

Univerzita Karlova

Pedagogická fakulta

Katedra biologie a enviromentálních studií

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Sledování zimní potravy kalouse ušatého (*Asio otus*) na zimovištích.

The Winter Food Monitoring of Long-eared Owl (*Asio otus*) in Wintering Grounds.

Vypracovala: Nella Pražská

Vedoucí práce: Ing. Jan Andreska, Ph.D.

Studijní program: Specializace v pedagogice

Studijní obor: Biologie, geologie a enviromentalistika a chemie se zaměřením na vzdělávání

Datum odevzdání: 10 / 07 / 2021

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením Ing. Jana Andresky, Ph.D. a za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze

Podpis

Poděkování

Děkuji Ing. Janu Andreskovi, Ph.D. za odborné vedení, připomínky, cenné rady a neuvěřitelnou trpělivost. Pak bych ráda poděkovala RNDr. Janu Řezníčkovi, Ph.D. za to, že mi velice ochotně ukázal terén a vysvětlil, co mám hledat. Poděkování patří také Ing. Janu Obuchovi za určení složitě určitelných vzorků. Dále bych ráda poděkovala své rodině, která mi pomohla s technickými záležitostmi u výzkumné části práce.

ABSTRAKT

Cílem mé bakalářské práce je sledování potravy kalouse ušatého (*Asio otus*) na zimovištích ve vybraných lokalitách ve Středočeském kraji v okolí okresu Kladno. Jedná se o dvě lokality, které byly sledovány již dříve, navazují tudíž na předchozí práce se stejným zaměřením. Hlavním zaměřením je sběr, rozbor vývržků a jeho metodika. Dále se zabývám změnou potravy kalouse ušatého během určitého období se zaměřením na zimní fázi v souvislosti s teplotou a úhrnem srážek v daných lokalitách. Práce se rovněž věnuje srovnání výsledků a sledování složení potravy kalouse ušatého ve stejných i jiných lokalitách z předchozích výzkumů.

ABSTRACT

The aim of my bachelor's thesis is to monitor the diet of the Long-eared owl (*Asio otus*) in wintering grounds in selected localities in the Central Bohemian Region in the vicinity of the Kladno district. These are two localities that have been monitored before, so I continue on previous work with the same focus. The main focus is the collection, analysis of discards and its methodology. I also deal with the change of food of the eared owl during a certain period with a focus on the winter phase in connection with the temperature and the total precipitation in the given localities. The work also deals with the comparison of the results of monitoring the composition of the diet of the Long-eared owl in the same and other localities from previous research.

KLÍČOVÁ SLOVA

Kalous ušatý, Kladno, Černuc, zimoviště, počasí, potrava – vývržky

KEYWORDS

Long-eared Owl, Wintering Grounds, Kladno, Černuc, wather, diet – pellets

Obsah

Obsah.....	5
Úvod.....	7
1 Sovy (<i>Strigiformes</i>).....	8
1.1 Evoluce.....	8
1.2 Populace a druhy sov v ČR.....	9
1.2.1 Čeleď sovítí (<i>Tytonidae</i>).....	9
1.2.2 Čeleď puštíkovití (<i>Stiginidae</i>).....	9
1.3 Noční dravci.....	11
1.4 Nocoviště.....	11
2 Kalous ušatý (<i>Asio otus</i>).....	12
2.1 Popis.....	13
2.2 Hnízdění.....	13
2.3 Potrava.....	13
2.3.1 Lov a prostředí.....	14
2.3.2 Hraboš polní (<i>Microtus arvalis</i>).....	14
2.3.3 Myšice (<i>Apodemus sp.</i>).....	14
2.3.4 Norník rudý (<i>Clethrionomys glareolus</i>).....	15
2.3.5 Rejsek (<i>Sorex sp.</i>).....	15
2.3.6 Bělozubka (<i>Crocidura sp.</i>).....	16
3 Zkoumání potravy sov.....	17
3.1 Historie a kalendárium.....	17
4 Metodika.....	45
4.1 Popis a rozbor vývržků.....	47
4.2 Sledovaná území.....	47
4.2.1 Kladno, Kročehlavy.....	47
4.2.2 Lesopark Bažantnice, Kladno-Kročehlavy.....	48
4.2.3 Park setkávání Kladno – Kročehlavy.....	48
4.2.4 Černuc, Miletice.....	49
5 Výsledky.....	50
5.1. Lokalita Kladno, Kročehlavy.....	52
5.2. Lokalita Černuc, Miletice.....	59
5.3. Monitoring počasí v období sběru.....	64

6 Diskuze.....	72
Závěr.....	74
Seznam pramenů a literatury	75

Úvod

Kalouse ušatého a jeho vývržky jsem sledovala od prosince 2020 do března 2021. Sledovala jsem dvě zimoviště a to na Kladně, oblast Kročehlavy v areálu Základní a mateřské školy Kladno, Ukrajinská 2447. Dále v Mileticích, část obce Černuc poblíž Slaného v okrese Kladno. Ve zmíněném období došlo mnohokrát k výrazné změně teplot a srážek, a proto jsem v rámci výzkumu také sledovala, jak tyto skutečnosti ovlivnily stravu zimujících kalousů.

Na obou stanovištích došlo již opakovaně ke sledování potravního chování kalousů ušatých a já jsem se rozhodla jednotlivé výsledky srovnat. Zároveň mě zajímalo srovnání s ostatními lokalitami a obdobími v průběhu času, jakož i rozmanitost druhů, které kalous ušatý loví.

Sledování vývoje potravy v závislosti na klimatickém průběhu zimy bylo již zpracováno, přesto ale dosud není pevně zakořeněným postupem a zvykem.

1 Sovy (*Strigiformes*)

Sovy jsou početnější řád dosti jednotně vyhlížejících masožravých ptáků, většinou střední velikosti. Jedná se o noční dravce, kterých existuje asi 134 druhů a 30 rodů ve všech světadílech. Převážná část jich patří k druhům lesním, nicméně několik druhů žije i v bezlesých krajích (stepi, tundry, skály, v blízkosti lidských obydlí). Charakterizují se měkkým a načechraným peřím, velikou hlavou na krátkém krku, hákovitým zobákem, obvykle opeřenýma nohama s vratiprstem a špičatými drápy. Převážně nestaví hnízda, ale kladou snůšky do opuštěných hnízd jiných ptáků.

Hospodářský význam sov se uplatní ve značné míře při redukci „myších“ kalamit. Jednotlivé druhy sov se vhodně doplňují při hubení drobných hlodavců, protože každý loví v poněkud odlišném prostředí.

Řád sovy je nejvíce příbuzný s mandelíky a lelky a patří sem dvě čeledi: čeleď puštíkovití (*Strigidae*) a čeleď soviti (*Tytonidae*). (Hudec, 1983; Hudec, 1963; Andreska, 1993; Cepák, 2008; Tulis a kol., 2015)

1.1 Evoluce

Ve fosilních záznamech jsou sovy zastoupeny několika rody z éry Paleocénu zhruba před 56 miliony lety. Předpokládá se, že se jednalo o denní dravce. Během evoluce se sova stala nočním dravcem. (Feduccia, 1995; Buckley 2019; Smith a kol., 2020)

Fosilní sovy jsou známy z eocénu a některé živé rody byly identifikovány v miocénu, oligocénu (Brodkorb 1971; Burton 1973). Brodkorb (1971) uvádí asi 41 vyhynulých druhů sov, z nichž 11 bylo *Tytonidae*, 5 *Protostrigidae* a 25 *Strigidae*. Historie *Tytonidae* je stará a není známo, zda pochází ze západní nebo východní polokoule.

Během horních miocénních dob žili *Tyto robusta* na poloostrově Gargano (tehdy ostrov) v Itálii (Ballmann 1973, 1976) spolu s největší sovou *Tyto gigantea* (větší než dnešní výr velký).

Kromě samotných sov se v jeskyních po celém světě obvykle vyskytují fosilní skupiny kostí drobných savců. Jelikož v jeskyních žije jen velmi málo takových savců, je známo, že tato zvířata byla akumulována primárně druhy sov v jeskyních, ale i jinými způsoby (Andrews, 1990).

1.2 Populace a druhy sov v ČR

Ze systematického hlediska sovy tvoří jediný řád *Strigiformes*, kam patří tyto čeledi: *Stiginidae* (Puštíkovití) a *Tytonidae* (Sovití). Oba sídlí na všech kontinentech mimo Antarktidu.

1.2.1 Čeleď sovítí (*Tytonidae*)

Sovy se vyznačují srdcovitým obličejovým závojem, jemným, dost pestře zbarveným perím a poměrně dlouhýma nohama, opeřenýma i na prstech. Je známo celkem devět druhů, z nichž u nás žije jen jeden a tím je sova pálená (*Tyto alba*).

Sovy pálené (*Tyto alba*) jsou středně velké sovy, které mají poměrně velkou hlavu. Samci a samice jsou zbarveni shodně. Vrch těla je popelavě šedý, jemně černě a bíle mramorovaný, místy (hlavně po stranách krku) prosvítají narezavělé základy per. Spodina těla je silně variabilní: od téměř bílé až po žlutohnědou, převážně však rezavě žlutá s velkými tmavými a malými bílými skvrnami. Na rozdíl od ostatních sov pelichají sovy pálené jen na podzim. Jedná se o středně velkou sovu. Sova pálená je velmi rozšířený druh po celé Evropě, v jižní Asii, v Austrálii a téměř v celé Americe. U nás a ve valné části svého domova se stala blízkým sousedem člověka. V současné době sov pálených ubývá v důsledku zániku jejich hnízdišť (zamykání půd atd.), snížení jejich populace přispívá též přemnožení kuny skalní, které jim vybírají hnízda. (Hudec, 1983; Thiede, 2007; Gaisler, 2007; Matějů a kol., 2009)

V České republice je sova pálená (*Tyto alba*) zvláště chráněná jako silně ohrožený druh podle vyhlášky č.395/1992 Sb. (vyhláška ministerstva životního prostředí České republiky, kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny)

1.2.2 Čeleď puštíkovití (*Stiginidae*)

Puštík obecný (*Strix aluco*) má jednoduché a nenápadné zbarvení, což mu umožňuje dobře splývat s prostředím. Charakteristický popis: velká hlava, hnědé tmavé oči, na hlavě nemá žádná „ouška“ jako kalous. Zbarvení je proměnlivé, někteří jedinci jsou šedí, jiní nažloutlí, rezaví nebo hnědí. Loví jen za tmy. Hnízdí v celé Evropě kromě severní Skandinávie a severovýchodní Evropy. Jeho jídelníček tvoří různé druhy hrabošů a myší, ale i rejšků, hmyzu, žížal, ryb apod. (Hudec, 1983; Thiede, 2007)

Výr velký (*Bubo bubo*) je druhou největší sovou na světě. Jeho rozpětí křídel je až 170 cm, vysoký je až 70 cm a samice je větší nežli samec. Patří k sovám, které mají na hlavě

z peříček složené „chvostky“. V myslivecké mluvě se jim proto říká sovy ušaté. Zbarvení je velmi proměnlivé. Někteří jsou celí rezavožlutí, jiní rezavohnědí. Výr je samotářský tvor a zřídka kdy je viděn ve společnosti svých druhů. Hnízdí prakticky v celé Evropě s výjimkou Anglie a severní Skandinávie. Výr hnízdí na skalách, ale nestaví si žádné hnízdo. Roku 1928 byl prohlášen za přírodní památku, protože mu hrozila úplná zkáza. Jeho odstřel a vybírání hnízd bylo zakázáno. Převážnou složku potravy tvoří hraboši, ale také zajáci, ježci, vrány, bažanti, ondatry apod. (Hudec, 1983; Thiede, 2007)

Kulíšek nejmenší (*Glaucidium passerinum*) je nejmenší sovou žijící v českých zemích i v celé Evropě, ve světě jej v malých rozměrech překoná jen středoamerický kulíšek trpasličí (*Micrathene whitneyi*). Charakteristický je pro něj zvláštní zvuk, kdy se nejedná o houkání, ale o melodické pískání. Má poměrně malou kulatou hlavu a méně zřetelný závoj. Zbarvení je hnědé, loví i za dne. Jedná se o typického obyvatele euroasijské tajgy. V českých zemích obývá starší horské jehličnaté a smíšené lesy. V potravě jsou zastoupeni drobní savci (převážně hraboši) a ptáci. (Hudec, 1983; Thiede, 2007)

Sýc rousný (*Aegolius funereus*) je poměrně malá sova, zdánlivě se podobá sýčkovi obecnému. Zbarvení je tmavohnědé, avšak prachová mláďata jsou zcela černá. Přebývá zejména ve vyšších polohách. V Evropě hnízdí především v horských jehličnatých lesích. Sýc rousný zabírá celou severní Evropu a pás tajgy až na Dálný východ. Hnízdí na Aljašce a severní Kanadě. U nás se nachází např. v křivoklátských lesích. Loví převážně v noci a to drobné živočichy, nejčastěji myšice, hraboše, norníky, ale i pěvce. (Hudec, 1983; Thiede, 2007; Jirsík, 1949)

V ČR je sýc rousný podle vyhlášky č.395/1992 Sb. zvláště chráněný jako silně ohrožený druh (vyhláška ministerstva životního prostředí České republiky, kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny).

Sýček obecný (*Athene noctua*) je malá sova o velikosti hrdličky. Známý je především z pověr jako posel smrti nebo ze starořecké mytologie jako symbol moudrosti. Peří má hnědé a nemá ouška. Živí se drobnými hlodavci, ptáky, plazy, obojživelníky apod. Hnízdí zejména v lidských sídlech (stodoly, půdy apod.). U nás byl poměrně hojnou sovou, nyní je však kriticky ohrožen. Za ubýváním jejich počtů jsou pravděpodobně změny v krajině související se zemědělstvím a přemnožením kun. Z důvodu velkého poklesu stavů je sýček chráněn zákonem. (Hudec, 1983; Thiede, 2007; IUCN 2007; Šťastný a kol., 1987)

Kalous pustovka (*Asio flammeus*) připomíná kalouse, liší se však od něj výrazně menšími oušky. Na břicho je světlý a na hřbetní straně tmavohnědý, obličej je ohraničen bílým pruhem. Vyskytuje se v mírném pásu v Eurasii, Severní a Jižní Americe. Hnízdí zejména ve stepích. U nás je velmi vzácný. Pustovka si staví hnízdo ze stébel zásadně na zemi. Málokdy hnízdí na stejném místě dva roky po sobě. Loví převážně drobné hlodavce, především hraboše polního. (Hudec, 1983; Thiede, 2007; Šťastný a kol., 2006; Mrháč, 2006)

1.3 Noční dravci

Dříve byly sovy označovány pro některé společné vlastnosti s dravci jako „noční dravci“, avšak s dravci mají sovy jen velmi málo společných znaků. Jedním z anatomických rozdílů dravců a sov je míra pneumatizace kostí. Sovy mají daleko méně pneumatizované kosti než dravci. Dalším rozdílem je u sov ve velmi vysoké míře pneumatizovaná lebka. Rozdílný je i způsob přijímání potravy. Dravci kořist po kouskách obírají a peří a kosti nechávají stranou. Kostí polykají jen výjimečně, když se jim některý úlomek „příplete“ k soustu. Proto také pravidelně nevyvrhují nestrávené součásti. Naprosto naopak je tomu /u sov. Ty polykají velká sousta, drobné živočichy hltají celé, aniž by je trhaly. Polykají současně i veškeré nestravitelné části, jako peří, chlupy, kůži, kosti apod. Nestravitelné části pak pravidelně vyvrhují v zaoblených a soudržných vývrvcích, v nichž není ani památky po masu, které je v žaludku dokonale obráno. (Hudec, 1983; Anděra, 1982)

1.4 Nocoviště

Ve dne se kalousi ušatí shromažďují v korunách stromů, v tomto případě stromů jehličnatých, jedná se o dvě poměrně malé lokality, čítající pouze jednotky kusů. Obě lokality jsou v poměrně rušné části obce. Kladno Kročehlavy je přímo v areálu školy, takže se jedná o místo poměrně hlučné. Shromaždiště Černuc Miletice se nachází v centru obce, ta je sice poměrně malá, ovšem v denní době se zde schází místní mládež, na přilehlém rybníku se bruslí, pokud je led, děti tu jezdí na kolech, koloběžkách atd. (Žaňát, 2017; Zajíc, 1998)

2 Kalous ušatý (*Asio otus*)

V české republice je kalous ušatý druhou nejvíce rozšířenou sovou.



Obrázek 1: Kalous ušatý, autor neznámý, 2021, Kladno-Kročehlavy

2.1 Popis

Kalous ušatý měří zhruba 36 cm. Je menší než výr velký. Spadá do čeledi *Strigiformes* (puštíkovití). Základní zbarvení je rozmanité od bělavě žlutohnědé po téměř žlutohnědou, spodina těla je přitom v každém případě světlejší. Péřová „ouška“ jsou dlouhá pera vyrůstající okolo uší. Drápy jsou hnědočerné, duhovka oranžová nebo žlutá, zobák je rohově černošedý. Kalous ušatý létá běžně velmi nízko nad zemí, navíc i velmi tiše díky měkkému peří a specificky upravenému vzdálenému okraji ručních letek. Při letu tak rozpíná pera a tím tlumí hluk, který se tvoří při pohybu křídel. (Hudec, 1963; Škorpičková a kol., 2005; Cecere a kol., 2013; Žaňát, 2007)

Samici od samce rozlišíme velice těžko, nicméně dají se odlišit podle rýh na prvních letkách. Samice má tři a samec pouze dvě.

