

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

KATEDRA BIOLOGIE



DIPLOMOVÁ PRÁCE

Bc. Aneta Prokešová

**Diverzita a chování obratlovců na území Podkomorských lesů a  
obory Holedná v Brně**

Olomouc, 2021

vedoucí práce: Mgr. Markéta Nyklová – Ondrová, Ph. D.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem svoji diplomovou práci vypracovala samostatně, s využitím citovaných literárních pramenů, dalších informací a zdrojů v souladu s Disciplinárním řádem pro studenty Pedagogické fakulty univerzity Palackého v Olomouci a se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (Autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Olomouci dne .....

Podpis

### **Poděkování:**

Ráda bych poděkovala Mgr. Markétě Nyklové, Ph.D. za vedení mé práce i za odborné rady a připomínky, které mi poskytla při terénním výzkumu a v průběhu zpracování celé mé diplomové práce.

Děkuji také panu Jiřímu Karešovi, předsedovi mysliveckého spolu Křivé Borovice, který mi pomohl s terénním výzkumem a objasnil mi mnoho informací potřebných pro vypracování mé diplomové práce.

Dále bych ráda poděkovala své rodině za finanční a psychickou podporu, nejen při zpracovávání diplomové práce, ale i za celé studium na vysoké škole.

## **Abstrakt**

Diplomová práce se zabývá diverzitou, denzitou a chováním obratlovců na dvou lokalitách. Jednou z nich je lesnický park Podkomorské lesy v Brně u Žebětína, který zde zastupuje přírodní krajinu. Druhou je obora Holedná v Brně Kohoutovicích, která zastupuje krajinu kulturní. Vzhledem k rozdílnosti lokalit je cílem práce je nejen výzkum druhového zastoupení na obou lokalitách a srovnání a také jejich chování v kontextu les a obora. Práce se zabývá lesními obratlovci a jejich etologií (věda zabývající se chováním). Hlavně způsoby, jakým se zvířata chovají a co je pro ně typické. Součástí je i management obou lokalit. Praktická část práce se věnuje monitoringu lokalit a jeho výsledkům.

## **Klíčová slova**

Podkomorské lesy, obora Holedná, diverzita, chování, etologie, obratlovci

## **Abstract**

The diploma thesis deals with the diversity, density, and behavior of vertebrates in two localities. One of them is the forest park Podkomorské lesy in Brno near Žebětín, which here represents the natural landscape. The second is the Holedná game reserve in Brno Kohoutovice, which represents the cultural landscape. Due to the diversity of localities, the aim of the work is not only research of species representation in both localities and comparison and their behavior in the context of forest and game reserve. The work deals with forest vertebrates and their ethology (behavioral science). Mainly the ways in which animals behave and what is typical for them. The management of both localities is also a part of it. The practical part of the work is devoted to the monitoring of localities and his results.

## **Key words**

Podkomorské forest, game reserve Holedná, diversity, behavior, ethology, vertebrates

## Obsah

1	Úvod .....	8
2	Cíle práce .....	9
3	Obratlovci .....	10
4	Etologie.....	13
4.1	Etologické aspekty pozorované v této práci .....	14
4.1.1	Potravní etologie.....	14
4.1.2	Komunikace.....	15
4.1.3	Sdružování .....	16
4.1.4	Stres .....	16
4.1.5	Sociální chování .....	16
4.1.6	Teritorialita .....	17
4.1.7	Chování v době reprodukce.....	17
4.2	Etologické aspekty nesledované v této práci .....	18
4.2.1	Přežívání .....	19
4.2.2	Spánek a odpočinek .....	19
4.2.3	Pohybová aktivita a migrace.....	19
4.3	Etologie obratlovců v Podkomorských lesích .....	21
4.4	Etologie obratlovců v oboře Holedná .....	22
5	Management .....	23
5.1	Management Podkomorských lesů .....	23
5.2	Management obory Holedná.....	25
6	Metodika.....	27
6.1	Terénní výzkum .....	27
6.2	Charakteristika lokality Podkomorské lesy .....	28
6.2.1	Pozorovací místa Podkomorské lesy .....	29
6.3	Charakteristika lokality Obora Holedná .....	30
6.3.1	Pozorovací místa obory Holedná.....	31
7	Výsledky.....	33
7.1	Zaznamenané druhy .....	33
7.2	Podkomorské lesy .....	38
7.3	Obora Holedná.....	47
9	Diskuse .....	52
10	Závěr.....	55
11	Zdroje .....	56

12 Přílohy .....	60
------------------	----

# 1 Úvod

Biodiverzita je druhová bohatost přírody, tedy druhové zastoupení organismů. Biologickou rozmanitost můžeme rozdělit do tří kategorií. Genetická diverzita (hlavně geny), diverzita organismů (jedinci, populace, druhy aj.) a ekosystémová diverzita (biotopy, ekosystémy, aj.; Plesník, 2019). Velký vliv na druhovou rozmanitost mají různé typy ekosystémů, kde se druhy vyskytují. Přírodní krajina je krajina člověkem prakticky nedotčená. Pokud v této krajině dochází ke změnám vzhledu či druhového zastoupení, děje se tak pouze kvůli změnám klimatu (Vach a kol., 2016). Kulturní krajina je kombinací činnosti přírody i člověka, který ji určitým způsobem ovlivnil. Podle ovlivnění člověkem se následně dělí na další typy např. lesohospodářskou, zemědělskou či těžební krajinu (Vach a kol., 2016).

Nauka o chování obratlovců se nazývá etologie a jejím zakladatelem byl Konrad Lorenz ([scienceworld.cz](http://scienceworld.cz), 2021). Chování každého z živočichů se řídí programy v nervové soustavě (Lorenz, 1993). Dříve byly tyto programy označovány jako instinkty. Dnes používáme pojem vrozené vzorce chování (Veselovský, 2005). Vzorce chování mohou být vrozené a získané. Vrozené chování je takové, které je ovlivněno nejen dědičností ale i faktory, které působí na jedince před narozením. Základ vrozeného chování však spočívá hlavně v dědičnosti (Gaisler & Zima, 2007). Získané chování je takové, které je ovlivněno zkušenostmi a učením (Gaisler & Zima, 2007). Při studiu chování v etologii se používají soupisy označované jako etogramy. Podle etogramů se etologové snaží určit význam prvků chování pro živočichy (Veselovský, 2015).

Diplomová práce se zabývá biodiverzitou a chováním obratlovců na dvou lokalitách. Jednou jsou Podkomorské lesy a druhou obora Holedná v Brně. Jde o krajinu přírodní (Podkomorské lesy) a krajinu kulturní (obora Holedná). Práce je zaměřena na monitoring obojživelníků (*Amphibia*), ptáků (*Aves*) a savců (*Mammalia*). Tyto skupiny obratlovců se vyskytují na sledovaných lokalitách. Z mysliveckého hlediska lze tuto skupinu (mimo obojživelníky) označit jako zvěř (Vach a kol., 2015). Zvěř se dělí na zvěř pernatou – ptáky a zvěř srstnatou – savce (Vach a kol. 2016).



## 2 Cíle práce

1. Zjištění diverzity lesních obratlovců na území Podkomorských lesů a obory Holedná v Brně
2. Zjištění rozdílů v chování lesních obratlovců na území Podkomorských lesů (přírodní krajina) a obory Holedná (kulturní obora) v Brně
3. Srovnání druhového zastoupení a chování lesních obratlovců v kontextu les a obora

### 3 Obratlovci

Skupinu obratlovců charakterizují mimo jiné tzv. apomorfní znaky (Gaisler & Zima, 2007). Jedná se o odvozené znaky, které jsou charakteristické pro každou vývojovou větev živočichů (Gaisler & Zima, 2007). Mezi tyto znaky patří rozčlenění těla na hlavu, trup a ocas. Dále mají obratlovci mnohvrstevnou pokožku a škáru a došlo ke vzniku ektodermních neurogenních plakod. Z plakod se vytváří párové smyslové orgány (Zrzavý, 2006). Mozek je rozdělen do několika dílů, obratlovci mají přední mozek i kranální nervy (Gaisler & Zima, 2007). Na míšních nervech se vytvořila spinální ganglia (Zrzavý, 2006). Vytvořily se nové typy opěrných tkání – kost a chrupavka (Gaisler & Zima, 2007). Svalovina obratlovců je viscerální (Gaisler & Zima, 2007).

Typický znak nalezneme i u cévní soustavy. Je plně uzavřená s několikadílným srdcem. Cévy obsahují mezodermový epitel a krev hemoglobin, který se váže na červené krvinky (erytrocyty; Gaisler & Zima, 2007). Vylučovacím orgánem jsou párové ledviny (Zrzavý, 2006). U obratlovců najdeme také soustavu žláz s vnitřní sekrecí. Ta spolu s nervovou soustavou zajišťuje integraci životních pochodů (Gaisler & Zima, 2007). V neposlední řadě je třeba zmínit, že u obratlovců došlo ke zvýšení počtu genů (Gaisler & Zima, 2007).

Obratlovci jsou aktivní a pohybliví, dvoustraně souměrní strunatci, s dobře vyvinutou opěrnou soustavou. Mají vysoce vyvinuté smyslové orgány. Obratlovci mají nejsložitější tělesnou stavbu mezi všemi organismy (Gaisler & Zima, 2007). Nejsou však největší skupinou živočichů na světě. Počet druhů obratlovců se odhaduje na 1,33 milionu (Gaisler & Zima, 2007). Jsou rozšířeni po celém světě a jsou dobře přizpůsobeni životu ve všech ekosystémech (Gaisler & Zima 2007).

Název obratlovci je odvozen od obratlů, které postupně nahradily chordu. Vytváří páteř a slouží tak jako hlavní oporná osa těla (Gaisler & Zima, 2007). Během ontogenetického vývoje je kostra tvořena třemi typy tkání. Chordou, chrupavkou a kostí. Zpočátku převládá chorda a chrupavčité útvary. Později ve fylogenetickém vývoji je kostra nejdříve tvořena chordou a poté chrupavkou a hlavně kostí (Gaisler & Zima, 2007). Tkáně na sobě nejsou závislé, nevznikají jedna ze druhé (Gaisler & Zima, 2007). Chrupavčitý i kostěný skelet vzniká z evoluční novinky obratlovců, kterou jsou vnější části somitů tzv. sklerotom (Zrzavý, 2006). Kostra je rozdělena na lebku, kostru trupu, ocasu a končetiny (Papáček a kol., 2000).

U obratlovců se vyskytuje poměrně rozvinutá krycí soustava (Gaisler & Zima 2007). Základem krycí soustavy jsou tři vrstvy kůže, které nazýváme pokožka (*epidermis*), škára (*dermis*) a podkožní vazivo (*hypodermis*; Gaisler & Zima 2007). Kůže zabraňuje mechanickému poškození těla, zabraňuje vniknutí patogenů a má význam pro termoregulaci (Gaisler & Zima 2007). V minulosti byla těla obratlovců kryta kostěnými pancíři, tělo recentních pokrývají šupiny, peří nebo chlupy (Gaisler & Zima 2007).

Základem nervové soustavy je trubice z neuroektodermy s centrálním kanálkem vyplněným tekutinou. Dělíme ji na centrální (mozek a mícha) a periferní (obvodové nervy) nervovou soustavu (Zrzavý, 2006). Evoluční změny obratlovců se projevují zejména ve stavbě mozku. Vývojově pokročilejší skupiny mají mozek rozdělený na pět částí. Koncový mozek (*telencephalon*), mezimozek (*diencephalon*), střední mozek (*mesencephalon*), mozeček (*metencephalon*) a prodlouženou míchu (*myelencephalon*; Gaisler & Zima, 2007).

Trávicí soustava začíná ústním otvorem (*cavum oris*). Součástí ústní dutiny jsou zuby (*dentes*), které jsou součástí dermální kostry (Gaisler & Zima, 2007). Nejvíce diferencovaný chrup mají savci (Gaisler & Zima, 2007). Další část trávicí trubice hltan (*pharynx*) souvisí i s dýchací soustavou. U vodních obratlovců je velký se žaberními štěrbinami. Tyto štěrbiny u vodních obratlovců zůstávají po celý život, u suchozemských obratlovců jsou pouze během zárodečného života (Zrzavý, 2006). Následuje jícen (*oesophagus*), velikost závisí na vzniku a délce krku (Gaisler & Zima, 2007). Žaludek (*ventriculus*) se může dělit do oddílů nebo mít slepé přívěsky (Gaisler & Zima, 2007). Funkčně nejdůležitější je u trávicí soustavy střevo (*intestinum*). Střevo se dělí zpravidla na dva úseky. Tenké (*intestinum tenue*) a tlusté (*intestinum crassum*) střevo. U savců můžeme najít ještě část zvanou dvanáctník (*duodenum*) a slepé střevo (*caecum*; Gaisler & Zima, 2007). Poslední částí střeva je konečník (*rectum*). Trávicí trubice končí řitním otvorem (*anus*). U některých obratlovců (mimo placentární savce a ryby) se vyskytuje tzv. kloaka. Jedná se o společný vývod trávicí, vylučovací a pohlavní soustavy (Gaisler & Zima, 2007). Masožravci mají kratší a méně složitou trávicí soustavu než býložravci (Zrzavý, 2006).

Dýchací soustava zajišťuje pasivní difuzi plynů mezi vnějším prostředím a organismem (Gaisler & Zima, 2007). Dýchací orgány jsou dvojího typu-žábry (*branchiae*) a plicní vaky či plíce (*pulmo*; Gaisler & Zima, 2007). Velmi často se objevuje i kožní dýchání (Zrzavý, 2006). U většiny suchozemských obratlovců se v přírodních cestách vyskytují hlasové orgány. Jsou tvořeny blanitými hlasivkami, vazy a svaly (Gaisler & Zima, 2007).

Cévní soustava zajišťuje výměnu plynů mezi krví a vnitřními tkáněmi těla. Dále přenáší teplo, hormony, imunitní látky a živiny (Gaisler & Zima). U obratlovců je uzavřená a je tvořena srdcem a cévami. K cévní soustavě řadíme ještě mízní systém, který má za úkol odvod tekutin z tkání. U savců a ptáků je srdce tvořeno dvěma síněmi a dvěma komorami. U obojživelníků dvěma síněmi a jednou komorou (Zrzavý, 2006). U cév, které vychází ze srdce a mezi oddíly srdce jsou chlopně, které zabraňují zpětnému toku krve (Gaisler & Zima, 2007).

Krev je složena z krevní plazmy a krevních buněk. U jednotlivých skupin obratlovců jsou patrné rozdíly ve velikosti, tvorbě a počtu červených krvinek. Obojživelníci mají červené krvinky velké, oválné a se zřetelným jádrem. Ptáci mají oválné krvinky s jádrem, savci kulaté a bez jádra (Gaisler & Zima, 2007). Mimo červené krvinky obsahuje krev bílé krvinky a krevní destičky (Gaisler & Zima, 2007). Součástí cévní soustavy jsou i tzv. filtrační orgány (Slezina – filtrací mízy a krve; Gaisler & Zima, 2007).

Vylučovací soustava je u obratlovců důležitá zejména kvůli jejich vysoké aktivitě (Gaisler & Zima, 2007). Dochází k vylučování vody, přebytečného CO<sub>2</sub>, dusíkatých látek a soli. Vylučovacím ústrojím jsou párové ledviny (*renes*) a vývodné cesty (Gaisler & Zima, 2007). Funkční jednotkou ledvin je nefron. Ten je tvořen ledvinovými (Malpighiho) tělísky a ledvinovými kanálky (Zrzavý, 2006). Vylučování slouží k osmoregulaci. Potřeba vyrovnání osmotických tlaků souvisí s prostředím, ve kterém živočich žije. U savců a částečně i u ptáků je dokonalejší hospodaření s vodou v těle. V ledvinovém kanálku je vložena tzv. Henleova klička, ve které dochází k resorpci sodíku a vody (Gaisler & Zima, 2007).

Rozmnožovací soustava obratlovců je tvořena pohlavními žlázami, jejich vývody, přídatnými žlázami a pářícími orgány (Gaisler & Zima, 2007). Vývody a pohlavní žlázy se zakládají již v ontogenezi. Teprve když jsou dobře vyvinuty ostatní orgánové soustavy, lze rozlišit samičí a samčí embrya (Gaisler & Zima, 2007).

## 4 Etologie

Etologie je vědní obor o biologii chování živočichů je jedním z mladších oborů biologických věd (Veselovský 2005). Využívá biologické metody (pozorování, experimenty v laboratoři aj.) ke studiu zvířecího chování.

Etologii můžeme rozdělit na obecnou, speciální a aplikovanou (Voříšková, 2001). Obecná etologie se zabývá studiem základů chování. Do obecné etologie řadíme výzkum částí těla, díky kterým je možný projev jednotlivých prvků chování a rozvoj těchto částí – pohybových orgánů, pohyblivých partií, hlasových orgánů nebo třeba barevných skvrn (Gaisler, 1989).

Speciální etologie se zabývá formami chování jedinců a skupin různých živočišných druhů (Voříšková, 2001). Pod toto odvětví etologie spadají aktivity jako potravní, ochranné, rozmnožovací a sociální chování a také prvky získaného chování, smyslů a orientace (Voříšková, 2001).

Aplikovaná etologie je nejmladším odvětvím. Zabývá se využíváním etologických výzkumů a vědomostí pro praktické účely (Voříšková 2001). Dále pak formou a pravidly chování jednotlivých druhů (Voříšková 2001). Příkladem může být zkoumání tolerantnosti živočichů chovaných v oboře vůči okolnímu prostředí, krmení apod. (Voříšková, 2001).

Etologii je možno dělit i podle charakteru aktivit, kterými zkoumáme chování zvířat na popisnou, experimentální, ekoetologii, neuroetologii, etogenetiku a ontogenezi chování (Hrouz et al., 2007).

Popisná etologie hodnotí typické prvky chování a využívá k tomu dostupnou techniku jako fotografie, filmy nebo počítače (Hrouz a kol., 2007). Experimentální etologie nejvíce využívá metody pokusu v laboratořích a předmětem zájmu je získané chování (Gaisler 1989). Ekoetologie se zabývá chováním určitého druhu živočichů v závislosti na živém či neživém prostředí (Gaisler 1989). Neuroetologie se zabývá funkcemi nervové činnosti (Hrouz a kol., 2007). Etogenetika se zabývá základy chování, které zkoumá pomocí genetických metod (Gaisler 1989). Ontogeneze chování se zabývá chováním jedinců i skupin. Vyhodnocuje vrozené chování a podíl získané zkušenosti (Hrouz a kol, 2007).

Chování se tedy dělí na vrozené a získané ( Franck, 1999). Vrozené chování je geneticky podmíněné a trvá celý život. Základem jsou nepodmíněné reflexy (polykací, obranný aj.; Franck, 1999). Formou vrozeného chování je instinkt, který spouští vnější podněty. Základ instinktů je vždy vrozený, ale jednotlivé složky jsou ovlivněné získanými zkušenostmi (Franck, 1999). Instinkty mohou být např. obranné (obrana před predátorem) potravní (vyvrhování potravy u sov) nebo rozmnožovací (péče o mláďata; Vach a kol., 2016). Někdy dochází k tzv. přeskokovému jednání. To je výsledkem dvou protichůdných instinktů (např. útok a obrana). Živočich tak neví, zda zaútočit nebo otéct (Franck, 1999).

Získané (adaptivní) chování je způsobeno adaptací na vnější podmínky (Franck, 1999). Většina získaného chování se musí během života opakovat jinak jej živočich zapomíná (Veselovský, 2005). Nejjednodušší formou adaptivního chování je podmíněný reflex (popsal I. P. Pavlov). Složitější formou je imprinting (Veselovský, 2005). Imprinting (vtištění) je to, co si mláďata při narození vtisknou od rodičů. Tato schopnost trvá většinou jen pár hodin, ale podoba je trvale uchována (Franck, 1999). Další formou je habituace (přivyknutí). Nejjednodušší forma učení. Živočich se seznamuje s prostředím a učí se poznat neškodné podněty (Veselovský, 2005).

Do získaného chování řadíme i klasické učení (pokus-omyl). Živočich se snaží dosáhnout cíle a buď je úspěšný či nikoli (Franck, 1999). Další formou je explorační chování. Živočich prozkoumává svoje okolí a reaguje i na podněty, které pro něj nejsou nijak důležité. Většinou se jedná o součást habituace u mláďat (Franck, 1999). Formami jsou i tradice (opakování toho, co vidí u starších svého druhu) nebo vhled (pochopení souvislostí; Franck, 1999).

## 4.1 Etologické aspekty pozorované v této práci

### 4.1.1 Potravní etologie

Jedním z nejvýznamnějších projevů živočichů je způsob získávání potravy a volba typu potravy. Živočichové potravu sbírají (plody, semena), spásají (trávu, keře, části stromů), loví (hmyz, obratlovce) nebo se živí uhynulými živočichy (Červený a kol., 2013). Skladba potravy se mění během života živočicha (Vach a kol., 2015). Mláďata některých savců sají nejdříve jen mateřské mléko a teprve později, většinou po trvalém odchodu matky, se začínají živit i rostlinnou a živočišnou potravou. Dospělí živočichové mají většinou odlišnou skladbu potravy než mláďata (savci, v mládí sají mléko a v dospělosti se živí rostlinnou či živočišnou

potravou), a velmi často ji mění podle ročního období (Červený a kol., 2013). Naopak někteří živočichové mají po celý život skladbu potravy naprosto stejnou (ptáci, živí se hmyzem od narození; Vach a kol., 2015).

