

**Univerzita Hradec Králové**

**Přírodovědecká fakulta**

**Katedra biologie**

Fauna drobných zemních savců Hoříněvské a Vřešťovské  
bažantnice

**Diplomová práce**

Autor: Michaela Ďurišová

Studijní obor: Biologie

Studijní program: Biologie a společenské vědy se zaměřením na vzdělání

Vedoucí práce: RNDr. Michal Andreas Ph. D.

Hradec Králové

květen 2022

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně a s použitím uvedené literatury.

V Hradci Králové dne 21.5.2022

Michaela Ďurišová

**Poděkování:**

Děkuji vedoucímu RNDr. Michalu Andreasovi za vstřícnost a ochotu při vedení mé diplomové práce.

## **Anotace**

Žurišová, Michaela. *Fauna drobných zemních savců Hoříněveské a Vřešřovské bažantnice*. Hradec Králové: Přírodovědecká fakulta Univerzity Hradec Králové, 2022. 70 s. Diplomová práce.

Bude vypracována komplexní studie mapující výskyt drobných zemních savců v daném území. Bude provedena důkladná excerpt literárních dat včetně diplomových prací a dat z regionálních muzeí. Budou provedeny odchty do sklapovacích pastí za účelem determinace a odběru vzorků tkání jednotlivých živočichů. Odchyty pokryjí celé spektrum biotopů sledovaného území. Bude zpracován přehled záznamů o dosavadním výskytu jednotlivých druhů na daném území a zoogeografické zhodnocení výskytu jednotlivých druhů. Bude podán základní přehled ekologických charakteristik a habitatových preferencí jednotlivých druhů, především s ohledem na hodnocení jejich výskytu. Budou přehledně zpracovány výsledky, tabulkové přehledy a mapové výstupy. Diskuse zhodnotí charakter výskytu jednotlivých druhů z hlediska porovnání předchozích nálezů či nálezů z okolí a nově získaných výskytových dat. Budou vytvořeny přehledné a konzistentní závěry dané práce.

**Klíčová slova:** drobní zemní savci, odchty, determinace

## **Annotation**

Ďurišová, Michaela. Fauna of small terrestrial mammals Hoříněveská and Vřešťovská bažantnice. Hradec Králové: Faculty of Science, University of Hradec Králové, 2022. 70 pp. Diploma thesis.

A comprehensive study mapping the occurrence of small terrestrial mammals in the area will be developed. A thorough excerpt of literary data, including diploma theses and data from regional museums, will be performed. Trapping will be performed in order to determine and take tissue samples from individual animals. The catches will cover the entire spectrum of habitats of the monitored area. An overview of records on the current occurrence of individual species in the area and a zoogeographical evaluation of the occurrence of individual species will be prepared. A basic overview of ecological characteristics and habitat preferences of individual species will be given, especially with regard to the evaluation of their occurrence. The results, tabular overviews and map outputs will be clearly processed. The discussion will evaluate the nature of the occurrence of individual species in terms of comparison of previous findings or findings from the environment and newly acquired occurrence data. Clear and consistent conclusions of the work will be drawn.

**Key words:** small terrestrial mammals, captures, determinations

# Obsah

Úvod.....	7
<b>1 Literární přehled .....</b>	<b>8</b>
1.1 Systematický přehled drobných zemních savců regionu .....	8
1.2 Přehled výskytu drobných savců v regionu .....	9
1.3 Ekologická charakteristika vybraných druhů .....	10
1.3.1 Hmyzožravci:.....	10
1.3.2 Hlodavci:.....	14
<b>2 Studované území.....</b>	<b>21</b>
2.1 Poloha a klimatické podmínky PR Hoříněvská bažantnice a PR Vřešťovská bažantnice.....	21
2.2 Klimatické podmínky a hydrologické poměry .....	22
2.3 PR Hoříněvská bažantnice.....	22
2.3.1 Geologie .....	22
2.3.2 Květena .....	23
2.4 PR Vřešťovská bažantnice.....	23
2.4.1 Geologie .....	23
2.4.2 Květena .....	23
<b>3 Materiál a metodika .....</b>	<b>24</b>
3.1 Získávání materiálu a výběr lokalit .....	24
3.2 Zpracování materiálu .....	25
<b>4 Výsledky .....</b>	<b>27</b>
4.1 Druhové složení PR Hoříněvská a Vřešťovská bažantnice .....	27
4.2 Zastoupení druhů v biotopech PR Hoříněvská a Vřešťovská bažantnice ..	28
4.3 Analýza tělesných rozměrů odchycených druhů PR Hoříněvská a Vřešťovská bažantnice .....	30
4.3.1 Norník rudý ( <i>Clethrionomys glareolus</i> ).....	30
4.3.2 Myšice lesní ( <i>Apodemus flavicollis</i> ).....	31
4.3.3 Myšice křovinná ( <i>Apodemus sylvaticus</i> ) .....	31
4.3.4 Rejsek obecný.....	33
4.3.5 Krtek obecný .....	33
<b>5 Diskuze .....</b>	<b>34</b>
<b>6 Závěry .....</b>	<b>37</b>
<b>7 Seznam použité literatury .....</b>	<b>38</b>
<b>Seznam použitých obrázků a tabulek .....</b>	<b>42</b>

# Úvod

Tato diplomová práce je zaměřena na zachycení výskytu pozemních drobných savců na území Hoříněvské a Vřešťovské bažantnice a porovnání současného stavu s předchozími výzkumy. V letech 2006-2007 se na podnět orgánů ochrany přírody zpracovávaly podklady k Plánu péče o PR Vřešťovská bažantnice na období 2008-2017, v roce 2008 pak probíhaly stejné činnosti pro Plán péče o PR Hoříněveská bažantnice na období 2008-2017 (Sovová, 2009). Předkládaná práce je založena na důkladně provedeném odchytu drobných zemních savců výše jmenovaných lokalit a jejich vzájemné porovnání. Na získání vzorků zvířat byly používány sklapovací pasti. Důraz je kladen především na porovnání výskytu v minulých letech a výskyt nynější. Faunistický výzkum, který byl na vybraných lokalitách prováděn je důležitý z hlediska poznání naší přírody jako celku, přináší jistý pohled do budoucnosti zkoumaného ekosystému. Drobní zemní savci jsou důležitou složkou, neboť slouží jako potrava pro spoustu dalších živočichů a v mnoha biotopech tvoří základ potravního řetězce pro konzumenty vyšších řádů (Storch & Mikulka 2000).

Výběr tématu diplomové práce souvisí s již předchozí zkušenosti mapováním drobných zemních savců v rámci bakalářské práce.

## Cíle:

1. Zjistit druhové složení zástupců pozemních savců v Hoříněvské a Vřešťovské bažantnici.
2. Odchyt za účelem determinace jednotlivých druhů a odběru tkáňového materiálu pro výukové účely.
3. U odchycených jedinců změřit základní tělesné rozměry.
4. Porovnat výskyt odchycených jedinců v minulosti se současným stavem a získané údaje diskutovat.

# 1 Literární přehled

## 1.1 Systematický přehled drobných zemních savců regionu

**Třída:** Savci – *Mammalia*

**Řád:** Hmyzožravci – *Eulipophyta*

**Čeleď:** Krtkovití – *Talpidae*

Krtek obecný – *Talpa europaea* Linnaeus, 1758

**Čeleď:** Rejskovití – *Soricidae*

Rejsek malý – *Sorex minutus* Linnaeus, 1766

Rejsek obecný – *Sorex araneus* Linnaeus, 1758

Rejsec vodní – *Neomys fodiens* (Pennant, 1771)

Bělozubka šedá – *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811)

**Řád:** Hlodavci – *Rodentia*

**Čeleď:** Křečkovití – *Cricetidae*

Křeček polní – *Cricetus cricetus* (Linnaeus, 1758)

**Čeleď:** Hrabošovití – *Arvicolidae*

Hryzec vodní – *Arvicola amphibius* (Linnaeus, 1758)

Hraboš mokřadní – *Microtus agrestis* (Linnaeus, 1761)

Norník rudý – *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780)

**Čeleď:** Myšovití – *Muridae*

Myšice lesní – *Apodemus flavicollis* (Melchior 1834)

Myšice křovinná – *Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758)

Myš domácí – *Mus musculus* Linné, 1758

Potkan – *Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1796)

**Čeleď:** Plchovití (*Gliridae*)

Plch velký – *Glis glis* (Linnaeus, 1766)

Plšík lískový – *Muscardinus avellanarius* (Linné, 1758)



## 1.2 Přehled výskytu drobných savců v regionu

Následující přehled uvádí druhy vyskytující se ve vybraném kvadrátu 5660, tak jak bylo zjištěno v dostupné relevantní literatuře (Anděra, 2000, Anděra & Beneš 2001, Anděra & Červený 2004).

Krtek obecný je v oblasti znám z vývržků z Hustířan (Anděra, 2000).

Rejsek malý byl zaznamenán v PR Hoříněvská bažantnice – Hoříněves (Rybář et al. 1979).

U rejska obecného se v oblasti prokázaly vývržky z Hustířan (Anděra, 2000) ).

Výskyt vzácnějšího rejsce černého byl prokázán nejbližší výskyt v oblasti Semonice (Chaloupka, 1989).

Rejsec vodní byl prokázán pomocí vývržků ( Anděra, 2000).

Bělozubka šedá byla potvrzena v Hustířanech (Anděra & Hůrka, 1984).

Vzácnější myšice temnopásá byla zaznamenána ve vedlejším kvadrátu – 5661 (Josefov u Jaroměře) (Pražák, 1896).

Myš domácí byla zachycena v Hustířanech z vývržků (Anděra, 2000).

Výskyt potkana je znám z vývržků z Hustířan (Anděra, 2000), Semonice (Chaloupka, 1989).

Křeček polní byl zaznamenán v Lanžově a Sověticích (Vohralík & Anděra 1976).

Hryzec vodní je v oblasti znám z vývržků z Hustířan (Anděra, 2000).

Hraboš polní byl zaznamenán pomocí vývržků v Hustířanech (Anděra, 2000)

Hraboš mokřadní byl zaznamenán v Hněvčovsi (Pražák, 1896). U norníka rudého byl výskyt několikrát potvrzen, například Sovovou (2009). V kvadrátu byl potvrzen také výskyt plcha velkého (Habřina) (Pražák, 1896) a plšíka lískového (Lanžov, Sovětice) (Vohralík & Anděra 1976).

V roce 2009 byla Hoříněvská a Vřešťovská bažantnice zmapována v rámci práce Sovové (2009), podařilo se prokázat výskyt těchto druhů: rejsek obecný, rejsec vodní, myšice lesní, myšice křovinná, norník rudý a hraboš polní.

### 1.3 Ekologická charakteristika vybraných druhů

V této kapitole jsou shrnuty základní charakteristiky drobných zemních savců, jejichž výskyt připadá do úvahy v zájmovém území a jeho okolí.

#### Použité zkratky:

LC délka těla (od špičky čenichu po řitní otvor)

LCd délka ocasu (od řitního otvoru ke špičce ocasu bez prodloužených chlupů)

LTP délka zadního chodidla (od zadního okraje (paty) po konec nejdelšího prstu bez drápů)

LA délka ušního boltce (od spodního zářezu po hrot boltce bez prodloužených chlupů)

G hmotnost (vážena s přesností na 1 g)

#### 1.3.1 Hmyzožravci:

##### Krtek obecný (*Talpa europaea*)

G 65-120 g, LC 120-170 mm, LCd 20-40 mm, LTP 16-25 mm

**Popis:** Všeobecně známý druh s válcovitým tělem a krátkým ocasem i končetinami, z nichž přední pár s lopatkovitě rozšířenou dlaní nápadně odstává do stran (Anděra & Gaisler (2019)). Hlavu, zeširoka nasedající na trup, zakončuje protáhly rypák, na jehož spodní straně jsou nosní otvory. Kůže je nezvykle silná (0,4 mm), ušní boltce chybějí, i přesto je sluch krtek poměrně dobrý. Drobná očka jsou ukryta v sametové srsti a někdy mohou být i zcela zakrněla a přerostlá kůží. Zbarvení je černé, občas se objevují albiní. (Anděra & Horáček 2005).

