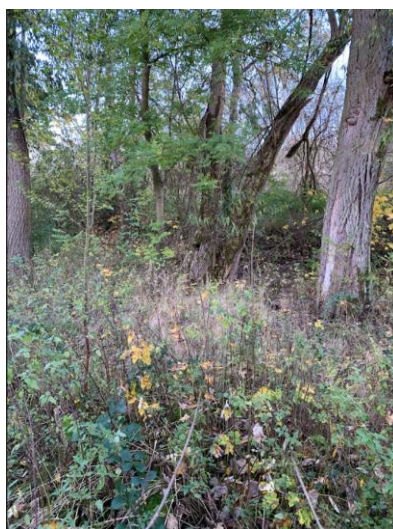
Obr. 3: Lokalita 12



Obr. 4: Lokalita 13



Obr. 5: Lokalita 14



Obr. 6: Lokalita 15



Obr. 7: Lokalita 16



Obr. 8: Lokalita 17



Obr. 9: Lokalita 18

### Příloha 3



Obr. 1: Lokalita 19



Obr. 2: Lokalita 20



Obr. 3: Lokalita 21



Obr. 4: Lokalita 22



Obr. 5: Lokalita 23



Obr. 6: Lokalita 24



Obr. 7: Lokalita 25



Obr. 8: Lokalita 26



Obr. 9: Lokalita 27

#### Příloha 4



Obr. 1: *Arion distinctus*



Obr. 2: *Deroceras agreste*



Obr. 3: *Limax cinereoniger*



Obr. 4: *Malacolimax tenellus*



Obr. 5: *Arion fuscus*

**Příloha 5**



Obr. 1: *Stagnicola* sp.



Obr. 2: *Vallonia costata*



Obr. 3: *Vallonia pulchella*



Obr. 4: *Cochlodina laminata*



Obr. 5: *Punctum pygmaeum*



Obr. 6: *Discus rotundatus*



Obr. 7: *Zonitoides nitidus*



Obr. 8: *Aegopinella nitens*



Obr. 9: *Oxychillus cellarius*



**Příloha 6**



Obr. 1: *Vitrina pellucida*



Obr. 2: *Helicigona lapicida*



Obr. 3: *Cepaea hortensis*



Obr. 4: *Pisidium casertanum*



Obr. 5: *Pisidium personatum*