Dalším významným faktorem ovlivňující potravu jsou vnitrodruhové a mezidruhové vztahy (Červený a kol., 2013). Některé druhy si vzájemně nekonkurují, naopak jiné jsou velkými konkurenty a jsou schopni si nejrůznějšími prostředky zajistit přednostní právo při příjmu potravy (Vach a kol., 2015). U vnitrodruhové konkurence je možné uvést právě zvěř v honitbách. Ze stáda srnců, kteří přijdou ke krmelci si dominantní samci vynutí právo nasytit se první (Vach a kol., 2016). V případě mezidruhových vztahů bylo často pozorováno, že ke krmelci přichází nejdříve srnčí zvěř a až po ní zvěř černá. Tato hierarchie ale platí spíše ve volném lese než v oborách (Vach a kol., 2015).

#### 4.1.2 Komunikace

Vnitrodruhová a mezidruhová komunikace je důležitá pro přežití a reprodukci populací (Vach a kol., 2016). Je založena na signálech vizuálních, akustických, hmatových a chemických (Veselovský 2005). Primární charakter mají nejčastěji signály akustické, a to hlavně u jedinců se silným hlasem, kdy je možná komunikace na dlouhou vzdálenost (Veselovský 2005). Akustické signály se objevují jak ve vnitrodruhové (bekání srnčí zvěře), tak mezidruhové komunikaci (např. sojka obecná *Garrulus glandarius*; Vach a kol., 2015).

Vizuální i akustická komunikace je patrná především u ptáků a má hned několik forem (Franck, 1996). Jedná se o zbarvení peří, kožní fragmenty či pohybové variace. Tento druh komunikace se projevuje ve vnitrodruhové hierarchii, při namlouvání v reprodukčním období, v době péče o mláďata nebo slouží jako obranný prostředek (Vach a kol., 2015).

Chemická komunikace je naopak nejvíce patrná u savců (Franck, 1996). Chemické látky, které nazýváme sekrety, jsou vylučovány pachovými žlázami, močí či výkaly. Významné jsou pro živočichy při značení teritoria, ukazují na připravenost na páření a slouží taktéž jako obranný prostředek (Franck, 1996). Pachové stopy mají velmi dlouhou dobu působení a šíří se v podobě plynu nebo tekutiny (Vach a kol., 2015).

Hmatová komunikace se předává pouze vnitrodruhově. Každý druh živočichů má určité projevy, které dají druhému jedinci informaci o tom, co bude následovat (Franck, 1996). Nejvíce dotykových projevů je v době "námluv" a poté mezi matkou a mládětem (Vach a kol., 2015).

#### 4.1.3 Sdružování

Sdružování má význam zejména pro ptáky (Vach a kol., 2015). Slouží k zajištění bezpečí před predátory ale také jako příprava na tahovou cestu a následnou migraci. Nejčastěji ptáci žijí v malých rodinných skupinách nebo vytvářejí velká hejna (Vach a kol., 2016). Naopak u savců se jedná většinou pouze o sezónní sdružování. Výjimečně žijí savci ve větších skupinách celoročně. V tomto případě hovoříme o koloniích (králík divoký). Kolonie jsou častější u ptáků, kteří spíše žijí ve společenstvech (Vach a kol., 2015).

#### 4.1.4 Stres

I živočichové mohou upadat do stresových situací (Veselovský 2005). Stává se tak ve chvíli, kdy se živočichové nejsou schopni účinně bránit nebo uniknout negativnímu tlaku ze stresových situací (viz níže). U lesních obratlovců často dochází ke stresovým situacím. Stresovými faktory jsou např. vysoká hustota populace, vnitrodruhová a mezidruhová konkurence nebo predace.

Všechny stresující situace nazýváme stresory (Toates, 1995). Stresorem je i přítomnost lidí při turistice nebo houbaření. Lidé bývají hluční, často s sebou mají psy. Nejen psí štěkot ale i možné pronásledování zvěře psem je pro lesní živočichy narušením. Při houbaření zase lidé často prohledávají i místa, kde se před turisty zvěř ukrývá (Vach a kol., 2015). Vliv člověka na stres lesních živočichů je nepopiratelný. V důsledku narušování klidu živočichů člověkem dochází totiž ke ztrátě zvědavosti a plachosti (Veselovský 2005).

Stresory mají negativní vliv i na vývoj mladých jedinců, kteří často v jejich důsledku nedosáhnou své standardní tělesné velikosti (Veselovský 2005). Stresory působí na schopnosti reprodukce živočichů. Při působení stresu dojde u samců k potřebě hierarchického uspořádání (Vach a kol., 2015). Neúspěšní samci vlivem stresu opouští místo, kde často dochází ke střetu s dominantními samci a neuplatní se tak při říjí nebo toku (Vach a kol., 2015).

#### 4.1.5 Sociální chování

Důležitou součástí stabilní populace je udržování sociální hierarchie (Vach a kol., 2016). Při formování hierarchických vztahů se uplatňuje velikost jedinců, zbarvení, zdravotní stav, tělesná zdatnost, věk, sekundární pohlavní znaky i zkušenosti (Vach a kol., 2015). Vztahy se zejména u lesní zvěře mění především před každým reprodukčním obdobím. Hierarchie ve stádě se uplatňuje i u spárkaté zvěře (např. u jelena evropského; Vach a kol., 2016). Právě u



jelena evropského je hierarchické uspořádání ve stádě trvalé. Výjimkou je listopad a prosinec, kdy jeleni žijí spíše samotářsky nebo v menších skupinách. Hierarchie je uplatňuje i mezi laněmi (Vach a kol., 2016). U některé zvěře (jelen, prase, aj.) dochází i k vytvářené tzv. rodinné skupiny v době vegetace. Součástí této skupiny mohou být kromě vlastní rodiny i potomci staří jeden až dva roky z předchozích let (Škaloud, 2009).

Významným projevem sociálního chování je imponující chování, které se uplatňuje i při hierarchickém uspořádání ve skupině (Veselovský, 2005). Důležitým komponentem chování je hrozba, která je vyjádřena naježením srsti, načepýřením nebo prezentací drápů, zubů parohů či rohů. Hrozba může být umocněna náhlým přívalem agresivity. Situace v tomto případě končí útokem. Útok poté vyústí v souboj. Ve volné přírodě k soubojům nedochází tak často, jako v intenzivních chovech (i oborách), kde je větší koncentrace živočichů na menším území (Vach a kol., 2015).

#### 4.1.6 Teritorialita

Teritorialita je nejdůležitější při ochraně území. Území poskytuje živočichům potravu, úkryt a reprodukční podmínky (Franck, 1996). Každý živočich, který má zájem o území jiného živočicha si jej musí vydobýt v hierarchickém období a následně si jej hájit (Vach a kol., 2015). Doba hájení je nejčastěji doprovázena vizuálními projevy nebo značením. Jedná se o zbarvení peří nebo kožních fragmentů (červené poušky poušky u bažantů nebo laloky u krocanů). Značení pachové je prováděno nejčastěji pachovými žlázami případně močí či trusem. Značení akustické je způsob známý především u ptáků, kdy samci poletují celé dny po svém teritoriu a neustále zpívají (Vach a kol., 2015).

#### 4.1.7 Chování v době reprodukce

Cílem v období reprodukce je spáření se s partnerem, který naplňuje představy samice a dokazuje svým chováním, že patří ve skupině mezi ty nejzdatnější (Vach a kol., 2015). Důležitá je vizuální atraktivita, která je hlavně u ptáků prezentována zejména výrazným zbarvením kožních partií nebo peří (Vach a kol., 2015). U savců jde spíše o rituální souboje, imponování a teritoriální projevy (Vach a kol., 2015). Dále jsou to hlasové projevy. Samci se ozývají hlasem, který reprezentuje dominantní postavení ve skupině (Franck, 1996; troubení, pískání, vytí). Do reprodukčního chování řadíme i vylučování feromonů. Feromony jsou směsí chemických látek, kterými samci lákají samice stejného druhu. Jsou u každého živočišného druhu specifické (Veselovský, 2005). Častou součástí reprodukčního chování jsou tzv. dary. Většinou jde o potravu, kterou samci předají samici na znamení zájmu o páření

(Vach a kol., 2015). V neposlední řadě často probíhá pohybová prezentace. Zejména samci ptáků se prezentují pohybovými kreacemi podobnými tanci (Vach a kol., 2015).

Po úspěšných námluvách dochází u ptáků k hnízdění (Vach a kol., 2015). Ptáci staví dokonalá hnízda, která mají vajíčkům a následně mláďatům zajistit ochranu před nepříznivým počasím a predátory nebo hnízdí v dutině stromů (Veselovský, 2005). U ptáků je zvláštním chováním, které předchází rodičovské péči tzv. hnízdní parazitismus (Vach a kol., 2015). Jedná se o kladení vajec do hnízd jiných druhů ptáků (Veselovský, 2005). K hnízdnímu parazitismu se uchylují dva typy ptáků. Ptáci, kde samice nejsou schopny samy vylézt z hnízda a hledají jiné, jakékoliv hnízdo. Sem řadíme např. kukačku obecnou (*Cuculus canorus*; Davies 2000). Druhým typem jsou ptáci, kdy samice dokážou vylézt z vejce, ale raději je kladou do hnízd jiných samic téhož druhu. Příkladem je vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*; Møller 1987).

U savců dochází k březosti. Březost spočívá v říjném cyklu, kterým prochází dospělé samice. Jedná se o uvolnění jednoho nebo několika vajíček a následné oplození. U některých savců dochází ke stavu, který se nazývá utajená březost (Vach a kol., 2015). Utajená březost je jev, kdy se vývoj oplozeného vajíčka na nějakou dobu zastaví. Může to trvat i několik měsíců. Vývoj se pozastaví na tak dlouho, aby se mláďata narodila do příznivějšího ročního období (Burnie 2020).

Po hnízdění či březosti a následném porodu nastává rodičovská péče. Nejčastěji se o mláďata stará samice nebo oba rodiče (Vach a kol., 2015). Rodičovská péče je různě dlouhá. Během péče učí rodiče mláďata tomu, jak shánět potravu. Významnou součástí rodičovské péče je naučit mláďata tomu, jak se chránit před nebezpečím (Vach a kol., 2015).

## 4.2 Etologické aspekty nesledované v této práci

Následující etologické projevy jsou důležitou součástí života obratlovců, ale vzhledem k charakteru práce – době monitoringu, trvání monitoringu nebo geografickému omezení zvířat, nebylo možné tyto aspekty sledovat. Avšak i tyto aspekty ovlivňují diverzitu, početnost a chování druhů na lokalitách.

#### 4.2.1 Přežívání

V přírodě se ptáci i savci velmi často dožívají nízkého věku, který odpovídá třetině věku, kterého by se mohli dožít (Vach a kol., 2015). Je to ovlivněno hlavně predací. U lesních obratlovců je velmi často důvodem předčasného úmrtí selektivní výběr provedený myslivci (Vach a kol., 2015). Zvířata chovaná v zajetí se dožívají vyššího, až nadprůměrného věku. Důvodem je eliminace faktorů, kvůli kterým ve volné přírodě umírají dříve (pytláci, predátoři; Vach a kol., 2015).

#### 4.2.2 Spánek a odpočinek

Spánek představuje v životě živočichů důležitou součást biorytmů (Vach a kol., 2015). Zajišťuje úsporu energie, odpočinek, ochranu před predátory ale i přežití v situacích, kdy určitý druh nemá nějaký čas možnost získání potravy (Veselovský, 2005). Dalším důvodem k spánku mohou být i klimatické bariéry, kdy není daný živočich schopen v zimním období udržet svoji tělesnou teplotu, a proto upadá do stavu pravého spánku tzv. hibernace. Hibernace je neaktivním obdobím života savců, kdy dojde ke snížení jejich fyziologické aktivity (snížení srdečního tepu a tělesné teploty). Jedná se o naprosto normální stav změny aktivity organismu, který pomáhá živočichům šetřit energii (ježek – *Erinaceus* sp., svišť – *Marmota marmota*; Vach a kol., 2015). Existuje i stav nepravého spánku, kdy živočichové nesníží srdeční tep ani svoji tělesnou teplotu. energii získávají přeměnou podkožního tuku a jsou schopni, v případě oteplení, několikrát za zimu svůj spánek přerušit (Vach a kol., 2015).

#### 4.2.3 Pohybová aktivita a migrace

Vyšší pohybová aktivita i migrace v našich podmínkách je spíše patrná u ptáků. Ptáci jsou ve většině případů (až na pštrosy, tučňáky aj.) dobře přizpůsobeni k letu (Vach a kol., 2016). Ptáci se uchylují k přesunům a migraci hlavně kvůli změnám ročního období. Zvláště na podzim a během zimy nemají některé druhy vhodné podmínky k přežití, a proto opouští svá území a přesunují se do zimovišť (Vach a kol., 2016). Vzdálenost přesunu se může pohybovat od desítek po tisíce kilometrů (Vach a kol., 2016). Před zahájením migrace musí vždy ptáci doplnit své tukové zásoby, aby náročnou cestu zvládli (Naši ptáci, 2021). Migrace neboli tahové cesty probíhají většinou ze severu na jih a obráceně (Vach a kol., 2016). Naším nejznámějším migrujícím ptákem je vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*; Naši ptáci, 2021).

Kromě pravidelných migrací mohou ptáci podnikat i migrace nepravidelné (Vach a kol., 2016). Tyto migrace probíhají nepravidelně neperiodickou absencí potravy (dravci, sovy;

Vach a kol., 2016). Vlivem změn životního prostředí dochází i k tomu, že z migrujících ptáků se stávají ptáci stálí (hrdlička zahradní – *Streptopelia decaocto*; Naši ptáci, 2021).

Migrační vzdálenost u savců je ovlivněna mnoha faktory. Někteří se přesouvají z letních stanovišť na stanoviště zimní (srnec sibiřský – *Capreolus pygargus*; Vach a kol., 2016). Jiní se zase přesouvají jen kvůli potravě na kratší vzdálenosti, které ale musí urazit za určitý čas (prase divoké; Vach a kol., 2016). Savci často migrují i v době reprodukce (jelen evropský – *Cervus elaphus*; Červený a kol., 2013). Někdy se objevují i migrace za účelem obsazení nového území, a to převážně u introdukovaných druhů (mýval severní – *Procyon lotor*; Vach a kol., 2016).

### 4.3 Etologie obratlovců v Podkomorských lesích

Chování zvířat ve volné přírodě (= les) je specifické a je ovlivněno okolním prostředím, vývojem i zásahy člověka (Veasey a kol., 1996). Ve volné přírodě je zaznamenána vyšší úmrtnost, nižší věk dožití, větší plachost a delší úletové/útěkové vzdálenosti u všech ptáků i savců (Clucas & Marzluff, 2012). Predátorem zvířete ve volné přírodě blízkosti měst mohou být nejen zvířata, ale i člověk (Veasey a kol., 1996). Zvěř má ve volné přírodě více prostoru, narozdíl od zvěře chované v oborách. V době páření může odejít do jiné části lesa nebo lokality, kde nemusí soupeřit s dominantními samci (Veasey a kol., 1996).

Zvěř ve volné přírodě má odlišný denní režim než zvěř chovaná v zajetí. Prase divoké je převážně nočním živočichem. Za světla vychází pouze, pokud je na místě, kde jej nic neruší. Celé dny tráví odpočinkem v hustých porostech (Vach a kol., 2015). Rozdílnost chování je patrná i u daňka skvrnitého (*Dama dama*). Ve volné přírodě je sice aktivní i přes den, ale pokud je rušený, vychází také spíše v podvečer nebo v noci (Vach a kol., 2015). Ve volné přírodě také tvoří stáda, ze kterých vyčleňuje příliš staré či nemocné jedince (Vach a kol., 2015). Zvěř ve volné přírodě tráví převážnou část svého dne odpočinkem na místech, kde mají přehled o okolním dění, ale zároveň si vybírají odlehlá místa (Veasey a kol., 1996).

Navíc u lesních zvířat dochází častěji k tomu, že vznikají různé poddruhy nebo hybridní jedinci různých druhů. Je to zapříčiněno tím, že jedinci nejsou pod dohledem jako v oborním chovu. V oboře často majitelé zachytí nestandardní druhy, ale ve volné přírodě je to obtížnější (Veasey a kol., 1996).

#### 4.4 Etologie obratlovců v oboře Holedná

Z výzkumů vyplývá, že člověk podstatně ovlivňuje způsoby chování zvířat (Shannon et al., 2014). Změny chování jsou převážně ve velikosti skupin, snížené ostražitosti a plachosti (Shannon et al., 2014). Zvířata chovaná v zajetí i v oborových chovech by měla vykazovat stejné známky chování jako ta ve volné přírodě. Pokud tomu tak není, je to důkazem, že zvířata strádají (Veasey a kol., 1996). Zvířata v oborních chovech i v zajetí nejsou tolik ohrožena hladem, nemocemi, zraněními a parazity, protože mají neustálou péči chovatelů, kteří je pravidelně kontrolují (Veasey a kol., 1996).

V oborách je zvýšený výskyt návštěvníků, kteří prostory oborů využívají k rekreaci. Podle Jayakody a kol. (2008) zvířata v místech, která slouží k rekreaci jsou stejně ostražitá a bdělá jako ve volné přírodě. Přesto je jejich plachost snížena, protože se necítí ohrožena (Jayakody et al., 2008). Při oborním chovu spárkaté zvěře je častým úkazem shlukování do stád po celý rok. Zvěř je soustavně rušena a stádo jí dává větší pocit bezpečí (Scherer, 2009). V oboře také nevyčleňují ze stád slabé, staré a nemocné jedince. Kvůli snížené plachosti a také většímu pocitu bezpečí mají menší obavy, že by je přítomnost těchto jedinců ohrožovala (Veasey et al., 1996).

Denní režim v oborách je odlišný od volné přírody. V oboře je zvěř aktivní i přes den (Veasey a kol., 1996). Příkladem je prase divoké, které reaguje na návštěvníky a nemá snahu se ukrývat v místech, kam není vidět (Červený a kol., 2010). Stejně je to i u daňků skvrnitých. Zatímco ve volné přírodě tráví většinu dne na odlehlých loukách (Veasey a kol., 1996), v oborních chovech odpočívají i v blízkosti lesních cest, a tedy i lidí (Červený a kol., 2010). V oborních chovech je populace jedinců chovaných druhů monitorována a udržována lépe než v lese. Vzhledem k ohraničenému území je možné zvěř intenzivněji monitorovat a udržovat její početní stavy (Vach a kol., 2015). Nedochází tedy příliš ke vzniku poddruhů a hybridních či nestandardních jedinců (Veasey a kol., 1996). Změny chování nejsou patrné jen u zvěře ale i u ptáků (*Aves*). Ptáci jsou v oborách a celkově v místech, kde je zvýšený počet lidí ovlivněni zejména tím, že jsou krmeni (Clucas & Marzluff, 2012). Ovlivňuje to vzdálenost, na kterou si dovolí k člověku přiblížit i únikovou/úletovou vzdálenost (Clucas & Marzluff, 2012).

## 5 Management

### 5.1 Management Podkomorských lesů

Podkomorské lesy jsou lesnickým parkem. Lesnický park je ukázkový model trvale udržitelného hospodaření v lesích (Jakoubková, 2017). Je zde spojení lesnického hospodářství, turismu a myslivosti ([uhul.cz](http://uhul.cz), 2021). Celý lesnický park je rozdělen na čtyři honitby. Dvě patří lesům ČR, jedna katastrálnímu území Žebětín a jedna katastrálnímu území Ostrovačice ([lesy-cr.cz](http://lesy-cr.cz), 2021). Část lesa, ve kterém jsem prováděla svůj výzkum, má na starost lesnický hospodář, pan Jiří Kareš, který je předsedou mysliveckého spolku Křivá Borovice.

Vegetaci Podkomorských lesů tvoří převážně smíšené lesy. Nejvíce zastoupeným vegetačním stupněm jsou bukové doubravy, které zabírají cca 52% lesního porostu (Melichar, 2018). V nižších polohách jsou spíše doubravy tvořící 3% rozlohy území (Melichar, 2018). Jedná se spíše o habrové doubravy. Ve vyšších polohách a na svazích se vyskytují dubové bučiny zaujímající 45% rozlohy území (Melichar, 2018). Z konkrétních zástupců listnatých dřevin lze jmenovat buk lesní (*Fagus sylvatica*), dub zimní (*Quercus petraea*), břízu bělokorou (*Betula pendula*) nebo habr obecný (*Carpinus betulus*; Culek, 1996). Ze zástupců jehličnatých dřevin jsou to borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a smrk ztepilý (*Picea abies*; Culek, 1996). Jehličnatá část se s listnatou vzájemně prolíná (Culek, 1996).

Na území Podkomorských lesů je fauna ovlivněna brněnskou aglomerací tzn.: stavbou sídlišť a domů poblíž hranice lesa (Culek, 1996). Najdeme zde velké množství druhů obratlovců (Culek, 1996). Nejčastějším plazem, na kterého je možné v Podkomorských lesích narazit je ještěrka zelená (*Lacerta viridis*; Culek, 1996). Velké druhové zastoupení je i u ptáků. Pozorovat lze lejska malého (*Ficedula parva*), strakapoud velký (*Dendrocopus major*), poštolka obecná (*Falco tinnuculus*) či moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*; Culek, 1996).

Ze savců můžeme narazit na ježka východního (*Erinaceus concolor*), netopýra velkého (*Myotis myotis*), myšici malookou (*Apodemus microps*) či kunu skalní (*Martes foina*; Culek, 1996). Ze zvěře se zde vyskytuje trvale srnec obecný (*Capreolus capreolus*), muflon evropský (*Ovis aries musimon*) a černá zvěř, tedy prase divoké (*Sus scrofa*; [lesy-cr.cz](http://lesy-cr.cz), 2021).