**Výskyt:** Běžný druh s celoplošným rozšířením na celém území státu, jeho případná nepřítomnost je záležitostí stanovištní, nikoli geografickou (Anděra & Gaisler 2019).

**Stanoviště a ekologie:** Nemá vyhraněné nároky na prostředí, obývá širokou škálu stanovišť v lesích i v bezlesné krajině (Anděra & Gaisler 2019).

**Způsob života:** Hrabe nory o průměru asi 5 cm v hloubce obvykle 5-30 (70) cm pod povrchem využívá především předních končetin. Jeden krtek obhospodařuje 30-50 m chodeb, samci se v době rozmnožování pohybují až na vzdálenost 150 m. Chodby fungují jako past pro půdní zvířenu – v zimě jsou to hlavně žížaly, v létě si jídelníček obohacuje o larvy hmyzu, mnohonožky a jinou drobotinu. Denní příjem potravy činí 50-100 g. (Anděra & Horáček 2005). Oproti jiným drobným savcům se množí krátce – od března do června mívá samice obvykle jeden vrh se 2-5 (nanejvýše 9) mlád'aty. (Anděra & Gaisler 2019).

**Status a ochrana:** Běžný druh na celém území (Anděra & Gaisler 2019).

### **Rejsek malý** (*Sorex minutus*)

G 2,5-5 g, LC 40-63 mm, LCd 39-46 mm, LTp 10-11 mm

**Popis:** Náš nejmenší savec, váží jen o málo víc než kostka cukru. I když se hnědým zbarvením podobá rejsku obecnému, snadno ho poznáme podle nepatrné velikosti, štíhlejší hlavy a delšího ocásku (65-90 % délky těla). Délka zadní tlapky obvykle nepřesahuje 11 mm (Anděra & Horáček 2005).

**Výskyt:** Eurasijský druh, který obývá téměř celou Evropu až za severní polární kruh, chybí pouze na Islandu a v nejjihnější Středomoří. Je to běžný druh na celém území, i když pro malou velikost často uniká pozornosti (Anděra & Gaisler 2012).

**Stanoviště a ekologie:** Je ještě víc vázán na les a vlhké prostředí než rejsek obecný. Nejhojnější je na rašeliništích, podmáčených loukách, březích potoků a v horských smrčínách. V bezlesých nížinách a ve městech může úplně chybět (Dungel & Gaisler 2002).

**Způsob života:** Rejsek malý přes svou nepatrnou velikost spotřebuje denně 6–9 g potravy, tedy mnohem víc, než sám váží. Jeho jídelníček je pestrý zahrnuje všelijakou drobtinu od pavouků, sekáčů, roztočů, brouků, mravenců, mšic a 11 dvoukřídlého hmyzu až po měkkýše (Anděra & Horáček 2005). Mimoto požírá své výkaly (tzv. koprofagie) (Anděra & Gaisler 2012). Rozmnožuje se obvykle od dubna do srpna, samice mívají 1-2 vrhy ročně. Po 22-25 dnech březosti vrhají 3-4 mláďata, jejichž velikost je skutečně úctyhodná – váží 0,2-0,3 g a měří od hlavy po špičku ocasu sotva 20 mm (Anděra & Horáček 2005).

**Status a ochrana:** Široce rozšířený původní druh, unikající pro malou velikost pozornosti a také badatelsky opomíjený. V ČR není předmětem zvláštní zákonné ochrany (Anděra & Gaisler 2012).

### **Rejsek obecný** (*Sorex araneus*)

G 4,5-13 g, LC 60-80 mm, LCD 35-50 mm, LTp 11,8-13,5 mm

**Popis:** Jeden z našich nejběžnějších drobných savců vůbec. Mezi rejskovitými dosahuje střední velikosti (Anděra & Horáček 2005). Má převážně hnědé zbarvení, které se během života mění (Anděra & Gaisler 2012). Ocas je naspodu světlejší než na svrchu a odpovídá 50-70 % délky těla, pouze u starých jedinců se vlivem odírání nápadně zkracuje (Anděra & Horáček 2005). Oči i boltce jsou drobné a zcela skryté v srsti. (Anděra & Gaisler 2012).

**Výskyt:** Palearktický druh, který obývá velkou část území Euroasie od pásma listnatých lesů po tundru, na západě jeho areál sahá do Velké Británie a východní hranice leží ve střední Sibiři. V Evropě se dále izolovaně drží v Pyrenejích a ve střední Francii. Chybí na Islandu, v Irsku a ve Středozeší (Anděra & Gaisler 2012).

V České i Slovenské republice se vyskytuje od nížin do hor až po alpínské pásmo (Dungel & Gaisler 2002) včetně vrcholu Sněžky (Anděra & Horáček 2005), snad jedině v centru větších městských aglomerací chybí (Frynta, Vohralík & Řezníček 1994). Jeho případná nepřítomnost je záležitostí stanovištní, a nikoli geografickou (Anděra & Gaisler 2012).

**Stanoviště a ekologie:** Je velmi přizpůsobivý bez vyhraněných nároků na prostředí (Anděra & Gaisler 2012), osídluje území lesního i nelesního charakteru. Obývá široké spektrum stanovišť od různých typů lesních porostů, rašelinišť, lučních ekosystémů, břehů stojatých i tekoucích vod až po biotopy výrazně ovlivněné člověkem (agrocenózy, výsypky, 12 ruderalní plochy ap.), snad jedině v centru větších městských aglomerací chybí (Frynta, Vohralík & Řezníček 1994).

**Způsob života:** Rejsek obecný je čilý ve dne i v noci zhruba ve dvouhodinových intervalech, které prokládá odpočinkem v úkrytu. Rychle se pohybuje a neustále svým rypáčkem se smyslovými chlupy pátrá po potravě. (Anděra & Gaisler 2012). Kořist tvoří hlavně bezobratlí žijící v hrabance a povrchových vrstvách půdy (různí červi, žížaly, dospělci a larvy hmyzu, slimáci apod.) Příležitostně se živí mršinami, v malé míře i semeny (Anděra & Horáček 2005). Doba březosti trvá nejčastěji 3 týdny a ve vrhu bývá 4-7 mlád'at, o které se stará výhradně samice, hnízdo opouští ve stáří 22-25 dnů. (Anděra & Horáček 2005). Pohlavní dospělost nastává obvykle až po přezimování (Anděra & Horáček 2005); Anděra & Gaisler 2012).

**Status a ochrana:** Běžně a relativně dobře prozkoumaný původní druh, v ČR není předmětem zvláštní zákonné ochrany (Anděra & Gaisler 2012).

### **Rejsek vodní (*Neomys fodiens*)**

G 10-25 g, LC 65-96 mm, LCd 50-75 mm, Ltp 18-21 mm

**Popis:** Největší zástupce našich rejskovitých, dobře přizpůsobený k životu poblíž vod (Anděra & Horáček 2005) jediný, který často plave a potápí se, pod vodou se jeví jako stříbřitý váleček, protože má mastnou nesmáčivou srst. Jinak je na hřbetě sytě černý a na břišní straně žlutobílý nebo šedobílý, existuje však i barevné odchytky včetně melanismu (Dungel & Gaisler 2002) Chodidla tlapek jsou zpravidla černá, ocas je svrchu tmavý a naspodu bílý, poměrně často se setkáváme s jedinci s bílou špičkou ocasu (Anděra & Gaisler 2012).

**Výskyt:** Široce rozšířený eurasijský druh s areálem sahajícím souvisle od severní a západní Evropy po střední Sibiř (jezero Bajkal), zatím jako izolované se jeví populace na Dálném Východě (a na Sachalinu), v Evropě chybí na Islandu a v Irsku, na jih od Pyrenejí, ve Středomoří a na jihovýchodě Ukrajiny (Anděra & Gaisler 2012). V České republice ho zastihneme kdekoliv od nížin do hor (Anděra & Horáček 2005); (Anděra & Horáček 2005; Kuviková 1985).

**Stanoviště a ekologie:** Jde o relativně stenotopní druh – obývá zejména břehová stanoviště tekoucích a stojatých vod (Anděra & Gaisler 2012; Dungel & Gaisler 2002), chybí jen u pramenných stružek, dočasných potůčků a silně znečištěných vod, např. v některých městech (Dungel & Gaisler 2002). Nadmořská výška jeho výskyt nijak podstatně neomezuje – je známý z poloh od 140 do 1410 m n. m., nicméně oproti jiným hmyzožravcům se projevuje jeho vyšší zastoupení v pahorkatinách a vrchovinách (Anděra & Gaisler 2012).

**Způsob života:** Loví vodní bezobratlé živočichy (zejména blešivce, berušky vodní, larvy jepic, chrostíků a jiného hmyzu), tak i žížaly či měkkýše a nezalekne se ani menších obratlovců (drobné rybky, pulci nebo žáby, zřejmě také i jikry a žabí vajíčka) a občas vyplní hnízdo s mlád'aty jiných drobných savců (Anděra & Horáček 2005). Ukrývá se v norách, které sám hrabe. Samice je březí 20-24 dní, obvykle má 4-9 mlád'at (Dungel & Gaisler 2002). Jako sezonně polyestrický druh se rozmnožuje několikrát do roka. Mlád'ata hnízdo opouštějí za 23-27 dní po narození (Anděra & Gaisler 2012).

**Status a ochrana:** V ČR není předmětem zvláštní zákonné ochrany (Anděra & Gaisler 2012).

### **Bělozubka šedá (*Crocidura suaveolens*)**

G 3-8 g, LC 55-70 mm, LCd 25-34 mm, LTp 10-12 mm

**Popis:** Od rejsků a rejsců se bělozubky liší hlavně osrstěním ocasu, na kterém jim kromě krátké přiléhavé srsti ještě řídce vyrůstají delší a odstávající chlupy, dobře patrné zejména v protisvětle. Vedle toho mají bělozubky i větší ušní boltce (Andrea & Horáček 2005). Rodové jméno je odvozeno od zubu (celkem 28), které mají na rozdíl od červeně pigmentovaného chrupu ostatních rejskovitých čistě bílé (Anděra & Gaisler 2012).

**Výskyt:** Obývá rozsáhlé území s těžištěm výskytu ve stepní a lesostepní zóně Eurasie (Anděra & Gaisler 2012). V České republice se vyskytuje po celém státě i na horách, v nadmořských výškách 140-1601 m (vrchol Sněžky) (Dungel & Gaisler 2002). 14

**Stanoviště a ekologie:** Druh vázaný jednak na stepní a lesostepní biotopy, jednak na lidská sídliště, hospodářské stavby a jejich okolí i osamělá stavení (Dungel & Gaisler 2002). Způsob života: Jsou hodně čilé ve dne i v noci. Jídelníček se místně i sezónně mění podle nabídky, převládají plži, larvy i dospělci různého hmyzu, brouci, žížaly a korýši (Anděra & Horáček 2005). Samice mívají ročně od dubna do srpna či září několik vrhů s 2-4 mlád'aty v zateplených objektech s dostatkem potravy se rozmnožují i během zimy (Anděra & Gaisler 2012).

**Status a ochrana:** Běžný druh s výrazným sklonem k synantropii, v ČR není předmětem zvláštní zákonné ochrany (Anděra & Gaisler 2012).

### 1.3.2 Hlodavci:

#### **Křeček polní** (*Cricetus cricetus*)

G 150-600 g, LC 215-340 mm, LCd 28-60 mm, LTp 28-38 mm, LA 23-31 mm

**Popis:** Je to nás nejpestřeji zbarvený savec – hřbet je rezavohnědý, břicho šedočerné, na lících, za ušima a na bocích jsou bílé nebo nažloutlé skvrny, špička čenichu a horní strany tlapek jsou čistě bílé (Dungel & Gaisler 2002). Dosahuje střední velikosti a má zavalitější tělo. Nápadným znakem jsou dobře vyvinuté lícní torby. Srst vyměňuje jednou ročně (Anděra & Horáček 2005).