2.2 Hnízdění

Kalous ušatý si hnízdo nikdy nestaví, ale hnízdí ve starých hnízdech dravců, sojek, holubů, vran, volavek nebo i strak či veverek a velmi vzácně hnízdí v dutinách stromů, v umělých budkách nebo na zemi. Hnízdo většinou využívá několik let. Klíčový průběh hnízdění se uvádí od druhé poloviny března až po začátek dubna. Zpravidla hnízdí jednou do roka, v případě dostatku potravy i dvakrát. Samice snáší 4-6 kulovitých nebo mírně oválných čistě bílých a slabě lesklých vajec. Inkubační doba trvá 28 dní. Mláďata se však líhnou v několikadenních odstupech, samice totiž vejce klade postupně. Po 3-4 týdnech opouštějí mláďata hnízdo, ale zdržují se ve větvích v okolí hnízda. Vzletnosti dosáhnou až ve stáří 5 týdnů. Pohlavně dospívají ve věku 2 let. Péče o násadu a mláďata má především samice. Samec ji krmí a později přináší potravu i pro mladé. U hnízda je stále jeden z rodičů na hlídce. Mláďata mají zbarvení světle šedohnědé s tmavšími příčkami a s černou maskou, letky jsou stejné jako u dospělců. (Hudec, 1983; Hrabovský, 2006; Galeotti, 1994; Romanowski, 2008)

2.3 Potrava

Kalous ušatý loví hlavně v noci, na klidnějších místech už za soumraku. Je-li nouze o potravu, tak loví i přes den. Především loví drobné savce, zejména hraboše polního, dále myšice, myši, rejsky, někdy i obojživelníky, hmyz a menší druhy ptáků. (Boháč a kol., 1970)

2.3.1 Lov a prostředí

Jedná se o nízko (asi 1-4 metry nad zemí) létajícího predátora, který vyhledává potravu nejčastěji podle sluchu. Lov je ovlivněn řadou vlivů prostředí jako je velký hluk, stav pelichání či špatné počasí, v podobě silného deště a plískanic, kdy kalous loví mnohem méně než obvykle nebo neloví vůbec (Mlíkovský, 1998)

V České republice je rozšířeným obyvatelem lesů střídajících se s otevřenými plochami polí a luk, skupin stromů či větších parků, polní mízy, ale i lidských sídel se zahradami, městské parky či hřbitovy. Místům odpočinku i hnízdišti bývá kalous velmi věrný. Střídá nanejvýše několik stromů nedaleko od sebe vzdálených (Hudec, 1963; Šotnár a kol., 1998; Schauer, 1986; Formánek a kol., 2000)

2.3.2 Hraboš polní (*Microtus arvalis*)

Hraboš polní (*Microtus arvalis*) je nejběžnější drobný savec na našem území. Svrchu bývá žlutošedý, šedohnědý nebo slabě narezavělý, zespona obvykle šedobílý se žlutým nádechem. Krom Finska, Skandinávie a větší části Středomoří obývá téměř celou pevninu Evropy po Ukrajinu a Rusko. Izolované populace žijí na některých ostrovech (Guernsey). V ČR se vyskytuje na celém území, hlavně v odlesněných horských údolích a podél silnic či cest. Je typickým tvorem vyskytujícím se na suchých stanovištích otevřené krajiny a kulturní stepi. V dobách přemnožení však proniká i do prosvětlených lesů. Vyhýbá se stanovištím s hustou vysokou vegetací. Aktivní je ve dne i v noci, 2-3 hodinová období klidu střídá s pobytem mimo hnízdo a hledáním potravy. Jeho jídelníček tvoří listy a stonky rostlin, kořeny, oddenky, semena, chytá však i hmyz a při přemnožení není neobvyklý kanibalismus. Staré samice zakládají na jaře mateřskou kolonii. Samice jsou pohlavně dospělé ve 14 dnech a rodí po 19-21 dnech březosti. Nejčastěji mají 2-12 mláďat, která rychle rostou. Samice často znovu zabřeznou ihned po porodu. Hraboš polní se za příznivých podmínek rozmnožuje i v zimě. Dožívá se zhruba 1 roka života. (Anděra, 1982; Tulis a kol., 2015; Brown, 1984)

2.3.3 Myšice (*Apodemus sp.*)

Myšice lesní (*Apodemus flavicollis*) se běžně vyskytuje na celém území. Osidluje zejména listnaté a smíšené lesy od nížin do hor, ale i chladnější místa na březích vodních toků, sady nebo polní remízky. V zimě se stahuje k obytným a hospodářským budovám.

Rychle běhá a dobře skáče až na vzdálenost 1 m, šplhá po keřích a leze v korunách stromů ve výšce 6-7 metrů. Je typickým nočním tvorem a denní úkryty opouští 1-2 hodiny po setmění. V dospělosti má poměrně výrazné ryšavě šedé až kaštanové zbarvení. Odstín na hřbetě a bocích odděluje ostrá hranice od téměř čistě bílého těla. Na hrdle bývá velká žlutá skvrna. Samice bývá březí 23-26 dní a mláďat ve vrhu je zhruba 1-9. (Anděra, 1982)

2.3.4 Norník rudý (*Clethrionomys glareolus*)

S norníkem rudým (*Clethrionomys glareolus*) se setkáváme skutečně všude; od nížin po hřebeny hor, kde vystupuje i nad horní hranici lesa. Nejhojněji se vyskytuje v listnatých a smíšených lesích s bohatým porostem, ale nalezneme jej i ve smrčínách, v kosodřevině, v břehových porostech, v křovinách, v parcích, ale také v kamenných sutích či rákosinách. Starší názvy jsou hraboš rudý a hraboš lesní. Od jiných hrabošů se pozná podle nápadného červenavě rudého zbarvení na hřbetě. Břicho bývá světlejší, nažloutlé nebo v zimní srsti někdy až čistě bílé. Pohlavně dospívají velmi brzo a mladé samice jsou schopné zabřeznout již po 1-2 týdnech. Březost obvykle trvá 16-18 dní. (Anděra, 1982)

2.3.5 Rejsek (*Sorex sp.*)

Rejsek obecný (*Sorex araneus*) je jeden z našich nejběžnějších drobných savců. Mezi rejskovitými dosahuje střední velikosti. Zbarvením bývá hnědá srst, přičemž na hřbetě je tmavší než vespod. Jedná se o typický lesní druh, snadno se přizpůsobuje měnícím se podmínkám prostředí. Vyskytuje se všude od nížin po vrcholky hor. Nejhojnější je v lužních, v podhorských a smíšených lesích, horských smrčínách, na vlhčích loukách, na březích vodních toků. Aktivní je ve dne i v noci. Potravní jídelníček tvoří hlavně bezobratlí, žijící v povrchových vrstvách půdy (různí červi, žížaly, dospělci a larvy hmyzu, slimáci apod.). Doba březosti trvá obvykle 3 týdny a ve vrhu bývá 4-7 mláďat. Ve věku 22-25 dní opouštějí hnízdo. Pohlavně dospívají až po přezimování. V přírodě se dožívají nanejvýš 15-18 měsíců. S výjimkou období rozmnožování žije samotářsky a samci obývají větší území než samice. K dorozumívání a orientaci využívají echolokaci i ultrazvukové signály. (Anděra, 1982)

2.3.6 Bělozubka (*Crocidura sp.*)

Bělozubka šedá (*Crocidura suaveolens*) se vyskytuje prakticky na celém území ČR. Jméno dostaly podle zubů, které jsou na rozdíl od červeně pigmentovaného chrupu rejsků bílé. Na hřbetě převládá hnědý nebo šedohnědý odstín, břicho je šedavé, někdy i tmavší na rozdíl od bělozubky bělobřiché, která má spodní část světlou až bílou. Běžnější je v teplejších nížinách a pahorkatinách, kde osidluje zejména pole, parky, křoviny, zahrady a stanoviště s lesostepním charakterem. Ve složení potravy převládají plži, larvy i dospělci různého hmyzu, brouci, žížaly a korýši. Jsou hodně čilé a hnízdo opouštějí ve dne i v noci. Doba březosti trvá obvykle 26-27 dní. Velikost vrhu se pohybuje kolem 4-6 mlád'at. Přibližně ve stáří 12-13 dní mlád'ata opouštějí hnízdo. V zajetí dosahuje nejvyššího věku 2 let, v přírodě nepřežívá druhou zimu. (Anděra, 1982)

3 Zkoumání potravy sov

Pod stromy, kde sovy hodují, se časem hromadí mnoho vývržků. Jde o válečky z nestrávených chlupů, peří, kostí apod. Jejich rozbor poskytuje informace o stravě sov, ale také o tom, kteří drobní hlodavci a další živočichové obývají jejich revír.

Zkoumání potravy sov rozborem vývržků je v současné době běžnou a celosvětově hojně využívanou metodou pro určení druhů, které tvoří potravní spektrum nejen u kalouse ušatého, ale u všech sov. Rozborem vývržků se v polovině 19. století začal zabývat německý přírodopisec Bernhard Altum a později německý ornitolog Otto Uttendörfer.

Studie z vývržků je moderní badatelský materiál bez zabití obratlovců. Umožňuje sledovat biodiverzitu dané oblasti a to takřka bez zásahu do biotopu. Tato neinvazivní metoda pozorování a zkoumání přírody je navíc otevřena širokému spektru zájemců, počínaje ornitology, až po žactvo, které má možnost se tímto způsobem seznámit jak s lovcem, tak i s jeho kořistí a lépe porozumět potravní ekologii. Domnívám se, že využití v agronomii je dosud marginální, přesto může mít svůj potenciál.

3.1 Historie a kalendárium

Historie výzkumu potravy kalouse na území současné České republiky je dosti dlouhá a je patrné, že se výzkumem zabývalo více generací

V roce 1925 Oktavián Farský sesbíral celkem 304 vývržků v lokalitě lesní revír Stará Voda-Kratonohy velkostatku Chlumeck nad Cidlinou. Ve vývržcích našel 537 obratlovců a hojných zbytků hmyzu (chrousti apod.) Z toho bylo 96 % (515kusů) drobných hlodavců, jako různých myši, hrabošů polních, dále syslů, veverek, křečků. Zbytek, tedy 22 kusů (4 %), připadl na rejsky, krtky, drobné ptáky a mladou zvěř dohromady.

V roce 1930-1931 Oktavián Farský sesbíral 300 vývržků ve stejném revíru. Výsledek rozboru byl stejný, respektive se lišil pouze v tom, že nebyly nalezeny žádné zbytky zvěře, jen různé myši. (Farský, 1932)

Tabulka podle Farského

tabulka Farský				
Lokalita	Stará Voda-Kratonohy, Chlumeč n C.			
Rok	1925	1930-1931	Suma	%
vývržky	304	300	604	
Zvířata	537		537	
Drobní savci hlodavci	515	?	515	96 %
Drobní obratlovci ostatní	22	?	22	4 %
Suma	/	/	537	

V roce 1954 v březnu Čestmír Folk sesbíral v lokalitě Vrakůň (u Gabčíkova, Slovensko) celkem 290 vývržků (80 celých a 210 drtí). V nich bylo nalezeno: 255 hrabošů polních (*M. arvalis*), 82 myšic (*Apodemus*), 3 hraboši hospodární (*M. oeconomus*), 1 norník rudý (*Clethrionomys glareolus*), 3 rejsci obecní (*Sorex araneus*), 2 rejsci malí (*Sorex minutus*), 1 bělozubka bělobřichá (*Crocidura leucodon*), 4 myši domácí (*Mus musculus*).

V roce 1954 květen-červen Čestmír Folk sesbíral v lokalitě Lednice u biologické stanice neznámé množství vývržků. V nich bylo nalezeno: 12 hrabošů polních (*M. arvalis*), 4 myšice lesní (*Apodemus flavicollis*), 2 myšice křovinné (*Apodemus sylvaticus*) a u 4 vývržků nebyl určen druh pouze zmínka, že se jednalo o 4 drobné hlodavce. Byla sledována spotřeba hnízdícího páru se čtyřmi mláďaty, odchována však byla pouze dvě. Vypočítaná spotřeba rodičovského páru za dobu hnízdění je asi 450-500 drobných savců, tedy denně zhruba 18-20 drobných savců.

V roce 1955 v lednu Čestmír Folk sesbíral v lokalitě Lednice u výkrmny na hrázi Prostředního rybníka celkem 42 vývržků (12 celých a 30 drtí). Z 12 celých vývržků bylo nalezeno 23 hrabošů polních (*M. arvalis*), 9 myšic (*Apodemus sp.*). Z drtí vývržků bylo zjištěno 40 hrabošů polních (*M. arvalis*), 6 myšic (*Apodemus sp.*). Celkem sebraný vzorek obsahoval 78 lebek drobných savců, z toho bylo 63 hrabošů polních (*M. arvalis*) a 15 myšic (*Apodemus sp.*).

V roce 1955 v únoru Čestmír Folk sesbíral v lokalitě Hrušovany nad Jevišovkou celkem 240 vývržků (52 celých a 188 drtí). V nich bylo nalezeno: 622 hrabošů polních (*M. arvalis*), 19 myšic (*Apodemus sp.*), 1 potkan (*Rattus norvegicus*), 1 myš domácí (*Mus musculus*), 1 rejsek obecný (*Sorex araneus*) a 3 ptáci (*Aves sp.*)

V roce 1955 v březnu Čestmír Folk sesbíral v lokalitě Lednice na hrázi Prostředního rybníka celkem 51 vývržků (43 celých a 8 drtí). V nich bylo nalezeno: 124 hrabošů polních (*M. arvalis*) a 20 myšic (*Apodemus sp.*).

V roce 1955 v dubnu Čestmír Folk sesbíral v lokalitě Lednice u Hlohovského rybníka celkem 17 vývržků. V nich bylo nalezeno: 18 hrabošů polních (*M. arvalis*), 7 myšic (*Apodemus sp.*) a v jednom vývržku byly nalezeny kosti krtka obecného (*Talpa europaea*).

V roce 1955 v dubnu Čestmír Folk sesbíral v lokalitě Rudník jen drtě, které nebyly spočítány. Nejpočetněji byli zastoupeni hraboši polní (*M. arvalis*) a myšice (*Apodemus sp.*), tvořili 98,6 % všech obratlovců. Zbytek tvořili 2 ptáci (*Aves sp.*)

V roce 1955 v květnu Čestmír Folk sesbíral v lokalitě Budišov u Třebíče celkem 45 vývržků (24 celých a 21 drtí). V nich bylo nalezeno: 114 hrabošů polních (*M. arvalis*) a 14 myšic (*Apodemus sp.*)

V roce 1955 v květnu Čestmír Folk sesbíral v lokalitě Kuřím u Brna celkem 50 vývržků (23 celých a 27 drtí). V nich bylo nalezeno: 85 hrabošů polních (*M. arvalis*), 18 myšic (*Apodemus sp.*), 2 potkani (*Rattus norvegicus*) a 3 ptáci (*Aves sp.*). V jednom vývržku byly nalezeny zbytky chrousta.

V roce 1955 v červnu Čestmír Folk sesbíral v lokalitě Lednice na hrázi Mlýnského rybníka celkem 3 vývržky. V nich byli nalezeni 3 hraboši polní (*M. arvalis*). Po šesti dnech následkem prudkého celodenního deště všechna mláďata zahynula. Dále již tento pár nebyl sledován.

V roce 1955 v srpnu Čestmír Folk sesbíral v lokalitě Sokolnice celkem 950 vývržků (450 celých a 500 drtí). V nich bylo nalezeno: 2526 hrabošů polních (*M. arvalis*) a 5 myšic (*Apodemus sp.*) a myši domácích (*Mus musculus*).

Celkem bylo sesbíráno zhruba 2090 vývržků z 11 různých lokalit z odlišných míst ČSR v letech 1954-1955). Ve vývržkách bylo nalezeno a určeno 4168 obratlovců (*Vertebrata*) a z těchto obratlovců šlo o: 4156 savců (*Mammalia*) a 12 ptáků (*Aves sp.*). (Folk, 1956)

Tabulka podle Folka

Tabulka Folk

Lokalita	Vrakůň	Lednice	Lednice	Hrušovany	Lednice	Lednice	Rudník	Budišov	Kouřim u Brna	Lednice	Sokolnice	%	Suma	
rok/měsíc	1954 březen	1954 duben, květen	1955 leden	1955 únor	1955 březen	1955 duben	1955 duben	1955 květen	1955 květen	1955 červen	1955 srpen			
vývržky	290	???	42	240	51	17	??	45	50	3	950		1688	
zvířata														
latinsky	česky													
<i>Mammalia</i>	Savci													
<i>M. arvalis</i>	hraboš polní	255	12	63	622	124	18	?	114	85	3	2526	94,65 %	3822
<i>M. oeconomus</i>	hraboš hospodární	3											0,07 %	3
<i>Apodemus sp.</i>	myšice sp.	82	6	15	19	20	7	?	14	18		5	4,61 %	186
<i>Crocidura sp.</i>	bělozubka sp.	1											0,02 %	1
<i>Clethrionomys glareolus</i>	norník rudý	1			1								0,05 %	2
<i>Sorex araneus</i>	rejsek obecný	3											0,07 %	3
<i>Sorex minutus</i>	rejsek malý	2											0,05 %	2
<i>Talpa europaea</i>	krtek obecný						1						0,02 %	1
<i>Mus musculus</i>	myš domácí	4			1								0,12 %	5
<i>Rattus norvegicus</i>	potkan obecný				1					2			0,07 %	3
<i>Rodentia sp.</i>	drobní hlodavci		4										0,10 %	4
<i>Insecta sp.</i>	hmyz									1			0,02 %	1
<i>Aves sp.</i>	Ptáci sp.						2		3				0,12 %	5
Suma		351	22	78	644	144	26	2	128	109	3	2531		4038

V roce 1956 v dubnu Jiří Zelený sesbíral v lokalitě borového lesa v Mochově (okres Český Brod) celkem 130 vývržků. V nich bylo nalezeno: 347 hrabošů polních (*M. arvalis*), 13 myšic křovinných (*Apodemus sylvaticus*), 1 bělozubka šedá (*Crocidura suaveolens*), 1 vrabec domácí (*Passer domesticus*) a 3 ptáci z řádu pěvci (*Passeriformes sp.*).

V roce 1957 v březnu Jiří Zelený sesbíral v lokalitě borového lesa v Mochově celkem 150 vývržků. V nich bylo nalezeno: 394 hrabošů polních (*M. arvalis*), 60 myšic křovinných (*Apodemus sylvaticus*), 3 myšice lesní (*Apodemus flavicollis*), 1 zajíc polní (*Lepus europaeus*), 3 vrabci domácí (*Passer domesticus*) a 6 ptáků z řádu pěvci (*Passeriformes sp.*).

V roce 1958 v dubnu Jiří Zelený sesbíral v lokalitě borového lesa v Mochově neznámý počet vývržků. Nalezeno bylo: 366 hrabošů polních (*M. arvalis*), 34 myšic křovinných (*Apodemus sylvaticus*), 1 myšice lesní (*Apodemus flavicollis*), 2 myši domácí (*Mus musculus*), 1 vrabec domácí (*Passer domesticus*), 1 pták z řádu pěvci (*Passeriformes*)

V letech 1955-1958 bylo z celkového přehledu potravy kalouse ušatého nalezeno a určeno: 1107 lebek hraboše polního (*M. arvalis*), 111 myšic křovinných (*Apodemus sylvaticus*), 4 myšice lesní (*Apodemus flavicollis*), 1 zajíc polní (*Lepus europaeus*), 1 bělozubka šedá (*Crocidura suaveolens*), 15 ptáků z nich bylo určeno 8 vrabců domácích (*Passer domesticus*) a 7 ptáků z řádu pěvci (*Passeriformes*). (Zelený, 1960)

Tabulka podle Zeleného

Tabulka Zelený						
Lokalita		Mochov			%	Suma
rok/měsíc		1956/březen	1957/březen	1958/duben		
vývržky		130	150	?		280
zvířata						
latinsky	česky					
<i>Mammalia</i>	Savci					
<i>M. arvalis</i>	hraboš polní	347	394	366	89,49 %	1107
<i>Apodemus sp.</i>	myšice sp.	13	63	35	8,97 %	111
<i>Crocidura sp.</i>	bělozubka sp.	1			0,08 %	1
<i>Lepus europaeus</i>	zajíc obecný		1		0,08 %	1
<i>Mus musculus</i>	myš domácí			2	0,16 %	2
<i>Aves sp.</i>	ptáci sp.	3	6	1	0,81 %	10
<i>Passer sp.</i>	vrabec	1	3	1	0,40 %	5
Suma		365	467	405		1237

V roce 1959 v srpnu Dobroslav Boháč sesbíral v lokalitě Chotěboř celkem 292 vývržků. V nich bylo nalezeno: 382 hrabošů polních (*M. arvalis*), 2 hryzci vodní (*Arvicola terrestris*), 19 myšic (*Apodemus sp.*), 2 rejsci obecní (*Sorex araneus*), 8 ptáků (*Aves sp.*) a 3 hmyz (*Insecta sp.*).