Stejně jako v oborních chovech, i v honitbách je nutné zajistit zvěři doplnění výživy (Vach a kol., 2016). Výživa pro zvěř žijící v honitbách by měla být doplněna zejména o vitamíny a minerály. Minerální látky tvoří 3-5% tělní hmoty živočišných organismů (Kukaňová & Picka, 2008). Z Minerálních látek by měl být zvěři dodáván fosfor, hořčík, vápník, sodík nebo síra (Kukaňová & Picka, 2008). Další součástí minerálních látek jsou mikroprvky. Z těch by zvěři měl být dodán mangan, zinek, selen ale i měď a železo (Kukaňová & Picka, 2008). Pro zvěř jsou důležité i vitamíny. Především pro spárkatou zvěř jsou to vitamíny A, D a E (Kukaňová & Picka, 2008). Tyto látky je možné zvěři dodávat společně se solí v podobě lizů. Lizy se umísťují na tzv. slaniscích, a to nejlépe po celý rok (Kukaňová & Picka, 2008).

V honitbách je největší potřeba přikrmovat zvěř v zimních měsících, kdy není v přírodě dostatek potravy (Vach a kol., 2016). U pernaté zvěře je nejčastějším příkrmem pšenice, kukuřice, krmná řepa či kapusta nebo cukrovka (Vach a kol., 2016). U srstnaté zvěře se doplňková výživa podává pouze zajíci polnímu (*Lepus europaeus*) a spárkaté zvěři. Nejčastěji se přikrmuje ovsem, ječmenem, řepou, topinamburem, mrkví nebo kapustou (Vach a kol., 2016). Je možné přidat i suché pečivo, které nesmí být plesnivé. U prasete divokého, které je všežravec se přikrmuje i vývrhy, padlými zvířaty nebo odpadem z porážky užitkových zvířat (Vach a kol., 2016).

Chov obratlovců v honitbách se provádí za účelem mysliveckého hospodaření (Vach a kol., 2016). Honitby v Podkomorských lesích se řadí do lesních pozemků. Les převažuje nad polním pokryvem a tvoří více než 80% pozemků ([lesy.cz](http://lesy.cz), 2021). Orgány státní správy myslivosti mají za úkol zachovat všechny původní druhy zvěře v honitbě (Vach a kol., 2016). Držitel honitby je povinen udržet rovnováhu mezi chovanými druhy zvěře a prostředím.

Je nutné udržet chov mezi normovaným a minimálním stavem zvěře. Minimální je takový, kdy není druh existenčně ohrožen a je možná reprodukce. Normovaný je maximální jarní stav, který je v souladu s úživností obory a kvalitou životního prostředí. Normované stavy zvěře jsou řešeny vyhláškou č. 491/2002 Sb. o způsobu stanovení minimálních a normovaných stavů zvěře a o zařazování honiteb nebo jejich částí do jakostních tříd. Odpovídá za kvalitu chovu zvěře (Vach a kol., 2016). Aby se zachovaly původní druhy zvěře v honitbě, je zakázáno vpouštět do nich jedince z farmových chovů. Do honitby se nesmí vypustit zvěř, která vznikla křížením, zvěř chovanou v zajetí, anebo zde zavádět chov jiného druhu zvěře (Vach a kol., 2016). Musí se udržovat poměr pohlaví 1:1. Další nutností je udržovat věkovou



skladbu (Vach a kol., 2016). Tyto povinnosti jsou shodné s odborním chovem. V honitbě dochází i k dalším způsobům redukce populace. Redukce populace často probíhá pomocí odstřelu. Patří sem např. trofejový výběr. Trofejový výběr znamená odstřel kusů, které mají raritní trofej (parohy). Podmínkou je předpoklad, že jedinec dosáhl maximálního rozvoje velikosti trofeje (Vach a kol., 2016).

## 5.2 Management obory Holedná

Obora Holedná patří Lesům města Brna. Vlastníkům se ale již vystřídal více (Pačes, 2007). Mysliveckým hospodářem v oboře je pan Ing. Jiří Neshyba a mysliveckou stráží pan Tomáš Duda ([omsbrnomesto.wbs.cz](http://omsbrnomesto.wbs.cz), 2021).

Vegetace v oboře Holedná je zastoupena z 66% listnatými a ze 34% jehličnatými lesy (Čermák, 2003). Vyskytují se zde tři typy vegetačních stupňů. Nejvíce zastoupen je vegetační stupeň bukodubový. Druhý je dubobukový a nejméně zastoupen je vegetační stupeň dubový (Culek, 1996). Převládajícími dřevinami jsou v oboře Holedná habr obecný (*Carpinus betulus*) a dub letní (*Quercus robur*). Vzácněji se vyskytuje buk lesní, jeřáb břek (*Sorbus torminalis*) nebo osika obecná (*Populus tremula*). Nejvzácnější je dřín obecný (*Corpus mas*) nebo jedle bělokorá (*Abies alba*; Buček, 1993).

Druhovú skladbu zvěře je v oboře poměrně rozmanitá. Nejvíce se zde vyskytují daněk skvrnitý (*Dama dama*) a muflon evropský (*Ovis aries musimon*). Byl založen také chov černé zvěře a poddruhu jelena siky, siky Dybowského (*Cervus nippon dybowskii*, Pačes, 2007). Dříve kvůli přemnožení zvěře docházelo ke škodám. Nyní je početnost zvěře v oboře hlídána a udržována tak, aby vyhovovala normám (Pačes, 2007).

Významnou částí obory, která zvyšuje počet návštěvníků je menší obůrka s černou zvěří, tj. prasaty divokými. Obůrka se nachází ve východní části obory směrem od sídliště Kohoutovice. Na místě je přímý přístup ze silnice a je zde zřízeno i parkoviště. Atrakce však přináší četné problémy s nevhodným příkrmováním zvěře. Návštěvníci často krmí prasata zbytky uvařených jídel, plesnivým pečivem nebo i sladkostmi (Pačes, 2007). V posledních letech začali návštěvníci krmit i daňky, kteří si na jejich přítomnost zvykli. Kvůli tomu přišli o svoji přirozenou plachost. To souvisí s dalším problémem, se kterým se obora potýká. Obora dlouhodobě čelí pytlákům. Pytláci navíc používají nestandardní střelivo, které zvěři přináší zbytečné utrpení (Pačes, 2007).

Chov obratlovců v oborách má jasná pravidla. Pro chov jsou vhodné druhy zvěře, které nežijí samotářsky ale ve stádech. Dalo by se říct, že vhodná je zvěř mufloní, daňčí, sika, jelení a černá (Lochman a kol., 1979). Černá zvěř se doporučuje chovat úplně odděleně od spárkaté zvěře. Ideální je ale chovat všechny druhy odděleně (Hromas a kol., 2000).

Péče o výživu zvěře je v oboře zajištěna hlavně výsadbou plodonosných dřevin. Hlavně dubu letního. Aby měla zde chovaná zvěř pestrou skladbu stravy, využívají se zemědělské půdy pro pěstování jetelotravní a obilní směsky. Zemědělské půdy jsou oplocené a zpřístupňují se zvěři postupně (Pačes, 2007). Dále je zvěř sezónně příkrmována v krmných zařízeních. Toto příkrmování je stejné, jako v jiných oborách (Pačes, 2007). Nejvíce by se mělo příkrmovat v období od října do prosince kvůli zásobám tuku na zimu. Dalším důvodem je doplnění váhového úbytku z období říje (Bláhovec & Konfršt, 2013). K příkrmování se používají siláže a senáže. Siláž je zhutňování rostlinné směsi do vrstev. Nejvíce se používá siláž, se složením: 25% zelená kukuřice, 13% krmná mrkev, 12% jablečné výlisky, 10% pivovarské mláto, 10% oves, 8% luční směs travin, 4% jetel a 3% minerální přísady (Vach a kol., 2016). Senáž je fermentovaná píce v balících, které jsou zabalené ve fólii (Vach a kol., 2016). Na jaře se používá jako příkrm řepa, kedluben, mrkev či tuřiny (Bláhovec & Konfršt, 2013). Často se používají granulovaná krmiva. Celoročně je nutné zvěři dávat lizy tedy kamennou sůl (Bláhovec a Konfršt, 2013).

Mimo potravu je nutné dodávat zvěři v oborách i jinou péči. Zákon o myslivosti říká, že uživatel obory musí udržovat stav zvěře mezi minimálním a normovaným (viz. Podkomorské lesy). V oborách se také smí lovit pouze ty druhy, pro které byla obora zřízena. Musí pro ně být zároveň stanoveny minimální a normované stavy. To vychází ze zákona č. 449/2001 Sb. K udržení stavů populace v oboře se využívá nejčastěji metoda odchytu (Vach a kol., 2016). Aby byl zajištěn stav populace, odchytávají se nejčastěji nežádoucí jedinci z hlediska tělesné kondice, stáří a nemoci. Dále se provádí úpravy v poměru pohlaví nebo věkové stavby populace (Vach a kol., 2016). Další péčí, která musí být v oboře zvěři poskytnuta je péče veterinární. Ta se řídí zákonem n. č. 166/1999 Sb. o veterinární péči. Tento zákon ukládá chovatelům určité povinnosti. Chov v oboře musí např. odpovídat biologickým potřebám, stavu a funkcím zvěře. Chovatelé také musí pozorovat stav a kondici zvěře a zabránit vzniku a šíření nákazy.

## 6 Metodika

### 6.1 Terénní výzkum

Terénní výzkum jsem prováděla v Podkomorských lesích a oboře Holedná. Sledování probíhalo od dubna 2020 do ledna 2021 během každého ročního období. Na lokalitách jsem prováděla monitoring obratlovců.

Na každé z lokalit jsem zvolila čtyři pozorovací místa, dvě u krmelců a dvě u pítek (viz Mapy č. 2 a 4). Zde je zaznamenání obratlovců strategické, vzhledem k potřebě zvěře doplnit tekutiny a potravu. Na pozorování jsem si vyhradila jeden celý den, kdy v dopoledních hodinách jsem výzkum prováděla v jedné a v odpoledních hodinách v druhé lokalitě. Další pozorování jsem lokality prohodila – dopoledne jsem monitorovala v druhé lokalitě a v odpoledních hodinách v první. U Podkomorských lesů jsem navíc přidala pozorování a krmení s místním lesníkem panem Jiřím Karešem. Krmení s lesníkem probíhalo brzy ráno nebo později večer. Vždy záleželo na tom, kdy v daný den lesník vyrážel krmit. Podle toho jsem časově přizpůsobila samostatné pozorování.

V Podkomorských lesích jsem pozorování dělala v jarním období 17. dubna 2020, v letním období 25. července 2020, v podzimním období 26. října 2020 a v zimním období 16. ledna 2021. V Podkomorských lesích proběhlo pozorování celkem čtyřikrát. Bylo však doplněno o ranní/večerní pozorování s lesníkem, které se konalo ve stejné dny jako samostatné pozorování. V Podkomorských lesích mám výsledky pozorování nejen z různých ročních období, ale i dle různé denní doby a zároveň při krmení zvířat. V oboře Holedná jsem pozorování dělala v jarním období 17. dubna 2020, v letním období 25. července 2020, v podzimním období 26. října 2020 a v zimním období dne 16. ledna 2021. V oboře proběhlo pozorování také čtyřikrát. V této lokalitě nebylo možné domluvit se na spolupráci s lesníkem.

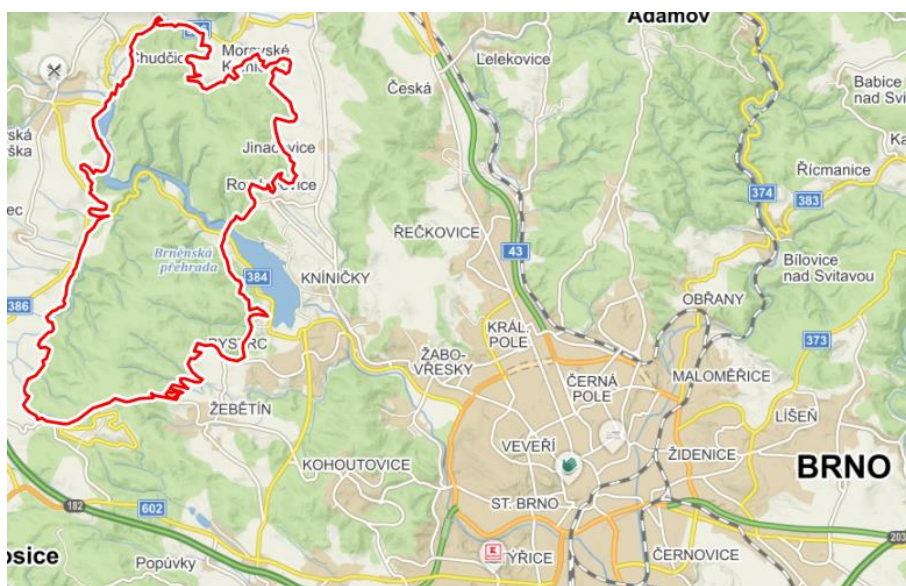
Každé pozorování jsem začínala dopoledne kolem 8. hodiny (v případě krmení s lesníkem kolem 4. hodiny) a končila jsem kolem 18. hodiny odpolední (v případě krmení s lesníkem kolem 22. hodiny).

Při pozorování jsem používala dalekohled značky FOMEI CLASSIC, 20x50 ZCF, 68 m/1000 m FULLY COATED OPTIC, sešit a psací potřeby. Každého pozorovaného živočicha jsem zaznačila do sešitu s číslem pozorovacího místa. Mimo pozorované druhy jsem

zapisovala i jejich početnost a přibližnou vzdálenost, na jakou jsem živočicha pozorovala. Tyto údaje jsem zaznamenala do tabulek v programu MS Excel. Do těch jsem zaznamenala pozorovací místo (pítka nebo krmelec) a jestli pozorování proběhlo samostatně nebo s lesníkem.

## 6.2 Charakteristika lokality Podkomorské lesy

Sledované území spadá do Lipovské vrchoviny (Bína & Demek, 2012). Nachází se západně od centra Brna (Mapa č. 1). Oblast je rozlohou lesů druhou největší v Brně a okolí ([lesweb.cz](http://lesweb.cz), 2021). Mají rozlohu 40 km<sup>2</sup>. V roce 1989 byly vyhlášeny přírodním parkem. Následně byly v roce 2017 vyhlášeny lesnickým parkem ([lesweb.cz](http://lesweb.cz), 2021). Ze západní strany navazuje přímo na zastavěná území a je Boskovickou brázdou oddělena od okolních obcí. Na jihu je narušena okruhem automotodromu Brno – Masarykovým okruhem. Na východní straně navazuje na zastavěná území městských částí Žebětín a Bystrc. Ze severu je oblast ohraničena vodní nádrží brněnské přehrady ([lesweb.cz](http://lesweb.cz), 2021). Podloží sledovaného území je tvořeno horninami krystalinika a prevariského paleozoika (Česká geologická služba, 2021). Průměrná roční teplota vzduchu je na sledovaném území 7–8 °C (Tolasz, 2007). Průměrný roční úhrn srážek na sledovaném území je 550–600 mm (Tolasz, 2007).



Mapa č. 1 – Poloha Podkomorských lesů

Ve sledovaném území se nachází dvě přírodní památky. Žebětínský rybník, který byl vyhlášen přírodní památkou roku 1985 a Augšperský potok, vyhlášený přírodní památkou roku 1989 ([zebetin.cz](http://zebetin.cz), 2021).

#### 6.2.1 Pozorovací místa Podkomorské lesy

První pozorovací místo – krmelec č. 1 (Mapa č. 2; bod č. 1), bylo zvoleno jihozápadně od městské části Brno–Žebětín a nachází se v nadmořské výšce 400 m. n. m. Souřadnice jsou 49.2021144N, 16.4708856E. Jedná se o smíšený porost s převahou modřínu opadavého (*Larix decidua*). Krmelec je umístěn vedle pole označovaného místními obyvateli jako „Pánovo pole“, nachází se uprostřed této části lesa. Místo bylo zvoleno kvůli přehlednosti terénu. Místem, kde stojí krmelec vede hlavní stezka na automotodrom, kde se každoročně koná Formule 1. V letních měsících a obzvláště v době této akce tudy projde velké množství návštěvníků.

Druhé pozorovací místo – krmelec (Mapa č. 2; bod č. 2), který se nachází severozápadně od městské části Brno – Žebětín. Nadmořská výška dosahuje 430 m. n. m. Souřadnice jsou 49.2099650N, 16.4714006E. V okolí krmelce se nachází silnice a také sídliště. Vzhledem k hustému porostu u silnice i u sídliště je krmelec dobře krytý vegetací. Okolí je smíšený porost s převahou buku lesního.

Třetí pozorovací místo – pítko (Mapa č. 2; bod č. 3). Pítko se nachází severozápadně od Žebětína v nadmořské výšce 420 m. n. m. Souřadnice místa jsou 49.2080025N, 16.4682247E. Pítko má podobu lesního potoka, který se následně vlévá do jezírka. Potok je obklopen strmým srázem s mělkými okraji. Místo je tedy vhodné k napájení zvěře. Okolí potoka tvoří převážně buk lesní a habr obecný (*Carpinus betulus*).

Čtvrté pozorovací místo – pítko (Mapa č. 2; bod č. 4). Nachází se jihozápadně od Žebětína. Nadmořská výška dosahuje v těchto místech 400 m. n. m. a souřadnice jsou 49.1989739N, 16.4660361E. Pítko tvoří další lesní potok je potok pod srázem, přístup k potoku je v tomto místě snazší. Okolí pozorovacího místa tvoří hlavně habr obecný.



Mapa č. 2 – Pozorovací místa v Podkomorských lesích

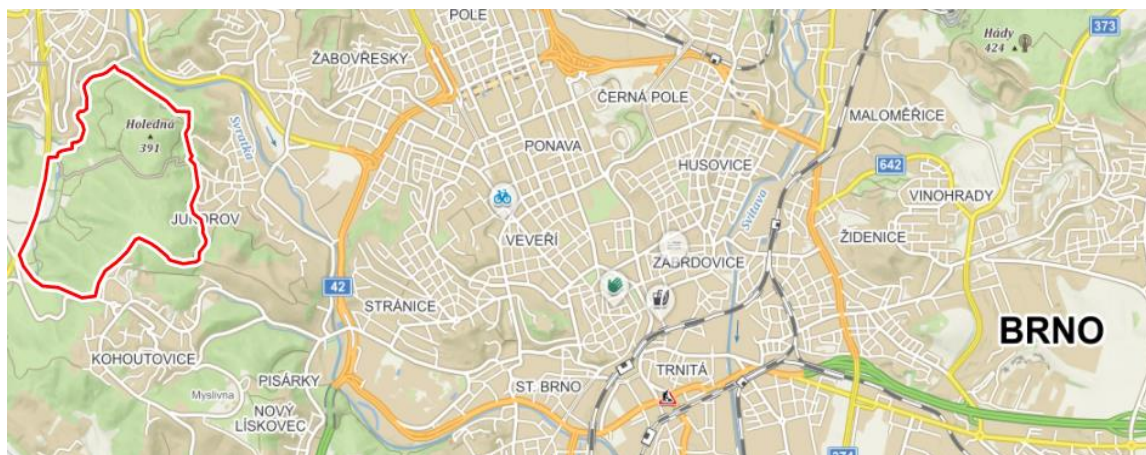
### 6.3 Charakteristika lokality Obora Holedná

Sledované území spadá do Lipovské vrchoviny (Bína & Demek, 2012). Nachází se západně od centra Brna (mapa č. 3). Leží mezi městskými částmi Kohoutovice, Bystrc a Jundrov. Jedná se o městské části Brna. Obora Holedná spadá do Kohoutovických lesů a je obklopena systémem sníženin (Buček, 1993). Na západě a severozápadě Žebětínským prolomem. V severní části Bystrckou kotlinou a průlomovým údolím řeky Svratky. Na severovýchodě a východě Žabovřeskou kotlinou. Jižní omezení je nejméně výrazné, neboť přechází do Červeného kopce (Buček, 1993). Plocha obory Holedné je 482,8 ha a jedná se převážně o lesní komplex.

Typ krajiny, kde se obora nachází, nazýváme sídelně-lesní krajina. Tento typ krajiny vznikl budováním sídlišť uprostřed lesního komplexu a na jeho okraji (Buček, 1993). Postupně dochází k úpravám na lesopark. Přesto je již území spíše kulturní krajinou (Buček, 1993). Obora Holedná je krajině-ekologicky významná kvůli přírodním hodnotám a svojí poloze v aglomeraci brněnských sídel (Buček, 1993). Prioritní význam obory je rekreačně a výchovně vzdělávací (Buček, 1993). Naprostá většina území Holedná je budována amfibolickými a biotit-amfibolickými diority a křemennými diority s pruhy ultrabazitů a serpentinitů (Buček, 1993). Průměrná roční teplota je 8°C a průměrné roční srážky 550 mm (Čermák, 2003).

Nachází se zde památníky, které mají spojitost s oborou Holedná. Jedná se o památník H. Pelikana, místního nadlesního, který zde tragicky skonal roku 1899. Dále památník Ing. R.

Goly, který se významně zasloužil o vznik brněnských příměstských lesů. A památník pilota V. S. Kašurina, který zde byl sestřelen koncem války roku 1945 (Čermák, 2003).