**Výskyt:** Obývá území od jihozápadní Sibíře (povodí Jeniseje) po Belgii a severovýchodní cíp Francie (Anděra & Horáček 2005). Těžiště výskytu v České republice leží v prostoru od Podkrusnohoří přes střední a východní Čechy po Moravu, okrajově zasahuje i do jihozápadních a jižních Čech, kde tvoří součást jižní hranice celoevropského areálu rozšíření (Mitchell-Jones et al. 1999). Nyní se jeho výskyt obnovuje zejména v nížinách, kde je místy velmi hojný. V polohách nad 500 až 600 m n. m. je už vcelku vzácný (Anděra & Horáček 2005).

**Stanoviště a ekologie:** Osídluje zejména různé typy polních kultur (optimálně víceleté pícniny a ozimé obiloviny), v období populační gradace se 17 stěhuje na ekotonová stanoviště (meze, příkopy, břehy vodotečí) a do blízkosti hospodářských objektů a lidských sídel (zahrady, sady). Přednost dává územím s nízkými srážkami (do 600-650 mm/rok) a hlubšími hlinitými, jílovito-hlinitými či jílovito-písčitými půdami (Anděra & Gaisler 2012).

**Způsob života:** Kromě doby rozmnožování je křeček samotář. Hrabe si nory až 2,5 m s několika šikmými a svislými vstupními chodbami, hnízdní komorou a několika zásobárnami, do kterých na podzim ukládá potravu, kterou přináší v lícních torbách. Křeček je všežravec, v létě se živí hlavně zelenými částmi rostlin a drobnými živočichy. Od podzimu do jara konzumuje převážně semena včetně zrní (Dungel & Gaisler 2002). Jsou známy i případy kanibalismu. Jakmile se na podzim ochladí, uléhá k přerušovanému zimnímu spánku. (Anděra & Horáček 2005). Zimu přežívá asi jedna třetina hibernující populace (Anděra & Gaisler 2012). Samice mívá od května do srpna 2-3 vrhy s 5-9 mláďaty, které poprvé vylézají z hnízda už ve stáří necelých dvou týdnů, potomci z prvního vrhu (častěji samice) se mohou ještě v roce svého narození zapojit do rozmnožování (Anděra & Gaisler 2012).

**Status a ochrana:** Křeček se během krátkého času změnil z význačného polního škůdce na chráněný a ohrožený druh, v současné době potřeba akutní ochrany odeznívá. V ČR je to zvláště chráněný druh (silně ohrožený); (Anděra & Gaisler 2012)

### **Hryzec vodní** (*Arvicola amphibius*)

G 60-200 g, LC 120-200 mm, LCd 65-130 mm, LTp 22-32 mm, LA 11-16 mm

**Popis:** Po ondatře náš druhý největší hraboš. Vyznačuje se delším, přiléhavě osrstěným ocasem (60-75% délky těla), drobnýma očima, nevýraznými boltci skrytými v srsti a sytě hnědým zbarvením (břišní strana bývá světlejší), jsou však i jedinci se srstí tmavohnědou až černou (Anděra & Gaisler 2019).

**Výskyt:** Celková oblast výskytu zahrnuje s výjimkou Islandu, Irska, západní Francie a Pyrenejského poloostrova celou Evropu a podstatnou část Asie po jezero Bajkal (Anděra & Horáček 2005).

**Stanoviště a ekologie:** Preferuje vlhká místa s bujnou bylinnou vegetací ba březích tekoucích a stojatých vod, dále obývá mokřiny a močály (Anděra & Gaisler 2019). Nejlépe mu vyhovují stojaté či pomalu tekoucí vody s bahnitým dnem a vyššími břehy (Anděra & Horáček 2005).

**Způsob života:** Je čilý ve dne i v noci, žije skrytě a namnoze uniká pozornosti, i když není nijak vzácný. V létě se živí hlavně zelenou potravou, od podzimu do jara nevychází na povrch a konzumuje podzemní části rostlin (Anděra & Horáček 2005). Období rozmnožování trvá od března do října a samice mívá 2-3 vrhy se 4-6 mlád'aty (Anděra & Gaisler 2019).

**Status a ochrana:** Běžný druh, v ČR není předmětem zvláštní zákonné ochrany.

### **Hraboš mokřadní** (*Microtus agrestis*)

G 17-50 g, LC 90-140 mm, LCd 28-52 mm, LTp 18-21 mm, LA 11-16 mm

**Popis:** Oproti hraboši polnímu je poněkud robustnější a má větší blanitý boltec (11-16 mm), při horním okraji řídce porostlý dlouhými chlupy, které ovšem nepřesahují jeho okraj (Anděra & Gaiser 2012). Hřbetní strana tmavohnědá, břišní šedavá nebo žlutavá, tlapka obvykle větší než 18 mm a na spodině tmavá (Dungel & Gaisler 2002).

**Výskyt:** Vyskytuje se od Velké Británie (chybí v Irsku a na Islandu) a některých dalších ostrovů až po jezero Bajkal na střední Sibiři (Anděra & Horáček 2005). Jižní hranice evropské části areálu probíhá po jižních úbočích Alp přes 19 některá pohoří na Balkáně do oblasti Karpat. (Anděra & Gaisler 2012). V České republice se nejčastěji vyskytuje v nadmořských výškách 400-800 m, v nížinách je vzácný, nebo chybí (Dungel & Gaisler 2002).

**Stanoviště a ekologie:** Hraboš mokřadní je poután na vlhčí místa s chladnějším mikroklimatem a hustějším pokryvem bylinné či travní vegetace, co možno hospodářský neobdělávána (Anděra 1980, Kratochvíl et al. 1956). Jeho místy

ostrůvkovitý výskyt je důsledkem zkulturování krajiny (zejména odvodňování); (Anděra & Horáček 2005).

**Způsob života:** Podobný jako u hraboše polního, nadzemní hnízda buduje častěji, i v létě, jsou kulovitá a spletená z rostlin. Živí se mokřadními rostlinami, v zimě i pozemními částmi. Samice mají 2-3 vrhy za sezónu, většinou 4-5 mlád'at.

**Status a ochrana:** Původní druh, v ČR není předmětem zvláštní zákonné ochrany.

### **Norník rudý** (*Clethrionomys glareolus*)

G 10-36 g, LC 80-120 mm, LCd 30-65 mm, LTp 15,4-20,5 mm, LA 10-17 mm

**Popis:** Od jiných hrabošů se pozná podle zbarvení a relativně delšího ocásku. Srst je na hřbetě rezavě červená, na břicho žlutavě nebo bělavě šedá (Dungel & Gaisler 2002). Má delší ušní boltce, než jiní hraboši (Anděra & Horáček 2005).

**Výskyt:** Euroasijský druh vázaný na lesní zónu Evropy a západní Asie (Anděra & Gaisler 2012), s výjimkou větší části Pyrenejského poloostrova, Řecka, středomořských ostrovů a rovněž Islandu, dále na východ zasahuje do střední Sibíře přibližně po Altaj s Bajkalské jezero (Anděra & Horáček 2005). V Česku je to běžný druh s celoplošným rozšířením na celém území stát, jeho případná nepřítomnost je záležitostí stanovištní, a nikoli geografickou (Anděra & Gaisler 2012).

**Ekologie a stanoviště:** Norník rudý je lesní druh hraboše, obývající různé typy lesních porostů od přirozených po kulturní (včetně smrkových monokultur), dále také polní lesíky, remízky a obory (Zejda 1959, 1973, 1976a, 1981; Pelikán et al. 1977, Anděra & Horáček 1982, aj.). Mimo souvislý les se drží v olšových luzích a obecně na březích vodních toků se zarostlými břehy, v rákosinách a na rašeliništích (Anděra & Gaisler 2012).

**Způsob života:** Aktivuje ve dne i v noci. Potrava je pestrá, nejméně rozmanitá bývá na jaře, kdy obsahuje zelené výhonky rostlin, stará semena a klíčící semenáčky dřevin. Během léta a podzimu se postupně obohacuje o houby, bukvice, žaludy a jiné lesní plody. V zimě norník ohryzává kůru a pupeny dřevin, případně i jehličí. Jako jediný z našich hrabošů ve větší míře žere živočišnou potravu (Anděra & Gaisler 2012). Samice je březí 17-18 dnů, ve vrhu je 2-8 mlád'at, během sezóny jsou až čtyři vrhy v době od března do září, samičky z jarních a časně letních vrhů se mohou rozmnožovat už ve stáří 14 dnů (Dungel & Gaisler 2002).

**Status a ochrana:** Zcela běžný a jeden z nejvíce sledovaných druhů drobných savců, v ČR není předmětem zvláštní zákonné ochrany (Anděra & Gaisler 2012).



## **Myšice lesní** (*Apodemus flavicollis*)

G 18-45 g, LC 90-123 mm, LCd 87-127 mm, LTp 23-27 mm, LA 17-21 mm

**Popis:** Je největší ze čtyř u nás žijících druhů myšic, ale s tělesnými rozměry se s myšicí křovinnou v nemalé míře překrývají. V dospělosti má typické kontrastní zbarvení, ve kterém ryšavě hnědý až kaštanový odstín na hřbetě a bocích odděluje ostrá hranice od téměř čistě bílého břicha. Na hrdle mívá velkou žlutou skvrnu, která se na vnitřní straně předních končetin napojuje na tmavší zbarvení boků. U mladých jedinců však přechází světle šedohnědý odstín na hřbetě a bocích do šedobílé spodní strany těla bez zřetelnějšího ohraničení. Spolehlivě lze určit jen dospělé jedince (Anděra & Gaisler 2012).

**Výskyt:** Areál výskytu zahrnuje většinu Evropy od jižní Fennoskandie, části Velké Británie, střední Francie a severu Španělska zhruba po jižní Ural, pobřeží 24 Černého moře, Malou Asii a Libanon. Chybí na ostrovech Středozeří stejně i za severním polárním kruhem (Anděra & Gaisler 2012). Běžně osídluje celé naše území, výraznější absenci lze očekávat v agrárních oblastech bez rozptýlené zeleně a zalesněných ploch (Anděra & Gaisler 2012).

**Stanoviště a ekologie:** O myšici lesní se všeobecně dá předpokládat, že jde téměř o výhradně lesní druh. Hojně osídluje chladnější a vlhčí stanoviště (břehy potoků a jiných vodotečí, močály, rašeliniště aj.) a zároveň společně sdílí i řadu biotopů s myšicí křovinnou jako křovinaté meze, remízky, sady a vinice (Reiter, 1994; Vlasák & Pivnička 1997 a řada dalších.)

**Způsob života:** Noční hlodavec, který rychle běhá, skáče až do vzdálenosti 1 m a šplhá po keřích a stromech. Hnízda z trávy a listí si dělá v dutinách nebo mezi kořeny stromů, obsazuje i ptačí budky. Většinu potravy hledá na zemi, tvoří ji semena, plody a živočišná potrava, v malé míře i zelené části rostlin a houby (Dungel & Gaisler 2002). Rozmnožování začíná časně, březí samice lze zastihnout již v únoru. Ve vrhu bývá 4-5 mlád'at, která přicházejí na svět po 23-26 dnech březosti, prohlédnou po 12-14 dnech a koncem 3. týdne života se osamostatňují (Anděra & Horáček 2005).

**Status a ochrana:** Běžný druh s celoplošným rozšířením a úzkou vazbou na lesní prostředí, u nás se řadí k často studovaným drobným savcům. V ČR není předmětem zvláštní zákonné ochrany (Anděra & Gaisler 2012).

### **Myšice křovinná** (*Apodemus sylvaticus*)

G 13-18 g, LC 75-110 mm, LCd 70-106 mm, LTp 19,5-23,5 (24) mm, LA 14,5-18,5mm

**Popis:** Vzhledem i způsobem života se značně podobá myšici lesní. Ačkoli je v průměru menší, hodnoty tělesných rozměrů se dost překrývají (Anděra & Horáček 2005). Má zahrocenou hlavu, velké černé oči, nápadné ušní boltce a lysý ocas se zrohovatělou pokožkou v podobě kroužků, ocas je dvoubarevný – svrchu tmavší než vespod. Na hrdle bývá menší žlutá skvrna příčně protáhlého tvaru, která nesahá na 23 přední končetiny, případně chybí (Anděra & Gaisler 2012). K určení druhu je nejvhodnějším znakem délka zadní tlapy s nejčastějšími hodnotami mezi 20,5 až 23 mm (Anděra & Horáček 2005).