V roce 1962 duben-květen Dobroslav Boháč sesbíral v lokalitě Nový rybník u Soběslavi celkem 114 vývržků. V nich bylo nalezeno: 150 hrabošů polních (*M. arvalis*), 9 myšic (*Apodemus sp.*), 2 hryzci vodní (*Arvicola terrestris*), 1 myš domácí (*Mus musculus*), 2 krtci obecní (*Talpa europaea*), 1 bělozubka šedá (*Crocidura suaveolens*), 11 rejsek obecných (*Sorex araneus*), 1 rejskovití (*Soricidae sp.*), 2 netopýři rezaví (*Nyctalus noctula*), 2 hmyz (*Insecta sp.*) a 32 ptáků (*Aves sp.*). Z toho bylo určeno: 22 vrabců domácích (*Passer domesticus*), 1 zvonek zelený (*Chloris chloris*), 2 pěnkavy (*Fringillidae sp.*), 1 sýkora modřinka (*Parus caeruleus*), 1 špaček obecný (*Sturnus vulgaris*), 1 hrdlička zahradní (*Streptopelia decaocto*).

V roce 1963 březen-duben Dobroslav Boháč sesbíral v lokalitě Nový rybník u Soběslavi celkem 43 vývržků. V nich bylo nalezeno: 75 hrabošů polních (*M. arvalis*), 1 myšice (*Apodemus sp.*), 2 rejsci obecní (*Sorex araneus*), 6 rejsek malých (*Sorex minutus*).

V roce 1963 v srpnu Dobroslav Boháč sesbíral v lokalitě Chotěboř celkem 40 vývržků. V nich bylo nalezeno: 55 hrabošů polních (*M. arvalis*), 1 pták, a to špaček obecný (*Sturnus vulgaris*).

V roce 1964 v květnu Dobroslav Boháč sesbíral v lokalitě Nový rybník u Soběslavi celkem 5 vývržků. V nich bylo nalezeno: 9 hrabošů polních (*M. arvalis*) a 1 obojživelník (*Rana sp.*).

V roce 1965 v předjaří Dobroslav Boháč sesbíral v lokalitě Chlebovský les, Soběslav celkem 300 vývržků. V nich bylo nalezeno: 395 hrabošů polních (*M. arvalis*), 9 myšic (*Apodemus sp.*), 7 hrabošů mokřadních (*M. agrestis*), 2 rejsci obecní (*Sorex araneus*), 11 ptáků. Z toho bylo určeno 8 vrabců domácích (*Passer domesticus*), 1 strnad obecný (*Emberiza citrinella*), 1 sýkora (*Parus sp.*).

V roce 1965 duben-květen Dobroslav Boháč sesbíral v lokalitě Na Pilátě, Soběslav celkem 130 vývržků. V nich bylo nalezeno: 100 hrabošů polních (*M. arvalis*), 1 myšice (*Apodemus sp.*), 1 hraboš mokřadní (*M. agrestis*), 1 norník rudý (*Clethrionomys glareolus*).

V roce 1965 duben-květen Dobroslav Boháč sesbíral v lokalitě Nový rybník u Soběslavi celkem 100 vývržků. V nich bylo nalezeno: 121 hrabošů polních (*M. arvalis*), 14 myšic (*Apodemus sp.*), 2 hraboši mokřadní (*M. agrestis*), 3 norníci rudí (*Clethrionomys glareolus*), 2 hryzci vodní (*Arvicola terrestris*), 1 myška drobná (*Micromys minutus*), 1 myš domácí (*Mus musculus*), 2 potkani obecní (*Rattus norvegicus*), 1 krtek obecný (*Talpa europaea*), 3 rejsci obecní (*Sorex araneus*), 1 rejsek malý (*Sorex minutus*), 1 netopýr rezavý (*Nyctalus noctula*), 2 obojživelníci (*Rana sp.*) a 2 hmyz (*Insecta sp.*), 45 ptáků (*Aves sp.*). Z toho bylo určeno: 33 vrabců domácích (*Passer domesticus*), 2 vrabec polní (*Passer montanus*), 5 zvonků zelených (*Chloris chloris*), 1 sýkora koňadra (*Parus major*), 1 vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*), 1 špaček obecný (*Sturnus vulgaris*).

V červnu roku 1965 Dobroslav Boháč sesbíral v lokalitě Nový rybník u Soběslavi celkem 15 vývržků. V nich bylo nalezeno: 19 hrabošů polních (*M. arvalis*), 1 myšice (*Apodemus sp.*), 1 rejsek obecný (*Sorex araneus*), 1 rejsec vodní (*Neomys fodiens*), 1 obojživelník (*Rana sp.*), 8 ptáků (*Aves sp.*). Z toho bylo určeno: 5 vrabců domácích (*Passer domesticus*), 1 zvonek zelený (*Chloris chloris*), 1 špaček obecný (*Sturnus vulgaris*).

V srpnu roku 1965 Dobroslav Boháč sesbíral v lokalitě Chotěboř celkem 40 vývržků. V nich bylo nalezeno: 55 hrabošů polních (*M. arvalis*), 1 špaček obecný (*Sturnus vulgaris*).

V roce 1965 srpen-září Dobroslav Boháč sesbíral v lokalitě Nový rybník u Soběslavi celkem 110 vývržků. V nich bylo nalezeno: 33 hrabošů polních (*M. arvalis*), 2 hraboši mokřadní (*M. agrestis*), 4 myšice (*Apodemus sp.*), 2 potkani obecní (*Rattus norvegicus*), 2 krтки obecní (*Talpa europaea*), 1 rejsek obecný (*Sorex araneus*), 1 rejsec vodní (*Neomys fodiens*), 1 netopýr rezavý (*Nyctalus noctula*), 2 obojživelníci (*Rana sp.*), 49 ptáků (*Aves sp.*). Z toho bylo určeno: 36 vrabců domácích (*Passer domesticus*), 1 vrabec polní (*Passer montanus*), 1 zvonek zelený (*Chloris chloris*), 1 pěnkava (*Fringillidae sp.*), 2 sýkory koňadry (*Parus major*), 1 vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*), 1 drozd (*Turdus sp.*), 2 špaček obecný (*Sturnus vulgaris*).

V listopadu roku 1965 Dobroslav Boháč sesbíral v lokalitě Nový rybník u Soběslavi celkem 28 vývržků. V nich bylo nalezeno: 11 hrabošů polních (*M. arvalis*), 2 hryzci vodní (*Arvicola terrestris*), 9 myšic (*Apodemus sp.*), 1 krtek obecný (*Talpa europaea*), 2 rejsci obecní (*Sorex araneus*), 1 obojživelník (*Rana sp.*), 15 ptáků (*Aves sp.*). Z toho bylo určeno: 3 vrabci domácí (*Passer domesticus*), 6 vrabců polních (*Passer montanus*), 1 zvonek zelený (*Chloris chloris*), 2 sýkory koňadry (*Parus major*), 1 špaček obecný (*Sturnus vulgaris*).

V roce 1965-1966 prosinec-leden Dobroslav Boháč sesbíral v lokalitě Nový rybník u Soběslavi celkem 84 vývržků. V nich bylo nalezeno: 75 hrabošů polních (*M. arvalis*), 5 hrabošů mokřadních (*M. agrestis*), 5 normíků rudých (*Clethrionomys glareolus*), 1 hryzec vodní (*Arvicola terrestris*), 10 myšic (*Apodemus sp.*), 1 myška drobná (*Micromys minutus*), 3 krtci obecný (*Talpa europaea*), 29 rejsků obecných (*Sorex araneus*), 1 rejsek malý (*Sorex minutus*), 1 rejskovití (*Soricidae sp.*), 27 ptáků (*Aves sp.*). Z toho bylo určeno: 19 vrabců domácích (*Passer domesticus*), 2 pěnkavy (*Fringillidae sp.*), 4 sýkory (*Parus sp.*), 2 hrdličky zahradní (*Streptopelia decaocto*).

V letech 1959-1966 bylo z celkového přehledu potravy kalouse ušatého sesbíráno 1 301 vývržků z několika různých lokalit. Z vývržků bylo určeno: 1062 hrabošů polních (*M. arvalis*), 17 hrabošů mokřadních (*M. agrestis*), 9 normíků rudých (*Clethrionomys glareolus*), 10 hryzců vodních (*Arvicola terrestris*), 74 myšic (*Apodemus sp.*), 2 myšky drobné (*Micromys minutus*), 3 myši domácí (*Mus musculus*), 4 potkani obecní (*Rattus norvegicus*), 9 krtků obecných (*Talpa europaea*), 1 bělozubka šedá (*Crocidura suaveolens*), 58 rejsků obecných (*Sorex araneus*), 8 rejsků malých (*Sorex minutus*), 2 rejsci vodní (*Neomys fodiens*), 2 rejskovití (*Soricidae sp.*), 4 netopýři rezaví (*Nyctalus noctula*), 7 obojživelníků (*Rana sp.*), 8 hmyzu (*Insecta sp.*), 199 ptáků (*Aves sp.*). (Boháč, Michálková; 1970)

Tabulka podle Boháče

Tabulka Boháč

Lokalita	Chotěboř	Nový rybník u Soběsl.	Nový rybník u Soběsl.	Chotěboř	Nový rybník u Soběsl.	Chlebovský les	Na Pilátě	Nový rybník u Soběsl.	Nový rybník u Soběsl.	Chotěboř	Nový rybník u Soběsl.	Nový rybník u Soběsl.	Nový rybník u Soběsl.	celkem	%	Suma	
rok/měsíc	1959 srpen	1962 duben, květen	1963 březen, duben	1963 srpen	1964 květen	1965 předjaří	1965 duben, květen	1965 duben, květen	1965 červen	1965 srpen	1965 srpen, září	1965 listopad	1965-6 pros., leden	1959-1966			
vývržky	292	114	43	40	5	300	130	100	15	40	110	28	84	1301		1301	
zvířata																	
latinsky	česky																
<i>Mammalia</i>	Savci																
<i>M. arvalis</i>	hraboš polní	382	150	75	55	9	395	100	121	19	55	33	11	75	1480	78,43%	1480
<i>M. agrestis</i>	hraboš mokřadní						7	1	2			2		5	17	0,90%	17
<i>Apodemus sp.</i>	myšice sp.	19	9	1			9	1	14	1		4	9	10	77	4,08%	77
<i>Crociodura sp.</i>	bělozubka sp.		1												1	0,05%	1
<i>Clethrionomys glareolus</i>	norník rudý						1	3						5	9	0,48%	9
<i>Sorex araneus</i>	rejsek obecný	2	11	2			2	3	1			1	2	29	53	2,81%	53
<i>Sorex minutus</i>	rejsek malý			6				1						1	8	0,42%	8
<i>Arvicola terrestris</i>	hryzec vodní	2	2					2					2	1	9	0,48%	9
<i>Micromys minutus</i>	myška drobná							1						1	2	0,11%	2
<i>Mus musculus</i>	myš domácí		1					1							2	0,11%	2
<i>Rattus norvegicus</i>	potkan obecný							2				2			4	0,21%	4
<i>Talpa europaea</i>	krtek obecný		2					1				2	1	3	9	0,48%	9
<i>Nyctalus noctula</i>	netopýr rezavý		2					1				1			4	0,21%	4
<i>Soricidae sp.</i>	rejskovití		1						1			1		1	4	0,21%	4
<i>Rana sp.</i>	obojživelníci					1		2				2	1		6	0,32%	6
<i>Insecta sp.</i>	hmyz	3						2							5	0,26%	5
<i>Aves sp.</i>	ptáci sp.	8	32		1		11	45	8	1	49	15	27	197	10,44%	197	
<i>Passer domesticus</i>	vrabec domácí		22				8	33	5			36	3	19	126	6,68%	126
<i>Chloris chloris</i>	zvonek zelený		1					5	1			1	1		9	0,48%	9
<i>Fringillidae sp.</i>	pěnkavy		2									1		2	5	0,26%	5
<i>Sturnus vulgaris</i>	špaček obecný		1		1			1	1	1		2	1		8	0,42%	8
<i>Streptopelia decaocto</i>	hrdlička zahradní		1											2	3	0,16%	3
<i>Emberiza citrinella</i>	strnad obecný						1								1	0,05%	1
<i>Parus sp.</i>	sýkora sp.		1				1	1				2	2	4	11	0,58%	11
<i>Hirundo rustica</i>	vlaštovka obecná							1				1	1		3	0,16%	3
Suma		416	211	84	56	10	424	103	201	30	56	97	41	158	1887		1887

V březnu roku 1979 Jiří Vondráček sesbíral v lokalitě Klíše, městské části Ústí n. Labem celkem 97 vývržků. V nich bylo nalezeno: 98 hrabošů polních (*M. arvalis*), 8 myšic (*Apodemus sp.*), 7 ptáků (*Aves sp.*). Z toho bylo určeno: 4 drozdi (*Turdus sp.*), 1 pěnkavy (*Fringilla sp.*), 1 sýkora (*Parus sp.*), 1 špaček obecný (*Sturnus vulgaris*).

V lednu roku 1981 Jiří Vondráček sesbíral v lokalitě Klíše, městské části Ústí n. Labem celkem 80 vývržků. V nich bylo nalezeno: 122 hrabošů polních (*M. arvalis*), 8 myšic (*Apodemus sp.*), 2 hraboši mokřadní (*M. agrestis*), 1 myš domácí (*Mus musculus*).

V březnu roku 1983 Jiří Vondráček sesbíral v lokalitě Klíše, městské části Ústí n. Labem celkem 145 vývržků. V nich bylo nalezeno: 249 hrabošů polních (*M. arvalis*), 22 myšic (*Apodemus sp.*), 1 hraboš mokřadní (*M. agrestis*), 2 myši domácí (*Mus musculus*), 1 potkan (*Rattus sp.*), 24 ptáků (*Aves sp.*). Z toho bylo určeno: 8 drozdů (*Turdus sp.*), 4 vrabci (*Passer sp.*), 4 pěnkavy (*Fringilla sp.*), 4 sýkory (*Parus sp.*), 2 pěvci (*Passeriformes sp.*).

V letech 1979-1983 bylo celkem sesbíráno 322 vývržků. V nich nalezeno a určeno: 469 hrabošů polních (*M. arvalis*), 38 myšic (*Apodemus sp.*), 3 hraboši mokřadní (*M. agrestis*), 3 myši domácí (*Mus musculus*), 1 potkan (*Rattus sp.*), 37 ptáků (*Aves sp.*). Z toho bylo: 12 drozdů (*Turdus sp.*), 12 vrabců (*Passer sp.*), 5 pěnkavy (*Fringilla sp.*), 5 sýkory (*Parus sp.*), 1 špaček obecný (*Sturnus vulgaris*), 2 pěvci (*Passeriformes sp.*). (Vondráček, 1985)

Tabulka podle Vondráčka

Tabulka Vondráček						
Lokalita		Klíše, Ústí n. Labem			%	Suma
rok/měsíc		1979/březen	1981/leden	1983/březen		
vývržky		97	80	145		322
zvířata						
latinsky	česky					
<i>Mammalia</i>	Savci					
<i>M. arvalis</i>	hraboš polní	98	122	249	86,06 %	469
<i>M. agrestis</i>	hraboš mokřadní		2	1	0,55 %	3
<i>Apodemus sp.</i>	myšice sp.	8	8	22	6,97 %	38
<i>Mus musculus</i>	myš domácí		1	2	0,55 %	3
<i>Rattus norvegicus</i>	potkan obecný			1	0,18 %	1
<i>Aves sp.</i>	ptáci sp.	7		24	5,69 %	31
<i>Turdus sp</i>	drozdi	4		8	2,20 %	12
<i>Fringilla sp.</i>	pěnkavy	1		4	0,92 %	5
<i>Parus sp.</i>	sýkory	1		4	0,92 %	5
<i>Sturnus vulgaris</i>	špaček obecný	1			0,18 %	1
<i>Passer sp</i>	vrabci			4	0,73 %	4
<i>Passeriformes sp</i>	pěvci			2	0,37 %	2
Suma		113	133	299		545

V březnu roku 1980 Jiří Schauer a kol. sesbírali v lokalitě Drnholec, okres Břeclav celkem 72 vývržků. V nich bylo nalezeno: 152 hrabošů polních (*M. arvalis*), 16 myšic (*Apodemus sp.*), 2 myšky drobné (*Micromys minutus*), 1 myš domácí (*Mus musculus*), 1 rejsek obecný (*Sorex araneus*), 11 ptáků (*Aves sp.*), 1 brouk (*Coleoptera sp.*).

V březnu roku 1980 Jiří Schauer a kol. sesbírali v lokalitě Týnec, okres Břeclav celkem 107 vývržků. V nich bylo nalezeno: 252 hrabošů polních (*M. arvalis*), 83 myšic (*Apodemus sp.*), 9 myšek drobných (*Micromys minutus*), 2 myši domácí (*Mus musculus*), 8 ptáků (*Aves sp.*).

Celkem bylo v roce 1980 z obou lokalit sebráno 179 vývržků. Určeno bylo dohromady: 404 hrabošů polních (*M. arvalis*), 99 myšic (*Apodemus sp.*), 11 myšek drobných (*Micromys minutus*), 3 myši domácí (*Mus musculus*), 1 rejsek obecný (*Sorex araneus*), 11 ptáků (*Aves sp.*), 1 brouk (*Coleoptera sp.*). (Schauer a kol., 1988)

Tabulka podle Schauera

Tabulka Schauer					
Lokalita		Drnholec	Týnec okr. Břeclav	%	Suma
rok/měsíc		1980 březen	1980 březen		
vývržky		72	107		179
zvířata					
latinsky	česky				
<i>Mammalia</i>	Savci				
<i>M. arvalis</i>	hraboš polní	152	252	75,09 %	404
<i>Apodemus sp.</i>	myšice sp.	16	83	18,40 %	99
<i>Sorex araneus</i>	rejsek obecný	1		0,19 %	1
<i>Micromys minutus</i>	myška drobná	2	9	2,04 %	11
<i>Mus musculus</i>	myš domácí	1	2	0,56 %	3
<i>Insecta sp.</i>	hmyz	1		0,19 %	1
<i>Aves sp.</i>	ptáci sp.	11	8	3,53 %	19
Suma		184	354		538

V březnu roku 1987 Štefan Danko sesbíral v Severomoravském kraji celkem 60 vývržků. V nich bylo nalezeno: 105 hrabošů polních (*M. arvalis*), 5 myšic (*Apodemus sp.*), 3 hraboši mokřadní (*M. agrestis*), 1 pták (*Aves sp.*). (Danko, 1987)

Tabulka podle Danko

Tabulka Danko				
Lokalita		Severomoravský kraj	%	Suma
rok/měsíc		1987/březen		
vývržky		60		60
zvířata				
latinsky	česky			
<i>Mammalia</i>	Savci			
<i>M. arvalis</i>	hraboš polní	105	92,11 %	105
<i>M. agrestis</i>	hraboš mokřadní	3	2,63 %	3
<i>Apodemus sp.</i>	myšice sp.	5	4,39 %	5
<i>Aves sp.</i>	ptáci sp.	1	0,88 %	1
Suma		114		114

V březnu roku 1985 Rudolf Kropil sesbíral v lokalitě poblíž Gottwaldova náměstí, Topolčany celkem 35 vývržků (25 celých a 10 drtí). V nich bylo nalezeno: 29 vrabců domácích (*Passer domesticus*), žádný jiný druh se ve vývržcích nenacházel. Tato neobvyklá skladba potravního jídelníčku kalouse ušatého na daném stanovišti je příkládána k dominantnímu výskytu vrabce domácího (*Passer domesticus*) v dané lokalitě. (Kropil, 1990)

Tabulka podle Kropila

Tabulka Kropil				
Lokalita		Topolčany	%	Suma
rok/měsíc		1985/březen		
vývržky		60		60
zvířata				
latinsky	česky			
<i>Mammalia</i>	Savci			
<i>M. arvalis</i>	hraboš polní		0,00 %	0
<i>Apodemus sp.</i>	myšice sp.		0,00 %	0
<i>Aves sp.</i>	ptáci sp.	29	100,00 %	29
<i>Passer domesticus</i>	vrabec domácí	29	100,00 %	29
Suma		29		29

V roce 1997 Jiří Zajíc sesbíral v lokalitě Fakultní nemocnice Hradec Králové neznámý počet vývržků. V nich bylo nalezeno: 15 hrabošů polních (*M. arvalis*), 1 rejsek malý (*Sorex minutus*), 3 norníci rudí (*Clethrionomys glareolus*), 1 myš domácí (*Mus musculus*), 14 myšic křovinných (*Apodemus sylvaticus*), 3 myšky drobné (*Micromys minutus*), 2 pěvci (*Passeriformes sp.*). (Zajíc, 1998)

Tabulka podle Zajíce

Tabulka Zajíc				
Lokalita		Hradec Králové	%	Suma
rok/měsíc		1997		
vývržky		?		
zvířata				
latinsky	česky			
Mammalia	Savci			
<i>M. arvalis</i>	hraboš polní	15	38,46 %	15
<i>Apodemus sp.</i>	myšice sp.	14	35,90 %	14
<i>Sorex minutus</i>	rejsek malý	1	2,56 %	1
<i>Clethrionomys glareolus</i>	norník rudý	3	7,69 %	3
<i>Micromys minutus</i>	myška drobná	3	7,69 %	3
<i>Mus musculus</i>	myš domácí	1	2,56 %	1
<i>Aves sp.</i>	ptáci sp.	2	5,13 %	2
<i>Passeriformes sp</i>	pěvci sp.	2	5,13 %	2
Suma		39		39

V zimě roku 1989 Jaroslav Červený sesbíral v lokalitě Dubeček neznámý počet vývržků. V nich bylo nalezeno 825 hrabošů polních (*M. arvalis*), 59 myšic křovinných (*Apodemus sylvaticus*), 1 myšice lesní (*Apodemus flavicollis*), 11 norníků rudých (*Clethrionomys glareolus*), 3 potkani obecní (*Rattus norvegicus*), 7 myši domácích (*Mus musculus*), 21 myšek drobných (*Micromys minutus*), 2 bělozubky šedé (*Crocidura suaveolens*), 2 rejsci obecní (*Sorex araneus*), 1 krtek obecný (*Talpa europaea*), 8 ptáků (*Aves sp.*): 2 kosi černí (*Turdus merula*), 1 drozd zpěvný (*Turdus philomelos*), 1 sýkora modřinka (*Parus caeruleus*), 1 strnad rákosní (*Emberiza schoeniclus*), 1 vrabec domácí (*Passer domesticus*), 2 vrabci polní (*Passer montanus*).