Mapa č. 3 – Poloha obory Holedná

### 6.3.1 Pozorovací místa obory Holedná

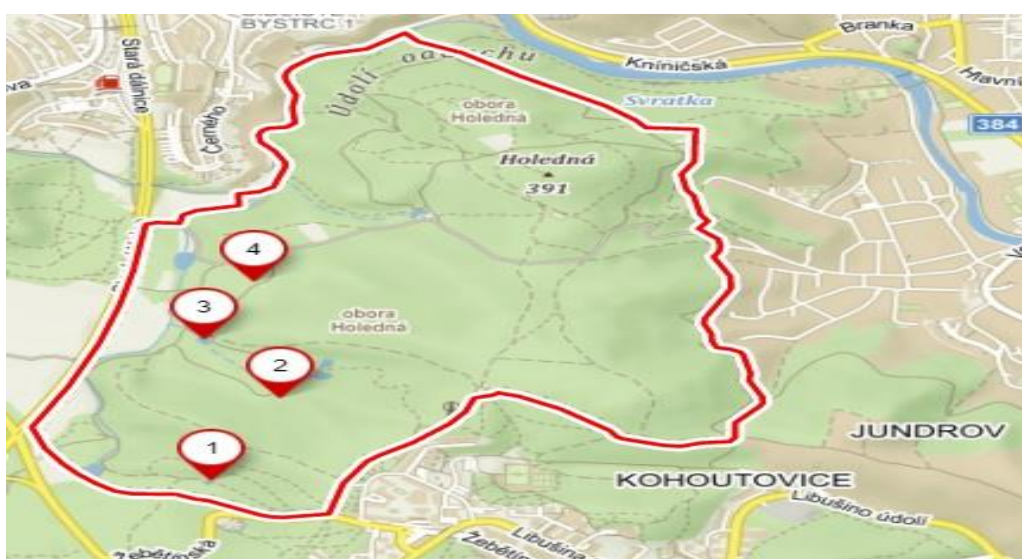
První pozorovací místo – pítko č. 1 (Mapa č. 4; bod č. 1). Nachází se východně od městské části Kohoutovice. Nadmořská výška v těchto místech je 400 m. n. m. a souřadnice jsou 49.1987117N, 16.5242294E. Tohle pítko se nachází poblíž hlavní cesty, která prochází oborou. Projde tudy nejvíce lidí, protože vede k oplocenému výběhu (obůrce) s prasaty divokými. Pítko má podobu mělkého jezírka. I když se nachází ve frekventovanější části obory, zvěř jej využívá velmi často. Bezprostřední okolí jezírka tvoří buky lesní, habry obecné a duby letní.

Druhé pozorovací místo – krmelec č. 1 (Mapa č. 4; bod č. 2). Leží severovýchodně od Kohoutovic v nadmořské výšce 400 m. n. m. Souřadnice místa jsou 49.2026375N, 16.5271478E. Krmelec je v méně frekventované části obory mimo hlavní stezky. Mnoho návštěvníků nemá o poloze tohoto krmelce informace. Vzhledem k menší koncentraci lidí se sem stahují spíše plašší obratlovci (muflon evropský), kteří nejsou zvyklí na přítomnost lidí. Okolí krmelce je smíšený les s nejvyšším výskytem buku lesního a dubu letního.

Třetí pozorovací místo – pítko č. 2 (Mapa č. 4; bod č. 3). Nachází se severovýchodně od Kohoutovic poblíž hlavní cesty směr Bystrc. Nadmořská výška je v těchto místech 390 m. n. m. a souřadnice jsou 49.2054414N, 16.5242294E. Pítko má podobu rybníka. Rybník slouží jako chovný, a proto přímo k němu není možný přístup. Za rybníkem se nachází konec obory

a rozlehlá louka, která slouží k dokrmování zvěře a je součástí obory. Proto jsou zde často k vidění daňci skvrnití či mufloni evropsští. Okolí rybníka tvoří borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a smrk ztepilý (*Picea abies*).

Čtvrté pozorovací místo – krmelec č. 2 (Mapa č. 4; bod č. 4), který se nachází poblíž jednoho z možných východů z obory. Leží severovýchodně od Kohoutovic opět poblíž hlavní cesty směr Bystrc. Nadmořská výška je 390 m. n. m. a souřadnice jsou 49.2084133N, 16.5262036E. Okolí pozorovacího místa je tvořeno smíšeným lesem a převažuje dub letní a buk lesní s občasným výskytem borovice lesní či modřínu opadavého.



Mapa č. 4 – Pozorovací místa obora Holedná



## 7 Výsledky

### 7.1 Zaznamenané druhy

V rámci monitoringu na obou lokalitách jsem zaznamenala uvedené druhy. Zde uvádím výčet všech pozorovaných druhů. Výčet obratlovců je řazen dle biologické klasifikace.

#### **Obojživelníci** (*Amphibia*)

**Ropucha obecná** (*Bufo bufo*); počet pozorovaných jedinců celkem: 1

Je to převážně noční živočich, aktivní přes den je jen v době páření (Čihař, 1988). Samci dosahují velikosti cca 8 cm a samice 12 cm (Anděra, 1993). Vyskytuje se od Afriky přes Evropu a Asii až po Sibiř. V České republice obývá téměř celé území (Anděra, 1993). Má

**Ropucha zelená** (*Bufo viridis*); počet pozorovaných jedinců celkem: 1

Tato ropucha je velmi nápadná svým zbarvením. Na svrchní straně má výrazné zelené mramorování (Anděra, 1993). Je menší než ropucha obecná, samice dosahuje velikosti kolem 9 cm a samci jsou menší (Čihař, 1988). Snáší dobře i sucho, takže ji můžeme potkat i během dne (Čihař, 1988). Vyskytuje se ve větší části Evropy, v Asii i Africe, nenajdeme ji např. ve Španělsku nebo jihozápadní Francii (Anděra, 1993).

**Skokan hnědý** (*Rana temporaria*); počet pozorovaných jedinců celkem: 3

Náš nerozšířenější druh skokana (Anděra, 1993). Ve vodě tráví pouze období páření, jinak žije na souši (Anděra, 1993). Vyskytuje se v lesích, na vlhčích lukách či rašeliništích ale také v blízkosti lidských sídel ve křovinách (Čihař, 1988). Dosahuje velikosti až 10 cm (Anděra, 1993). Vyskytuje se v celé Evropě kromě Pyrenejského, Apeninského a Balkánského poloostrova a v okolí Černého moře (Čihař, 1988).

#### **Ptáci** (*Aves*)

**Sojka obecná** (*Garrulus glandarius*); počet pozorovaných jedinců celkem: 21

Pták z řádu pěvci (*Passeriformes*) s charakteristickými modrými pírkami a černo-bílým proužkováním v křídlech (Červený a kol., 2010). V dospělosti váží 120-220 g (Červená, 2015). Kromě Evropy obývá i Asii či severní Afriku (Červený a kol., 2010). V České

republiky hnízdí a k tomuto účelu vyhledává lesní komplexy. Častěji, než v nížinách ji najdeme v horách, ale proniká také do městských zástaveb (Červený a kol., 2010). Vyskytuje se v jehličnatých, smíšených i listnatých porostech převážně s křovinným podrostem (Vach a kol., 2016).

**Datel černý** (*Dryocopus martius*); počet pozorovaných jedinců celkem: 12

Poznávacím znakem datla je výrazně červené temeno (Červená, 2015). Je to samotářský pták vážící 300-350 g (Anděra, 1993). Obývá listnaté, smíšené i jehličnaté lesy se starými stromy do kterých dělá dutiny (Anděra, 1993). Vyskytuje se na většině území Evropy a Asie (Červená, 2015).

**Strakapoud velký** (*Dendrocopos major*); počet pozorovaných jedinců celkem: 9

Rozlišovacím znakem u strakapouda je černý proužek, který se táhne od černých lící k týlu (Červená, 2015). Obývá zejména vysoké lesy s listnatými i jehličnatými stromy. Také vyhledává měkké dřeviny, ovocné zahrady i sady a parky (Anděra, 1993). Vyskytuje se převážně v jihovýchodní Evropě (Anděra, 1993).

**Brhlík lesní** (*Sitta europaea*); počet pozorovaných jedinců celkem: 18

Velikost brhlíka je přibližně stejná jako u vrabce. Horní polovina těla je modrošedá a spodní žlutooranžová (Anděra, 1993). Vyskytuje se v celé Evropě kromě severní části, v Asii a severní Africe (Červená, 2015). Můžeme se s ním setkat v nížinách i v horách, protože hnízdí až do 1400 m. n. m. (Anděra, 1993). Obývá hlavně listnaté a smíšené lesy, ve kterých je zastoupen dub (Červená, 2015).

**Šoupálek dlouhoprstý** (*Certhia familiaris*); počet pozorovaných jedinců celkem: 9

Jedná se o drobného ptáka, který je charakteristický drápem zadního prstu, který je delší, než samotný prst (Anděra, 1993). Dává přednost jehličnatým a smíšeným lesům se starými stromy, ve kterých si pod kůrou staví svá hnízda (Červená, 2015). Vyskytuje se po celé Evropě spíše u horní hranice lesa (Anděra, 1993).

**Straka obecná** (*Pica pica*); počet pozorovaných jedinců celkem: 4

Černobílý pták s dlouhým ocasem dosahuje váhy 160-250 g (Červený a kol., 2010). Vyskytuje se v Evropě, severní Africe, v Asii i severní Americe. V České republice pravidelně a hojně hnízdí (Červený a kol., 2010). Častěji se vyskytuje v nížinách v otevřené

krajině s malými lesíky a remízky (Červená, 2015). Hnízdí také v břehových porostech kolem řek (Vach a kol., 2015).

**Pěnkava obecná** (*Fringilla coelebs*); počet pozorovaných jedinců celkem: 30

Samec pěnkavy patří u nás k nejpestřeji zbarveným ptákům (Anděra, 1993). Hmotnost pěnkavy se pohybuje od 17 do 30 g (Červená, 2015). Pěnkava dává přednost hustší vegetaci, ale spokojí se i s jedním stromem (Anděra, 1993). Vyskytuje se v celé Evropě ale i na Kanárských ostrovech. Ptáci hnízdící v severních a jižních oblastech se na zimu přesouvají do jižní Evropy a na Střední Východ (Červená, 2015).

**Kos černý** (*Turdus merula*); počet pozorovaných jedinců celkem: 35

Pěvec z čeledi drozdovitých váží 75-135 g (Červená, 2015). Vyskytuje se po celé Evropě, v Asii a severozápadní Africe. Uměle byl vysazen např. v Austrálii či na Novém Zélandu (Anděra, 1993). Obývá lesy i parky a v posledních 100 letech se usídlil převážně v blízkosti člověka (Červená, 2015).

**Vrabc domácí** (*Passer domesticus*); počet pozorovaných jedinců celkem: 20

Jeden z nejznámějších druhů ptáků váží kolem 30 g (Červená, 2015). Hnízdí v městech i na venkově, v otevřené krajině už prakticky nehnízdí. Obývá celou Evropu a byl zavlečen do mnoha zemí světa v Asii, Africe, Austrálii i jižní Americe (Anděra, 1993). Na mnoha místech jsou bráni jako škůdci a dochází k velkým poklesům stavů. Z tohoto důvodu je v nejnovějším Červeném seznamu ČR zařazen do kategorie LC – málo dotčený druh (Naši ptáci, 2021).

**Žluna zelená** (*Picus viridis*); počet pozorovaných jedinců celkem: 4

Pták z řádu šplhavic dosahuje váhy 130-250 g (Anděra, 1993). Obývá zejména otevřenou krajinu s řídkými lesy, alejemi a sady spíše vyšších poloh nebo v údolích kolem vodních toků (Červená, 2015). Vyskytuje se převážně v Evropě, Českou republiku obývá celou spíše v nižších polohách (Anděra, 1993). V Červeném seznamu je vedena v kategorii LC – málo dotčený druh (Naši ptáci, 2021).

**Sýkora koňadra** (*Parus major*); počet pozorovaných jedinců celkem: 19

Jedná se o největší a taky nejtěžší evropskou sýkoru, vážící kolem 20 g (Červená, 2015). Je velmi přizpůsobivá, a proto ji najdeme téměř všude. Ve všech typech lesů, v horách i v blízkosti člověka (Naši ptáci, 2021). Je částečně tažným ptákem (Anděra, 1993).

**Sýkora modřinka** (*Cyanistes caeruleus*); počet pozorovaných jedinců celkem: 5

Sýkora s výrazně modrým temenem váží kolem 11 g (Červená, 2015). Nejčastěji se vyskytuje v listnatých a smíšených lesích ale hnízdí i v alejích, v březích, parcích, zahradách i sadech. Hnízdí ve stromech s dutinami (Anděra, 1993). Nejvíce se vyskytuje v Evropě ale také např. v Iráku či na Kavkaze (Anděra, 1993). Je částečně tažná, u nás stálá (Naši ptáci, 2021).

**Bažant obecný** (*Phasianus colchicus*); počet pozorovaných jedinců celkem: 11

U bažantů jsou velké rozdíly ve zbarvení u samce a samice (Červený a kol., 2010). Dospělí kohout váží až 2 kg, samice cca 1,5 kg (Vach a kol., 2015). Původně se vyskytoval západně od řeky Volhy po pobřeží Tichého oceánu. Do Evropy se dostal již ve starověku (Červený a kol., 2010). Dnes se vyskytuje po celé Evropě a byl zavlečen i např. do Japonska, severní Ameriky nebo na Nový Zéland (Vach a kol., 2015). V českých zemích je chován uměle nebo polodivoce a bývá vypouštěn do volné přírody (Červený a kol., 2010).

## **Savci** (*Mammalia*)

**Srniec obecný** (*Capreolus capreolus*); počet pozorovaných jedinců celkem: 14

Jedná se o nejběžnější spárkatou zvěř u nás. Nejmenší zástupce jelenovitých. Dosahuje až 90 cm v kohoutku a váha se pohybuje kolem 35 kg (Červený a kol., 2010). Obývá celou Evropu, část Asie i severní Afriky (Červený a kol., 2010). U nás se vyskytuje převážně v otevřené krajině s menšími lesíky, keříky a poli (Čihař, 1988).

**Prase divoké** (*Sus scrofa*); počet pozorovaných jedinců celkem: 16

U dospělých samců dosahuje výška v kohoutku až 115 cm a váha kolem 200 kg (Červený a kol., 2010). Vyskytuje se v Evropě, Asii, i severní Africe. Také obývá severské oblasti a britské ostrovy (Červený a kol., 2010). Vyhledává převážně listnaté lesy, ale najdeme ho ve všech typech stanovišť. Ojediněle se vyskytuje ve vysokých horských polohách a v otevřené zemědělské krajině (Čihař, 1988).

**Daněk skvrnitý** (*Dama dama*); počet pozorovaných jedinců celkem: 45

Dosahuje výšky v kohoutku až 110 cm a váhy 90 kg (Čihař, 1988). U dospělých samců je charakteristickým znakem paroží, které vytváří tzv. lopaty (Červený a kol., 2010). Pochází ze Středozeří a jihozápadní Asie. V Evropě je nyní hojně rozšířený převážně díky oborním

chovům a uměle vytvořeným populacím (Červený a kol., 2010). Nejvíce obývá prosvětlené a smíšené lesy s bohatým podrostem (Červený a kol., 2010).

**Muflon evropský** (*Ovis aries musimon*); počet pozorovaných jedinců celkem: 30

Tvarem těla se podobá ovci domácí, výška v kohoutku je 90 cm a hmotnost kolem 60 kg (Červený a kol. 2010). Výzkumy ukazují, že muflon je nejspíše zdivočelou formou ovce z Malé Asie (Červený a kol., 2010). U nás je muflon chován převážně v oborních chovech, ale vyskytuje se již i ve volné přírodě (Vach a kol., 2015). Najdeme jej hlavně v listnatých a smíšených lesích na kamenitém terénu či na pahorkatinách (Čihař, 1988).

**Liška obecná** (*Vulpes vulpes*); počet pozorovaných jedinců celkem: 5

Výška v kohoutku lišky dosahuje 40 cm a váha se pohybuje kolem 10 kg. Je běžným druhem celé palearktické oblasti včetně Evropy (Červený a kol., 2010). Vyskytuje se ve všech biotopech od nížin po vysoké hory. Obsadila i průmyslové aglomerace či zástavby (Vach a kol., 2016).

**Zajíc polní** (*Lepus europaeus*); počet pozorovaných jedinců celkem: 9

Délka těla u zajíce je až 70 cm a váha dosahuje 7 kg (Červený a kol., 2010). Dle některých výzkumů je považován za poddruh zajíce afrického (*Lepus capensis*; Vach a kol., 2015). Vyskytuje se téměř v celé Evropě. Výjimkou je Island, Irsko a Skandinávie. Neobývá ani severozápadní Afriku či jihozápadní Asii (Červený a kol., 2010). Obývá všechny biotopy včetně oblastí nad horní hranicí lesa (Čihař, 1988).

**Veverka obecná** (*Sciurus vulgaris*); počet pozorovaných jedinců celkem: 15

Délka těla je až 27 cm, huňatý ocas až 20 cm a váha se pohybuje kolem 400 g (Červený a kol., 2010). Vyskytuje se v celé Evropě a obývá hlavně lesnaté oblasti (Čihák, 1988). Díky svojí přizpůsobivosti obývá kromě lesů i hájky, aleje ale také městské zahrady. Kvůli tomu ztrácí často svoji plachost (Červený a kol., 2010).

## 7.2 Podkomorské lesy

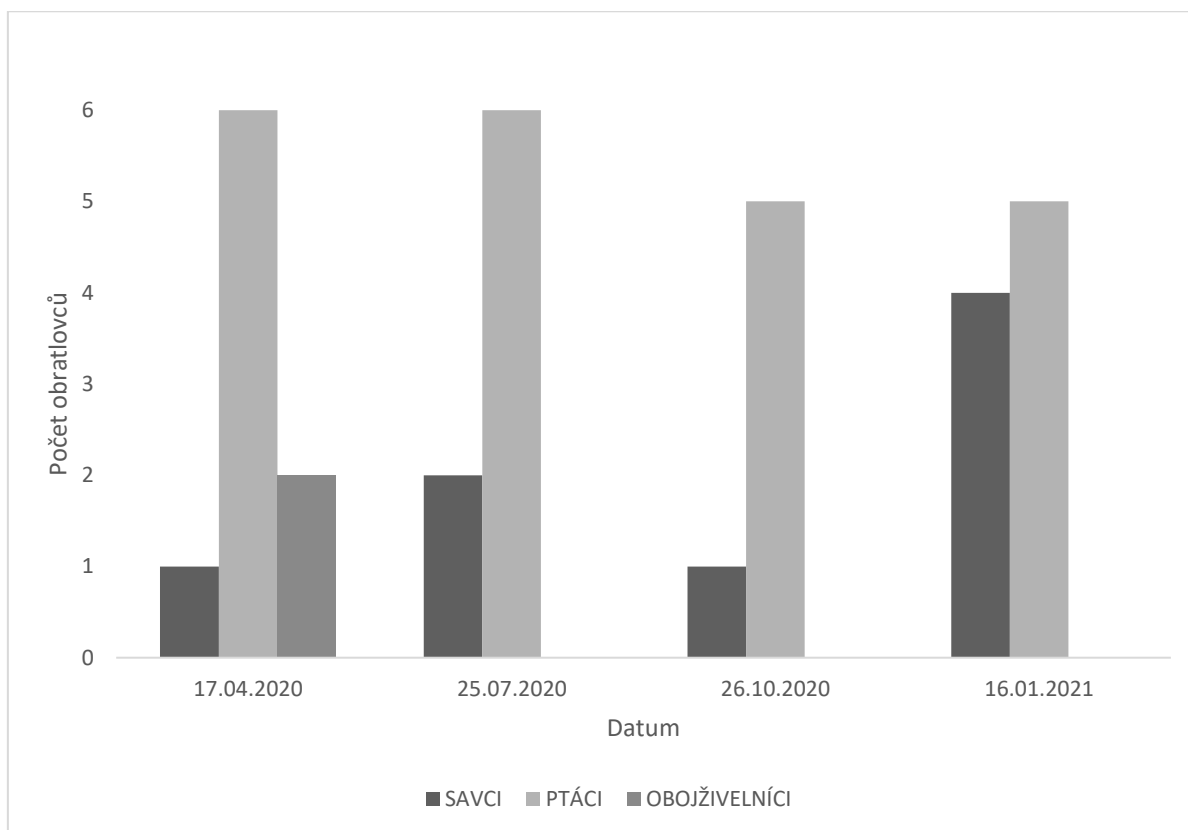
Úniková vzdálenost v Podkomorských lesích byla variabilní. Nejkratší vzdálenost, na kterou jsem zvěř pozorovala byla 100 m. Naopak nejdelší vzdálenost se pohybovala kolem 500 m. Ke zvěři jsem se dostala blíže při monitoringu, který byl spojen s krmením. Plachost zvířat a jejich ostražitost byla během krmení viditelně nižší. V letních měsících, kdy byla v Podkomorských lesích vyšší návštěvnost, byla zvířata ostražitější a utíkala dříve než při monitoringu během ostatních ročních období. Během všech ročních období jsem zaznamenávala spíše osamocené jedince, výjimku tvořily samice s mláďaty, a to hlavně u prasete divokého. Při obou večerních krmeních přicházela prasata ve větším počtu.

V Podkomorských lesích jsem pozorovala celkem 22 druhů obratlovců (viz Přílohy 1-8). Z celkového počtu obratlovců byli tři ze třídy obojživelníků z řádu žab, třináct z řádu ptáků a šest z řádu savců. Druhové složení zůstávalo stále v dopoledních i odpoledních hodinách. Bylo podobné i při ranním krmení s lesníkem. Naopak při večerním krmení jsem viděla minimum ptáků a méně bylo i ostatních obratlovců.