**Výskyt:** Oblast výskytu zahrnuje většinu Evropy od Islandu (vysazena), Irska a jižní Skandinávie po Bělorusko, východní Ukrajinu a Středozeří (včetně ostrovů), chybí ve Finsku, v evropské části Ruska i v Pobaltí. Dále žije v horách a na pobřeží severní Afriky, v turecké Trácii a severozápadní Anatolii. V České republice je celoplošně rozšířená (Anděra & Gaisler 2012).

**Stanoviště a ekologie:** Hojný a takřka (euryekní) druh žijící od nížin do hor, v zemědělské krajině i na okrajích lesních porostů, ve vesnicích i ve městech. Jako pionýrský druh osídluje haldy a výsypky dolů, na podzim stohy a budovy (Dungel & Gaisler 2002).

**Způsob života:** Stejně jako myšice lesní se živí nejen plody a semeny, ale u drobnými živočichy, masitá složka se objevuje v její potravě zejména v jarních a letních měsících (Anděra & Horáček 2005). Samice má obvykle 3 vrhy za sezónu po 2-9 mládětech (Dungel & Gaisler 2002).

**Status a ochrana:** Řadí se k našim nejběžnějším drobným savcům s mimořádnou schopností adaptace k životu. V ČR není předmětem zákonné ochrany (Anděra & Gaisler 2012).

### **Myš domácí** (*Mus musculus*)

G 9-25 G, LC 70-100 mm, LCd 54-87 mm, LTp 14,3-18 mm, LA 10-13 mm 26

**Popis:** Drobný hlodavec nenápadného vzhledu, od myšic se liší menšími ušními boltci, kratšími zadními chodidly a nevýrazným zbarvením. Na hřbetě převažuje tmavošedý, šedohnědý nebo okrový odstín, který přechází v žlutošedou, šedou nebo i bílou spodní stranu těla bez výraznější hranice na bocích (Anděra & Gaisler 2012).

**Výskyt:** Pochází z teplých oblastí na jihu Eurasie (za centrum rozšíření je považována Indie) a teprve člověkem byla zavlečena do různých oblastí světa, dnes je v různém rozsahu přítomná na všech kontinentech a mnoha ostrovech (Anděra &

Gaisler 2012). U nás se vyskytuje na většině území s výjimkou nejzápadnějšího cípu obývaného příbuznou myší západoevropskou (Anděra & Horáček 2005).

**Stanoviště a ekologie:** Většinou vytváří synantropní populace (tj. pevně vázané na lidská sídliště), z nichž se jen dočasně dostává během vegetačního období i do přírody, kde bývá zastížena na polích, úhorech, vinicích, ve větrolamech či na březích potoků a odvodňovacích kanálů (Anděra & Horáček 2005).

**Způsob života:** Po celý rok žije v budovách všeho druhu, přes léto osídluje i jejich okolí a pole, na podzim a v zimě stohy slámy. Druh zjištěn i v hlubinných dolech (Dungel & Gaisler 2002). Status a ochrana: Místy běžný synantropní druh s hospodářským a epidemiologickým významem, celkově však přináší menší ztráty než potkan. V ČR není předmětem zvláštní zákonné ochrany (Anděra & Gaisler 2012).

### **Plch velký** (*Glis glis*)

G 80-155 g, LC 120-180 mm, LCd 120-150 mm, LTp 25,6-29,8 mm, LA 17-19 mm

**Popis:** Největší z našich plchů. Připomíná malou veverku šedivé nebo šedohnědé barvy s delším huňatým ocasem a bez štětiček prodloužených chlupů na ušních boltcích. Na hlavě jsou nápadné korálkovitě černošklé oči. Břišní stranu těla mívá bělavou, kolem oka je úzký černý proužek a na nártách zadních končetin hnědočerná skvrna. Samice mají 6 párů mléčných bradavek (Anděra & Horáček 2005).

**Výskyt:** Těžiště výskytu spočívá v Evropě od Německa až severního Španělska a Středozeří po střední Povolozí, Ukrajinu a Balkán (Anděra & Gaisler 2019).

**Stanoviště a ekologie:** Optimální životní podmínky nachází v listnatých, zvláště bukových lesích v geomorfologicky členitých územích, naopak v lužních lesích zcela chybí. Záliba ve sladkých plodech ho přivádí do sadů, zahrad a vinic (Anděra & Horáček 2005).

**Způsob života:** Je to výhradně noční tvor s akčním prostorem do okruhu 700-1000 m od hnízda. (Anděra & Horáček 2005). Dobře skáče a šplhá, ozývá se nápadnými hlasovými projevy, povahově je vzteklý a nesnášenlivý (Anděra & Gaisler 2019). Na podzim viditelně tloustne v přípravě na dlouhý zimní spánek, který začíná koncem září až v říjnu. Probouzí se začátkem května (Anděra & Horáček 2005). Z jara po probuzení ze zimního spánku okusuje kůru, pupeny či výhonky stromů a k tomu chytá drobné živočichy. Vyznačuje se nízkou úrovní reprodukce – většina samic rodí za celý život mlád'ata jednou či dvakrát. Ve vrhu bývá 4-6 (1-9) mlád'at. Dožívá se relativně vysokého věku 8-9 let, což asi souvisí s neobvyklou délkou hibernace (Anděra & Gaisler 2019).

**Status a ochrana:** Nepříliš hojný druh, zvláště chráněný (ohrožený) druh (Anděra & Gaisler 2019).

**Plšík lískový** (*Muscardinus avellanarius*)

G 15-28 g, LC 62-86 mm, LCd 55-85 mm, LTp 15-17,5 mm, LA 11-12

**Popis:** Náš nejmenší a zároveň nejhojnější druh plcha. Dosahuje přibližně velikosti myši domácí a jeho ocas je jen krátce, hustě osrstěný a nepřesahuje délku těla. Srst na hřbetě, bocích i hlavě má rezavou až žemlově žlutou a břicho bývá světlejší s bílou skvrnou na hrudi a na krku (Anděra & Horáček 2005).

**Výskyt:** Obývá Evropu vyjma Pyrenejského poloostrova a severských oblastí, na východě zasahuje do povodí Volhy a turecké Anatólie (Anděra & Horáček 2005). V České republice je to nejběžnější druh plchovitých (Anděra & Gaisler 2012). S výjimkou kulturních borů, smrkových tyčkovin a kmenovin bez podrostu je hlášen z různých lesních typů. Husté keřové či bylinné patro početnost druhu prokazatelně zvyšuje, není však pro jeho přítomnost bezpodmínečně nutné (Anděra 1987). Zjištěný rozsah nadmořské výšky činí u nás 180 až 1400 m n. m. Nejnižší položení lokality leží v PR Lednické rybníky (Anděra 1987), naopak nejvýše zaznamenané odchvy a pozorování pocházejí z Krkonoš (Hanzák 1959) a Hrubého Jeseníku (Beneš 1989). Stanoviště a ekologie: Oblíbenými místy výskytu plšíka jsou vedle smrkových mlazin a pasek zejména stanoviště ekotonového charakteru (okraje lesů, lesní úvozy, křovinaté meze) s roztroušeným jeřábem, hlohem, lískou a bobulemi (zejména ostružiník a maliník) Červený & Bürger 1976, Brdička 1977- 1980, Bárta 1982, Gaisler 1983, aj). Mimo to je výskyt plšíka znám i v polních remízcích (Beneš 1989), na zarůstajících rumišťích v lesnaté horské krajině (Hanák & Figala 1960), v zahradách a parcích i lesoparcích, a to i při okraji větších sídelních aglomerací (Pelikán et al. 1983).

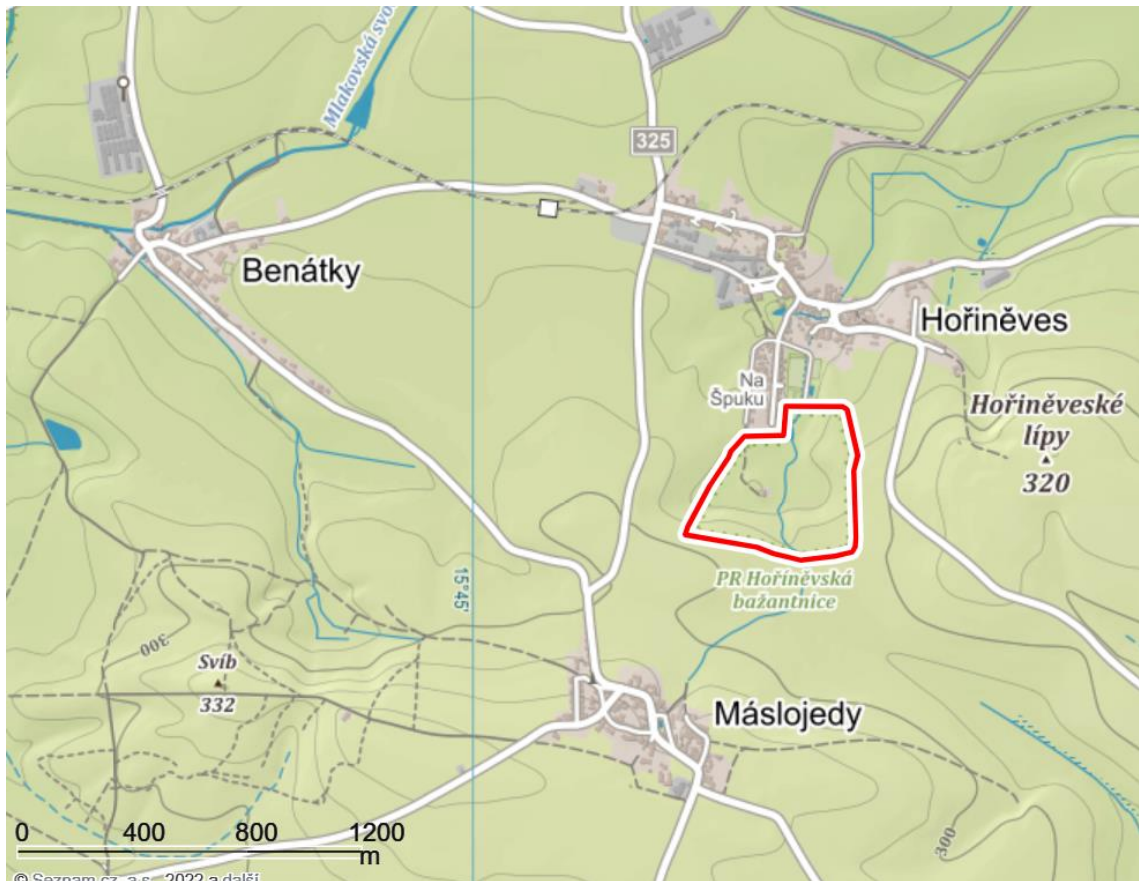
**Způsob života:** Dobře šplhá, ale pohybuje se i na zemi. Staví si 3-5 letních hnízd, mohou být v dutinách stromů nebo ptačích budkách. Je všežravý, rostlinná a živočišná složka jsou stejně zastoupené, mění se podle aktuální nabídky (Dungel & Gaisler 2002). K zimnímu spánku se plšíci ukládají již během září, před tím se vykrmí a zalézají do pařezů, pod balvany a do nor jiných hlodavců nebo do lesních chat, probouzejí se v dubnu, první vrhy se objevují koncem května, v nižších polohách mohou samice rodit dvakrát za sezónu po 2-5 mládětech (Dungel & Gaisler 2002).

**Status a ochrana:** Celoplošně rozšířený druh svazbou na lesní prostředí, pravděpodobně uniká často pozornosti, a tak může být hojnější (přinejmenším lokálně), než se zdá. V ČR je zvláště chráněný (silně ohrožený druh) (Anděra & Gaisler 2012).

## 2 Studované území

### 2.1 Poloha a klimatické podmínky PR Hoříněvská bažantnice a PR Vřešťovská bažantnice

PR Hoříněvská bažantnice a PR Vřešťovská bažantnice patří mezi maloplošná zvláště chráněná území, vyhlášené dne 31. 12. 1933, nacházející se v České republice v Královehradeckém kraji.