V zimě roku 1989 Jan Obuch sesbíral v lokalitě Rábí neznámý počet vývržků. V nich bylo nalezeno 375 hrabošů polních (*M. arvalis*), 32 myšic křovinných (*Apodemus sylvaticus*), 2 bělozubky šedé (*Crocidura suaveolens*), 5 norníků rudých (*Clethrionomys glareolus*), 2 rejsci obecní (*Sorex araneus*), 2 myšky drobné (*Micromys minutus*), 1 myš domácí (*Mus musculus*), 1 potkan obecný (*Rattus norvegicus*), 1 hraboš mokřadní (*M. agrestis*), 3 ptáci (*Aves sp.*): 1 vrabec domácí (*Passer domesticus*), 2 vrabci polní (*Passer montanus*).

V zimě roku 1989 Jan Obuch sesbíral v lokalitě Blážovice neznámý počet vývržků. V nich bylo nalezeno 1213 hrabošů polních (*M. arvalis*), 1 myšice lesní (*Apodemus flavicollis*), 5 myšic křovinných (*Apodemus sylvaticus*), 6 myši domácích (*Mus musculus*), 2 rejsci vodní (*Neomys fodiens*), 9 ptáků (*Aves sp.*): 5 vrabců domácích (*Passer domesticus*), 1 sýkora modřinka (*Parus caeruleus*), 2 sýkory koňadry (*Parus major*), 1 hýl obecný (*Pyrrhula pyrrhula*).

Celkem bylo v roce 1989 ze 3 lokalit sesbíráno a určeno: 2413 hrabošů polních (*M. arvalis*), 2 myšice lesní (*Apodemus flavicollis*), 96 myšic křovinných (*Apodemus sylvaticus*), 4 bělozubky šedé (*Crocidura suaveolens*), 16 norníků rudých (*Clethrionomys glareolus*), 4 rejsci obecní (*Sorex araneus*), 23 myšek drobných (*Micromys minutus*), 14 myši domácích (*Mus musculus*), 4 potkani obecní (*Rattus norvegicus*), 1 krtek obecný (*Talpa europaea*), 2 rejsci vodní (*Neomys fodiens*), 1 hraboš mokřadní (*M. agrestis*), 20 ptáků (*Aves sp.*): 7 vrabců domácích (*Passer domesticus*), 4 vrabci polní (*Passer montanus*), 2 kosi černí (*Turdus merula*), 1 drozd zpěvný (*Turdus philomelos*), 2 sýkora modřinka (*Parus caeruleus*), 1 strnad rákosní (*Emberiza schoeniclus*), 2 sýkory koňadry (*Parus major*), 1 hýl obecný (*Pyrrhula pyrrhula*). (Obuch, 1989)

Tabulka podle Obucha

Tabulka Obuch						
Lokalita		Dubeček	Rábí	Blážovce	%	Suma
rok/měsíc		1987/ zima				
vývržky		?	?	?		0
zvířata						
latinsky	česky					
<i>Mammalia</i>	Savci					
<i>M. arvalis</i>	hraboš polní	825	375	1213	92,81 %	2413
<i>Apodemus flavicollis</i>	myšice lesní	1		1	0,08 %	2
<i>Apodemus sylvaticus</i>	myšice křovinná	59	32	5	3,69 %	96
<i>Crocidura suaveolens</i>	bělozubka šedá	2	2		0,15 %	4
<i>Clethrionomys glareolus</i>	norník rudý	11	5		0,62 %	16
<i>Sorex araneus</i>	rejsek obecný	2	2		0,15 %	4
<i>Micromys minutus</i>	myška drobná	21	2		0,88 %	23
<i>Mus musculus</i>	myš domácí	7	1	6	0,54 %	14
<i>Rattus norvegicus</i>	potkan obecný	3	1		0,15 %	4
<i>Talpa europaea</i>	krtek obecný	1			0,04 %	1
<i>Neomys fodiens</i>	rejsek vodní			2	0,08 %	2
<i>M. agrestis</i>	hraboš mokřadní		1		0,04 %	1
<i>Aves sp.</i>	ptáci sp.	8	3	9	0,77 %	20
<i>Passer domesticus</i>	vrabec domácí	1	1	5	0,27 %	7
<i>Passer montanus</i>	vrabec polní	2	2		0,15 %	4
<i>Turdus merula</i>	kos černý	2			0,08 %	2
<i>Turdus philomelos</i>	drozd zpěvný	1			0,04 %	1
<i>Parus caeruleus</i>	sýkora modřínka	1		1	0,08 %	2
<i>Emberiza schoeniclus</i>	strnad rákosní	1			0,04 %	1
<i>Parus major</i>	sýkora koňadra			2	0,08 %	2
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	hýl obecný			1	0,04 %	1
Suma		940	424	1236		2600

V roce 2001 Karel Hudec sesbíral v lokalitě Ústřední hřbitov, Brno neznámý počet vývržků. V nich bylo nalezeno: 250 hrabošů polních (*M. arvalis*), 16 myšic (*Apodemus sp.*), 3 myšice temnopásé (*Apodemus agrarius*), 8 myší domácích (*Mus musculus*), 2 myšky drobné (*Micromys minutus*), 9 ptáků (*Aves sp.*).

V roce 2002 Karel Hudec sesbíral v lokalitě Ústřední hřbitov Brno neznámý počet vývržků. V nich bylo nalezeno: 1078 hrabošů polních (*M. arvalis*), 4 rejsci obecní (*Sorex araneus*), 2 hrabošiči podzemní (*M. subterraneus*), 1 hryzec vodní (*Arvicola terrestris*), 9 norníků rudých (*Clethrionomys glareolus*), 190 myšic (*Apodemus sp.*), 4 myšice temnopásé

(*Apodemus agrarius*), 160 myší domácích (*Mus musculus*), 9 myšek drobných (*Micromys minutus*), 68 ptáků (*Aves sp.*).

V roce 2003 Karel Hudec sesbíral v lokalitě Ústřední hřbitov, Brno neznámý počet vývržků. V nich bylo nalezeno: 451 hrabošů polních (*M. arvalis*), 3 rejsci obecní (*Sorex araneus*), 3 bělozubky šedé (*Crocidura suaveolens*), 3 hrabošiči podzemní (*M. subterraneus*), 1 hryzec vodní (*Arvicola terrestris*), 1 norník rudý (*Clethrionomys glareolus*), 225 myšic (*Apodemus sp.*), 18 myší domácích (*Mus musculus*), 14 myšek drobných (*Micromys minutus*), 3 letouni (*Chiroptera sp.*), 23 ptáků (*Aves sp.*).

V roce 2004 Karel Hudec sesbíral v lokalitě Ústřední hřbitov, Brno neznámý počet vývržků. V nich bylo nalezeno: 64 hrabošů polních (*M. arvalis*), 4 rejsci obecní (*Sorex araneus*), 4 bělozubky šedé (*Crocidura suaveolens*), 129 myšic (*Apodemus sp.*), 4 myšice temnopásé (*Apodemus agrarius*), 19 myší domácích (*Mus musculus*), 15 myšek drobných (*Micromys minutus*), 2 potkani obecní (*Rattus norvegicus*), 5 ptáků (*Aves sp.*).

Celkem bylo v letech 2001-2004 sebíráno a určeno: 1843 hrabošů polních (*M. arvalis*), 11 rejsků obecných (*Sorex araneus*), 7 bělozubek šedých (*Crocidura suaveolens*), 5 hrabošičků podzemních (*M. subterraneus*), 2 hryzci vodní (*Arvicola terrestris*), 12 norníků rudých (*Clethrionomys glareolus*), 560 myšic (*Apodemus sp.*), 11 myšic temnopásých (*Apodemus agrarius*), 205 myšic domácích (*Mus musculus*), 40 myšek drobných (*Micromys minutus*), 2 potkani obecní (*Rattus norvegicus*), 3 letouni (*Chiroptera*), 105 ptáků (*Aves sp.*). (Bencová a kol., 2006)

Tabulka podle Bencové

Tabulka Bencová							
Lokalita		Brno, Ústřední hřbitov				%	Suma
rok/měsíc		2001	2002	2003	2004		
vývržky		?	?	?	?		
zvířata							
latinsky	česky						
<i>Mammalia</i>	Savci						
<i>M. arvalis</i>	hraboš polní	250	1078	451	64	66,03 %	1843
<i>M. subterraneus</i>	hrabošík podzemní		2	3		0,18 %	5
<i>Apodemus sp.</i>	myšice sp.	19	194	225	133	20,46 %	571
<i>Crocidura suaveolens</i>	bělozubka šedá			3	4	0,25 %	7
<i>Clethrionomys glareolus</i>	norník rudý		9	1		0,36 %	10
<i>Sorex araneus</i>	rejsek obecný		4	3	4	0,39 %	11
<i>Arvicola terrestris</i>	hryzec vodní		1	1		0,07 %	2
<i>Micromys minutus</i>	myška drobná	3	9		15	0,97 %	27
<i>Mus musculus</i>	myš domácí	8	160	18	19	7,35 %	205
<i>Rattus norvegicus</i>	potkan obecný				2	0,07 %	2
<i>Chiroptera sp.</i>	letouni			3		0,11 %	3
<i>Aves sp.</i>	ptáci sp.	9	68	23	5	3,76 %	105
Suma		289	1525	731	246		2791

V únoru roku 2006 Jana Veselá sesbírala v lokalitě Valtice neznámé množství vývržků. V nich bylo nalezeno: 50 hrabošů polních (*M. arvalis*), 51 myšic (*Apodemus sp.*), 1 norník obecný (*Clethrionomys glareolus*), 1 bělozubka (*Crocidura sp.*), 1 pták (*Aves sp.*).

V únoru roku 2006 Jana Veselá sesbírala v lokalitě Březí u Mikulova neznámé množství vývržků. V nich bylo nalezeno: 79 hrabošů polních (*M. arvalis*), 88 myšic (*Apodemus sp.*), 2 norníci rudí (*Clethrionomys glareolus*), 1 hryzec vodní (*Arvicola terrestris*), 2 ptáci (*Aves sp.*).

V listopadu roku 2006 Jana Veselá sesbírala v lokalitě Most neznámé množství vývržků. V nich bylo nalezeno: 48 hrabošů polních (*M. arvalis*), 7 myšic (*Apodemus sp.*), 4 ptáci (*Aves sp.*).

V listopadu roku 2006 Jana Veselá sesbírala v lokalitě Kladno neznámé množství vývržků. V nich bylo nalezeno: 40 hrabošů polních (*M. arvalis*), 6 myšic (*Apodemus sp.*), 3 ptáci (*Aves sp.*).

V prosinci roku 2006 Jana Veselá sesbírala v lokalitě Sady, Uherské Hradiště neznámé množství vývržků. V nich bylo nalezeno: 83 hrabošů polních (*M. arvalis*), 17 myšic (*Apodemus sp.*), 5 ptáků (*Aves sp.*), 1 norník rudý (*Clethrionomys glareolus*).

V prosinci roku 2006 Jana Veselá sesbírala v lokalitě Lednice neznámé množství vývržků. V nich bylo nalezeno: 46 hrabošů polních (*M. arvalis*), 14 myšic (*Apodemus sp.*), 1 pták (*Aves sp.*).

V prosinci roku 2006 Jana Veselá sesbírala v lokalitě Kladno neznámé množství vývržků. V nich bylo nalezeno: 60 hrabošů polních (*M. arvalis*), 12 myšic (*Apodemus sp.*), 1 potkan (*Rattus norvegicus*), 3 ptáci (*Aves sp.*).

V lednu roku 2007 Jana Veselá sesbírala v lokalitě Kladno neznámé množství vývržků. V nich bylo nalezeno: 124 hrabošů polních (*M. arvalis*), 18 myšic (*Apodemus sp.*), 3 norníci rudí (*Clethrionomys glareolus*), 1 pták (*Aves sp.*).

V únoru roku 2007 Jana Veselá sesbírala v lokalitě Kladno neznámé množství vývržků. V nich bylo nalezeno: 74 hrabošů polních (*M. arvalis*), 17 myšic (*Apodemus sp.*), 1 norník rudý (*Clethrionomys glareolus*), 1 pták (*Aves sp.*).

V únoru roku 2007 Jana Veselá sesbírala v lokalitě Lednice neznámé množství vývržků. V nich bylo nalezeno: 81 hrabošů polních (*M. arvalis*), 13 myšic (*Apodemus sp.*), 1 norník rudý (*Clethrionomys glareolus*), 3 ptáci (*Aves sp.*).

Celkem bylo v letech 2006-2007 sesbíráno a určeno: 685 hrabošů polních (*M. arvalis*), 244 myšic (*Apodemus sp.*), 1 potkan (*Rattus norvegicus*), 1 hryzec vodní (*Arvicola terrestris*), 1 bělozubka (*Crocidura sp.*), 1 potkan (*Rattus norvegicus*), 9 norníků rudých (*Clethrionomys glareolus*), 28 ptáků (*Aves sp.*). (Veselá, 2007)

Tabulka podle Veselé

Tabulka Veselá													
Lokalita	Valtice	Březí u Mikulova	Most	Kladno	Uherské hradiště	Lednice	Kladno	Kladno	Kladno	Lednice	%	Suma	
rok/měsíc	2006 únor	2006 únor	2006 listopad	2006 listopad	2006 prosinec	2006 prosinec	2006 prosinec	2007 leden	2007 únor	2007 únor			
vývržky	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?			
zvířata													
latinsky	česky												
<i>Mammalia</i>	Savci												
<i>M. arvalis</i>	hraboš polní	50	79	48	40	83	46	60	124	74	81	70,69 %	685
<i>Apodemus sp.</i>	myšice sp.	51	88	7	7	17	14	12	18	17	13	25,18 %	244
<i>Crocidura sp.</i>	bělozubka sp.	1										0,10 %	1
<i>Clethrionomys glareolus</i>	norník rudý	1	2			1			3	1	1	0,93 %	9
<i>Arvicola terrestris</i>	hryzec vodní		1									0,10 %	1
<i>Rattus norvegicus</i>	potkan obecný							1				0,10 %	1
<i>Aves sp.</i>	ptáci sp.	1	2	4	7	5	1	3	1	1	3	2,89 %	28
Suma		104	172	59	54	106	61	76	146	93	98		969

V říjnu roku 2007 Kateřina Šmídová sesbírala v lokalitě Kladno neznámý počet vývržků. V nich bylo nalezeno: 99 hrabošů polních (*M. arvalis*), 7 myšic (*Apodemus sp.*).

V listopadu roku 2007 Kateřina Šmídová sesbírala v lokalitě Kladno neznámé množství vývržků. V nich bylo nalezeno: 130 hrabošů polních (*M. arvalis*), 7 myšic (*Apodemus sp.*).

V prosinci roku 2007 Kateřina Šmídová sesbírala v lokalitě Kladno neznámé množství vývržků. V nich bylo nalezeno: 129 hrabošů polních (*M. arvalis*), 2 myšice (*Apodemus sp.*), 2 norníci rudí (*Clethrionomys glareolus*).

V lednu roku 2007 Kateřina Šmídová sesbírala v lokalitě Kladno neznámé množství vývržků. V nich bylo nalezeno: 150 hrabošů polních (*M. arvalis*), 5 myšic (*Apodemus sp.*), 1 norník rudý (*Clethrionomys glareolus*).

V únoru roku 2008 Kateřina Šmídová sesbírala v lokalitě Kladno neznámé množství vývržků. V nich bylo nalezeno: 135 hrabošů polních, 4 myšice (*Apodemus sp.*), 2 norníci rudí (*Clethrionomys glareolus*).

V listopadu roku 2008 Kateřina Šmídová sesbírala v lokalitě Kladno neznámé množství vývržků. V nich bylo nalezeno: 80 hrabošů polních (*M. arvalis*), 8 myšic (*Apodemus sp.*).

V prosinci roku 2008 Kateřina Šmídová sesbírala v lokalitě Kladno neznámé množství vývržků. V nich bylo nalezeno: 222 hrabošů polních (*M. arvalis*), 14 myšic (*Apodemus sp.*), 2 norníci rudí (*Clethrionomys glareolus*), 1 pták (*Aves sp.*).

V lednu roku 2009 Kateřina Šmídová sesbírala v lokalitě Kladno neznámé množství vývržků. V nich bylo nalezeno: 211 hrabošů polních (*M. arvalis*), 13 myšic (*Apodemus sp.*), 1 pták (*Aves sp.*).