Nejmenší zastoupení ve výčtu obratlovců mají obojživelníci. Celkem jsem pozorovala pouze tři zástupce, všechny z řádu žab. Třikrát jsem zaznamenala skokana hnědého, jednu ropuchu obecnou a jednu ropuchu zelenou.

Největší počet obratlovců zaznamenaných na pozorovacích místech byli ptáci. Nejčastěji jsem zaznamenala kosa černého (18x – 13x sama, 5x s lesníkem). Často jsem pozorovala sojku obecnou (13x – 9x sama, 4x s lesníkem). Dále pěnkavu obecnou (12x – 9x sama, 3x s lesníkem). Sýkoru koňadru (11x – 9x sama, 2x s lesníkem). Méně častými druhy byl bažant obecný (9x - 6 sama, 3 s lesníkem), brhlík lesní (9x – 7x sama, 2x s lesníkem), datel černý (8x – 5x sama, 3x s lesníkem), vrabec domácí (6x sama), šoupálek dlouhoprstý (5x – 4x sama, 1x s lesníkem) a strakapoud velký (4x sama). Z nejméně pozorovaných druhů to byla straka obecná (3x sama) a žluna zelená (3x sama). Nejméně pozorovaným druhem je sýkora modřinka (2x sama).

Nejčastěji pozorovaným druhem savců byl srnec obecný (12x – 5x sama, 7x s lesníkem) a prase divoké (12x – 2x sama, 10x s lesníkem). Často jsem pozorovala zajíce polního (10x – 5x sama, 5x s lesníkem), veverku obecnou (7x – 4x sama, 3x s lesníkem) a lišku obecnou (5x – 2x sama, 3x s lesníkem). Nejméně pozorovaným savcem byl daněk skvrnitý (2x – 2x sama).



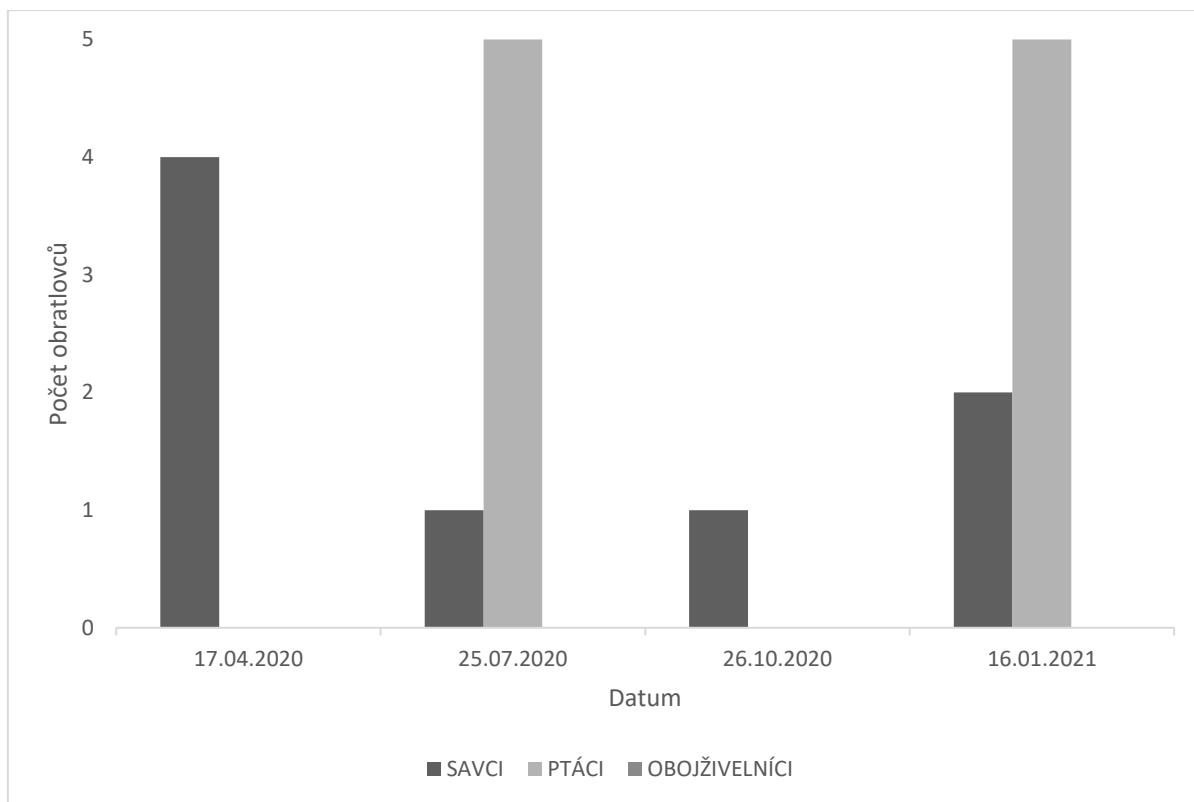
Graf 1 – Podkomorské lesy, pozorovací místo č. 1 – krmelce č. 1 samostatně

U krmelce č. 1 (Graf 1) jsem pozorovala 17. 4. 2020 pouze lišku obecnou. Byla však pozorována na vzdálenost cca 150 m pomocí dalekohledu. Dále jsem viděla např. sojku obecnou, kosa černého nebo straku obecnou. Překvapivý byl výskyt skokana hnědého a ropuchy obecné.

Při pozorování 25. 7. 2020 jsem pozorovala daňka skvrnitého a veverku obecnou. Daněk proběhl ve vzdálenosti asi 175 m. Dále jsem pozorovala např. strakapouda velkého, šoupálka dlouhoprstého nebo žlunu zelenou.

Dne 26. 10. 2020 jsem viděla pouze srnce obecného, a to přímo u krmelce na vzdálenost asi 170 m. Z ptáků jsem pozorovala bažanta obecného, který byl v podobné vzdálenosti jako srnec.

Při posledním pozorování 16. 1. 2021 jsem zaznamenala srnce obecného na vzdálenost cca 100 m, prase divoké ve vzdálenosti asi 220 m, veverku obecnou a zajíce polního (záznamy jednotlivých pozorování viz Přílohy – Tab. 1).



Graf 2 – Podkomorské lesy, pozorovací místo č. 1 – krmelce č. 1s lesníkem

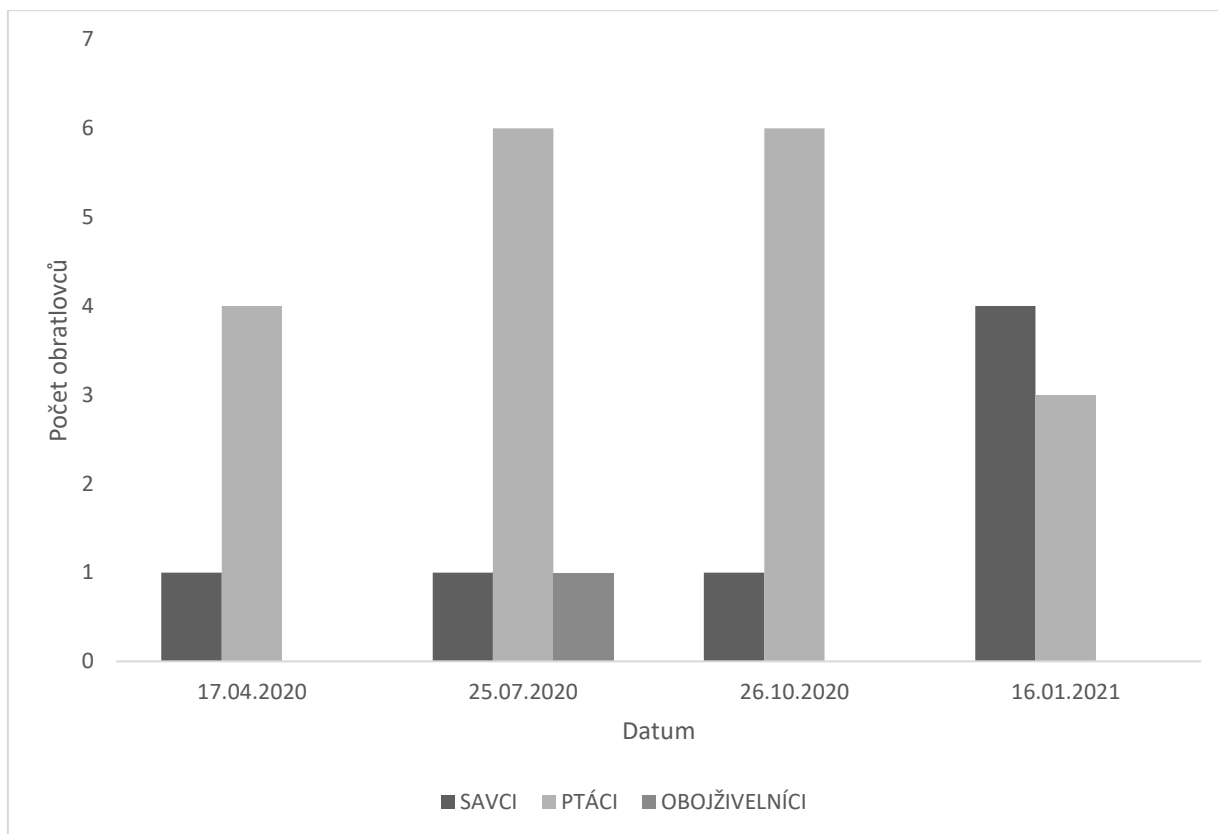
U krmelce č. 1 s lesníkem (Graf 2) jsem 17. 4. 2020 při večerním krmení pozorovala srnce obecného, který byl zachycen pouze dalekohledem na cca 200 m.. Zhruba ve stejné vzdálenosti jsem pozorovala i zajíce polního. Nejbližší krmelci, cca 150 m ode mě, jsem pozorovala samce prasete divokého.

25. 7. 2020 jsem se zúčastnila ranního krmení. Při něm jsem pozorovala pouze srnce obecného na vzdálenost cca 150 m. Dále jsem pozorovala např. kosa černého či bažanta obecného.

Při večerním krmení 26.10. 2020 jsem viděla pouze srnce obecného, na vzdálenost asi 120 m, který pouze procházel.

Ranní krmení 16.1. 2021 bylo opět úspěšnější. Zaznamenala jsem srnce obecného, na vzdálenost cca 175 m. Na vzdálenost asi 330 m jsem pozorovala lišku obecnou a zhruba ve stejné vzdálenosti jiným směrem prase divoké. Opět jsem zaznamenala obvyklou skladbu ptáků (záznamy jednotlivých pozorování viz Přílohy – Tab. 2).





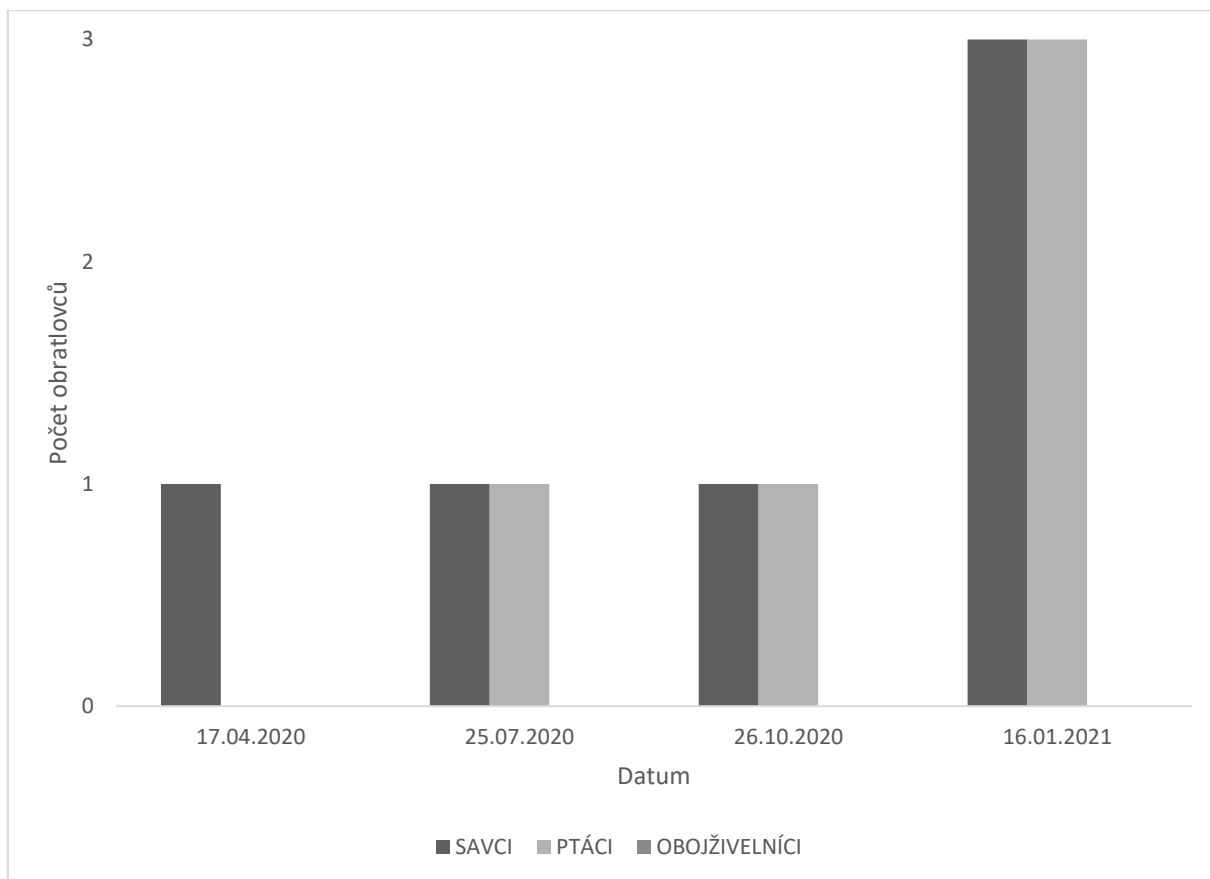
Graf 3 – Podkomorské lesy, pozorovací místo č. 2 – krmelce č. 2 samostatně

U krmelce č. 2 při pozorování 17. 4. 2020 (Graf 3) jsem zaznamenala veverku obecnou. Z pozorovaných druhů ptáků to byli datel černý nebo žluna zelená.

Dne 25. 7. 2020 jsem pozorovala prase divoké ve vzdálenosti asi 500 m. Pozorovala jsem jej pomocí dalekohledu. Dále jsem zaznamenala sojku obecnou nebo sýkoru koňadru. Překvapením bylo zaznamenání skokana hnědého.

Při pozorování 26. 10. 2020 jsem zaznamenala zajíce polního na vzdálenost cca 120 m. Z ptáků jsem viděla např. šoupálka dlouhoprstého nebo vrabce domácího.

Během pozorování 16. 1. 2021 jsem zaznamenala čtyři druhy savců. Srnce obecného ve vzdálenosti asi 115 m, daňka skvrnitého na asi 400 m v blízkosti krmelce, veverku obecnou ve vzdálenosti cca 150 m a lišku obecnou ve vzdálenosti asi 450 m (záznamy jednotlivých pozorování viz Přílohy – Tab. 3).



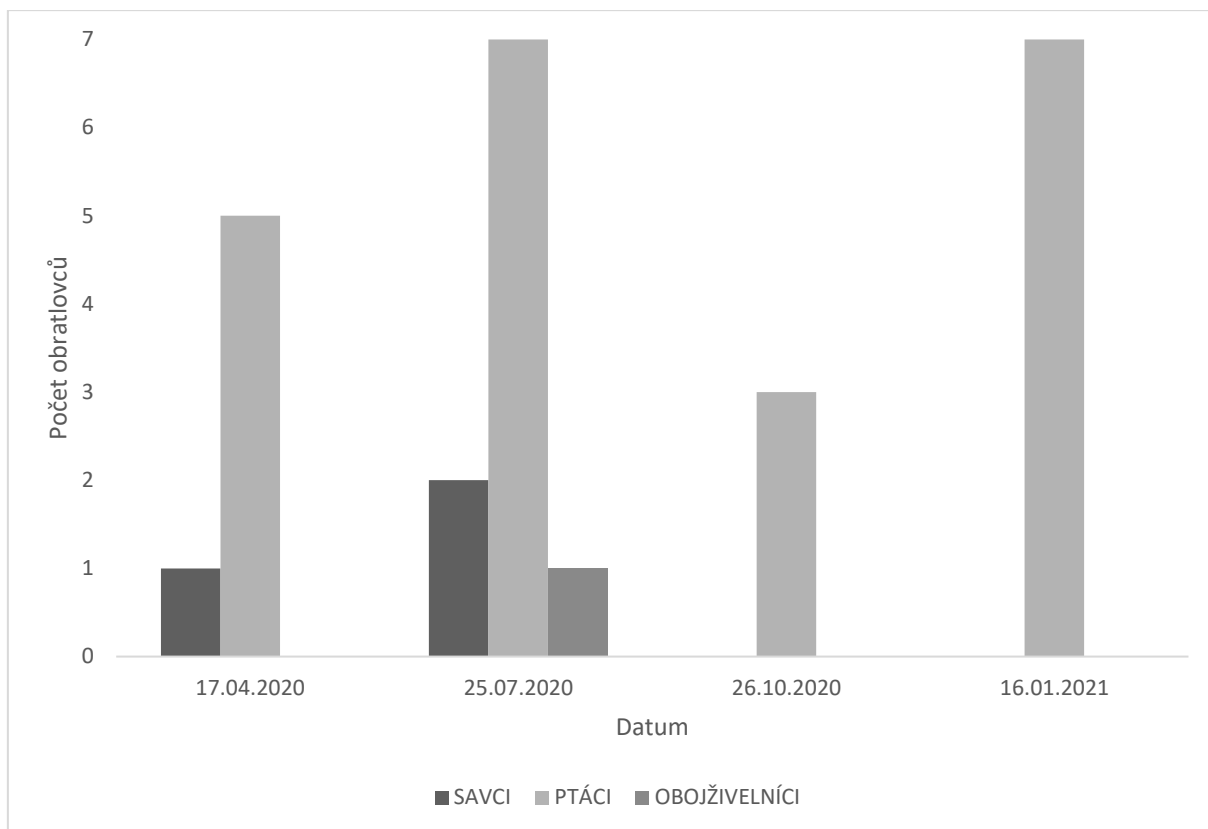
Graf 4 – Podkomorské lesy, pozorovací místo č. 2 – krmelce č. 2 s lesníkem

U krmelce č. 2 s lesníkem jsem 17. 4. 2020 (Graf 4) spojila pozorování s večerním krmením s lesníkem. Pozorovala jsem srnce obecného v blízkosti asi 5 m od krmelce, kam jsme předtím umístili čerstvý liz. Vzdálenost, ze které jsem ho pozorovala byla cca 180 m.

Při druhém pozorování 25. 7. 2020, které tentokrát proběhlo brzy ráno jsem zaznamenala zajíce polního, který pouze proběhl asi 150 m ode mě. Také jsem pozorovala kosa černého.

Večerní krmení 26. 10. 2020 přineslo záznam pouze samice prasete divokého. Dále jsem pozorovala sojku obecnou.

Při raním krmení 16. 1. 2021 jsem zaznamenala samce srnce obecného, prase divoké a zajíce polního. Všechny v blízkosti krmelce. Pozorovala jsem je na vzdálenost asi 400 m. Také jsem zaznamenala datla černého, sýkoru koňadru a kosa černého (záznamy jednotlivých pozorování viz Přílohy – Tab. 4).



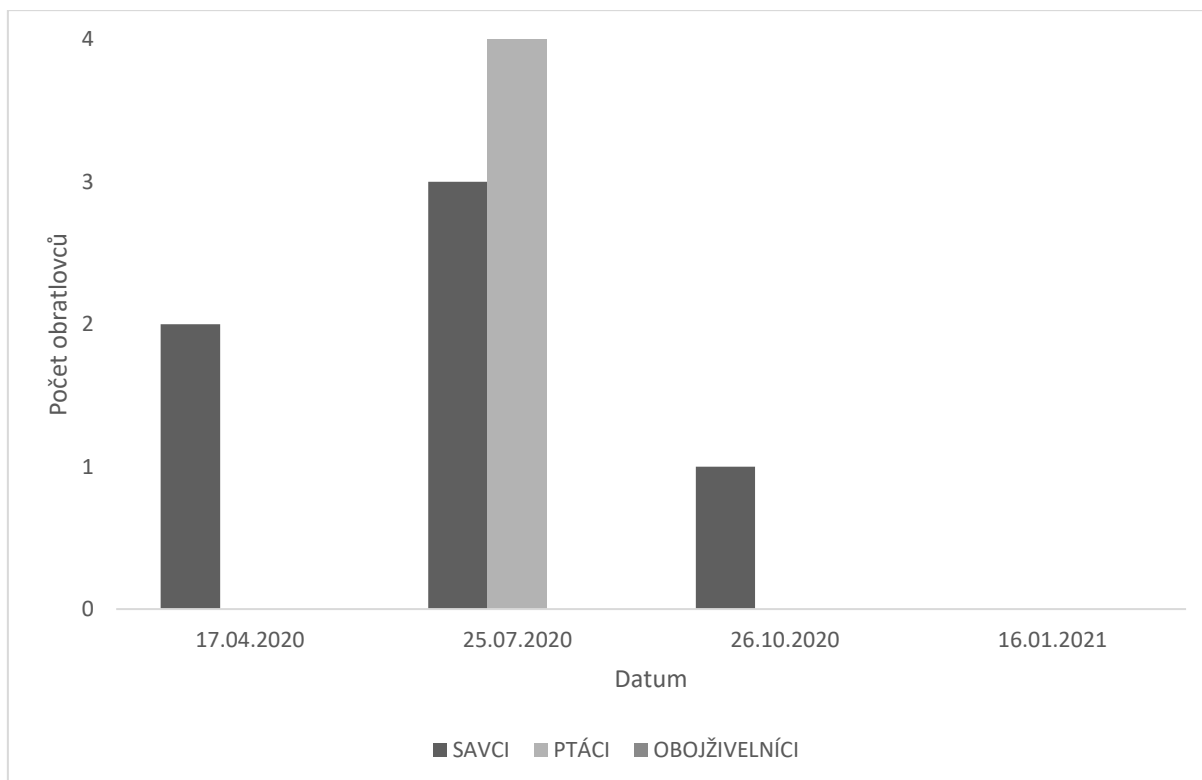
Graf 5 – Podkomorské lesy, pozorovací místo č. 3 – pítka č. 1 samostatně

U pítka č. 1 při pozorování 17. 4 2020, na pozorovacím místě č. 3 (Graf 5) jsem zaznamenala zajíce polního, strakapouda velkého, samce pěkavy obecné nebo sýkoru modřínku.