**Obr. č. 1: poloha PR Hoříněvská bažantnice**

Zdroj: Mapy.cz



**Obr. č. 2:** poloha PR Vřešťovská bažantnice

Zdroj: Mapy.cz

## 2.2 Klimatické podmínky a hydrologické poměry

PR Hoříněvská bažantnice a PR Vřešťovská bažantnice leží v klimatické oblasti mírně teplá MT 11 – dlouhé léto, teplé a suché, přechodné období krátké s mírně teplým jarem a mírně teplým podzimem, zima je krátká, mírně teplá a velmi suchá s krátkým trváním sněhové pokrývky. Celá PR Vřešťovská bažantnice leží v povodí řeky Trotiny, přechodně lze najít podmáčené nivy a stále vodou naplněné drobné lesní potůčky.

## 2.3 PR Hoříněvská bažantnice

PR Hoříněvská bažantnice, se rozkládá na ploše 21,7609 ha, spadá pod katastrální územní celek Hoříněves, okres Hradec Králové v nadmořské výšce 269-296 m n. m. Předmětem ochrany jsou dubiny do 200 let, habr, javor a olše.

### 2.3.1 Geologie

Území náleží do geomorfologického celku Východolabské tabule, podřízenou jednotkou je Chlumecká tabule. Nejvyšším bodem jsou Hoříněvské lípy (320 m n. m.). Geologické podložení je tvořeno svrchnokřídovými sedimenty, především vápnatými jílovcí a slínovci jizerského souvrství, na okrajích jsou překryté

pleistocenními sprašovými hlínami. (Faltysová et al. 2002). Sever a střed zabírají tři laloky holocénních náplavů. (Mikeska et al. 2008)

### **2.3.2 Květena**

Smíšená dubohabřina přechází na vlhčích místech do lužního lesa s převahou jasanu ztepilého. Lesní porost řadíme ke společenstvům svazu *Carpinion* a *Alnion incanae*. Přírozená dřevinná skladba lesa v bažantnici je provázena rostlinnými druhy vázanými na dubohabřiny a lužní porosty. (Faltysová et al. 2002).

## **2.4 PR Vřešťovská bažantnice**

PR Vřešťovská bažantnice je rozlehlá 25, 3963 ha, náleží do katastrálního územního celku Velký Vřešťov, okres Trutnov. Předmětem ochrany jsou komplexní lesní ekosystémy, populace zvláště chráněných a ohrožených druhů rostlin a živočichů, včetně jejich biotopů, který mají přírozený základ.

### **2.4.1 Geologie**

PR Vřešťovská bažantnice spadá do geomorfologického celku Východolabské tabule, podřízenou jednotkou je Jičínská pahorkatina. Podkladem jsou písčité a hlinité naplaveniny řeky Trotiny a jejích ramen, mírný svah plochého návrší tvoří jemnozrné svrchnokřídové sedimenty (slínovce a spongility), bělohorské souvrství (spodní turon). V jižní části kolem Trotiny převažují fluvizem glejová a typické gleje i pseudogleje. Vyšší partie zaujímají pararendzina kambizemní a typická. (Faltysová et al. 2002)

### **2.4.2 Květena**

Podle rekonstrukční geobotanické mapy náleží lesní porosty k olšinám svazu *Alnion incanae*. Lužní les tohoto typu se rozkládá v nejnižších položených místech rezervace v nivě řeky Trotiny, na sušších okrajích jsou vyvinuta společenstva dubohabřin s vysokým podílem starých dubů.

## 3 Materiál a metodika

### 3.1 Získávání materiálu a výběr lokalit

Pro odchyt drobných zemních savců na obou sledovaných územích byly použity standartní sklapovací pasti o rozměrech 5x10 cm. Jako návnada byl použit knot, který byl napuštěný rostlinným tukem, obalený v masové směsi z paštyky. Připravené sklapovací pasti s návnadou byly pokládány v linii se sponem 5 metrů do obou přírodních rezervací, a to vždy ve večerních hodinách a sesbírány byly následující den v brzkých ranních hodinách. V každé linii bylo pokládáno 100 pastí. Pasti byly pokládány na jednu noc a celkové lovecké úsilí činilo 1000 past'nocí. V rámci kladení pastí byl náhodně zachycen krtek obecný, který byl přiřazen k získanému materiálu.

Lokality byly zvoleny s ohledem na rozmístění pastí v biotopech dle předchozí studie (Sovová, 2009), aby bylo možné jednotlivé lokality vzájemně porovnat. Jedná se o následujících biotopy:

- listnatý les se zapojeným podrostem (biotop 1)
- podmáčený listnatý les se zapojeným podrostem (biotop 2)
- hranice mezi lesem a polní kulturou (biotop 3)
- jehličnatý les s řídkým podrostem (biotop 4)

Jednotlivé odchyty probíhaly od 1. 9. 2020 – 12. 3. 2022. Konkrétní data jsou uvedené v následující tabulce:

**Tabulka č. 1: Datумы odchyťů v PR Hoříněvská bažantnice a PR Vřešťovská bažantnice.**

PR	Datum sběru	Biotop
Hoříněvská bažantnice	3. 4. 2021	hranice mezi lesem a polní kulturou
	1. 5. 2021	podmáčený listnatý les se zapojeným podrostem
	6. 7. 2021	listnatý les se zapojeným podrostem
	18. 10. 2020	listnatý les se zapojeným podrostem
	12. 3. 2022	jehličnatý les s řídkým podrostem
Vřešťovská bažantnice	3. 3. 2021	hranice mezi lesem a polní kulturou
	8. 5. 2021	podmáčený listnatý les se zapojeným podrostem
	24. 7. 2021	listnatý les se zapojeným podrostem
	2. 10. 2020	listnatý les se zapojeným podrostem
	12. 3. 2022	jehličnatý les s řídkým podrostem

Zdroj: Vlastní zpracování



## 3.2 Zpracování materiálu

Ulovení pozemní savci byli nejprve určeni do druhu (pakliže to bylo na místě odchytu možné), označení štítkem který byl přivázán reznou nití na zadní pravou končetinu každého odchyceného jedince. Každý štítek byl popsán pomocí tužky, aby zůstal čitelný i při případném následném uchovávání v konzervačním roztoku (70% EtOH).

Každý kus byl zvážen, změřen, determinován a následně pitván. Determinace byla ověřována s pomocí příslušné literatury (Anděra & Horáček 2005). K měření tělesných rozměrů jsem použila posuvné měřítko (tzv. šuplera), k vážení menších úlovků byla použita pružinová váha do, k vážení těžších úlovků byla použita váha digitální. Poté byly úlovky přemístěny do mrazáku.

### **Měřeny byly následující rozměry podle Anděry & Horáčka 2005:**

- LC délka těla (od špičky čenichu po řitní otvor)
- LCd délka ocasu (od řitního otvoru ke špičce ocasu bez prodloužených chlupů)
- LTp délka zadního chodidla (od zadního okraje (paty) po konec nejdelšího prstu bez drápů)
- LA délka ušního boltce (od spodního zářezu po hrot boltce bez prodloužených chlupů)
- G hmotnost (vážena s přesností na 1 g)

U myšice lesní jsem se soustředila především na velikost LTp (délka zadního chodidla), neboť právě u myšic lesních je délka zadního chodidla důležitým determinačním znakem. Tělesné rozměry myšice lesní se překrývají především s myšicí křovinnou, oba tyto druhy je možné zaznamenat na různých biotopech. Důležitým určovacím znakem je délka zadního chodidla (LTp), pakliže je rozměr LTp pod hranicí 24 mm, je nutné ověřit determinaci pomocí počítání kroužků zrohovatělé pokožky na ocase, počet kroužků by se měl pohybovat v mezi 180-230. Takový případ jsem zaznamenala pouze jeden, kdy bylo možné pomocí počítání kroužků na ocase spolehlivě určit u juvenilního jedince, že se skutečná jedná o myšici lesní. U dospělců myšice lesní je možné ověřit determinace i pomocí velké žluté skvrny, která se nachází na hrdle a na vnitřní straně předních končetin přechází na tmavší zbarvení boků (Anděra a Horáček 2005) a také podle délky ocasu, který bývá ve většině případů delší, než je tělo myšice lesní.

U myšice křovinné jsem rovněž jako determinační znak používala především délku zadní tlapky (20,5-23 mm). U všech jedenácti odchycených druhů myšice křovinné jsem rovněž počítala ocasní kroužky (150-180), abych měla jistotu, že se opravdu jedná o myšice křovinné. Dalším, ale již méně spolehlivým znakem může být kratší délka ocasu, než je tělo jedince, případně také celkové menší tělesné rozměry, což

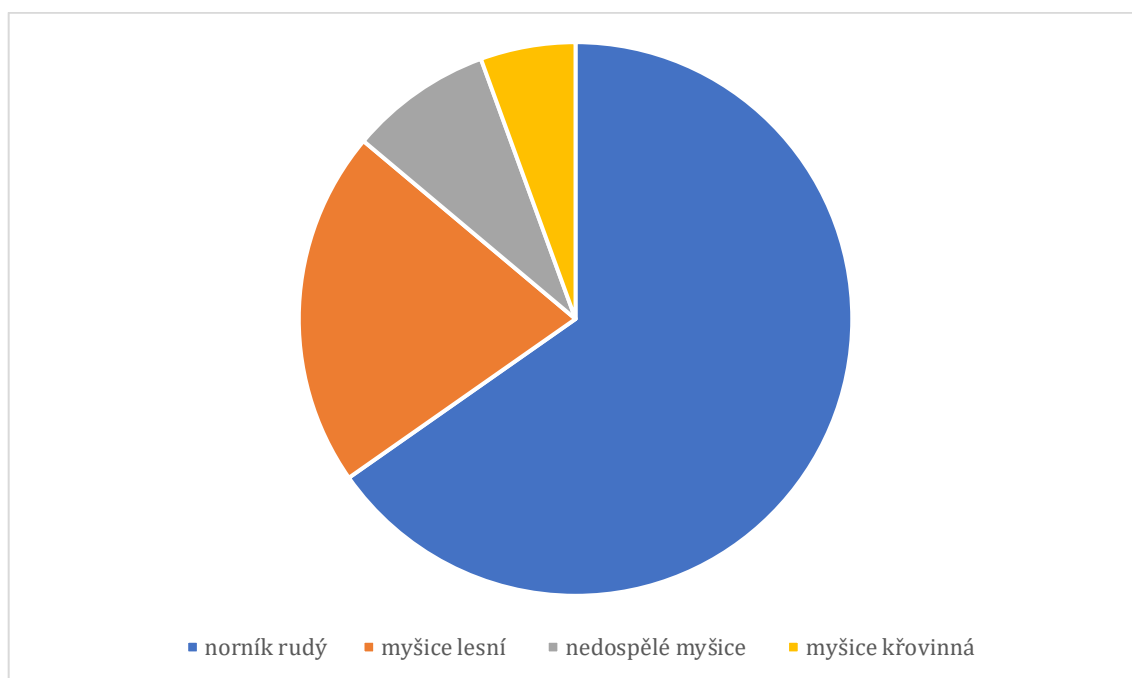
odpovídá i mým naměřeným hodnotám. Ostatní juvenilní jedince myšic jsem z důvodů nedostatečných určovacích znaků nezařazovala do druhu.

Zjištěné hodnoty byly zaznamenány do tabulek programu MS Excel. Tentýž program byl použit na základní analýzu tělesných rozměrů a pro tvorbu grafů.