Celkem bylo v letech 2007-2009 sesbíráno 424 vývržků, v nich bylo nalezeno: 1156 hrabošů polních (*M. arvalis*), 66 myšic (*Apodemus sp.*), 7 norníků rudých (*Clethrionomys glareolus*), 2 ptáci (*Aves sp.*). (Šmídová, 2009)

Tabulka podle Šmídové

Tabulka Šmídová											
Lokalita		Kladno								%	Suma
rok/měsíc		2007 říjen	2007 listopad	2007 prosinec	2008 leden	2008 únor	2008 listopad	2008 prosinec	2009 leden		
vývržky		?	?	?	?	?	?	?	?		0
zvířata											
latinsky	česky										
<i>Mammalia</i>	Savci										
<i>M. arvalis</i>	hraboš polní	99	130	129	150	135	80	222	211	94,37 %	1156
<i>M. agrestis</i>	hraboš mokřadní									0,00 %	0
<i>Apodemus sp.</i>	myšice sp.	7	7	2	5	4	8	14	13	4,90 %	60
<i>Clethrionomys glareolus</i>	norník rudý			2	1	2		2		0,57 %	7
<i>Aves sp.</i>	ptáci sp.							1	1	0,16 %	2
Suma		106	137	133	156	141	88	239	225		1225

V říjnu roku 2009 Jana Kolomazníková sesbírala v lokalitě Kladno 84 vývržků. V nich bylo nalezeno: 174 hrabošů polních (*M. arvalis*), 5 myšic (*Apodemus sp.*), 3 myši domácí (*Mus musculus*).

V prosinci roku 2009 Jana Kolomazníková sesbírala v lokalitě Kladno 197 vývržků. V nich bylo nalezeno: 316 hrabošů polních (*M. arvalis*), 19 myšic (*Apodemus sp.*), 1 norník rudý (*Clethrionomys glareolus*), 2 myši domácí (*Mus musculus*).

V únoru roku 2010 Jana Kolomazníková sesbírala v lokalitě Kladno 50 vývržků. V nich bylo nalezeno: 25 hrabošů polních (*M. arvalis*), 58 myšic (*Apodemus sp.*).

Celkem bylo v letech 2009-2010 sesbíráno 331 vývržků a určeno bylo: 515 hrabošů domácích (*M. arvalis*), 82 myšic (*Apodemus sp.*), 1 norník rudý (*Clethrionomys glareolus*), 5 myši domácích (*Mus musculus*). (Kolomazníková, 2011)

Tabulka podle Kolomazníkové

Tabulka Kolomazníková						
Lokalita		Kladno			%	Suma
rok/měsíc		2009 říjen	2009 prosinec	2010 únor		
vývržky		84	197	50		331
zvířata						
latinsky	česky					
<i>Mammalia</i>	Savci					
<i>M. arvalis</i>	hraboš polní	174	316	25	85,41 %	515
<i>Apodemus sp.</i>	myšice sp.	5	19	58	13,60 %	82
<i>Clethrionomys glareolus</i>	norník rudý		1		0,17 %	1
<i>Mus musculus</i>	myš domácí	3	2		0,83 %	5
<i>Aves sp.</i>	ptáci sp.				0,00 %	0
Suma		182	338	83		603

V listopadu roku 2010 Kateřina Gaďůrková sesbírala v lokalitě Kladno 17 vývržků. V nich bylo nalezeno: 25 hrabošů polních (*M. arvalis*), 5 myšic (*Apodemus sp.*).

V prosinci roku 2010 Kateřina Gaďůrková sesbírala v lokalitě Kladno 34 vývržků. V nich bylo nalezeno: 49 hrabošů polních (*M. arvalis*), 19 myšic (*Apodemus sp.*), 2 ptáci (*Aves sp.*).

V lednu roku 2011 Kateřina Gaďůrková sesbírala v lokalitě Kladno 21 vývržků. V nich bylo nalezeno: 34 hrabošů polních (*M. arvalis*), 15 myšic (*Apodemus sp.*).

V únoru roku 2011 Kateřina Gaďůrková sesbírala v lokalitě Kladno 20 vývržků. V nich bylo nalezeno: 29 hrabošů polních (*M. arvalis*), 10 myšic (*Apodemus sp.*).

V listopadu roku 2011 Kateřina Gaďůrková sesbírala v lokalitě Kladno 8 vývržků. V nich bylo nalezeno: 14 hrabošů polních, 1 myšice (*Apodemus sp.*), 1 pták (*Aves sp.*).

V prosinci roku 2011 Kateřina Gaďůrková sesbírala v lokalitě Kladno 32 vývržků. V nich bylo nalezeno: 40 hrabošů polních (*M. arvalis*), 20 myšic (*Apodemus sp.*), 1 norník rudý (*Clethrionomys glareolus*).

V lednu roku 2012 Kateřina Gaďůrková sesbírala v lokalitě Kladno 14 vývržků. V nich bylo nalezeno: 20 hrabošů polních (*M. arvalis*), 4 myšice (*Apodemus sp.*), 2 ptáci (*Aves sp.*).

V únoru roku 2012 Kateřina Gaďůrková sesbírala v lokalitě Kladno 24 vývržků. V nich bylo nalezeno: 39 hrabošů polních (*M. arvalis*), 4 myšice (*Apodemus sp.*), 4 ptáci (*Aves sp.*).

Celkem bylo v letech 2010-2011 sesbíráno 170 vývržků a určeno bylo: 250 hrabošů polních (*M. arvalis*), 78 myšic (*Apodemus sp.*), 2 ptáci (*Aves sp.*), 1 norník rudý (*Clethrionomys glareolus*), 9 ptáků (*Aves sp.*). (Gaďůrková, 2013)

Tabulka podle Gaďůrkové

Tabulka Gaďůrková											
Lokalita		Kladno								%	Suma
rok/měsíc		2010 listopad	2010 prosinec	2011 leden	2011 únor	2011 listopad	2011 prosinec	2012 leden	2012 únor		
vývržky		17	34	21	20	8	32	14	24		170
zvířata											
latinsky	česky										
<i>Mammalia</i>	Savci										
<i>M. arvalis</i>	hraboš polní	25	49	34	29	14	40	20	39	73,96 %	250
<i>Apodemus sp.</i>	myšice sp.	5	19	15	10	1	20	4	4	23,08 %	78
<i>Clethrionomys glareolus</i>	norník rudý						1			0,30 %	1
<i>Aves sp.</i>	ptáci sp.		2			1		2	4	2,66 %	9
Suma		30	70	49	39	16	61	26	47		338

V říjnu roku 2013 Eliška Ponikelská sesbírala v lokalitě Kladno 59 vývržků. V nich bylo nalezeno: 100 hrabošů polních (*M. arvalis*), 13 myšic (*Apodemus sp.*), 5 ptáků (*Aves sp.*).

V listopadu roku 2013 Eliška Ponikelská sesbírala v lokalitě Kladno 92 vývržků. V nich bylo nalezeno: 159 hrabošů polních (*M. arvalis*), 20 myšic (*Apodemus sp.*), 12 ptáků (*Aves sp.*).

V prosinci roku 2013 Eliška Ponikelská sesbírala v lokalitě Kladno 90 vývržků. V nich bylo nalezeno: 155 hrabošů polních (*M. arvalis*), 27 myšic (*Apodemus sp.*), 8 ptáků (*Aves sp.*).

V lednu roku 2014 Eliška Ponikelská sesbírala v lokalitě Kladno 118 vývržků. V nich bylo nalezeno: 177 hrabošů polních (*M. arvalis*), 47 myšic (*Apodemus sp.*), 25 ptáků (*Aves sp.*).

V únoru roku 2014 Eliška Ponikelská sesbírala v lokalitě Kladno 53 vývržků. V nich bylo nalezeno: 95 hrabošů polních, 13 myšic (*Apodemus sp.*), 10 ptáků (*Aves sp.*).

V březnu roku 2014 Eliška Ponikelská sesbírala v lokalitě Kladno 38 vývržků. V nich bylo nalezeno: 68 hrabošů polních (*M. arvalis*), 12 myšic (*Apodemus sp.*), 2 ptáci (*Aves sp.*).

V říjnu roku 2014 Eliška Ponikelská sesbírala v lokalitě Kladno 54 vývržků. V nich bylo nalezeno: 88 hrabošů polních (*M. arvalis*), 20 myšic (*Apodemus sp.*), 6 ptáků (*Aves sp.*).

V listopadu roku 2014 Eliška Ponikelská sesbírala v lokalitě Kladno 46 vývržků. V nich bylo nalezeno: 84 hrabošů polních (*M. arvalis*), 16 myšic (*Apodemus sp.*).

V prosinci roku 2014 Eliška Ponikelská sesbírala v lokalitě Kladno 70 vývržků. V nich bylo nalezeno: 113 hrabošů polních (*M. arvalis*), 23 myšic (*Apodemus sp.*), 11 ptáků (*Aves sp.*).

V lednu roku 2015 Eliška Ponikelská sesbírala v lokalitě Kladno 43 vývržků. V nich bylo nalezeno: 76 hrabošů polních (*M. arvalis*), 17 myšic (*Apodemus sp.*), 2 ptáci (*Aves sp.*).

Celkem bylo v letech 2013-2015 sesbíráno 663 vývržků a určeno bylo: 1115 hrabošů polních (*M. arvalis*), 208 myšic (*Apodemus sp.*), 81 ptáků (*Aves sp.*). (Ponikelská, 2015)

Tabulka podle Ponikelské

Tabulka Ponikelská												
Lokalita		Kladno									%	Suma
rok/měsíc		2013 říjen	2013 listopad	2013 prosinec	2014 leden	2014 únor	2014 březen	2014 říjen	2014 prosinec	2015 leden		
vývržky		59	92	90	118	53	38	54	70	43		617
zvířata												
latinsky	česky											
<i>Mammalia</i>	Savci											
<i>M. arvalis</i>	hraboš polní	100	159	155	177	95	68	88	113	76	79,06 %	1031
<i>Apodemus sp.</i>	myšice sp.	13	20	27	47	13	12	20	23	17	14,72 %	192
<i>Aves sp.</i>	ptáci sp.	5	12	8	25	10	2	6	11	2	6,21 %	81
Suma		118	191	190	249	118	82	114	147	95		1304

V říjnu roku 2015 Alberta Moravcová sesbírala v lokalitě Kladno 30 vývržků. V nich bylo nalezeno: 35 hrabošů polních (*M. arvalis*), 11 myšic (*Apodemus sp.*).

V listopadu roku 2015 Alberta Moravcová sesbírala v lokalitě Kladno 50 vývržků. V nich bylo nalezeno: 59 hrabošů polních (*M. arvalis*), 10 myšic (*Apodemus sp.*), 2 rejsci (*Sorex sp.*).

V prosinci roku 2015 Alberta Moravcová sesbírala v lokalitě Kladno 50 vývržků. V nich bylo nalezeno: 62 hrabošů polních (*M. arvalis*), 7 myšic (*Apodemus sp.*).

V lednu roku 2016 Alberta Moravcová sesbírala v lokalitě Kladno 50 vývržků. V nich bylo nalezeno: 54 hrabošů polních (*M. arvalis*), 8 myšic (*Apodemus sp.*), 1 pták (*Aves sp.*).

V únoru roku 2016 Alberta Moravcová sesbírala v lokalitě Kladno 50 vývržků. V nich bylo nalezeno: 55 hrabošů polních (*M. arvalis*), 9 myšic (*Apodemus sp.*), 3 rejsci (*Sorex sp.*), 1 myš domácí (*Mus musculus*).

V březnu roku 2016 Alberta Moravcová sesbírala v lokalitě Kladno 50 vývržků. V nich bylo nalezeno: 61 hrabošů polních (*M. arvalis*), 9 myšic (*Apodemus sp.*).

V říjnu roku 2016 Alberta Moravcová sesbírala v lokalitě Kladno 42 vývržků. V nich bylo nalezeno: 43 hrabošů polních (*M. arvalis*), 3 myšice (*Apodemus sp.*).

V listopadu roku 2016 Alberta Moravcová sesbírala v lokalitě Kladno 50 vývržků. V nich bylo nalezeno: 64 hrabošů polní (*M. arvalis*), 7 myšic (*Apodemus sp.*).

V prosinci roku 2016 Alberta Moravcová sesbírala v lokalitě Kladno 50 vývržků. V nich bylo nalezeno: 59 hrabošů polních (*M. arvalis*), 8 myšic (*Apodemus sp.*), 1 rejsek (*Sorex sp.*).

V lednu roku 2017 Alberta Moravcová sesbírala v lokalitě Kladno 103 vývržků. V nich bylo nalezeno: 138 hrabošů polních (*M. arvalis*), 3 myšice (*Apodemus sp.*).

V únoru roku 2017 Alberta Moravcová sesbírala v lokalitě Kladno 50 vývržků. V nich bylo nalezeno: 67 hrabošů polních (*M. arvalis*), 3 myšice (*Apodemus sp.*).

V březnu roku 2017 Alberta Moravcová sesbírala v lokalitě Kladno 50 vývržků. V nich bylo nalezeno: 69 hrabošů polních (*M. arvalis*), 8 myšic (*Apodemus sp.*), 1 rejsek (*Sorex sp.*).

Celkem bylo v letech 2015-2017 sesbíráno 625 vývržků a určeno: 766 hrabošů polních (*M. arvalis*), 86 myšic (*Apodemus sp.*), 7 rejsků (*Sorex sp.*), 1 pták (*Aves sp.*). (Moravcová, 2018)

Tabulka podle Moravcové

Tabulka Moravcová															
Lokalita		Kladno											%	Suma	
rok/měsíc		2015 říjen	2015 listopad	2015 prosinec	2016 leden	2016 únor	2016 březen	2016 říjen	2016 listopad	2016 prosinec	2017 leden	2017 únor	2017 březen		
vývržky		30	50	50	50	50	50	42	50	50	103	50	50		625
zvířata															
latinsky	česky														
Mammalia	Savci														
<i>M. arvalis</i>	hraboš polní	35	59	62	54	55	61	43	64	59	138	67	69	88,97 %	766
<i>Apodemus sp.</i>	myšice sp.	11	10	7	8	9	9	3	7	8	3	3	8	9,99 %	86
<i>Sorex sp.</i>	rejsek sp.		2			3				1			1	0,81 %	7
<i>Mus musculus</i>	myš domácí					1								0,12 %	1
<i>Aves sp.</i>	ptáci sp.				1									0,12 %	1
Suma		46	71	69	63	68	70	46	71	68	141	70	78		861

4 Metodika

Výskyt zimujících kalousů ušatých byl zjišťován vizuální kontrolou a na základě dalších znaků jako byly výkaly (tzv. stříkance) a vývržky. Někteří kalousi, kteří zrovna odpočívali ve stromech, se dali zahlédnout pouhým okem a dali se i spočítat. Vybrané lokality, kde kalousi zimovali v předchozích letech, jsou dlouhodobě pozorovány a studovány. Vývržky ze zimovišť byly sbírány od prosince 2020 až do března 2021. Materiál byl zajištěn ze dvou lokalit výskytu kalousů, konkrétně Kladno – Kročehlavy a Černuc – Milestice. Vývržky se nalézaly přímo pod stromy, kde se kalousi zdržovali přes den. Velikost vývržků byla různá, některé byly celé a velké, jiné zas rozpadlé na fragmenty a malé. Materiál byl vždy sesbírán tak, aby na pozorované ploše žádný nezůstal. Sesbíraný materiál byl vložen do igelitových pytlíků. Materiál byl podle lokality a data sběru uchován, zapsán a skladován v krabicových bednách, kde mohly vývržky doschnout. Aktuální počasí v době sběru mělo velký vliv na velikost i počet vývržků.



Obrázek 2: Vývržky v igelitce, autor: Pražská, 2020/21

Obrázek 3: Vývržky na zemi, autor: Pražská, 2020/21

Vývržky jsou sbírány především kvůli rozboru a získání zbytků kostí kořisti. Díky tomu, že u sov je trávicí princip odlišný od dravců, jsou vývržky zachovány obvykle bez poškození.

K rozboru vývržků jsou známé dvě metody:

1. Suchá metoda: v první fázi této metody se oddělí pomocí pinzety a jehly usušené vývržky, tedy kosti od chlupů, kosti se očistí kartáčkem tak, aby nedošlo k poškození preparovaného materiálu. Následně se jednotlivé vzorky uloží do uzavíratelných sáčků/obalů. Při této metodě však vzniká velmi mnoho prachových částic a další drobné nečistoty. Je vhodné při této metodě použít kryt obličejové a očí.
2. Chemická metoda: nejprve se připraví 5% roztok NaOH. Následně se vývržky jednotlivě vloží do označených kádinek/ zavařovaček. Přidají se zhruba 3 cm připraveného roztoku do každé sklenice. Připraví se vodní lázeň, do které se vloží sklenice a následně se zahřejí na teplotu 60-65 °C. Nechá se louhovat 24 hodin. Posléze se materiál několikrát propláchnou vodou tak, aby ve sklenicích zbyly kosti. Jednotlivé vzorky se následně usuší a uloží do označených a uzavíratelných sáčků/obalů. (Schueler, 1972; Mlíkovský, 1998)

V práci byly použity obě výše zmiňované metody.



Obrázek 4: Louhování, autor: Pražská, 2020/21



Obrázek 5: Louhování, autor: Pražská, 2020/21



Obrázek 6: Hotový vzorek, autor: Pražská, 2020/21

4.1 Popis a rozbor vývržků

Materiál pro rozbor vývržků byl obstarán na dvou lokalitách s výskytem kalouse ušatého, konkrétně v objektu základní a mateřské školy Kladno a v Mileticích, část obce Černuc v okrese Kladno.

K rozlišení jednotlivých hlodavců, hmyzožravců a jiných obratlovců je třeba zaregistrovat určité znaky na kostře, hlavně na lebce. Je nutné vše oddělit od chlupů, případně od peří, které se ve vývržcích také nacházejí. Jednotlivé druhy obratlovců se od sebe liší velikostí lebky, počtem zubů v čelisti, tvarem zubů a sklovinou, barvou špiček zubů, počtem klíčků a políček na jednotlivých zubech atd. Na základě kosterních zbytků, podle nichž určujeme drobné savce, se zabírá mnoho autorů např.: Anděra (1982), Horáček (1982), Vohralík (1998), Řezníček (2007). Identifikace druhu může být zkomplikována pokročilým rozkladem kosterních zbytků či může dojít k rozpadu lepky a vypadání zubů z kosterní čelisti, tedy k poškození klíčových určovacích znaků. (Řezníček, 2007; Řezníček, 2013)

Typickým znakem u hlodavců (Rodentia) je kompletní jařmový oblouk, protáhlá nosní dutina, úzké a dlouhé tvrdé patro. Upravený chrup, kde je jediný pár řezáků v obou čelistech přeměněn na stále dorůstající hlodáky, špičáky naprosto chybějí. Jestliže se vyskytují třenové zuby, jsou většinou podobné stoličkám. U hrabošovitých (Microtidae) jsou stoličky obvykle bez kořenů a dorůstají. Skládají se z dentinových hranolů a na třecích plochách vytvářejí trojúhelníkové nebo zaoblené klíčky (Anděra, Horáček 1982)

Charakteristickým znakem hmyzožravců (Eulipotyphla, Insectivora) je protáhlá lebka, malá mozkovna a plný, nepříliš specializovaný chrup s ostře hrbkovitými stoličkami. U rejskovitých chybí jařmové oblouky. (Anděra, Horáček 1982)

4.2 Sledovaná území

4.2.1 Kladno, Kročehlavy

Kladno je největší okresní město Středočeského kraje s bezmála 70 tisíci obyvateli. Nachází se asi 20 km na západ od Prahy, a jedná se o město s dlouhou historií. První zmínky o Kladně jsou ze 14. století. V té době se ovšem jednalo pouze o ves, povýšenou roku 1561 na městečko. Status města získává Kladno teprve v roce 1870, kdy už 20 let probíhal bouřlivý rozvoj města, související s těžbou uhlí a rozvojem hutnictví. Průmyslovým městem bylo Kladno až do konce 20. století, kdy došlo k uzavření dolů a následně i hutí.