Dne 25. 7. 2020 jsem zaznamenala srnce obecného ve vzdálenosti asi 340 m a zajíce polního dále brhlíka lesního, samici pěkavy obecné a sýkoru koňadru. Jedině při tomto pozorování jsem zaznamenala ropuchu zelenou. Při žádném z dalších pozorování jsem ji už neviděla.

Dne 26. 10. 2020 jsem zaznamenala na pozorovacím místě č. 3 samce pěkavy obecné, kosa černého a samce brhlíka lesního.

Při pozorování 16. 1. 2021 jsem zaznamenala pouze ptáky, a to např. bažanta obecného, šoupálka dlouhoprstého nebo straku obecnou (záznamy jednotlivých pozorování viz Přílohy – Tab. 5).



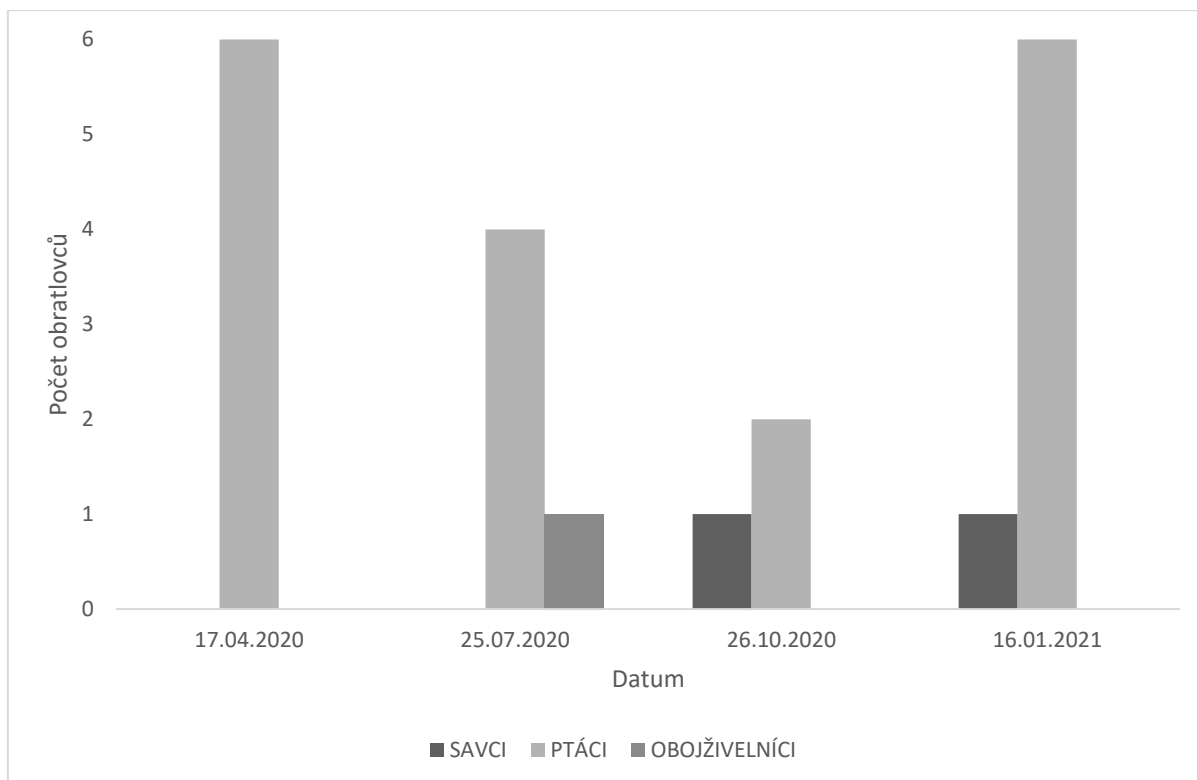
Graf 6 – Podkomorské lesy, pozorovací místo č. 3 – pítka č. 1 s lesníkem

U pítka č. 1 jsem 17. 4. 2020 při večerním krmení s lesníkem (Graf 6) zaznamenala čtyři zástupce prasete divokého, které jsem pozorovala na vzdálenost cca 130 m. A zajíce polního na vzdálenost 150 m.

Dne 25. 7. 2020 jsem během ranního krmení zaznamenala samce prasete divokého na vzdálenost asi 270 m. Dále zajíce polního a lišku obecnou na vzdálenost cca 450 m. Dále sojku obecnou, samce bažanta obecného a samce pěnkavy obecné.

Při večerním krmení a pozorování 26. 10. 2020, jsem zaznamenala pouze srnce obecného na vzdálenost asi 260 m.

Při ranním krmení, 16. 1. 2021, jsem nezaznamenala žádného obratlovce (záznamy jednotlivých pozorování viz Přílohy – Tab. 6).



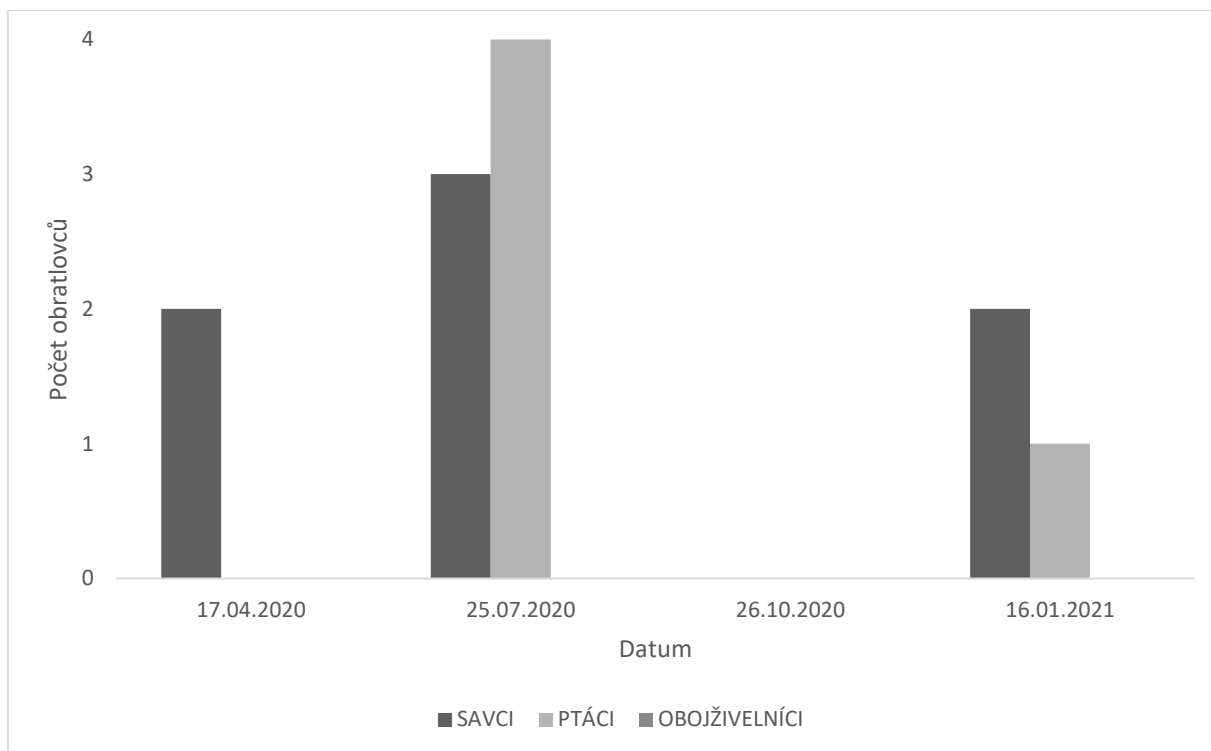
Graf 7 – Podkomorské lesy, pozorovací místo č. 4 – pítka č. 2 samostatně

U pítka č. 2 jsem dne 17. 4. 2020 (Graf 7) zaznamenala např. datla černého, brhlíka lesního nebo sýkoru modřinku.

Při pozorování 25. 7. 2020 jsem pozorovala brhlíka lesního, šoupálka dlouhoprstého, několik samic kosa černého a asi šest jedinců vrabce domácího. Také jsem zaznamenala jednoho jedince skokana hnědého.

Dne 26. 10. 2020, jsem zaznamenala veverku obecnou. Pozorovala jsem sojku obecnou a tři samice pěnkavy obecné.

Během pozorování 16. 1. 2021 jsem zaznamenala srnce obecného na vzdálenost asi 440 m. Dále např. samce kosa černého, sýkoru koňadru a samici bažanta obecného (záznamy jednotlivých pozorování viz Přílohy – Tab. 7).



Graf 8 – Podkomorské lesy, pozorovací místo č. 4 – pítka č. 2 s lesníkem

U pítka č. 2 při pozorování 17. 4. 2020 (Graf 8) s lesníkem a zároveň večerním krmení jsem pozorovala čtyři exempláře prasete divokého. Na vzdálenost asi 520 m. Dále zajíce polního.

Během pozorování 25. 7. 2020, spojeného s ranním krmením jsem pozorovala samici srnce obecného na vzdálenost 250 m, prase divoké – samici na vzdálenost 425 m a veverku obecnou. Dále jsem zaznamenala sojku obecnou, datla černého, šest samců kosa černého a brhlíka lesního.

Během pozorování 26. 10. 2020 jsem nezaznamenala žádné druhy.

V lednu, 16. 1. 2021, při ranním krmení jsem zaznamenala samce prasete divokého ve vzdálenosti asi 370 m a veverku obecnou. Dále jsem pozorovala dva samce a samici kosa černého (záznamy jednotlivých pozorování viz Přílohy – Tab. 8).

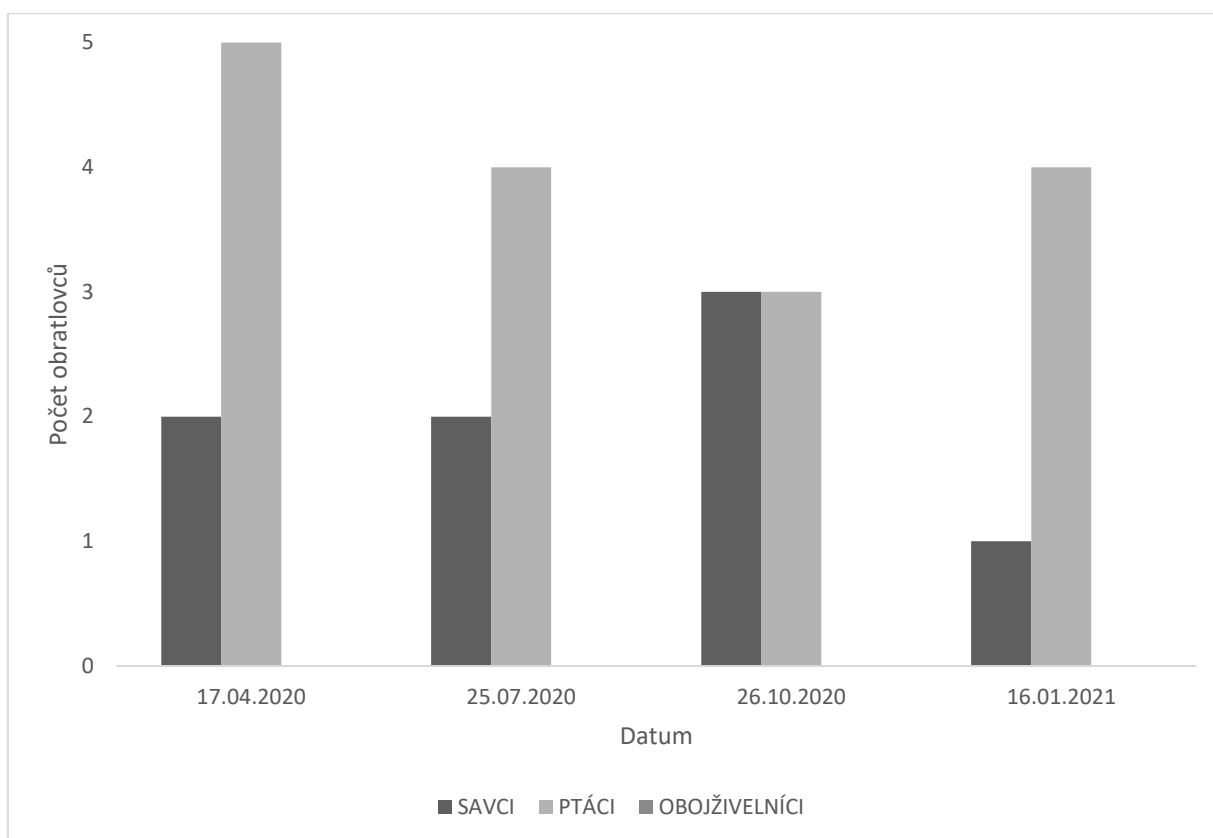
### 7.3 Oboře Holedná

Úniková vzdálenost v oboře Holedná byla mnohem kratší než u předchozí lokality. Nejkratší vzdálenost, na kterou jsem zvěř pozorovala byla asi 2 m. Naopak nejdelší vzdálenost se pohybovala kolem cca 100 m. Ke zvěři jsem se dostala blíže hlavně z důvodu menší plachosti zvěře. Zvěř je na lidi zvyklá, a proto se nejen přiblíží až na vzdálenost natažené paže. Je i ochotná vzít si krmení. Plachost zvířat a jejich ostražitost byla viditelně nižší než v Podkomorských lesích. Při zimním monitoringu jsem zaznamenala, že zvěř se odváží nejbliže k člověku, naopak v letních měsících si drží odstup alespoň 10 m. Během všech ročních období jsem zaznamenávala spíše menší či větší stáda. Pouze v období říje se oborou toulalo pár osamělých jedinců – samců.

V oboře Holedná jsem zaznamenala celkem 16 druhů obratlovců. Obojživelníky jsem nezaznamenala žádné, 13 druhů ptáků a pouze 3 druhy savců.

Největší skupinou pozorovaných obratlovců byli i v oboře Holedná ptáci. Nejvíce jsem zaznamenala u pěnkavu obecnou (11x), méně u vrabce domácího a kosa černého (10x). Další pozorované druhy byly brhlík lesní (9x), sojka obecná (8x) a sýkora koňadra (8x). Méně jsem pozorovala strakapouda velkého (5x), datla černého (4x) a šoupálka dlouhoprstého (4x). Dále sýkoru modřinku (3x) a bažanta obecného (2x). Nejméně častý byl výskyt straky obecné (1x) a žluny zelené (1x).

Nejčastěji pozorovanými druhy savců byl daněk skvrnitý (11x) a muflon evropský (9x). Právě tyto dva druhy jsou zde chovány, a proto jsem je pozorovala v každém ročním období minimálně na jednom z pozorovacích míst. Posledním zaznamenaným druhem byla veverka obecná (8x).



Graf 9 – obora Holedná, pozorovací místo č. 1 – pítka č. 1

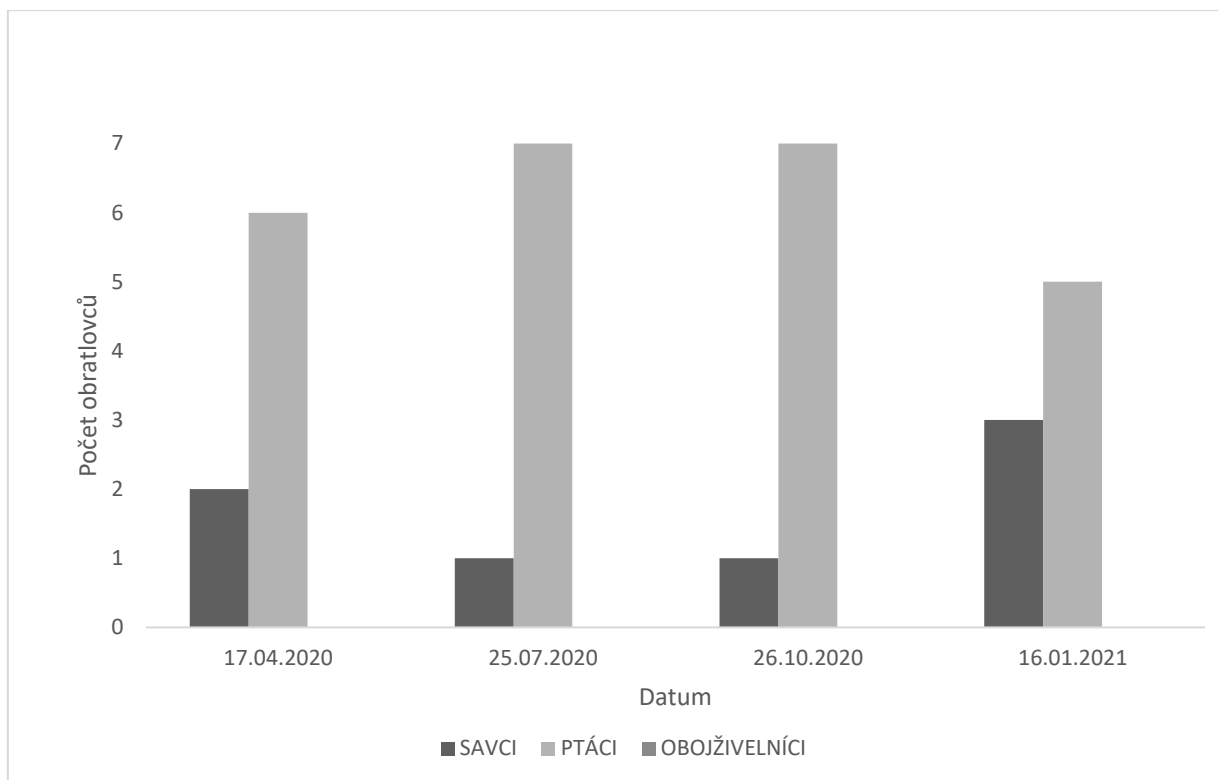
U pítka č. 1 jsem 17. 4. 2020 (Graf 9) zaznamenala deset jedinců daňka skvrnitého na vzdálenost 1,5 m. Dále jsem zaznamenala dva samce muflona evropského na vzdálenost 3 m, sojku obecnou, samici kosa černého a samce bažanta obecného.

Během pozorování 25. 7. 2020 jsem znovu zaznamenala menší stádo daňků skvrnitých, ke kterým jsem se dostala na vzdálenost 2 m, než začali odcházet. Dále jednoho samce muflona evropského na vzdálenost asi 10 m, brhlíka lesního, samici pěnkavy obecné, tři samce kosa černého a žlunu zelenou.

Při pozorování 26. 10. 2020 jsem zaznamenala sedm jedinců daňka skvrnitého. Dostala jsem se k nim na vzdálenost 1 m ale potom se otočili a odcházeli. Dále jsem zaznamenala samici muflona evropského na vzdálenost cca 15 m, veverku obecnou, strakapouda velkého, dvě samice kosa černého a vrabce domácího.

Při posledním pozorování 16. 1. 2021 jsem zaznamenala veverku obecnou. Dále sojku obecnou, samici pěnkavy obecné, strakapouda velkého a sýkoru koňadru (záznamy jednotlivých pozorování viz Přílohy – Tab. 9).