## 4 Výsledky

### 4.1 Druhové složení PR Hoříněvská a Vřešťovská bažantnice

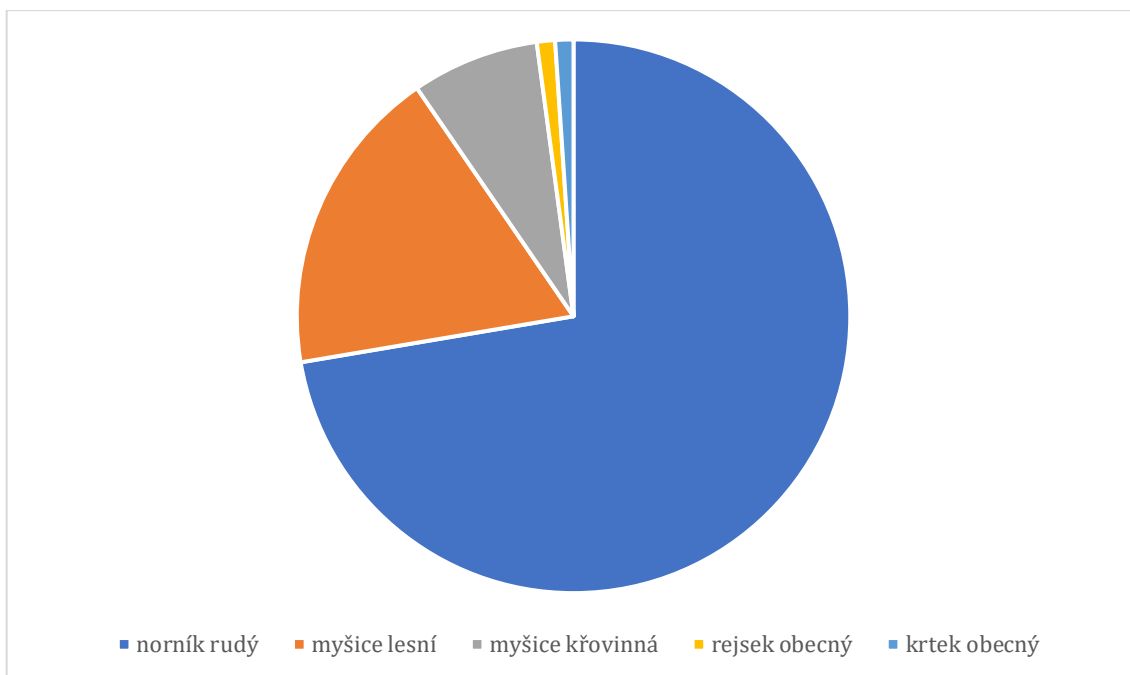
V PR Hoříněvská bažantnice bylo odchyceno celkem 72 jedinců drobných zemních savců. Nejvíce odchycených druhů z celkového počtu bylo norníků rudých, a to 47 (65,3 %). Druhým nejčetnějším druhem byla myšice lesní s počtem 15 (20,8 %). Třetí nejčastěji odchyceným druhem byli nedospělé myšice v počtu 6-ti kusů, které nebylo možno determinovat do druhu, (8,3 %), nejméně zastoupeným druhem byla myšice křovinná s počtem 4 jedinců (5,5 %), viz obrázek č. 3.



**Obr. č. 3: Graf druhového složení PR Hoříněvská bažantnice.**

Zdroj: Vlastní zpracování

V PR Vřešťovská bažantnice bylo odchyceno celkem 93 jedinců drobných zemních savců. Nejhojnějším odchyceným druhem byl z celkového počtu norník rudý a to v počtu 68 (66,6 %) , druhým nejčetnějším druhem byla myšice lesní 17 (17,6 %). Třetí nejčastěji se vyskytujícím se druhem byla myšice křovinná 7 (14,7%). V počtu jednoho kusu byl nalezen krtek obecný (1,75 %), viz obrázek č. 4.

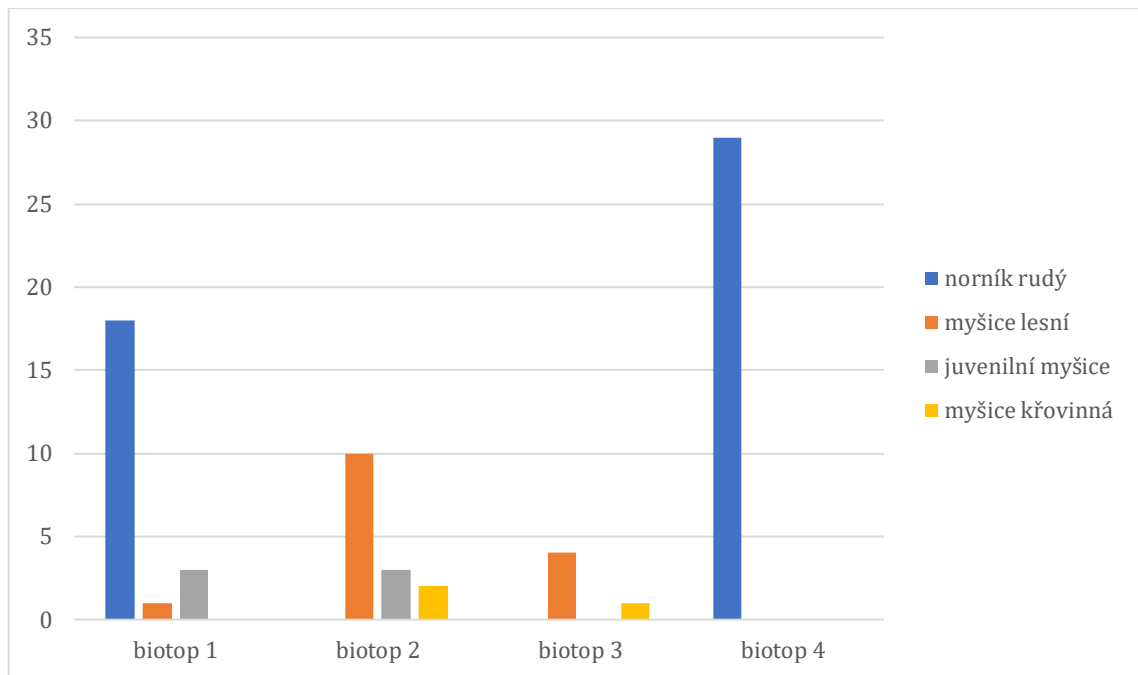


**Obr. č. 4: Graf druhového složení PR Hoříněvská bažantnice.**

Zdroj: Vlastní zpracování

#### **4.2 Zastoupení druhů v biotopech PR Hoříněvská a Vřešťovská bažantnice**

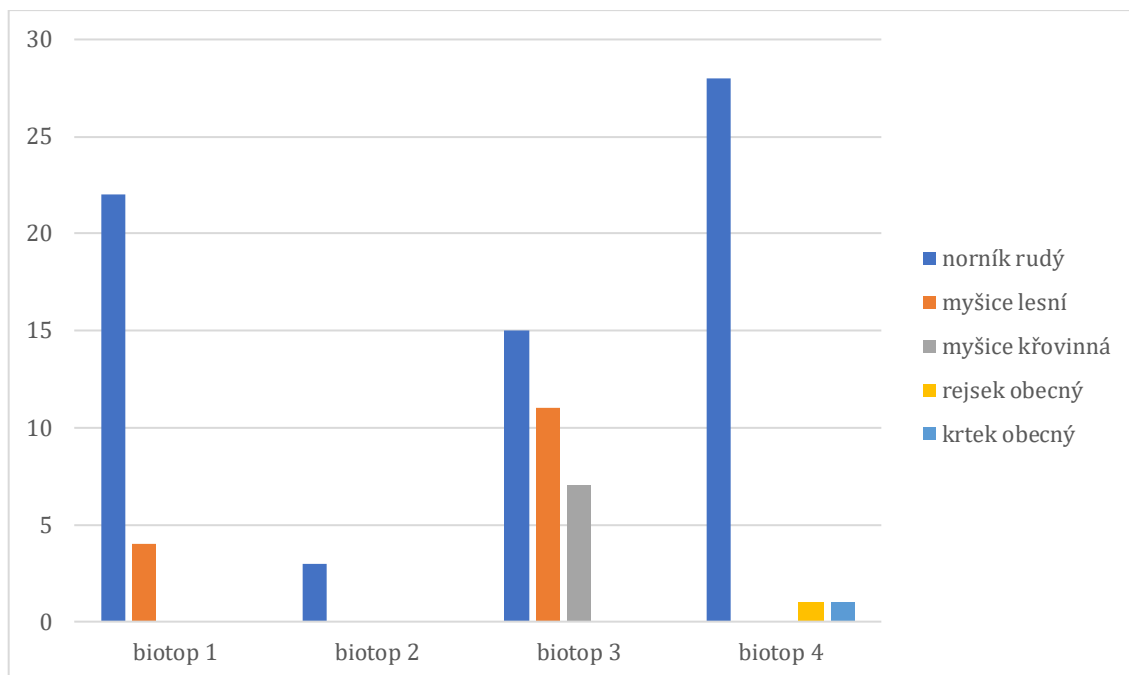
V listnatém lese se zapojeným podrostem (biotop 1) bylo odchyceno 22 jedinců drobných zemních savců; z toho bylo 18 norníků rudých (81,1 %), 1 myšice lesní (4,5 %) a 3 jedinci nedospělých myšic (13,6 %). V jehličnatém lese (biotop 2) s řídkým podrostem bylo odchyceno celkem 15 jedinců; z toho 10 myšic lesních (66,6 %), 2 myšice křovinné (13,3 %) a 3 nedospělí jedinci myšic (20,0 %). Na rozhraní lesa a polní kultury (biotop 3) bylo odchyceno celkem 5 kusů jedinců; z toho 4 myšice lesní (80 %) a 1 jedinec myšice křovinné (20,0 %). Ve vlhkém listnatém lese se zapojeným podrostem (biotop 4) bylo odchyceno celkem 29 jedinců a to pouze norníků rudých (100 %). Výsledná data druhového zastoupení v PR Hoříněvská bažantnice jsou uvedena na obrázku č. 5.



**Obr. č. 5: Graf výskytu druhů v PR Hoříněvská bažantnice dle jednotlivých biotopů.**

Zdroj: Vlastní zpracování

V listnatém lese se zapojeným podrostem (biotop 1) bylo odchyceno 26 jedinců, z toho bylo 22 (84,6 %) norníků rudých a 4 (15,3 %) myšic lesních. V jehličnatém lese s řídkým podrostem (biotop 2) byli odchyceni 3 (100 %) jedinci a to všichni norníci rudí. Na rozhraní mezi lesem a polní kulturou (biotop 3) bylo odchyceno 33 jedinců, z toho bylo 15 (45,4 %) norníků rudých, 11 jedinců (33,3 %) myšic lesních a 7 jedinců myšic křovinných (21, 21 %). Ve vlhkém listnatém lese se zapojeným podrostem (biotop 4) bylo odchyceno celkem 32 jedinců, z toho 28 (90,3 %) norníků rudých a 2 (6,45 %) myšice lesní a 1 (3,2 %) jedinec rejska obecného. Zaznamenán byl také jeden exemplář krtka obecného. Viz obrázek č. 6.



Obr. č. 6: Graf výskytu druhů v PR Vřešťovská bažantnice dle jednotlivých biotopů.

Zdroj: Vlastní zpracování

### 4.3 Analýza tělesných rozměrů odchycených druhů PR Hoříněvská a Vřešťovská bažantnice

Z důvodu malého počtu odchycených jedinců druhů krtek obecný a rejsek obecný nebyla provedena analýza, jednotlivé rozměry těchto dvou jedinců jsou přiložené na konci kapitoly.

#### 4.3.1 Norník rudý (*Clethrionomys glareolus*)

Norník rudý je středně velký zástupce lesních hrabošovitých.

Standardní rozměry norníka jsou uvedeny podle Anděry & Horáčka (2005) v prvním sloupci. Průměr, N (počet jedinců), směrodatná odchylka, medián, horní a dolní hranice jednotlivých rozměrů odchycených jedinců je uveden v tabulce č. 2.

Tabulka č. 2: Tělesné rozměry odchycených norníků rudých.

G (10-36g)	průměr	N	směrodatná odchylka	medián	horní hranice	dolní hranice
	29,96	114	8,66	30	46	12
LC (80-120 mm)	93,05	114	14,57	93	120	60
LCd (30-65 mm)	48,16	114	11,05	46	72	31
LTP (15,4-20,5 mm)	16,81	114	2,09	16,3	20,5	14,2
LA (10-17 mm)	13,45	114	2,15	13	17	13

Zdroj: Vlastní zpracování

Jednotlivé tělesné rozměry všech odchycených norníků rudých jsou uvedeny na konci práce v kapitole Přílohy, jako příloha č. 1.

#### 4.3.2 Myšice lesní (*Apodemus flavicollis*)

Myšice lesní je spíše mohutnější zástupce myšovitých.