4.2.2 Lesopark Bažantnice, Kladno-Kročehlavy

Lesopark Bažantnice leží na jihovýchodním okraji Kladna mezi kročehlavským sídlištěm a obcí Hřebeč.

V parku se nachází revitalizovaný rybník s možností lovu ryb na základě vydaného povolení. V části nad rybníkem je dětská herní sestava a kolem rybníka odpočinkové lavičky. Přes romantický potůček vedoucí k rybníku jsou v různých částech lesoparku umístěny dřevěné můstky. Na lesopark v jeho východní části volně navazuje nově zrekonstruované letní koupaliště Bažantnice. Územím prochází cyklotrasa č. 0017, tzv. kladenský okruh a na jeho jižním okraji i cyklostezka č. 0018 z Okoře do Družce.

4.2.3 Park setkávání Kladno – Kročehlavy

V Kročehlavech u Mety byl v roce 2014 dokončen nový park. Dříve zanedbaná oblast prošla rozsáhlou revitalizací, dnes je zde zelená plocha doplněná o hrací plochy pro děti, lavičky, altán, lavice se stoly atd. Celkově se jedná o místo k rekreaci pro všechny věkové i sociální skupiny.

Park v Kročehlavech u Mety byl dokončen v roce 2014. V rámci revitalizace dotčeného území došlo prostřednictvím vegetačních, sadových a terénních úprav k vytvoření zelené plochy s cvičebními prvky určenými pro seniory a veřejného prostranství s hracími prvky pro děti, vybudování altánu s lavicemi a stoly, založení pěstebních záhonů a truhlíků pro komunitní zahradničení. Vytvořený park má přispět k posílení vazeb mezi příslušníky sociálně vyloučené romské komunity, zvýší pocit sounáležitosti s územím a vědomím péče o něj a přispět k omezení sociálně – patologických jevů. Projekt byl spolufinancován z integrovaného operačního programu. (Příbylová, 2016)



Obrázek 7: Kladno, škola, autor: Pražská 2020/21



Obrázek 8: Kladno, škola, autor: Pražská 2020/21

4.2.4 Černuc, Miletice

Miletice jsou malá vesnička, patřící pod obec Černuc, jen několik kilometrů od Velvar, nebo o maličko více od větších Kralup nad Vltavou. V roce 2011 zde bylo hlášeno pouze 206 obyvatel. V oblasti nejsou lesy, pouze pole, lze tudíž předpokládat, že loviště kalousů budou právě pole v okolí Vltavy. Místo bylo osídleno již ve starověku, nad Miletickou skálou byl z této doby objeven hrob tří těl. V historické době se první zmínka týká získání Miletic benediktinkami z kláštera sv. Jiří na Pražském hradě z roku 1328. V obci se těžil pískovec, jako materiál na stavbu místních domů, ale dodával se také do skláren v Otvovicích. (Klímová, 2008)



Obrázek 9: Černuc, Miletice, autor: Pražská, 2020/21

5 Výsledky

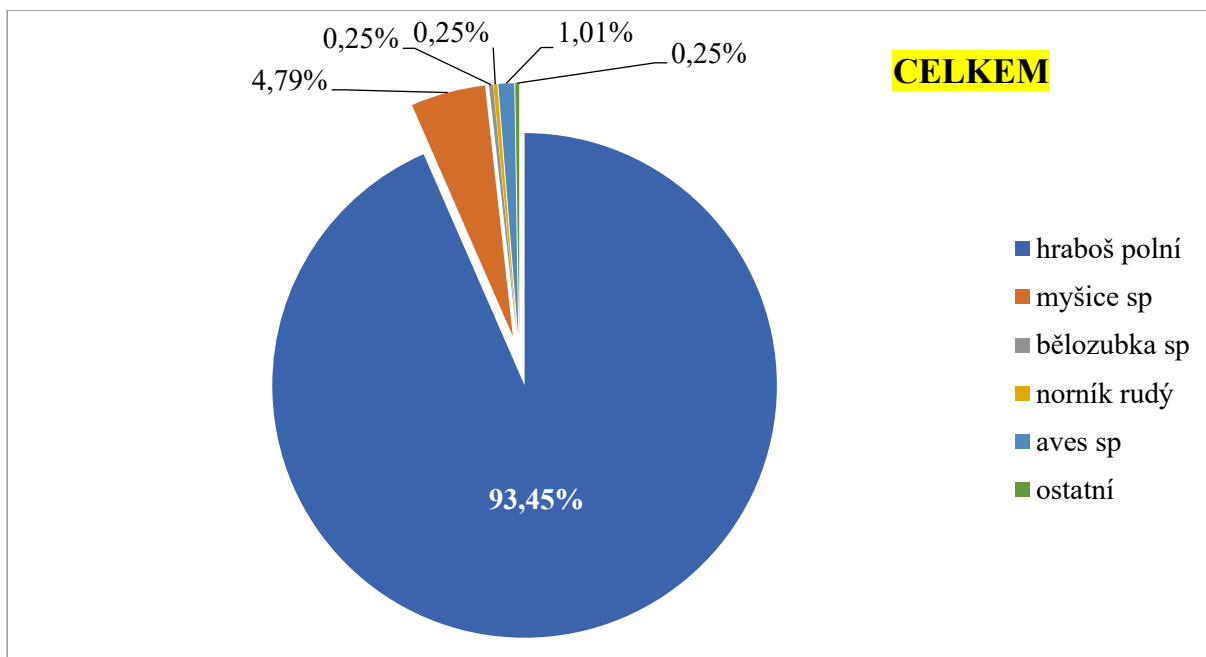
Při 21 datovaných sběrech (11 sběrů v Kladně, Kročehlavy 10 sběrů v Černuci, Miletice) bylo sebráno 1225 kusů vývržků (převážně malé kusy a drtě). Analýzou byla zjištěna přítomnost obratlovců v celkovém počtu 1586 jedinců. Nejčastěji zjištěným druhem byl hraboš polní (*M. arvalis*), který činil 1483 ks tedy 93,51 % zjištěné potravy. Daleko za početností hraboše zůstávají následující druhy: myšice (*Apodemus sp.*) 75 ks tedy 4,73 %, bělozubka (*Crocidura sp.*) 4ks tedy 0,25 %, norník rudý (*Clethrionomys glareolus*) 4 ks tedy 0,25 %, rejsek obecný (*Sorex araneus*) 2ks tedy 0,13 %, potkan obecný (*Rattus norvegicus*) 1 ks tedy 0,06 %, myš domácí (*Mus musculus*) 1 ks tedy 0,06 %, ptáků (*Aves sp.*) 16 ks tedy 1,01 %.

Analýza byla provedena dvěma metodami: chemická metoda louhu a suchá metoda. Metodou louhu bylo analyzováno 684 vývržků a suchou metodou bylo analyzováno 541 vývržků. Více obratlovců bylo získáno ze suché metody, z čehož lze vyvozovat, že louh může některé obratlovce rozložit. Pro naši analýzu byl použit 5% louh.

Tabulka vlastních výsledků

Nejmrazivější období této zimy byla polovina února, ve výsledcích vidíme, že v tomto období – sběr 14.2. a 20.2. je výrazně vyšší podíl ostatních obratlovců na úkor hraboše polního (*M. arvalis*) převážně myšice (*Apodemus sp.*), ale i ptáků (*Aves sp.*).

Tabulka Pražská																								
Turnusy	1. turnus		2. turnus		3. turnus		4. turnus		5. turnus		6. turnus		7. turnus		8. turnus		9. turnus		10. turnus		11. turnus	Suma	%	
	20.11.-	3.12.20	4.12.-	20.12.20	12.12.-	21.12.-	21.12.-	3.1.-	5.1.-	11.1.-	11.1.-	19.1.-	19.1.-	29.1.-	29.1.-	15.2.-	15.2.-	21.2.-	21.2.-	7.3.-	7.3.-			
lokalita	Kladno	Černuc	Kladno	Černuc	Kladno	Černuc	Kladno	Černuc	Kladno	Černuc	Kladno	Černuc	Kladno	Černuc	Kladno	Černuc	Kladno	Černuc	Kladno	Černuc	Kladno			
sběr	3.12.20	3.12.20	11.12.20	20.12.20	20.12.20	2.1.21	4.1.21	10.1.21	10.1.21	18.1.21	18.1.21	28.1.21	28.1.21	14.2.21	14.2.21	20.2.21	20.2.21	6.3.21	6.3.21	21.3.21	21.3.21			
vývržky	126	66	79	104	72	88	149	62	60	53	46	42	44	18	28	28	46	26	35	19	34	1225		
zvířata																								
latinsky	česky																							
Mammalia	Savci																							
<i>M. arvalis</i>	hraboš polní	178	74	114	104	102	91	181	73	59	64	51	58	54	20	30	35	56	27	46	25	41	1483	93,51%
<i>Apodemus sp.</i>	myšice sp.	4	2		1	2	2	1		1	2	5		6	2	10	7	12	6	4	6	2	75	4,73%
<i>Apodemus sylvaticus</i>	myšice křovinná	2				1		1			1	3		2	2	9	7	6	1	3	3	2	43	
<i>Apodemus flavicollis</i>	myšice lesní	2	2		1	1	2			1	1	2		4		1		6	5	1	3		32	
<i>Crocidura sp.</i>	bělozubka sp.													2				2					4	0,25%
<i>Crocidura leucodon</i>	bělozubka bělobřichá													1				2					3	
<i>Crocidura suaveolens</i>	bělozubka šedá													1									1	
<i>Clethrionomys glareolus</i>	norník rudý									1								1	1	1			4	0,25%
<i>Sorex araneus</i>	rejsek obecný												1		1								2	0,13%
<i>Rattus norvegicus</i>	potkan obecný						1																1	0,06%
<i>Mus musculus</i>	myš domácí																						1	0,06%
<i>Aves sp.</i>	ptáci sp.		1								2	2			4		4		2	1			16	1,01%
<i>Passer domesticus</i>	vrabec domácí										1	1					1				1		4	
<i>Passer montanus</i>	vrabec polní		1								1				2		1						5	
<i>Turdus merula</i>	kos černý														1		2		2				5	
<i>Fringilla coelebs</i>	pěnkava obecná														1								1	
<i>Parus major</i>	sýkora koňadra												1										1	
Suma		182	77	114	105	104	94	182	73	61	68	61	58	66	27	40	46	71	45	52	31	43	1586	

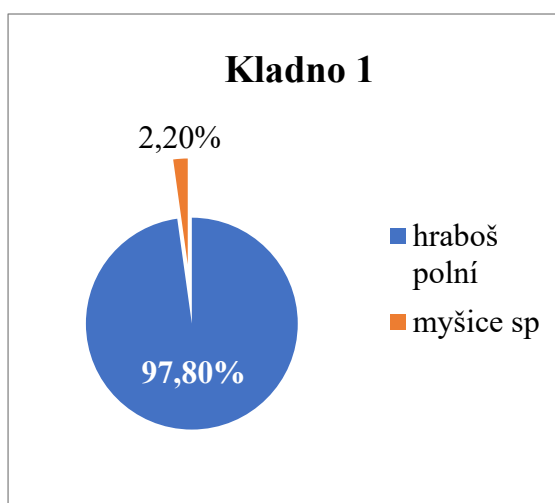


Graf z tabulky

5.1. Lokalita Kladno, Kročehlavy

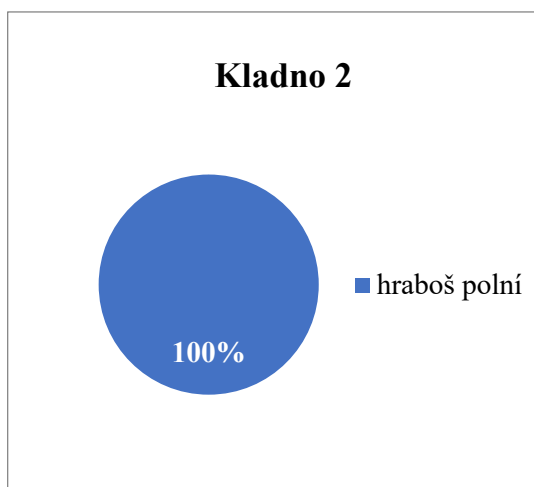
Dne 3.12.2020 bylo sebráno 126 vývržků (tvořeno převážně drtí). V nich bylo nalezeno: 178 hrabošů polních (*M. arvalis*), 4 myšice (*Apodemus sp.*) – 2 myšice křovinné (*Apodemus sylvaticus*) a 2 myšice lesní (*Apodemus flavicollis*). Průměrná teplota dosahovala -2°C. Analýza byla provedena 5% louhem.

Kladno 1 - 3.12.2020			%
vývržky	126		
hraboš polní	178		97,80 %
myšice sp.	4		2,20 %
Teplota (°C)	Min. Teplota	Max. teplota	Průměr
	-3,3	-1,1	-2,2
srážky (mm)	0		
suma			182



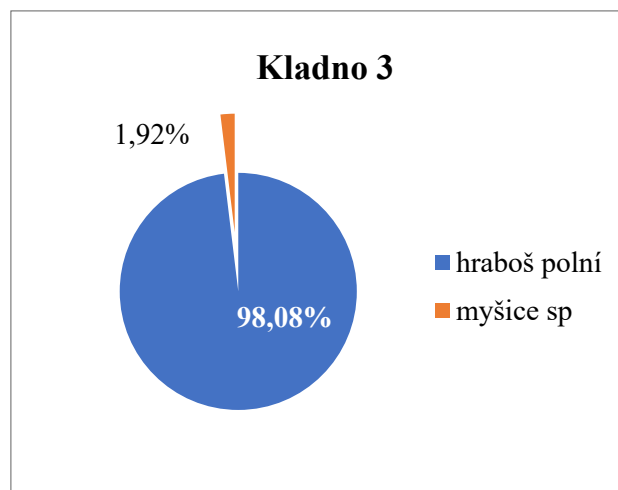
Dne 11.12.2020 bylo sebráno 79 vývržků (tvořeno převážně drtí). V nich bylo nalezeno: 114 hrabošů polních (*M. arvalis*). Průměrná teplota dosahovala 2,85 °C. Analýza byla provedena 5% louhem.

Kladno 2 - 11.12.2020			%
vývržky	79		
hraboš polní	114		100 %
myšice sp.	0		0 %
Teplota (°C)	Min. Teplota	Max. teplota	Průměr
	1,8	3,9	2,85
srážky (mm)	0		
suma			114



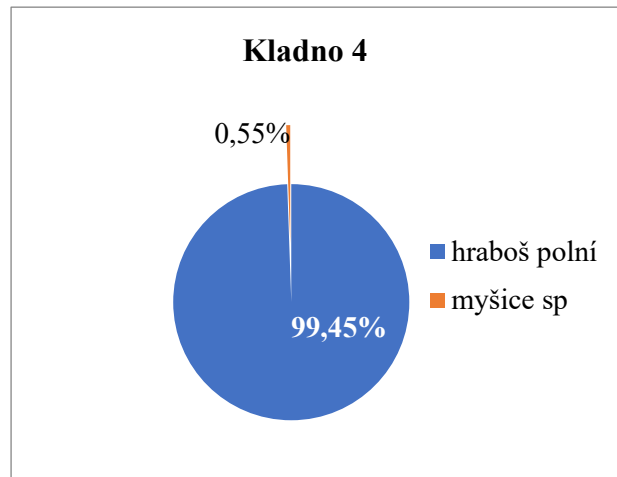
Dne 20.12.2020 bylo sebráno 72 vývržků (tvořeno převážně drtí). V nich bylo nalezeno: 102 hrabošů polních (*M. arvalis*), 2 myšice (*Apodemus sp.*) — 1 myšice křovinné (*Apodemus sylvaticus*) a 1 myšice lesní (*Apodemus flavicollis*). Průměrná teplota dosahovala 0,55°C. Analýza byla provedena 5% louhem.

Kladno 3 - 20.12.2020			%
vývržky	72		
hraboš polní	102		98,08 %
myšice sp.	2		1,92 %
Teplota (°C)	Min. Teplota	Max. teplota	Průměr
	1,2	-0,1	0,55
srážky (mm)	0		
suma			104



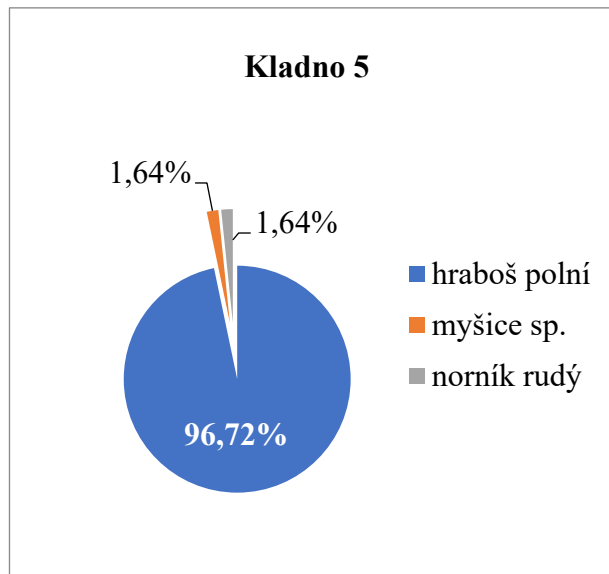
Dne 4.1.2021 bylo sebráno 149 vývržků (tvořeno převážně drtí). V nich bylo nalezeno: 180 hrabošů polních (*M. arvalis*), 1 myšice (*Apodemus sp.*) – 1 myšice křovinná (*Apodemus sylvaticus*). Průměrná teplota dosahovala 1,75°C. Analýza byla provedena 5% louhem.

Kladno 4 - 04.01.2021			%
vývržky	149		
hraboš polní	181		99,45 %
myšice sp.	1		0,55 %
Teplota (°C)	Min. Teplota	Max. teplota	Průměr
	2,3	1,2	1,75
srážky (mm)	1		
suma			182



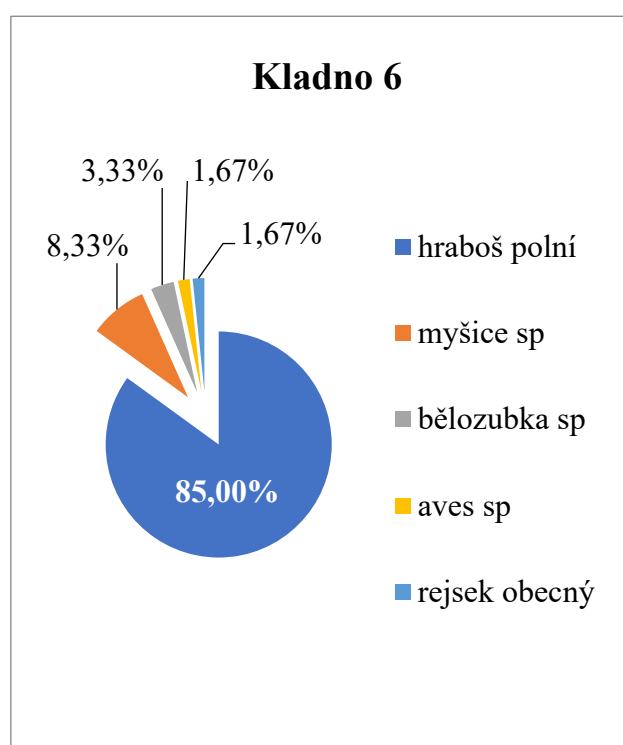
Dne 10.1.2021 bylo sebráno 60 vývržků (tvořeno převážně drtí). V nich bylo nalezeno: 59 hrabošů polních (*M. arvalis*), 1 myšice (*Apodemus sp.*) - 1 myšice lesní (*Apodemus flavicollis*), 1 norník rudý (*Clethrionomys glareolus*). Průměrná teplota dosahovala -1,5°C. Analýza byla provedena suchou metodou.