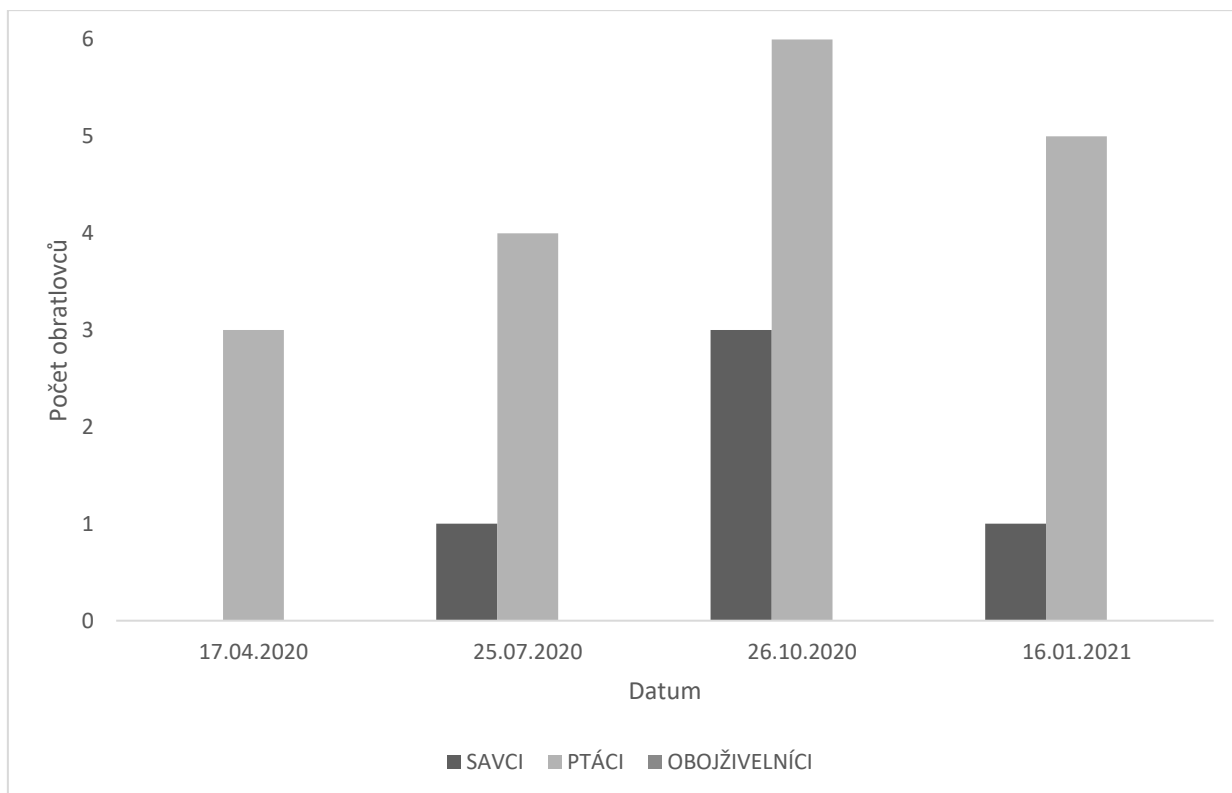
Graf 10 – obora Holedná, pozorovací místo č. 2 – krmelce č. 1

U krmelce č. 1 při pozorování 17. 4. 2020 na pozorovacím místě č. 2 (Graf 10) jsem zaznamenala šest jedinců daňka skvrnitého přímo u krmelce. Pozorovala jsem je na vzdálenost cca 15 m. Dále jsem zaznamenala veverku obecnou, brhlíka lesního, strakapouda velkého a samce se samicí pěnkavy obecné.

Během pozorování 25. 7. 2020 jsem zaznamenala u krmelce dva samce daňka skvrnitého a pozorovala jsem je ze vzdálenosti cca 20 m. Dále jsem pozorovala datla černého, šoupálka dlouhoprstého a sýkoru modřinku.

Při pozorování 26. 10. 2020 jsem pozorovala menší stádo daňků skvrnitých poblíž krmelce. Pozorovala jsem je na vzdálenost 3 m. Druhá skladba ptáků byla prakticky stejná, jako u předchozích dvou pozorování.

V lednu, 16. 1. 2021 jsem zaznamenala u krmelce asi 15 jedinců daňka skvrnitého a samce se samicí muflona evropského. Pozorovala jsem je ze vzdálenosti cca 30 m. Dále jsem pozorovala veverku obecnou. Druhé složení ptáků bylo opět velmi podobné těm předchozím (záznamy jednotlivých pozorování viz Přílohy – Tab. 10).



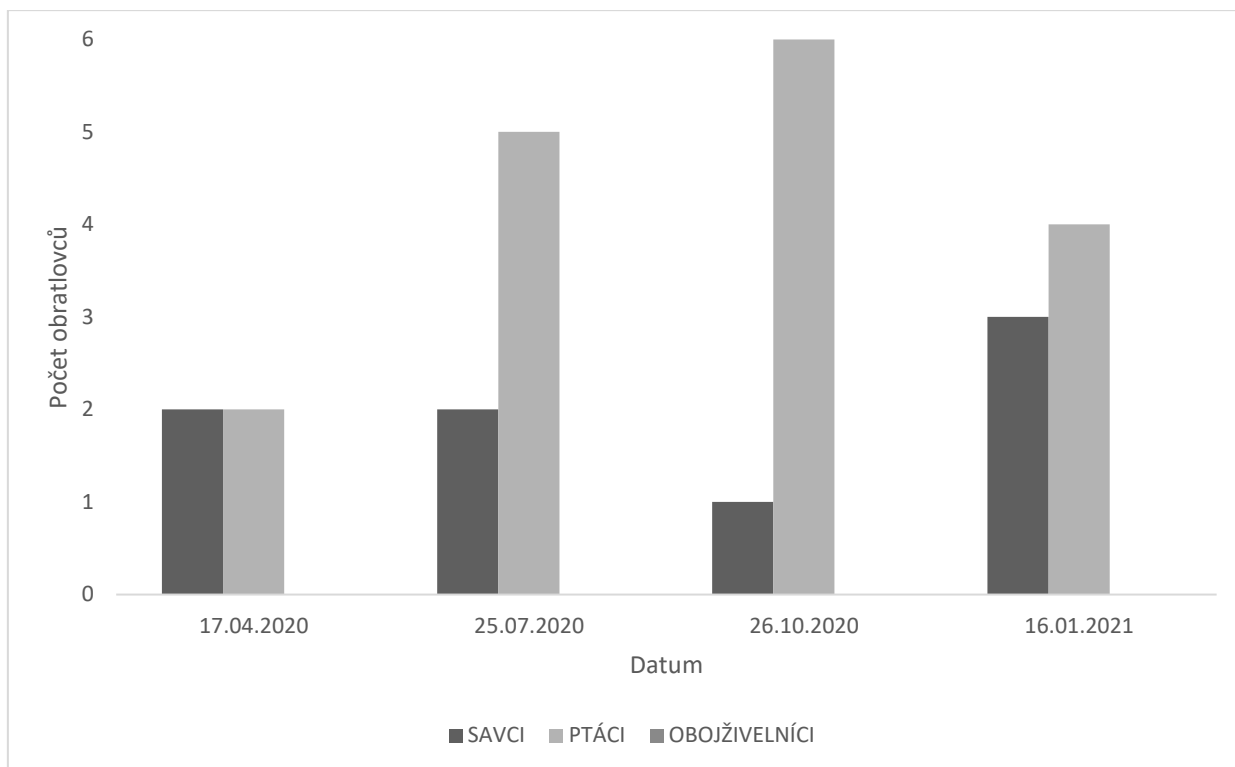
Graf 11 – obora Holedná, pozorovací místo č. 3 – pítka č. 2

U pítka č. 2 jsem při pozorování 17. 4. 2020 (Graf 11) zaznamenala sojku obecnou, brhlíka lesního a pářeček pěnkavy obecné.

Dne 25. 7. 2020 jsem zaznamenala samce muflona evropského. Dále jsem pozorovala strakapoudu velkého, dva samce kosa černého, několik jedinců vrabce domácího a sýkoru koňadru.

Říjnové pozorování dne 26. 10. 2020 na třetím pozorovacím místě bylo neúspěšnější. Pozorovala jsem stádo daňků skvrnitých na louce za pítkem na vzdálenost asi 20 m. Na vzdálenost 30 m jsem pozorovala samici muflona evropského. Dále jsem pozorovala pěnkavu obecnou, kosa černého a vrabce domácího.

Při lednovém pozorování 16. 1. 2021 jsem zaznamenala samce muflona evropského na vzdálenost asi 50 m. Dále sojku obecnou nebo samici bažanta obecného (záznamy jednotlivých pozorování viz Přílohy – Tab. 11).



Graf 12 – obora Holedná, pozorovací místo č. 4 – krmelce č. 2

U krmelce č. 2 jsem během pozorování 17. 4. 2020 na posledním pozorovacím místě (Graf 12) zaznamenala samce daňka skvrnitého na vzdálenost cca 35 m. Dále samce a dvě samice muflona evropského ve vzdálenosti asi 55 m a strakapouda velkého a samce kosa černého.

Při pozorování 25. 7. 2020, jsem pozorovala stádo daňků skvrnitých na vzdálenost cca 1, 5 m. Dále jsem zaznamenala veverku obecnou, sojku obecnou, straku obecnou nebo sýkoru koňadru.

Dne 26. 10. 2020 jsem pozorovala veverku obecnou. Druhové složení ptáků se zásadně nelišilo od ostatních pozorování.

V posledním pozorování 16. 1. 2021 jsem zaznamenala devět jedinců daňka skvrnitého ze vzdálenosti asi 5 m. Dále samce muflona evropského na vzdálenost asi 50 m a veverku obecnou. Zaznamenala jsem i datla černého, brhlíka lesního, samce i samici pěnkavy obecné a sýkoru modřinku (záznamy jednotlivých pozorování viz Přílohy – Tab. 12).

## 9 Diskuse

Během monitoringu jsem se věnovala útekovým vzdálenostem a plachosti zvířat. V Podkomorských lesích jsem u zvířat zaznamenala mnohem delší únikové vzdálenosti než v oboře. Tímto jsem si potvrdila to, čemu se ve svém výzkumu věnoval Veasey a kol. (1996). Jeho tým zjistil, že chování zvěře, plachost a útekové vzdálenosti jsou závislé na nejen okolním prostředí ale i na zásahu člověka (Veasey a kol., 1996).

V Podkomorských lesích jsem zaznamenala zvěř na nejkratší vzdálenost cca 100 m. Srnec obecný pouze proběhl na tuto vzdálenost kousek od místa, kde jsem stála. Pasoucího se srnec, který by postával na místě, jsem zaznamenala na vzdálenost cca 160 m.

Ve své práci se mimo jiné zabývám i tím, jak stresové situace ovlivňují chování živočichů, a především útekové vzdálenosti. Stresem u zvířat se zabývá ve svojí práci i Hášová (2014). Shodujeme se na tom, že pokud na živočicha působí nějaký stresový faktor, snaží se jej zbavit. Autorka shodně se mnou považuje za možnost, jak se stresu zbavit právě útek. Stresovým faktorem je pro živočichy mimo jiné i člověk. Tohle je jasně patrné z monitoringu prováděného v Podkomorských lesích. Zvířata zde ostražitě reagují na okolní zvuky i pohyby. Na vše, co neznají nebo jim přijde nebezpečné reagují útekem.

Na základě monitoringu během krmení jsem zjistila, jak krmení probíhá a kdy je zvěř krmena. Způsob krmení v Podkomorských lesích není běžný ve většině lesů v ČR i střední Evropy (Vach a kol., 2015). V Podkomorských lesích zvěř není příkrmována pouze v zimním období, jak je to v lesním managementu běžné (Vach a kol., 2016), ale celoročně. Během sledování jsem zjistila, že zvěř je dokrmována zeleninou či starým pečivem, podle dostupnosti příkrmů. Dle Vacha a kol. (2016) jsou nejčastější příkrmy různé druhy zeleniny, o pečivu se však tento tým nezmiňuje. Zastoupení pečiva při dokrmování zmiňuje např. Bárta (2019). Příkrmování pečivem se však řídí určitými pravidly, které je třeba dodržovat (Bárta, 2019). Nesmí být plesnivé, nedosušené a mělo by se podávat hlavně když mrzne. V případě vlhkého počasí do sebe natáhne snadno vodu a způsobuje pak zvěři zdravotní problémy (Bárta, 2019).

Při monitoringu jsem zaznamenala také změny ve shlukování živočichů. V Podkomorských lesích jsem pozorovala spíše samostatné jedince, většinou samce. Výjimkou bylo prase divoké, kdy jsem při krmení zaznamenala samici s mlád'aty.

Na území Podkomorských lesů jsem zaznamenala jako nejčastější druh sojku obecnou, druhým nejčastěji pozorovaným druhem byl srnec obecný a třetím prase divoké. Toto zjištění částečně koresponduje s početností druhů v českých lesích (Vach a kol., 2015). Hlavně srnec obecný je nejčastějším zástupcem zvěře v českých lesích (Vach a kol., 2016).

V oboře Holedná jsem zaznamenala výrazně kratší únikové vzdálenosti oproti volné přírodě. V oboře jsem se dostala k daňkovi skvrnitému na vzdálenost cca 1 m. Není zde výjimkou, že se daňci nechají od návštěvníků krmít i pohládit. Důvody těchto rozdílů v chování vysvětluje Franck (1996). Ve své knize o etologii řadí plachost a únikové vzdálenosti živočichů do habituace. Habituace je jedním z typů získaného chování a jedná se o návyk (Franck, 1996). Franck (1996) tedy vysvětluje, že v místech, kde se loví a koncentrace lidí není příliš vysoká, si živočichové uchovávají přirozenou plachost (lesy). V místech, kde nejsou živočichové zvyklí na lov a jiné rušení, svoji plachost ztrácí a jsou tak ochotní přiblížit se ke člověku (Franck, 1996).

Při výzkumu Hazdrové (2019), který se zabývá preferencemi a výskytem jelena lesního (*Cervus elaphus*) v Krkonošském národním parku, dospěla autorka ke stejnému závěru jako já. Totiž, že výskyt jelena lesního je v daném území ovlivněn mimo jiné i přítomností člověka. Přesto, že je na lidi zvyklý, vzhledem k místu svého výskytu, zdržuje se spíše na místech vzdálenějších od cest, proto jsem jelena při monitoringu nezaznamenala. Jeho reakce na člověka jsou pomalejší, ale stále si zachovává částečnou plachost (Hazdrová, 2019). V oboře Holedná, jak jsem zjistila monitoringem, zvěř již o svoji plachost přišla prakticky úplně.

V oboře Holedná jsem během monitoringu nezaznamenala, jakým způsobem je zvěř dokrmována odborně. Zaznamenala jsem však příkrmování ze strany návštěvníků obory. Dle Vacha a kol. (2016) má dokrmování probíhat výhradně od odborníků. Návštěvníci krmí zvěř často nevhodnými potravinami a způsobují jim tak zdravotní problémy (Vach a kol., 2016). V areálu obory jsou četné louky a pole, které slouží jako zemědělská půda. Na takových místech jsou pěstovány traviny a obilniny, které slouží jako potrava pro zvěř. Plochy bývají zvěři postupně zpřístupňovány k pasení (Pačes, 2007). Při monitoringu jsem často pozorovala zvěř právě na těchto místech určených k pastvě, avšak mimo moje monitorovací místa. Po celé oboře jsou pravidelně rozmístěny krmelce, které bývají pravidelně doplňovány příkrmy.

V rámci výzkumu jsem jev shlukování zvěře do stád sledovala i v oboře Holedná. V oboře byli samostatně se pohybující jedinci pozorováni minimálně, spíše jsem zaznamenala menší či

větší stáda. Franck (1996) zmiňuje shlukování se živočichů převážně kvůli pocitu bezpečí. I v místech, kde jsou živočichové méně plaší dávají přednost ochraně ze strany stáda (Franck, 1996). Ve skupinkách či stádech se shlukují převážně samice s mláďaty. Samci většinou žijí spíše samotářsky (Vach a kol., 2016). V oborních chovech živočichové stejného druhu tvoří stáda i z důvodu omezeného prostoru (Vach a kol., 2016). Výskyt samostatných samců jsem spíše zaznamenala v době říje. V tomto období se samci pohybují ve svém teritoriu a hledají samici (Vach a kol., 2016). Ke střetům dochází při narušení teritoria jiným samcem (Vach a kol., 2016). Hášová (2014) uvádí, že i výskyt osamocených jedinců druhů, kteří běžně žijí ve stádech může souviset se stresem. Konkrétně se stresem z nedostatku prostoru. Dle autorky se tento problém vyskytuje zejména u jedinců, kteří jsou do oborního chovu nově přidáni z volné přírody a je pro ně těžké se začlenit do stáda.

V oboře Holedná byl nejčastějším druhem daněk skvrnitý, druhý nejčastější muflon evropský a třetím druhem byla pěnkava obecná. Tohle zjištění koresponduje s faktem, že obora byla zřízena právě kvůli chovu daňků skvrnitých a muflonů obecných (Čermák, 2003). Tyto druhy jsou v oborách nejčastější (Vach a kol., 2016). Pěnkava obecná se vyskytuje v lesích i v okolí lidských sídlišť, takže i její vysoké zastoupení v oboře Holedná není překvapivé (Anděra, 1993). V oboře Holedná je chovaným druhem i prase divoké, avšak v oboře jsem ho nepozorovala. Prasata jsou chována v menší, oplocené obůrce, která připomíná spíše výběh v zoologické zahradě (Pačes, 2007). Tato obůrka se nenachází v oblasti, ve které jsem zvolila pozorovací místa, a proto nemohou být součástí pozorování. Podle Pačese (2007) je chovaným druhem v oboře Holedná i Sika Dybowski. Ani jedince tohoto druhu jsem při svých pozorováních nezaznamenala.

V lokalitě Podkomorské lesy ani oboře Holedná neprobíhal monitoring zabývající se diverzitou nebo chováním těchto druhů. Většina prací z Podkomorských lesů se zabývá flórou (Svobodová, 2017, Mičková, 2008, Staviařová, 2014) nebo početností ptáků na Brněnsku (Pelánek, 2018), kde jednou ze sledovaných lokalit byly Podkomorské lesy. V oboře Holedná probíhal „pouze“ monitoring bezobratlých (Krhovská, 2007). Proto jsem mohla srovnávat hlavně s jinými honitbami, oborami, parky a zoologickými zahradami. Práce je tak pro tyto konkrétní lokality unikátní a může posloužit jako primární průzkum pro studie následné.

## 10 Závěr

Průzkum na území Podkomorských lesů a obory Holedná v Brně jsem prováděla od jara 2020 do zimy 2021. Celkem jsem provedla osm pozorování na čtyřech pozorovacích místech v Podkomorských lesích a čtyři pozorování na čtyřech pozorovacích místech v oboře Holedná. Svým pozorováním jsem zjistila mnoho rozdílů v etologii živočichů ve volné přírodě a v oborním chovu.

Zvířata ve volné přírodě mývají delší únikové vzdálenosti než ta v oboře. To souvisí se ztrátou plachosti, změnou okolního prostředí a také se změnami v naučeném chování. Zkoumala jsem také potravní etologii a způsob, jakým jsou zvířata na obou lokalitách dokrmována. Rozdílné chování jsem zaznamenala i při vytváření stád. Ve volné přírodě žijí živočichové spíše samotářským životem, ale v oboře tvoří spíše stáda. Tuto skutečnost ovlivňuje i menší prostor ve kterém zvířata musí žít. V Podkomorských lesích jsem se zúčastnila dvou ranních a dvou večerních krmení s lesníkem p. Karešem. Toto pozorování mi dalo možnost porovnat, jestli je možné více obratlovců zahlédnout v době, kdy jsou zvyklí na krmění. Dohromady jsem na obou lokalitách pozorovala 23 druhů obratlovců, ale všech 23 druhů se nevyskytovalo ani na jedné z lokalit. Jednalo se o savce, ptáky a obojživelníky. Dva z druhů jsou zaznamenány v Červeném seznamu v kategorii LC – málo dotčený druh.

Rozdílnost na lokalitách, co se týče druhového složení, nebyla příliš velká. V Podkomorských lesích bylo zaznamenáno 22 druhů. V oboře Holedná pouze 16. Kvůli oplocení se do obory nedostávají zvířata zvenčí. Dále se v oboře nevyskytovali žádní obojživelníci, i když rybníky a jezírka zde jsou. Největší rozdíl jsem zaznamenala u chování obratlovců. V Podkomorských lesích byla zvířata mnohem plašší než v oboře, a to savci i ptáci. Také jsem v Podkomorských lesích pozorovala spíše samostatné jedince a v oboře stáda.

## 11 Zdroje

- ANDĚRA, Miloš. *Velká kniha živočichů: Hmyz, ryby, obojživelníci, plazi, ptáci, savci*. Bratislava: Příroda, [asi 1993]. ISBN 80-07-00510-2.
- BÁRTA, Jiří. Čím v zimě přikrmovat volně žijící zvěř. *Příroda* [online]. 2019, , 1 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.priroda.cz/clanky.php?detail=2544>
- BÍNA, Jan a Jaromír DEMEK. *Z nížin do hor: geomorfologické jednotky České republiky*. Praha: Academia, 2012. Průvodce (Academia). ISBN 978-80-200-2026-0.
- BLÁHOVEC, B a A. KONFRŠT. *Učební texty z předmětu Myslivost* [online]. Písek, 2013 [cit. 2021-03-08]. Učební texty. Vyšší odborná škola lesnická a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga Písek.
- BUČEK, A. a kol. *Obora Holedná. Krajinně-ekologická studie*. VŠZ Brno: Ústav lesnické botaniky, dendrologie a typologie. Lesnická a dřevařská fakulta, 1993. 64 s.
- BURNIE, David, ed. *Zvíře: obrazová encyklopedie živočichů všech kontinentů*. Vydání páté. Přeložil Jiří ŠMAHA. Praha: Euromedia Group, 2020. Universum (Knižní klub). ISBN 978-80-242-7046-3.
- CULEK, Martin, ed. *Biogeografické členění České republiky*. Praha: Enigma, 1996. ISBN 80-85368-80-3.
- CLUCAS, Barbara; MARZLUFF, John M. Attitudes and actions toward birds in urban areas: human cultural differences influence bird behavior. *The Auk*, 2012, 129.1: 8-16.
- Česká geologická služba. *Mapová aplikace* [online] [cit. 2021-01-15]. Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/>
- ČERMÁK, K., 2003. *Studie obora Holedná*. Brno. ÚHUL Brandýs nad Labem
- ČERVENÝ, Jaroslav. *Myslivost: Ottova encyklopedie*. 2., upr. vyd. Praha: Ottovo nakladatelství, 2010. ISBN 978-80-7360-895-8.
- ČIHAŘ, Jiří. *Příroda v ČSSR*. 3. rozš. vyd. Praha: Práce, 1988.
- DAVIES N. B. 2000: *Cuckoos, cowbirds and other cheats*. T & AD Poyser.London."
- FRANCK, Dierk. *Etologie*. 2. přeprac. a rozš. vyd. Praha: Karolinum, 1996, 323 s. ISBN 80-706-6878-4.
- GAISLER, Jiří. *Úvod do etologie: pro posluchače fakulty přírodovědecké*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989.
- GAISLER, Jiří a Jan ZIMA. *Zoologie obratlovců*. Vyd. 2., přeprac. Praha: Academia, 2007. ISBN 978-80-200-1484-9. HAZDROVÁ, Kristýna. *Habitatové preference jelena lesního v Krkonošském národním parku*. 2019.