Standardní rozměry myšice lesní jsou uvedeny podle Anděry & Horáčka (2005) v prvním sloupci. Průměr, N (počet jedinců), směrodatná odchylka, medián, horní a dolní hranice jednotlivých rozměrů odchycených jedinců je uveden v tabulce č. 3.

Tabulka č. 3: Tělesné rozměry odchycených myšic lesních.

G (18-45g)	průměr	N	směrodatná odchylka	medián	horní hranice	dolní hranice
	34,06	32	8,16	34,5	46	18
LC (90-123 mm)	96,72	32	11,40	97	123	81
LCd (87-127 mm)	99,88	32	11,53	100	128	73
LTP (23-27 mm)	24,76	32	0,82	24,7	26,3	22,8
LA (17-21 mm)	19,13	32	1,77	19	23	17

Zdroj: Vlastní zpracování

Jednotlivé tělesné rozměry všech odchycených myšic lesních jsou uvedeny na konci práce v kapitole Přílohy, jako příloha č. 2.

#### 4.3.3 Myšice křovinná (*Apodemus sylvaticus*)

Myšice křovinná byla odchycena v celkovém počtu 11 kusů jedinců, z toho 9 kusů byli samci a zbývající dva kusy byly samice, jedna z nich byla březí.

Standardní rozměry myšice křovinné jsou uvedeny podle Anděry & Horáčka (2005) v prvním sloupci. Průměr, N (počet jedinců), směrodatná odchylka, medián, horní a dolní hranice jednotlivých rozměrů odchycených jedinců je uveden v tabulce č. 4.

Tabulka č. 4: Tělesné rozměry odchycených myšic křovinných.

G (13-39 g)	průměr	N	směrodatná odchylka	medián	horní hranice	dolní hranice
	27,90909	11	5,75247	26	38	22
LC (75-110 mm)	94,81818	11	110,16679	92	110	82
LCd (70-106 mm)	90,45455	11	10,3476	88	106	79
LTP (19,5-23,5 (24) mm)	20,69091	11	1,163146	20,4	23,5	19,5
LA (14,5-18,5 mm)	16,4	11	1,465606	16,3	18,5	14,5

Zdroj: Vlastní zpracování

Jednotlivé tělesné rozměry všech odchycených myšic křovinných jsou uvedeny na konci práce v kapitole Přílohy, jako příloha č. 3.





#### **4.3.4 Rejsek obecný**

Rejsek obecný byl odchycenou pouze jednou, jednalo se o samce s váhou 7 g, LC 60 mm, LCd 45 mm a LTp 11,9 mm.

#### **4.3.5 Krtek obecný**

Krtek obecný byl odchycenou pouze jednou, jednalo se o samce s váhou 95 g, LC 140 mm, LCd 30 mm, LTp 22 mm.

## 5 Diskuze

Druhové složení a početnost jednotlivých druhů na obou lokalitách jsou si podobné, protože je podobný i základní charakter biotopů obou lokalit.

V Hoříněvské i Vřešťovské bažantnici byl dominantním druhem norník rudý, druhý nejčastěji se vyskytující druh byla myšice lesní. Jednou se podařilo odchytnout rejska obecného. V rámci kladení pastí byl náhodně zachycen krtek obecný. Celkem 6 jedinců se nepodařilo určit kvůli nedostatečným určovacím znakům, jednalo se o juvenilní myšice.

Ve sledovaných lokalitách nahradil oproti předchozím studiím (Sovová, 2009) dominantní myšice lesní norník rudý. Stejný závěr dominance uvádí i Rybář (1978). Nemá vyloženě vyhraněné nároky a tak je schopný obývat téměř všechna stanoviště s rozvinutým stromovým a keřovým patrem (Anděra & Gaisler 2019). Důvodem, proč byl častěji odchytnutým druhem norník rudý, může být i momentální přemnožení druhu, kdy populační hustota může dosahovat až 100 (i více) jedinců/ha (Anděra & Horáček 2005). Norník rudý bývá aktivní i přes den, tudíž je pravděpodobnější, že se do nastražených pastí zachytí o něco dříve, než myšice lesní, která je výhradně nočním živočichem, její aktivita začíná zhruba 1,5-2 hodiny po soumraku (Anděra & Gaisler 2019). Jeho výskyt v PR Hoříněvská a Vřešťovská bažantnice potvrzuje i Sovová (2009), kdy bylo v rámci práce odchytnuto celkem 97 jedinců. Dominanci daného druhu lze snadno vysvětlit tím, že odchyt byl prováděn preferovaném biotopu norníka. Jako lesní druh hraboše je nejhojnější v listnatých a smíšených lesích s bohatým bylinným patrem, ale vyskytuje se i v ostatních typech lesních porostů, včetně smrkových monokultur (Anděra & Gaisler 2019). Výskyt norníka rudého byl proto předpokládán ve všech sledovaných biotopech. Je tudíž poněkud překvapivé, že nebyl zachycen v biotopu 2 a 3.

Druhým nejčetnějším druhem byla myšice lesní, která osídluje zvláště listnaté a smíšené lesy od nížin do hor (Anděra & Horáček 2005). Velmi často ji lze spatřit i v křovinných stráních a břehových porostech v blízkosti vody (Anděra & Gaisler 2019). V PR Vřešťov lze tyto stanoviště najít v blízkosti řeky Trotiny, což nejspíše odpovídá jedinému dominantnímu odchytu myšice lesní v biotopu 3 – jehličnatý les s mírným podrostem v PR Vřešťov, který byl kladen kousek od řeky. Její výskyt potvrzuje Sovová (2009), kdy myšice lesní byla dominantním druhem v rámci všech zalesněných biotopů s hustým i řídkým podrostem. Získané výsledky jsou tak plně v souladu jak s předchozími výzkumy (Sovová 2009), tak s uváděnými habitatovými preferencemi (Anděra & Horáček 2005, Anděra & Gaisler 2019).

Myšice křovinná byla třetím nejčetněji se vyskytujícím druhem ve sledovaných biotopech. Přechodně se vyskytuje téměř na každém stanovišti, nicméně přednost dává polootevřené krajině, v níž se soustřeďuje při okrajích lesních porostů, hájích, sadech, na křovinných stráních a mezích, v polích, rákosinách a podél vodních toků, ale najdeme ji i v lesích (Anděra & Horáček 2005). Zachycení myšice křovinné ve

sledovaných biotopech na lokalitě odpovídá jejímu způsobu života a ekologii. Myšice křovinná byla zaznamenána Sovovou (2009) ve všech biotopech, ačkoliv myšice preferuje otevřenou krajinu, je možné ji i zachytit i v přechodných zónách. Důvodem menšího množství odchycených jedinců myšice křovinné může být zapříčiněn její výhradně noční aktivitu, tudíž se do nastražených pastí rychleji dostane zvíře, které je aktivnější přes den, nebo za soumraku (např. norník rudý, myšice lesní).

Jednou byl odchycen rejsek obecný, zástupce hmyzožravců (*Eulipotyphla*), který je běžně se vyskytujícím druhem bez vyhraněných nároku na prostředí (Anděra & Horáček 2019). Prokázat výskyt rejska obecného je náročnější záležitostí. Nejčastěji najdeme uhynulé jedince na cestách a silnicích. Rejsek obecný tráví až 80% doby v hustém podrostu, nebo v norách Anděry a Gaislera (2019). Důvod malého zastoupení tohoto druhu ve vzorku může mít více důvodů. Jde například o subtilnějšího živočicha, který ne vždy uvede do chodu sklapovací past (M. Andreas, pers. comm.), což snižuje jeho podíl v odchytovém vzorku. Dále je to druh, který obvykle nedosahuje takových populačních hustot, jako je tomu u hlodavců vyskytujících se na lokalitě a z tohoto důvodu bývá v odchycích méně zastoupen než hlodavci (Vlasák P., 1987). Výskyt rejska obecného v obou sledovaných lokalitách potvrzuje Sovová (2009) a byl potvrzen také pomocí vývržků v Hustířanech (Anděra, 2000).

Dalším očekávaným druhem je rejsek vodní, který je stenotopním druhem – obývá zejména břehová stanoviště tekoucích a stojatých vod, přičemž nejvíce mu vyhovují vodní toky s nízkými a členitými břehy a nepříliš výrazným kolísáním vodní hladiny (Anděra & Gaisler 2019). V mé práci se mi nepodařilo žádného jedince odchytit. Výskyt rejsce vodního byl potvrzen např. z vývržků (Anděra, 2000). Z důvodu teplotních výkyvů, možná souvisejících s klimatickou změnou, které se v letech výzkumu projevují především velmi suchými léty, lze usoudit, že preferovaný biotop rejsce vodního v obou PR postupně, ztrácí kvalitu, případně zcela mizí, na což poukazuje i Sovová (2009), která odchytla pouze jediný exemplář v Hoříněvské bažantnici. Vzhledem k výrazně lepším hydrologickým poměrům Vřešťovské bažantnice, by se dalo předpokládat, že výskyt rejsce vodního bude spíše potvrzen v této lokalitě, bohužel však biotop poslední roky nesplňuje zřejmě veškeré habitatové preference daného druhu. Výskyt rejsce vodního se mi nepodařilo prokázat ani na jedné z vybraných lokalit.

Nově zmapovaným druhem oproti diplomové práci Sovové (2009) je krtek obecný. Krtek obecný nemá vyhraněné nároky na prostředí, obývá širokou škálu stanovišť v lesích i v bezlesné krajině (Anděra & Gaisler 2019), proto jeho výskyt není ničím neobvyklým. Důvod, proč nebyl zaznamenán v rámci předchozích výzkumů (Sovová 2009) se vcelku nabízí. Jedná se o podzemní zvíře, které se chytá do sklapovacích pastí zcela výjimečně (M. Andreas, pers. comm.) a i v rámci předkládané práce nebyl do pasti chycen. Do sběrů byl zařazen pouze jeden náhodně nalezený jedinec.

Výskyt hraboše polního se mi nepodařilo prokázat na žádné ze sledovaných lokalit, důvodem může být nevhodná návnada (paštika), neboť hraboš dává přednost rostlinné potravě, za nejvýznamnější důvod nulového odchyty považuji spíše nevyhovující zvolené biotopy: dle Rybáře (1978) hraboš do rezervací spíše neproniká. Ačkoliv hraboš polní dokáže osídlit celé území s různými stanovištními poměry, více preferuje suché stanoviště otevřené krajiny, které jsem ve zvolených lokalitách příliš neměla (Anděra & Horáček 2005). Výskyt hraboše polního v PR Hoříněvská a Vřešťovská bažantnice zaznamenala Sovová (2009) na rozhraní lesa a polní kultury, což je jeho odpovídající stanoviště (Anděra & Gaisler 2019).

Nepodařilo se mi prokázat ani jeden druh, který preferuje podmáčený, nebo mokřadní biotop, jedná se o rejse vodního, hryzce vodního a hraboše mokřadního, přičemž rejsec vodní i hryzec vodní byl v blízkosti lokality prokázán pomocí vývržků (Anděra, 2000). Hraboš mokřadní byl na území zaznamenán Pražákem (1896). Důvod, proč se mi nepodařilo zachytit ani jeden z výše uvedených druhů, může být vysychající mokřadní biotop, který zapříčiňuje úbytek populací drobných zemních savců, kteří jsou na tento habitat vázaní. Hraboš mokřadní se navíc vyskytuje spíše v otevřenějších biotopech mimo uzavřený les (Anděra & Gaisler 2019).

V předešlých pracích byl zmapován výskyt plšíka lískového a plcha velkého, které jsem já zmapovat nemohla kvůli metodě, která nebyla vhodná k odchyty těchto druhů.

Standartní tělesné rozměry jednotlivých druhů jsou uvedeny na začátku práce v kapitole ekologická charakteristika jednotlivých druhů a v každé tabulce rozměrů jednotlivých druhů.

U norníka rudého jsem žádné výrazné odchylky v rozměrech nezaznamenala, naměřené rozměry odpovídají běžným rozměrům dle Anděry a Horáčka (2005).

Naměřené rozměry všech jedinců myšic lesních a křovinných považuji za standartní (Anděra & Horáček 2005).

U rejseka obecného a krtka obecného naměřené rozměry odpovídají běžným hodnotám (Anděra & Horáček 2005).