Kladno 5 - 10.01.2021			%
vývržky	60		
hraboš polní	59		96,72 %
myšice sp.	1		1,64 %
norník rudý	1		1,64 %
Teplota (°C)	Min. Teplota	Max. teplota	Průměr
	0,7	-3,7	-1,5
srážky (mm)	0,2		
suma			61



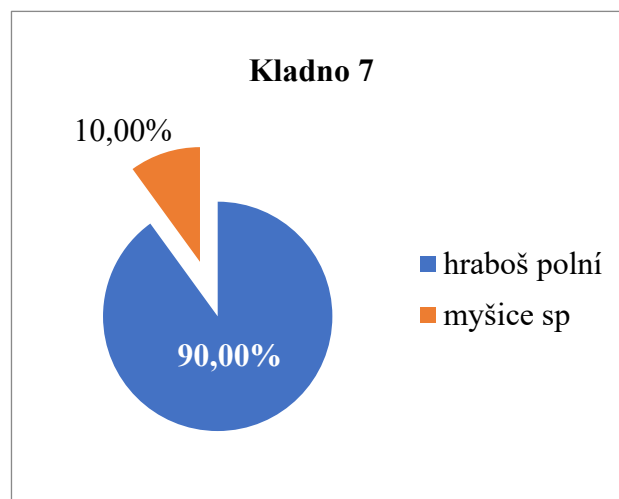
Dne 18.1.2021 bylo sebráno 46 vývržků (tvořeno převážně drtí). V nich bylo nalezeno: 51 hrabošů polních (*M. arvalis*), 5 myšic (*Apodemus sp.*) - 3 myšice křovinné (*Apodemus sylvaticus*) a 2 myšice lesní (*Apodemus flavicollis*), 2 bělozubky (*Crocidura sp.*) – 1 bělozubka bělobřichá (*Crocidura leucodon*) a 1 bělozubka šedá (*Crocidura suaveolens*), 1 rejsek obecný (*Sorex araneus*), 2 ptáci (*Aves sp.*) – 1 vrabec domácí (*Passer domesticus*) a 1 sýkora koňadra (*Parus major*). Průměrná teplota dosahovala -1,2°C. Analýza byla provedena suchou metodou.

Kladno 6 - 18.01.2021			%
vývržky	46		
hraboš polní	51		86,44 %
myšice sp.	5		8,47 %
bělozubka sp.	2		3,39 %
rejsek obecný	1		1,69 %
ptáci sp.	2		3,39 %
Teplota (°C)	Min. Teplota	Max. teplota	Průměr
	2,9	-5,3	
srážky (mm)	0,2		
suma			59



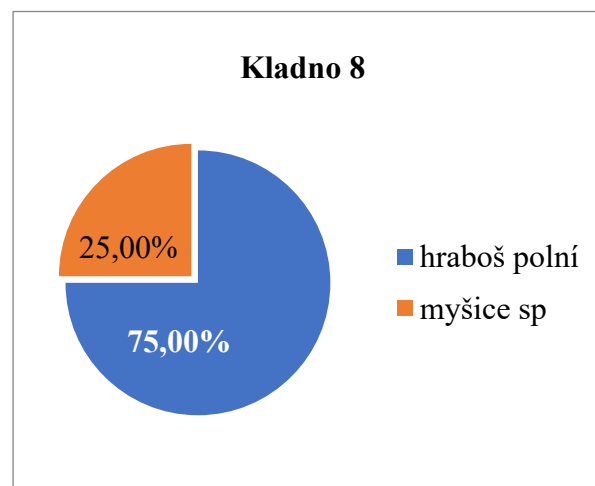
Dne 28.1.2021 bylo sebráno 44 vývržků (tvořeno převážně drtí). V nich bylo nalezeno: 54 hrabošů polní (*M. arvalis*), 6 myšic (*Apodemus sp.*) - 2 myšice křovinné (*Apodemus sylvaticus*) a 4 myšice lesní (*Apodemus flavicollis*). Průměrná teplota dosahovala 1°C. Analýza byla provedena suchou metodou.

Kladno 7 - 28.01.2021			%
vývržky	44		
hraboš polní	54		90,00 %
myšice sp.	6		10,00 %
Teplota (°C)	Min. Teplota	Max. teplota	Průměr
	2,5	-0,5	1
srážky (mm)	4,2		
suma			60



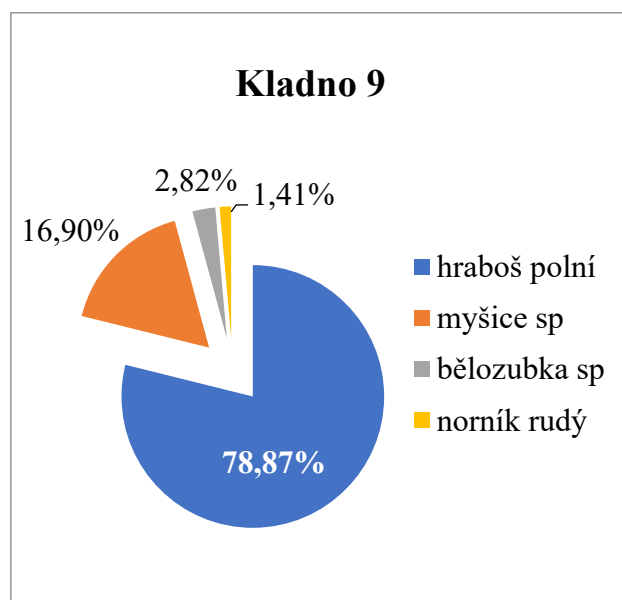
Dne 14.2.2021 bylo sebráno 28 vývržků (tvořeno převážně drtí). V nich bylo nalezeno: 30 hrabošů polních (*M. arvalis*), 10 myšic (*Apodemus sp.*) - 9 myšic křovinných (*Apodemus sylvaticus*) a 1 myšice lesní (*Apodemus flavicollis*). Průměrná teplota dosahovala -7,1°C. Analýza byla provedena suchou metodou.

Kladno 8 - 14.02.2021			%
vývržky	28		
hraboš polní	30		75,00 %
myšice sp.	10		25,00 %
Teplota (°C)	Min. Teplota	Max. teplota	Průměr
	-1,4	-12,8	-7,1
srážky (mm)	0,2		
suma			40



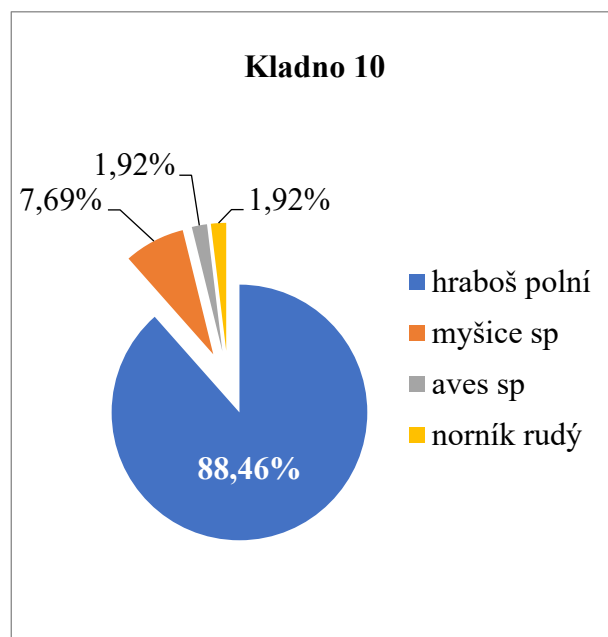
Dne 20.2.2021 bylo sebráno 46 vývržků (tvořeno převážně drtí). V nich bylo nalezeno: 56 hrabošů polních (*M. arvalis*), 12 myšic (*Apodemus sp.*) - 6 myšic křovinných (*Apodemus sylvaticus*) a 6 myšic lesních (*Apodemus flavicollis*), 1 norník rudý (*Clethrionomys glareolus*) 2 bělozubky (*Crocidura sp.*) – 2 bělozubky bělobřiché (*Crocidura leucodon*). Průměrná teplota dosahovala 3,4°C. Analýza byla provedena suchou metodou.

Kladno 9 - 20.02.2021			%
vývržky	46		
hraboš polní	56		78,87 %
myšice	12		16,90 %
norník rudý	1		1,41 %
bělozubka	2		2,82 %
Teplota (°C)	Min. Teplota	Max. teplota	Průměr
	7,9	-1,1	3,4
srážky (mm)	0		
suma			71



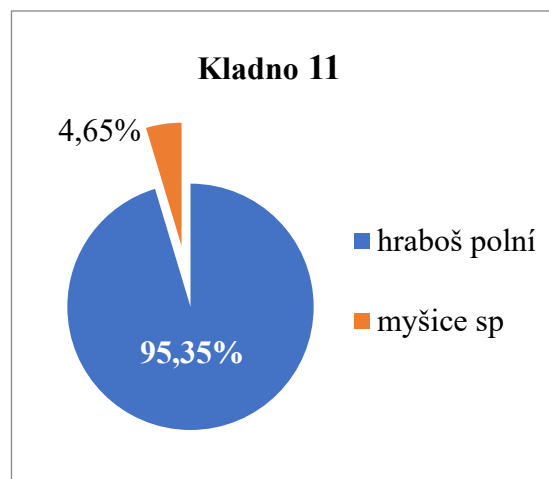
Dne 6.3.2021 bylo sebráno 35 vývržků (tvořeno převážně drtí). V nich bylo nalezeno: 46 hrabošů polních (*M. arvalis*), 4 myšice (*Apodemus sp.*) - 3 myšice křovinné (*Apodemus sylvaticus*) a 1 myšice lesní (*Apodemus flavicollis*), 1 norník rudý (*Clethrionomys glareolus*) 1 pták (*Aves sp.*) – 1 vrabec domácí (*Passer domesticus*). Průměrná teplota dosahovala 0,45°C. Analýza byla provedena suchou metodou.

Kladno 10 - 06.03.2021			%
vývržky	35		
hraboš polní	46		88,46 %
norník rudý	1		1,92 %
Myšice sp.	4		7,69 %
Ptáci sp.	1		1,92 %
Teplota (°C)	Min. Teplota	Max. teplota	Průměr
	4,8	-3,9	0,45
srážky (mm)	0,2		
suma			52



Dne 21.3.2021 bylo sebráno 34 vývržků (tvořeno převážně drtí). V nich bylo nalezeno: 41 hrabošů polních (*M. arvalis*), 2 myšice (*Apodemus sp.*) - 2 myšice křovinné (*Apodemus sylvaticus*). Průměrná teplota dosahovala 1,7°C. Analýza byla provedena suchou metodou.

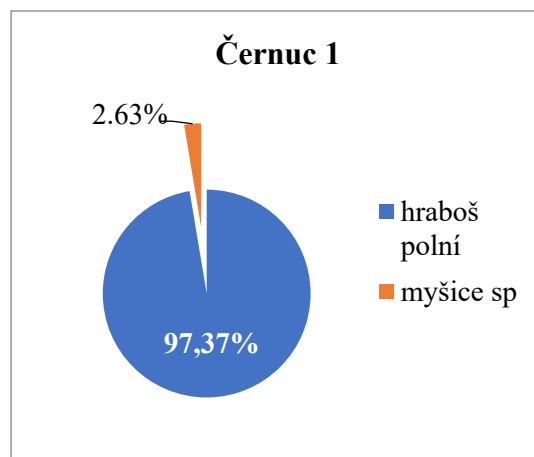
Kladno 11 - 21.03.2021			%
vývržky	34		
hraboš polní	41		95,35 %
myšice	2		4,65 %
Teplota (°C)	Min. Teplota	Max. teplota	Průměr
	5,3	-12,8	-3,75
srážky (mm)	0,2		
suma			43



5.2. Lokalita Černuc, Miletice

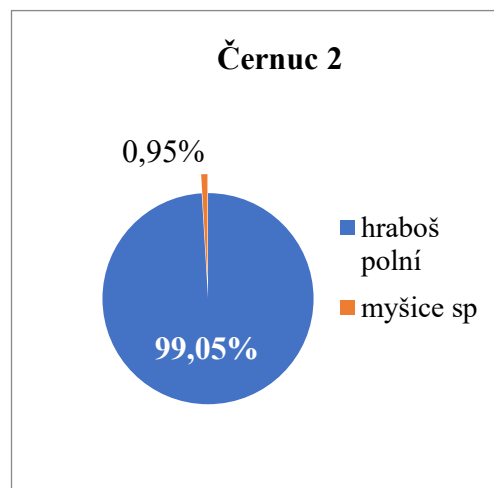
Dne 3.12.2020 bylo sebráno 66 vývržků (tvořeno převážně drtí). V nich bylo nalezeno: 74 hrabošů polních (*M. arvalis*), 2 myšice (*Apodemus sp.*) - 2 myšice lesní (*Apodemus flavicollis*). Průměrná teplota dosahovala – 1,9°C. Analýza byla provedena 5% louhem.

Černuc, Miletice 1 - 3.12.2020			%
vývržky	66		
hraboš polní	74		97,37 %
Myšice sp.	2		2,63 %
Teplota (°C)	Min. Teplota	Max. teplota	Průměr
	-0,4	-3,4	-1,9
srážky (mm)	0		
suma			76



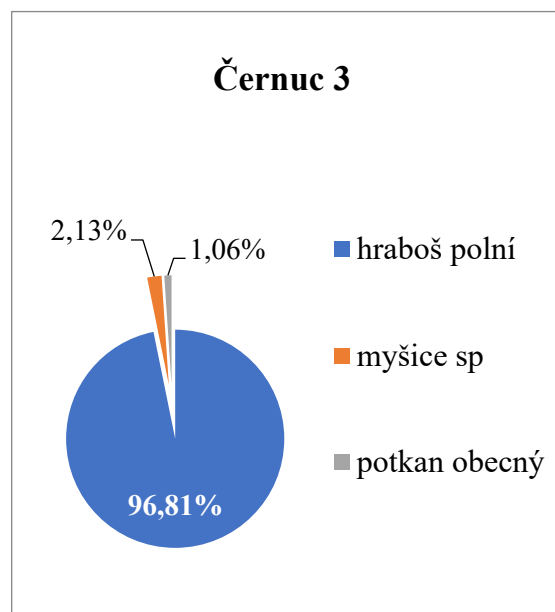
Dne 20.12.2020 bylo sebráno 104 vývržků (tvořeno převážně drtí). V nich bylo nalezeno: 103 hrabošů polních (*M. arvalis*), 1 myšice (*Apodemus sp.*) - 1 myšice lesní (*Apodemus flavicollis*). Průměrná teplota dosahovala 1,05°C. Analýza byla provedena 5% louhem.

Černuc, Miletice 2 - 20.12.2020			%
vývržky	104		
hraboš polní	104		99,05 %
Myšice sp.	1		0,95 %
Teplota (°C)	Min. Teplota	Max. teplota	Průměr
	1,7	0,4	1,05
srážky (mm)	0		
suma			105



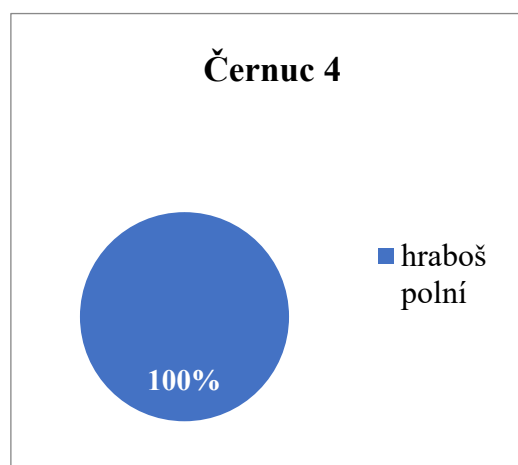
Dne 2.1.2021 bylo sebráno 88 vývržků (tvořeno převážně drtí). V nich bylo nalezeno: 91 hrabošů polních (*M. arvalis*), 2 myšice (*Apodemus sp.*) - 2 myšice lesní (*Apodemus flavicollis*), 1 potkan obecný (*Rattus norvegicus*). Průměrná teplota dosahovala -0,8°C. Analýza byla provedena 5% louhem.

Černuc, Miletice 3 - 02.01.2021			%
vývržky	88		
hraboš polní	91		97,85 %
myšice sp.	2		2,15 %
potkan obecný	1		1,08 %
Teplota (°C)	Min. Teplota	Max. teplota	Průměr
	0,8	-2,4	-0,8
srážky (mm)	0		
suma			93



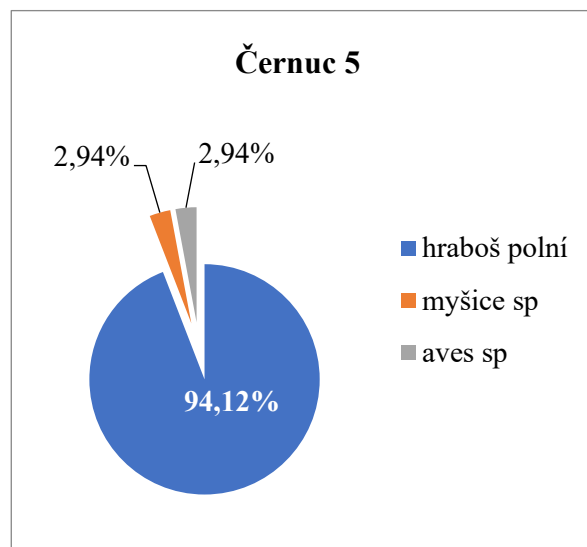
Dne 10.1.2021 bylo sebráno 62 vývržků (tvořeno převážně drtí). V nich bylo nalezeno: 73 hrabošů polních (*M. arvalis*). Průměrná teplota dosahovala -1,9°C. Analýza byla provedena suchou metodou.

Černuc, Miletice 4 - 10.01.2021			%
vývržky	62		
hraboš polní	73		100 %
myšice	0		0 %
Teplota (°C)	Min. Teplota	Max. teplota	Průměr
	0,7	-4,5	-1,9
srážky (mm)	0,8		
suma			73



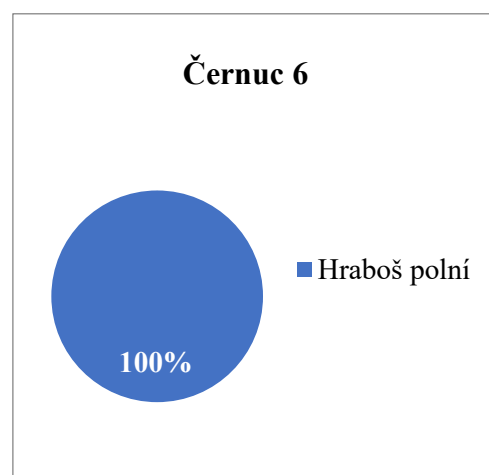
Dne 18.1.2021 bylo sebráno 53 vývržků (tvořeno převážně drtí). V nich bylo nalezeno: 64 hrabošů polních (*M. arvalis*), 2 myšice (*Apodemus sp.*) - 1 myšice křovinná (*Apodemus sylvaticus*) a 1 myšice lesní (*Apodemus flavicollis*), 2 ptáci (*Aves sp.*) – 1 vrabec domácí (*Passer domesticus*) a 1 vrabec polní (*Passer montanus*). Průměrná teplota dosahovala -1,15°C. Analýza byla provedena suchou metodou.