HÁŠOVÁ, Tereza. Projevy a příčiny stereotypie, stresu a deprese u zvířat. 2014. HROMAS, J., a kol., 2000 Myslivost. Písek: Matice lesnická, 491 s.

HROUZ, Jiří. Etologie hospodářských zvířat. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2000. ISBN 80-7157-463-5.

JAKOUBKOVÁ, Dana. Lesnický park – území pro přírodu i pro lidi. *Dřevo a stavby* [online]. 2017, (4), 1 [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: <https://www.drevoastavby.cz/drevostavby-archiv/doporujeme/4670-lesnicky-park-n-uzemi-pro-prirodu-i-pro-lidi>

JAYAKODY, Sevvandi, et al. Red deer *Cervus elephus* vigilance behaviour differs with habitat and type of human disturbance. *Wildlife biology*, 2008, 14.1: 81-91.

*Journal of Evolutionary Biology* eggs in the host of a brood parasite. 19: 543–550.

KUKAŇOVÁ, Jolana a Jan PICKA. Vitamino-minerální výživa spárkaté zvěře. *Myslivost* [online]. 2008, **2008**(10), 1 [cit. 2021-03-10]. Dostupné z: <https://www.myslivost.com/Casopis-Myslivost/Myslivost/2008/Rijen---2008/Vitamino-mineralni-vyziva-sparkate-zvere>

KRHOVSKÁ, Hana. {Bezobratlí živočichové v tůních "U Jezírek" v oboře Holedná v Brně} [online]. Brno, 2007 [cit. 2021-04-28]. Available from: <https://theses.cz/id/gzaxha/>. Master's thesis. Masaryk University, Faculty of Education. Thesis supervisor Mgr. Robert Vlček, Ph.D.

Lesy ČR. *Lesy ČR* [online]. Hradec Králové [cit. 2021-03-10]. Dostupné z: <https://lesy-cr.cz/>

LOCHMAN, J., a kol., 1979 Dutorohá zvěř. 1. vyd. Praha: SZN, 378 s.

LORENZ, Konrad. *Základy etologie*. Academia, 1993. 254 p.

MIČKOVÁ, Barbora. Přírodní poměry území severozápadně od města Brna, rozkládající se mezi obcemi Rozdrojovice a Moravské Knínice.} [online]. Brno, 2008 [cit. 2021-04-28]. Available from: <https://theses.cz/id/4pwwt1/>. Bachelor's thesis. Masaryk University, Faculty of Education. Thesis supervisor doc. RNDr. Zdeňka Lososová, Ph.D.

MØLLER A. P. & Burke T. 2006: A quantitative trait locus for recognition of foreign

Myslivecká sdružení Brno. *ČMMJ OKRESNÍ MYSLIVECKÝ SPOLEK BRNO MĚSTO* [online]. Brno [cit. 2021-03-10]. Dostupné z: <https://omsbrnomesto.wbs.cz/Mysliv-spolky-Brno-kontakty.html>

*Naši ptáci* [online]. 2021 [cit. 2021-03-19]. Dostupné z: <https://www.nasiptaci.info/>

SCHERER, Pavel. Etologické a sociální aspekty podzimních a zimních tlup srnčí zvěře. *Myslivost* [online]. 2009, 30-30 [cit. 2021-03-15]. Dostupné z: <https://www.myslivost.cz/Casopis-Myslivost/Myslivost/2009/Prosinec---2009/Etologicke-a-socialni-aspekty-podzimmich-a-zimmich>

SHANNON, Graeme, et al. Behavioral responses associated with a human-mediated predator shelter. *PLoS One*, 2014, 9.4: e94630.

STORCH, David. Biodiverzita: co to je, jak ji měřit, co ji podmiňuje a k čemu je to všechno dobré. *Živa* [online]. 2019, (5), 194-197 [cit. 2021-03-03]. Dostupné z: <https://ziva.avcr.cz/files/ziva/pdf/biodiverzita-co-to-je-jak-ji-merit-co-ji-podminuje.pdf>

- SVOBODOVÁ, Petra. *Přírodní poměry a květena Podkomorských lesů* [online]. Brno, 2018 [cit. 2021-04-28]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/vk9jm/>. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce Natálie ČEPLOVÁ.
- ŠKALOUD, Vojtěch. Vybrané kapitoly ze zoologie srstnaté zvěře. *Myslivost* [online]. Praha, 2009, (4/09) [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.myslivost.cz/Casopis-Myslivost/Myslivost/2009/Duben---2009/Vybrane-kapitoly-ze-zoologie-srstnate-zvere>
- TOLASZ, Radim. Atlas podnebí Česka: Climate atlas of Czechia. Praha: Český hydrometeorologický ústav, 2007. ISBN 978-80-86690-26-1.
- VACH, Miloslav. *Myslivost: 1. díl Základy myslivosti*. Uhlířské Janovice: Silvestris, 2015, 708 s. ISBN 978-80-901775-7-4.
- VACH, Miloslav. *Myslivost: 2. díl Myslivecký management chovu a lovu zvěře*. Uhlířské Janovice: Silvestris, 2016, 974 s. ISBN 978-80-901775-9-8.
- VESELOVSKÝ, Zdeněk. Etologie: biologie chování zvířat. Ilustroval Jan DUNGEL. Praha: Academia, 2005. ISBN 80-200-1331-8.
- VOŘÍŠKOVÁ, Jarmila. Etologie hospodářských zvířat. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2001. ISBN 80-7040-513-9.
- PAČES, Dalibor. Obora Holedná. *Svět myslivosti* [online].(12/07), 1 [cit. 2021-03-08]. Dostupné z: <http://www.lesprace.cz/casopis-svet-myslivosti-archiv/rocnik-8-2007/svet-myslivosti-c-12-07/obora-holedna>
- PAPÁČEK, M., a kol. Zoologie. Praha. 2000.
- PELÁNEK, Ondřej. *Početnost ptáků v lesích na Brněnsku – srovnání tradičních a inovativních metod* [online]. Brno, 2018 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://socv2.nidv.cz/archiv40/getWork/hash/d47270f3-1720-11e8-90e4-005056bd6e49>
- PLESNÍK, Jan. Biologická rozmanitost z pohledu ochrany přírody. *Živa* [online]. 2019, (5), 121-123 [cit. 2021-03-03]. Dostupné z: <https://ziva.avcr.cz/files/ziva/pdf/biologicka-rozmanitost-z-pohledu-ochrany-prirody.pdf>
- Podkomorské lesy. [online] [cit. 2021-01-15]. Dostupné z: <https://lesweb.brno.cz/clanek/podkomorske-lesy>
- Přírodní památky. 2015 [cit. 2021-01-15]. Dostupné z: <http://www.zebetin.cz/prirodni-pamatky/d-1295>
- Ptáci: Ottův průvodce přírodou*. Přeložil Alena ČERVENÁ. Praha: Ottovo nakladatelství, [2015]. Ottův průvodce přírodou. ISBN 978-80-7451-366-4.
- Science world* [online]. Praha, 2003 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.scienceworld.cz/biologie/konrad-lorenz-zakladatel-etologie-2742/>
- STAVIAŘOVÁ, Martina. *Přírodní poměry a květena vybraného území na západním okraji města Brna* [online]. Brno, 2014 [cit. 2021-04-28]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/yodz/>.

Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta. Vedoucí práce Vít GRULICH.

TOATES, Frederick. Stress-conceptual and biological aspects. Wiley, 1995.

*Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem* [online]. Brandýs nad Labem, 2021 [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: <http://www.uhul.cz/nase-cinnost/demonstracni-objekty/lesnicke-parky/seznam-lesnickych-parku>

VEASEY, Jake S.; WARAN, Natalie Kay; YOUNG, Robert John. On comparing the behaviour of zoo housed animals with wild conspecifics as a welfare indicator. *ANIMAL WELFARE-POTTERS BAR-*, 1996, 5: 13-24.

Vyhláška č. 491/2002 Sb. o stanovení minimálních a normovaných stavů zvířete a o zařazování honiteb nebo jejich částí do jakostních tříd

ZRZAVÝ, Jan. *Fylogeneze živočišné říše*. Praha: Scientia, 2006. Biologie dnes. ISBN 80-86960-08-0.

Zákon č. 449/2001 Sb. o myslivosti ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 166/1999 Sb. o veterinární péči ve znění pozdějších předpisů.

## 12 Přílohy

Tab. 1 – Podkomorské lesy, pozorovací místo č. 1 – krmelec č. 1 samostatně

	krmelec 1 – samostatně			
srna obecná			26.10.	16.1.
prase divoké				16.1.
daněk obecný		25.7.		
muflon obecný				
liška obecná	17.4.			
veverka obecná		25.7.		16.1.
zajíc polní				16.1.
sojka obecná	17.4.		26.10.	16.1.
datel černý			26.10.	
strakapoud velký		25.7.		
brhlík lesní	17.4.			16.1.
šoupálek dlouhoprstý		25.7.		
straka obecná	17.4.			
pěnkava obecná	17.4.			16.1.
kos černý	17.4.	25.7.	26.10.	16.1.
vrabec polní	17.4.	25.7.		
žluna zelená		25.7.		
sýkora koňadra			26.10.	16.1.
sýkora modřinka				
bažant obecný		25.7.	26.10.	
ropucha obecná	17.4.			
skokan hnědý			26.10.	
ropucha zelená				

Tab. 2 – Podkomorské lesy, pozorovací místo č. 1 – krmelec č. 1 s lesníkem

	krmelec 1–s lesníkem			
srna obecná	17.4.	25.7.		16.1.
prase divoké	17.4.		26.10.	16.1.
daněk obecný				
muflon obecný				
liška obecná	17.4.			16.1.
veverka obecná				
zajíc polní	17.4.			
sojka obecná				16.1.
datel černý				
strakapoud velký				
brhlík lesní		25.7.		
šoupálek dlouhoprstý		25.7.		
straka obecná				
pěnkava obecná		25.7.		16.1.
kos černý		25.7.		
vrabec polní				
žluna zelená				
sýkora koňadra				16.1.
sýkora modřínka				
bažant obecný		25.7.		16.1.
ropucha obecná				
skokan hnědý				
ropucha zelená				

Tab. 3 – Podkomorské lesy, pozorovací místo č. 2 – pítka č. 1 samostatně

	<b>pítka 1 – samostatně</b>			
srna obecná		<b>25.7.</b>		
prase divoké				
daněk obecný				
muflon obecný				
liška obecná				
veverka obecná				
zajíc polní	<b>17.4.</b>	<b>25.7.</b>		
sojka obecná		<b>25.7.</b>		<b>16.1.</b>
datel černý		<b>25.7.</b>		
strakapoud velký	<b>17.4.</b>			<b>16.1.</b>
brhlík lesní		<b>25.7.</b>	<b>26.10.</b>	<b>16.1.</b>
šoupálek dlouhoprstý				
straka obecná				<b>16.1.</b>
pěnkava obecná	<b>17.4.</b>	<b>25.7.</b>	<b>26.10.</b>	
kos černý	<b>17.4.</b>	<b>25.7.</b>	<b>26.10.</b>	
vrabec polní				
žluna zelená				<b>16.1.</b>
sýkora koňadra	<b>17.4.</b>	<b>25.7.</b>		<b>16.1.</b>
sýkora modřínka	<b>17.4.</b>			
bažant obecný				<b>16.1.</b>
ropucha obecná				
skokan hnědý				
ropucha zelená		<b>25.7.</b>		

Tab. 4 – Podkomorské lesy, pozorovací místo č. 2 – pítka č. 1 s lesníkem

	pítka 1–s lesníkem			
srna obecná			26.10.	
prase divoké	17.4.	25.7.		
daněk obecný				
muflon obecný				
liška obecná		25.7.		
veverka obecná		25.7.		
zajíc polní	17.4.			
sojka obecná		25.7.		
datel černý		25.7.		
strakapoud velký				
brhlík lesní				
šoupálek dlouhoprstý				
straka obecná				
pěnkava obecná		25.7.		
kos černý				
vrabec polní				
žluna zelená				
sýkora koňadra				
sýkora modřínka				
bažant obecný		25.7.		
ropucha obecná				
skokan hnědý				
ropucha zelená				

Tab. 5 – Podkomorské lesy, pozorovací místo č. 3 – krmelec č. 2 samostatně

	krmelec 2 - samostatně			
srna obecná				16.1.
prase divoké		25.7.		
daněk obecný				16.1.
muflon obecný				
liška obecná				16.1.
veverka obecná	17.4.			
zajíc polní			26.10.	16.1.
sojka obecná		25.7.		16.1.
datel černý	17.4.		26.10.	
strakapoud velký				
brhlík lesní				
šoupálek dlouhoprstý	17.4.		26.10.	
straka obecná		25.7.		
pěnkava obecná		25.7.		
kos černý	17.4.	25.7.	26.10.	16.10.
vrabec polní		25.7.	26.10.	
žluna zelená	17.4.			
sýkora koňadra		25.7.	26.10.	16.1.
sýkora modřinka				
bažant obecný			26.10.	
ropucha obecná				
skokan hnědý		25.7.		
ropucha zelená				



Tab. 6 – Podkomorské lesy, pozorovací místo č. 3 – krmelec č. 2 s lesníkem

	krmelec 2–s lesníkem			
srna obecná	17.4.			16.1.
prase divoké			26.10.	16.1.
daněk obecný				
muflon obecný				
liška obecná				
veverka obecná				
zajíc polní		25.7.		16.1.
sojka obecná			26.10.	
datel černý				16.1.
strakapoud velký				
brhlík lesní				
šoupálek dlouhoprstý				
straka obecná				
pěnkava obecná				
kos černý		25.7.		16.1.
vrabec polní				
žluna zelená				
sýkora koňadra				16.1.
sýkora modřinka				
bažant obecný				
ropucha obecná				
skokan hnědý				
ropucha zelená				

Tab. 7 – Podkomorské lesy, pozorovací místo č. 4 – pítko č. 2 samostatně

	pítko 2 - samostatně			
srna obecná				16.1.
prase divoké				
daněk obecný				
muflon obecný				
liška obecná				
veverka obecná			26.10.	
zajíc polní				
sojka obecná			26.10.	16.1.
datel černý	17.4.			
strakapoud velký				16.1.
brhlík lesní	17.4.	25.7.		
šoupálek dlouhoprstý		25.7.		
straka obecná				
pěnkava obecná	17.4.		26.10.	16.1.
kos černý		25.7.		16.1.
vrabec polní	17.4.	25.7.		
žluna zelená				
sýkora koňadra				16.1.
sýkora modřínka	17.4.			
bažant obecný	17.4.			16.1.
ropucha obecná				
skokan hnědý		25.7.		
ropucha zelená				

Tab. 8 – Podkomorské lesy, pozorovací místo č. 4 – pítka č. 2 s lesníkem

	pítka 2–s lesníkem			
srna obecná		25.7.		
prase divoké	17.4.	25.7.		16.1.
daněk obecný				
muflon obecný				
liška obecná				
veverka obecná		25.7.		16.1.
zajíc polní	17.4.			
sojka obecná		25.7.		
datel černý		25.7.		
strakapoud velký				
brhlík lesní		25.7.		
šoupálek dlouhoprstý				
straka obecná				
pěnkava obecná				
kos černý		25.7.		16.1.
vrabec polní				
žluna zelená				
sýkora koňadra				
sýkora modřinka				
bažant obecný				
ropucha obecná				
skokan hnědý				
ropucha zelená				

Tab. 9 – obora Holedná, pozorovací místo č. 1 – pítko č. 1

	pítko 1			
srna obecná				
prase divoké				
daněk skvrnitý	17.4.	25.7.	26.10.	
muflon obecný	17.4.	25.7.	26.10.	
liška obecná				
veverka obecná			26.10.	16.1.
zajíc polní				
sojka obecná	17.4.			16.1.
datel černý			26.10.	
strakapoud velký				16.1.
brhlík lesní		25.7.		
šoupálek dlouhoprstý	17.4.			
straka obecná				
pěnkava obecná		25.7.		16.1.
kos černý		25.7.	26.10.	
vrabec polní	17.4.		26.10.	
žluna zelená		25.7.		
sýkora koňadra	17.4.			16.1.
sýkora modřínka				
bažant obecný	17.4.			
ropucha obecná				
skokan hnědý				
ropucha zelená				

Tab. 10 – obora Holedná, pozorovací místo č. 2 – krmelec č. 1

	krmelec 1			
srna obecná				
prase divoké				
daněk skvrnitý	17.4.	25.7.	26.10.	16.1.
muflon obecný				16.1.
liška obecná				
veverka obecná	17.4.			16.1.
zajíc polní				
sojka obecná			26.10.	
datel černý		25.7.		16.1.
strakapoud velký	17.4.	25.7.		
brhlík lesní	17.4.	25.7.	26.10.	16.1.
šoupálek dlouhoprstý		25.7.	26.10.	
straka obecná				
pěnkava obecná	17.4.	25.7.	26.10.	16.1.
kos černý	17.4.		26.10.	16.1.
vrabec polní	17.4.	25.7.	26.10.	16.1.
žluna zelená				
sýkora koňadra	17.4.		26.10.	
sýkora modřinka		25.7.		
bažant obecný				
ropucha obecná				
skokan hnědý				
ropucha zelená				

Tab. 11 – obora Holedná, pozorovací místo č. 3 - pítka č. 2

	pítka 2			
srna obecná				
prase divoké				
daněk skvrnitý			26.10.	
muflon obecný		25.7.	26.10.	16.1.
liška obecná				
veverka obecná			26.10.	
zajíc polní				
sojka obecná	17.4.		26.10.	16.1.
datel černý				
strakapoud velký		25.7.		
brhlík lesní	17.4.			
šoupálek dlouhoprstý			26.10.	
straka obecná				
pěnkava obecná	17.4.		26.10.	
kos černý		25.7.	26.10.	16.1.
vrabec polní		25.7.	26.10.	16.1.
žluna zelená				
sýkora koňadra		25.7.	26.10.	16.1.
sýkora modřinka				
bažant obecný				16.1.
ropucha obecná				
skokan hnědý				
ropucha zelená				

Tab. 12 – obora Holedná, pozorovací místo č. 4 - krmelec č. 2

	krmelec 2			
srna obecná				
prase divoké				
daněk skvrnitý	17.4.	25.7.		16.1.
muflon obecný	17.4.			16.1.
liška obecná				
veverka obecná		25.7.	26.10.	16.1.
zajíc polní				
sojka obecná		25.7.	26.10.	
datel černý				16.1.
strakapoud velký	17.4.			
brhlík lesní		25.7.	26.10.	16.1.
šoupálek dlouhoprstý				
straka obecná		25.7.		
pěnkava obecná		25.7.	26.10.	16.1.
kos černý	17.4.		26.10.	
vrabec polní			26.10.	
žluna zelená				
sýkora koňadra		25.7.		
sýkora modřinka			26.10.	16.1.
bažant obecný				
ropucha obecná				
skokan hnědý				
ropucha zelená				

## ANOTACE

<b>Jméno a příjmení:</b>	Aneta Prokešová
<b>Katedra:</b>	Katedra Biologie
<b>Vedoucí práce:</b>	Mgr. Markéta Nyklová – Ondrová, Ph.D
<b>Rok obhajoby:</b>	2021

<b>Název práce:</b>	Diverzita a chování obratlovců na území Podkomorských lesů a obory Holedná v Brně
<b>Název v angličtině:</b>	Diversity and behavior of the vertebrates at the territory of „Podkomorské lesy“ forest and „Holedná“ game reserve in Brno
<b>Anotace práce:</b>	Diplomová práce se zabývá diverzitou, denzitou a chováním obratlovců na dvou lokalitách. Jednou z nich je lesnický park Podkomorské lesy v Brně u Žebětína, který zde zastupuje přírodní krajinu. Druhou je obora Holedná v Brně Kohoutovicích, která zastupuje krajinu kulturní. Vzhledem k rozdílnosti lokalit je cílem práce je nejen výzkum druhového zastoupení na obou lokalitách a srovnání a také jejich chování v kontextu les a obora. Práce se zabývá lesními obratlovci a jejich etologií (věda zabývající se chováním). Hlavně způsoby, jakým se zvířata chovají a co je pro ně typické. Součástí je i management obou lokalit. Praktická část práce se věnuje monitoringu lokalit a jeho výsledkům.
<b>Klíčová slova:</b>	Podkomorské lesy, obora Holedná, diverzita, chování, etologie, obratlovci
<b>Anotace v angličtině:</b>	The diploma thesis deals with the diversity, density, and behavior of vertebrates in two localities. One of them is the forest park Podkomorské lesy in Brno near Žebětín, which here represents the natural landscape. The second is the Holedná game reserve in Brno Kohoutovice, which represents the cultural landscape. Due to the diversity of localities, the aim of the work is not only research of species representation in both localities and comparison and their behavior in the context of forest and game reserve. The work deals with forest vertebrates and their ethology (behavioral science). Mainly the ways in which animals behave and what is typical for them. The management of both localities is also a part of it. The practical part of the work is devoted to the monitoring of localities and his results.



<b>Přílohy vázané v práci:</b>	4 mapy, 12 grafů, 12 tabulek,
<b>Rozsah práce:</b>	73 stran
<b>Jazyk práce:</b>	Český jazyk