## 6 Závěry

Diplomová práce byla zaměřená na zmapování výskytu drobných zemních savců v PR Hoříněvská a Vřešťovská bažantnice.

Jako metoda odchyty byly zvolené sklapovací pasti. Pasti byly pokládány na jednu noc a celkové lovecké úsilí činilo 1000 past'onocí.

Byl proveden důkladný rozbor dostupné literatury o zachycených druzích v konkrétních lokalitách. Získaná data byla porovnávána především s diplomovou prací Sovové (2009).

Celkem se podařilo odchytit 165 jedinců drobných savců.

V PR Hoříněveská bažantnice byl potvrzen výskyt těchto druhů drobných zemních savců: norník rudý (*Clethrionomys glareolus*), myšice lesní (*Apodemus flavicollis*), myšice křovinná (*Apodemus sylvaticus*) a chyceno bylo několik juvenilních jedinců myšice (*Apodemus* sp.), které nebylo možné určit do druhu.

V PR Vřešťovská bažantnice bylo zjištěno 5 taxonů drobných zemních savců: norník rudý (*Clethrionomys glareolus*), myšice lesní (*Apodemus flavicollis*) myšice (*Apodemus* sp.) rejsek obecný (*Sorex araneus*) a krtek obecný (*Talpa europaea*).

Nejvíce drobných zemních savců bylo zaznamenáno v biotopu 4 (vlhký listnatý les se zapojeným podrostem), nejméně zachycených jedinců bylo v biotopu 2 (podmáčený listnatý les se zapojeným podrostem).

Naměřené tělesné rozměry odchycených jedinců odpovídají příslušné odborné literatuře.

Celkové nízké počty zachycených jedinců mohou souviset s populačními cykly drobných savců. Příčinou menšího množství zaznamenaných druhů může být vysychání vlhkých biotopů, které jsou klíčové pro rejsece (*Neomys* sp.) a důležité jsou i pro rejsky (*Sorex* sp.), jež nastalo během dosti suchých letních měsíců. Toto může souviset s problémem globálního oteplování, které se odráží v jednotlivých ekosystémech a může tak vést i ke snížení biologické rozmanitosti a celkově úbytku vhodných biotopů pro jednotlivé taxony.

## 7 Seznam použité literatury

1. ANDĚRA, M. *Atlas rozšíření savců v České republice*. Předběžná verze. III. Hmyzožravci (*Insectivoria*). Národní muzeum, Praha. 2000. ISBN 80-7036-166-2.
2. ANDĚRA, M. a BENEŠ, B. *Atlas rozšíření savců v České republice*. Předběžná verze. IV. Hlodavci (*Rodentia*) - část 2. Myšovití (*Muridae*), myšivkovití (*Zapodidae*). Národní muzeum, Praha. 2002. ISBN 80-7036-137-9.
3. ANDĚRA, M. a ČERVENÝ, J. *Atlas rozšíření savců v České republice*. Předběžná verze. IV. Hlodavci (*Rodentia*) - část 3. Veverkovití (*Sciuridae*), bobrovití (*Castoridae*), nutriovití (*Myocastoridae*). Národní muzeum, Praha. 2004. ISBN 80-7036-166-2.
4. ANDĚRA, M. *Závěrečná zpráva o výsledcích průzkumu fauny obratlovců SPR Dubensko* (k. ú. Zvíkovec, okr. Rokycany). – KSSPPO, Plzeň, 20 pp. (nepubl.). 1980. ISBN neuvedeno.
5. ANDĚRA, M. Dormice (*Gliridae*) in Czechoslovakia. Part II. *Muscardinus avellanarius*, *Dryomys nitedula* (*Rodentia*, *Mammalia*). *Folia Musei rerum naturalium Bohemiae Occidentalis, Plzeň, Zoologica*, 1987, **26**: 3-78.
6. ANDĚRA, M. a GAISLER, J. *Savci České republiky: popis, rozšíření, ekologie, ochrana*. Academia Praha. 2012. ISBN 978-80-200-2185-4.
7. ANDĚRA, M. a ČERVENÝ, J. Atlas of the Distribution of the Mammals of the Šumava Mts. Region (SW-Bohemia). *Acta Scientiarum Naturalium Academiae Scientiarum Bohemicae Brno, s. n.*, 1994, **28**(2-3): 1- 111.
8. ANDĚRA, M. a GAISLER, J. *Savci České republiky: popis, rozšíření, ekologie, ochrana*. Academia Praha. 2019. ISBN 9788020029942.
9. ANDĚRA, M. a HORÁČEK, I. *Poznáváme naše savce*. Sobotáles, Praha. 2005. ISBN 80-86817-08-3.
10. ANDĚRA, M. a HORÁČEK, I. *Poznáváme naše savce*. *Mladá fronta*, Praha, 1982, 256 pp.
11. ANDĚRA, M. a HŮRKA, L. Zur Verbreitung der *Crocidura*-Arten in der Tschechoslowakei (*Mammalia: Soricidae*). *Folia Musei rerum naturalium Bohemiae Occidentalis, Plzeň, Zoologica*, 1984, **18**: 1-38.

12. BÁRTA, Z. Plši (*Gliridae*) v Krušných horách. *Sborník Severočeského muzea, Serie Přírodní vědy*, 1982, **12**: 155-162.
13. BENEŠ, B. Rozšíření, výskyt a ekologie čeledi *Gliridae* (*Mammalia*) v Severomoravském kraji. Závěrečná zpráva ústavního úkolu 2.3.18., SZM, Opava, 1989, 10. pp. (nepubl.).
14. BRDIČKA. Savci Slavkovského lesa. *Acta Universitatis Carolinae – Biologica*, 1977-1978: 199-235.
15. BRDIČKA, I. a JANOUŠEK, K. Obratlovci SPR Božídarské rašeliniště. *Zprávy Muzea Západočeského kraje. Plzeň, Přírodní vědy*, 1978, **21**: 79-87.
16. ČERVENÝ, J. a BÜRGER, P. Nové nálezy drobných savců v jižní části Šumavy. – *Sborník Jihočeského Muzea v Českých Budějovicích. Přírodní vědy*, 1976, **16**: 141-150.
17. DUNGEL, J. a GAISLER, J. *Atlas savců České a Slovenské republiky*. Praha: Academia, 2002. ISBN 8020010262.
18. FALTYSOVÁ, H., MACKOVČIN, P. a SEDLÁČEK, M. (eds.). *Chráněná území ČR, svazek V. Královéhradecko*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha. 2002. ISBN 80-86064-45-X.
19. FRYNTA, D., VOHRALÍK, V., a ŘEZNÍČEK, J. Small mammals (*Insectivora, Rodentia*) in the city of Prague. *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae*, 1994, **58**: 39-51.
20. GAISLER, J. The community of rodents and insectivores on the Orlické hory Mts. in the ten years aspect. *Folia Zoologica*, 1983, **32**: 241-257.
21. HANZÁK, J. Zur Ökologie der Kleinsäuger im Riesengebirge. *Sborník Národního muzea v Praze, řada B*, 1959, **15**(3-4): 133-149. Dostupné z: <https://theses.cz/id/01c4bv/STAG90634.pdf>
22. HANÁK, V. K výskytu a ekologii obratlovců v Praze. *Natura Pragensis*, 1983, **2**: 1-75.
23. HANÁK, V. a FIGALA, J. Kleinsäuger des Mittleren Böhmerwaldes. *Acta Universitatis Carolinae-Biologica*, 1960, **2**: 103-124.
24. CHALOUPKA, R. *Potrava sovy pálené (Tyto alba) v okolí Hradce Králové*. Diplomová práce, PřF UK, Praha, 1989. (nepubl.).
25. KRATOCHVÍL, J. a ROSICKÝ, B. K bionomii a taxonomii myší rodu *Apodemus* žijících v Československu. *Zoologické a entomologické listy*, 1953, **2**(1): 3-23.

26. KRATOCHVÍL, J., PELIKÁN, J. a ŠEBEK, Z. Rozbor čtyř populací hraboše mokřadního z Československa. *Zoologické listy*, 1956, **5**: 63-82, 149-166.
27. KUVIKOVÁ, A. Zur Nahrung der Wasserspitzmaus, *Neomys fodiens* (Pennant, 1771) in der Slowakei. *Biológia, Bratislava*, 1985, **40**: 563-57.
28. MIKESKA, M., PRAUSOVÁ, R., HOTOVÝ, J. a ZAJÍC, J. *Plán péče o přírodní rezervaci Hoříněvská bažantnice (ve smyslu vyhlášky 60/2008 Sb.) na období 2009 - 2018*. 24 str. 2008. [Depon. In: Krajský úřad Královéhradeckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, Hradec Králové]. Dostupné z: <https://www.horineves.cz/files/deska/PR-Horinevska-bazantnice.pdf>
29. MIKESKA, M., PRAUSOVÁ, R., HOTOVÝ, J., MIKÁT, M., SAMKOVÁ, V. a HLAVÁČ, J. *Plán péče o Přírodní rezervaci Vřešťovská bažantnice na období 2008 - 2017*. 33 str. 2006. [Depon. In: Krajský úřad Královéhradeckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, Hradec Králové]. Dostupné z: <https://www.kr-kralovehradecky.cz/assets/krajsky-urad/ziv-prostredi-zemedelstvi/aktuality/ochrana-prirody/Plan-Pece-Vrestovska-bazantnice-2018---2027.pdf>
30. MITCHELL-JONES, A. J., AMORI, G., BOGDANOWICZ, W., KRYŠTUFEK, B., REIJNDERS, P. J. H., SPITZENBERGER, F., STUBBE, M., TISSEN, J. B. M., VOHRALÍK, V. a ZIMA, J. *Atlas of European Mammals*. The Academic Press, London, 1999, 496. pp.
31. PELIKÁN, J., ZEJDA, J. a HOLIŠOVÁ, V. Efficiency of different traps in catching small mammals. *Folia Zoologica*. 1977, **26**: 1-13.
32. PELIKÁN, J., ZEJDA, J. a HOMOLKA, M. Mammals in the urban agglomeration of Brno. *Acta Scientiarum naturalium Brno*, 1983, **17**(9): 1-49.
33. PRAŽÁK, J. P. *Beitrag zur Kenntnis der Säugethier - Fauna Böhmens, besonders der nördlichen Gebiete des Landes*. Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines an der k. k. Universität in Wien, 1896: 2-20.
34. REITER, A. *Drobní zemní savci v biokoridoru v zemědělské krajině (střední Čechy, Černokostecko)*. Diplomová práce, PřF UK Praha, 113 pp. 1994. (nepubl.)
35. RYBÁŘ, P. Obratlovci státní přírodní rezervace Hoříněveská bažantnice. *Práce a studie - přír.*, Pardubice, 1978, **10**: 155 - 165.



36. SOVOVÁ O. *Drobní savci vybraného území*. Diplomová Práce, Univerzita Hradec Králové, 69 pp. 2009. (nepubl.)
37. STORCH, D., MIKULKA, S. *Úvod do současné ekologie*. 1. vyd. Praha: Portál, 2000. 160 s. ISBN: 80-7178-462-1.

# Seznam použitých obrázků a tabulek

## Seznam použitých obrázků:

Obr. č. 1: poloha PR Hoříněvská bažantnice .....	21
Obr. č. 2: poloha PR Vřešťovská bažantnice .....	22
Obr. č. 3: Graf druhového složení PR Hoříněvská bažantnice. ....	27
Obr. č. 4: Graf druhového složení PR Hoříněvská bažantnice. ....	28
Obr. č. 5: Graf výskytu druhů v PR Hoříněvská bažantnice dle jednotlivých biotopů. ..	29
Obr. č. 6: Graf výskytu druhů v PR Vřešťovská bažantnice dle jednotlivých biotopů....	30

## Seznam použitých tabulek:

Tabulka č. 1: Datумы odchytů v PR Hoříněvská bažantnice a PR Vřešťovská bažantnice.....	24
Tabulka č. 2: Tělesné rozměry odchycených norníků rudých.....	30
Tabulka č. 3: Tělesné rozměry odchycených myšic lesních. ....	31
Tabulka č. 4: Tělesné rozměry odchycených myšic křovinných. ....	31