Černuc, Miletice 5 - 18.01.2021			%
vývržky	53		
hraboš polní	64		94,12 %
myšice sp.	2		2,94 %
ptáci sp.	2		2,94 %
Teplota (°C)	Min. Teplota	Max. teplota	Průměr
	3,2	-5,5	
srážky (mm)	0,8		
suma			68



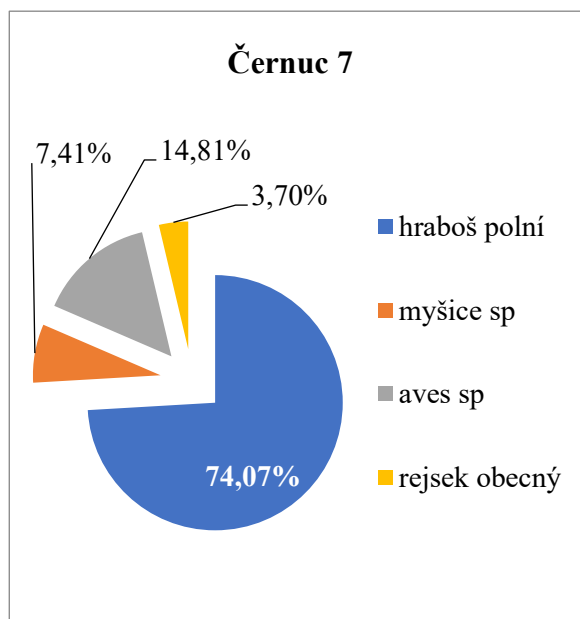
Dne 28.1.2021 bylo sebráno 42 vývržků (tvořeno převážně drtí). V nich bylo nalezeno: 58 hrabošů polních (*M. arvalis*). Průměrná teplota dosahovala 1,4°C. Analýza byla provedena suchou metodou.

Černuc, Miletice 6 - 28.01.2021			%
vývržky	42		
hraboš polní	58		100 %
myšice	0		0 %
Teplota (°C)	Min. Teplota	Max. teplota	Průměr
	2,9	-0,1	
srážky (mm)	3,3		
suma			58



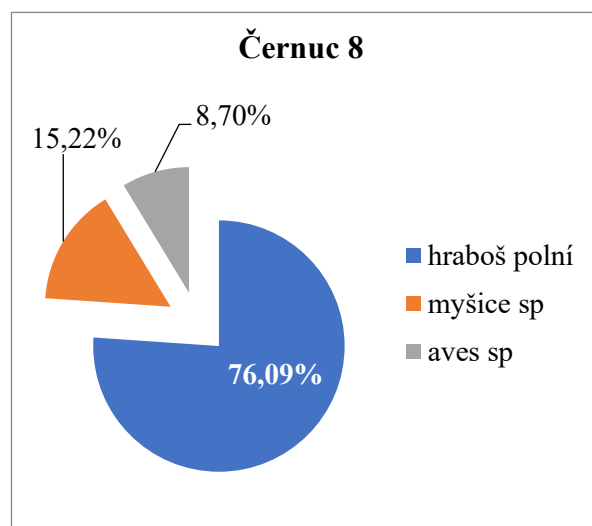
Dne 14.2.2021 bylo sebráno 18 vývržků (tvořeno převážně drtí). V nich bylo nalezeno: 20 hrabošů polních (*M. arvalis*), 2 myšice (*Apodemus sp.*) - 2 myšice křovinné (*Apodemus sylvaticus*), 1 rejsek obecný (*Sorex araneus*), 4 pták (*Aves sp.*) – 2 vrabci polní (*Passer montanus*) a 1 kos černý (*Turdus merula*) a 1 pěnkava obecná (*Fringilla coelebs*). Průměrná teplota dosahovala - 6,9°C. Analýza byla provedena suchou metodou.

Černuc, Miletice 7 - 14.02.2021			%
vývržky	18		
hraboš polní	20		74,07 %
myšice sp.	2		7,41 %
rejsek obecný	1		3,70 %
ptáci sp.	4		14,81 %
Teplota (°C)	Min. Teplota	Max. teplota	Průměr
	1,6	-15,4	-6,9
srážky (mm)	3,1		
suma			27



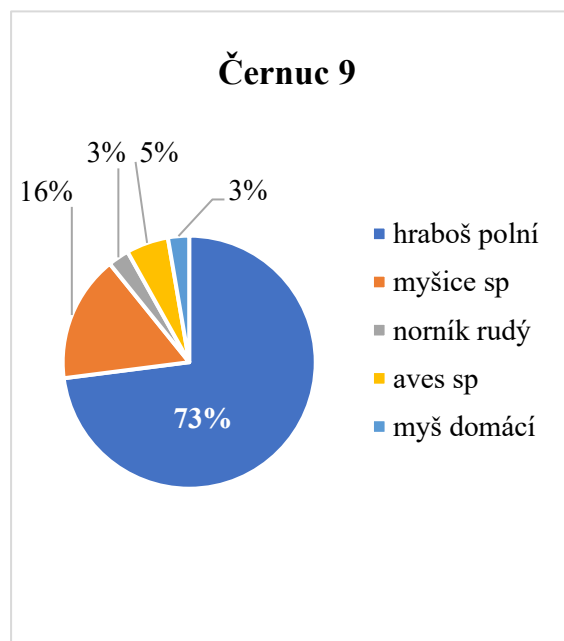
Dne 20.2.2021 bylo sebráno 28 vývržků (tvořeno převážně drtí). V nich bylo nalezeno: 35 hrabošů polních (*M. arvalis*), 7 myšic (*Apodemus sp.*) - 4 myšice křovinné (*Apodemus sylvaticus*), 4 ptáci (*Aves sp.*) – 1 vrabec domácí (*Passer domesticus*) a 1 vrabec polní (*Passer montanus*) a 2 kosi černí (*Turdus merula*). Průměrná teplota dosahovala 2,85°C. Analýza byla provedena suchou metodou.

Černuc, Miletice 8 - 20.02.2021			%
vývržky	28		
hraboš polní	35		76,09 %
myšice sp.	7		15,22 %
ptáci sp.	4		8,70 %
Teplota (°C)	Min. Teplota	Max. teplota	Průměr
	8	-2,3	2,85
srážky (mm)	0		
suma			46



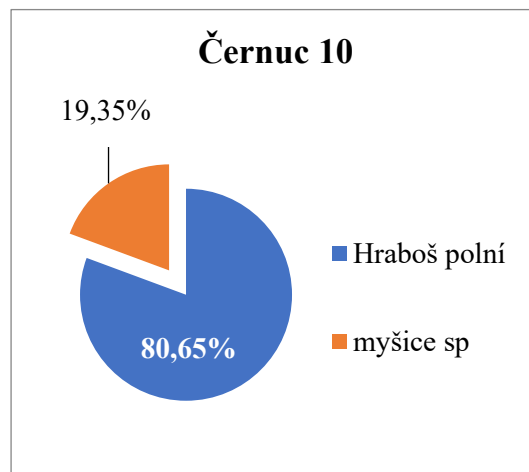
Dne 6.3.2021 bylo sebráno 26 vývržků (tvořeno převážně drtí). V nich bylo nalezeno: 27 hrabošů polních (*M. arvalis*), 6 myšic (*Apodemus sp.*) - 6 myšic křovinných (*Apodemus sylvaticus*) a 1 myšice lesní (*Apodemus flavicollis*), 1 norník rudý (*Clethrionomys glareolus*), 1 myš domácí (*Mus musculus*), 2 ptáci (*Aves sp.*) – 2 kosi černí (*Turdus merula*). Průměrná teplota dosahovala 1,15°C. Analýza byla provedena suchou metodou.

Černuc, Miletice 9 - 06.03.2021			%
vývržky	26		
hraboš polní	27		72,97 %
myš domácí	1		2,70 %
myšice sp.	6		16,22 %
norník rudý	1		2,70 %
ptáci sp.	2		5,41 %
Teplota (°C)	Min. Teplota	Max. teplota	Průměr
	7,4	-5,1	1,15
srážky (mm)	0		
suma			37



Dne 21.3.2021 bylo sebráno 19 vývržků (materiál ovšem tvořen převážně jejich drtí). V nich bylo nalezeno: 25 hrabošů polních (*M. arvalis*), 6 myšic (*Apodemus sp.*) - 3 myšice křovinné (*Apodemus sylvaticus*) a 3 myšice lesní (*Apodemus flavicollis*). Průměrná teplota dosahovala 2,4°C. Analýza byla provedena suchou metodou.

Černuc, Miletice 10 - 21.03.2021			%
vývržky	19		
hraboš polní	25		80,65 %
myšice	6		19,35 %
Teplota (°C)	Min. Teplota	Max. teplota	Průměr
	5,9	-1,1	2,4
srážky (mm)	0		
suma			31



5.3. Monitoring počasí v období sběru

Zhodnocení vlivu proměnlivosti počasí a množství srážek v našem případě sněhu na potravní spektrum kalouse ušatého. Počasí bylo sledováno a zaznamenáno každý den po celou dobu sběru. Datum sběru vyznačeno

Viz Tabulky. (Kostečka, 2021; InMeteo, 2021)

Tabulka Počasí

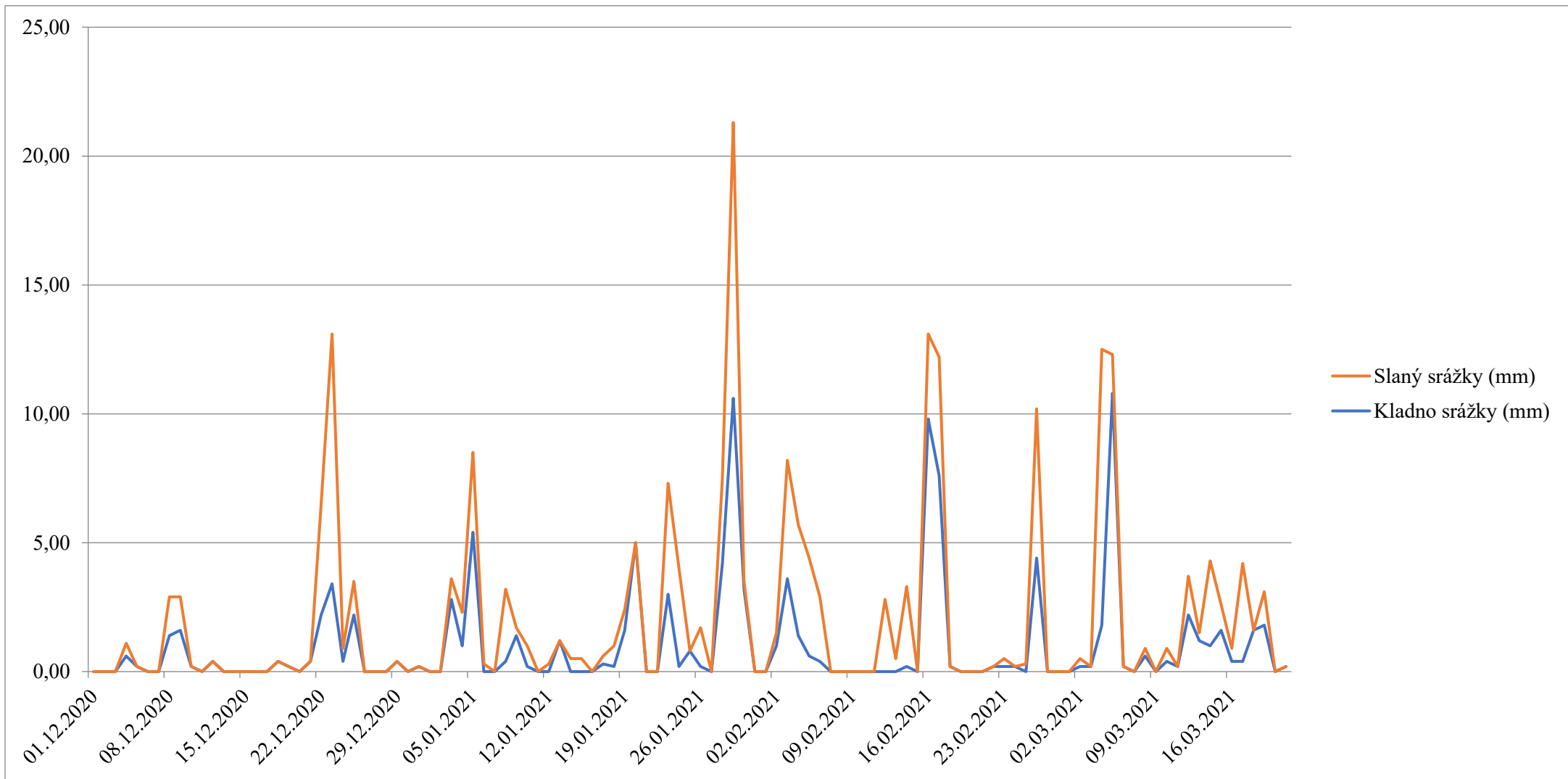
Datum	Kladno				Černuc, Miletice			
	Max. teplota (°C)	Min. teplota (°C)	Průměr. tepl.	Srážky (mm)	Max. teplota (°C)	Min. teplota (°C)	Průměr. tepl.	Srážky (mm)
1.12.2020	2,40	-3,40	-0,50	0,00	1,40	-1,90	-0,25	0,00
2.12.2020	0,70	-4,20	-1,75	0,00	-0,30	-3,40	-1,85	0,00
3.12.2020	-1,10	-3,30	-2,20	0,00	-0,40	-3,40	-1,90	0,00
4.12.2020	2,40	-2,30	0,05	0,60	3,40	-2,90	0,25	0,50
5.12.2020	7,50	0,20	3,85	0,20	8,10	-1,00	3,55	0,00
6.12.2020	11,10	4,30	7,70	0,00	11,90	-0,60	5,65	0,00
7.12.2020	8,20	3,80	6,00	0,00	9,00	3,90	6,45	0,00
8.12.2020	4,80	0,90	2,85	1,40	5,30	-0,70	2,30	1,50
9.12.2020	4,30	3,70	4,00	1,60	4,70	3,60	4,15	1,30
10.12.2020	4,40	1,80	3,10	0,20	5,00	1,30	3,15	0,00
11.12.2020	3,90	1,80	2,85	0,00	3,90	1,00	2,45	0,00
12.12.2020	1,80	0,40	1,10	0,40	3,70	1,70	2,70	0,00
13.12.2020	4,90	2,60	3,75	0,00	5,50	2,80	4,15	0,00
14.12.2020	5,60	2,60	4,10	0,00	5,90	0,80	3,35	0,00
15.12.2020	3,70	2,50	3,10	0,00	4,10	3,00	3,55	0,00
16.12.2020	3,90	2,60	3,25	0,00	4,30	2,70	3,50	0,00
17.12.2020	3,20	1,20	2,20	0,00	3,60	1,80	2,70	0,00
18.12.2020	2,80	0,60	1,70	0,40	3,50	-1,30	1,10	0,00
19.12.2020	2,20	-0,10	1,05	0,20	2,20	0,60	1,40	0,00
20.12.2020	1,20	-0,10	0,55	0,00	1,70	0,40	1,05	0,00
21.12.2020	3,20	0,40	1,80	0,40	-	-	0,00	-
22.12.2020	10,70	2,80	6,75	2,20	11,90	10,30	11,10	4,30
23.12.2020	11,20	8,60	9,90	3,40	11,70	9,00	10,35	9,70
24.12.2020	10,20	2,60	6,40	0,40	11,00	2,80	6,90	0,50
25.12.2020	2,70	-0,10	1,30	2,20	2,90	0,20	1,55	1,30
26.12.2020	0,90	-1,80	-0,45	0,00	1,60	-1,30	0,15	0,00
27.12.2020	0,40	-4,00	-1,80	0,00	1,10	-2,90	-0,90	0,00
28.12.2020	1,70	-1,50	0,10	0,00	2,30	-1,20	0,55	0,00
29.12.2020	5,90	-0,30	2,80	0,40	6,60	0,10	3,35	0,00
30.12.2020	2,50	-1,30	0,60	0,00	4,10	-3,00	0,55	0,00
31.12.2020	4,10	-1,40	1,35	0,20	5,50	-3,40	1,05	0,00

Datum	Kladno				Černuc, Miletice			
	Max. teplota (°C)	Min. teplota (°C)	Průměr. tepl.	Srážky (mm)	Max. teplota (°C)	Min. teplota (°C)	Průměr. tepl.	Srážky (mm)
1.1.2021	2,40	-2,10	0,15	0,00	0,90	-2,70	-0,90	0,00
2.1.2021	-0,30	-2,70	-1,50	0,00	0,80	-2,40	-0,80	0,00
3.1.2021	2,60	0,00	1,30	2,80	3,60	0,40	2,00	0,80
4.1.2021	2,30	1,20	1,75	1,00	2,70	1,50	2,10	1,30
5.1.2021	1,40	-0,40	0,50	5,40	2,10	0,10	1,10	3,10
6.1.2021	0,40	-0,50	-0,05	0,00	1,30	-0,10	0,60	0,30
7.1.2021	0,00	-0,70	-0,35	0,00	0,40	-0,30	0,05	0,00
8.1.2021	0,30	-1,40	-0,55	0,40	1,30	-0,50	0,40	2,80
9.1.2021	0,90	-0,80	0,05	1,40	1,60	-0,60	0,50	0,30
10.1.2021	0,70	-3,70	-1,50	0,20	0,70	-4,50	-1,90	0,80
11.1.2021	-1,60	-6,50	-4,05	0,00	-0,90	-6,50	-3,70	0,00
12.1.2021	1,40	-4,40	-1,50	0,00	2,20	-4,00	-0,90	0,30
13.1.2021	1,40	-1,20	0,10	1,20	1,90	-0,30	0,80	0,00
14.1.2021	0,70	-2,20	-0,75	0,00	1,60	-1,70	-0,05	0,50
15.1.2021	0,10	-3,10	-1,50	0,00	0,50	-2,80	-1,15	0,50
16.1.2021	-3,30	-5,80	-4,55	0,00	-2,90	-6,40	-4,65	0,00
17.1.2021	1,30	-0,10	0,60	0,30	-0,60	-6,40	-3,50	0,30
18.1.2021	2,90	-5,30	-1,20	0,20	3,20	-5,50	-1,15	0,80
19.1.2021	2,40	0,20	1,30	1,60	3,20	0,80	2,00	0,80
20.1.2021	7,10	2,20	4,65	5,00	7,90	1,80	4,85	0,00
21.1.2021	7,80	-1,60	3,10	0,00	5,30	-2,30	1,50	0,00
22.1.2021	11,30	2,50	6,90	0,00	12,00	-0,20	5,90	0,00
23.1.2021	3,70	0,50	2,10	3,00	4,20	0,20	2,20	4,30
24.1.2021	1,40	-0,30	0,55	0,20	2,50	0,20	1,35	3,80
25.1.2021	2,10	-1,70	0,20	0,80	3,40	-1,10	1,15	0,00
26.1.2021	0,40	-3,90	-1,75	0,20	0,70	-3,60	-1,45	1,50
27.1.2021	1,70	-2,20	-0,25	0,00	3,40	-1,30	1,05	0,00
28.1.2021	2,50	-0,50	1,00	4,20	2,90	-0,10	1,40	3,30
29.1.2021	4,50	0,20	2,35	10,60	4,60	-0,50	2,05	10,70
30.1.2021	4,40	-3,00	0,70	3,20	5,30	-2,60	1,35	0,30
31.1.2021	-0,50	-6,30	-3,40	0,00	0,30	-6,00	-2,85	0,00

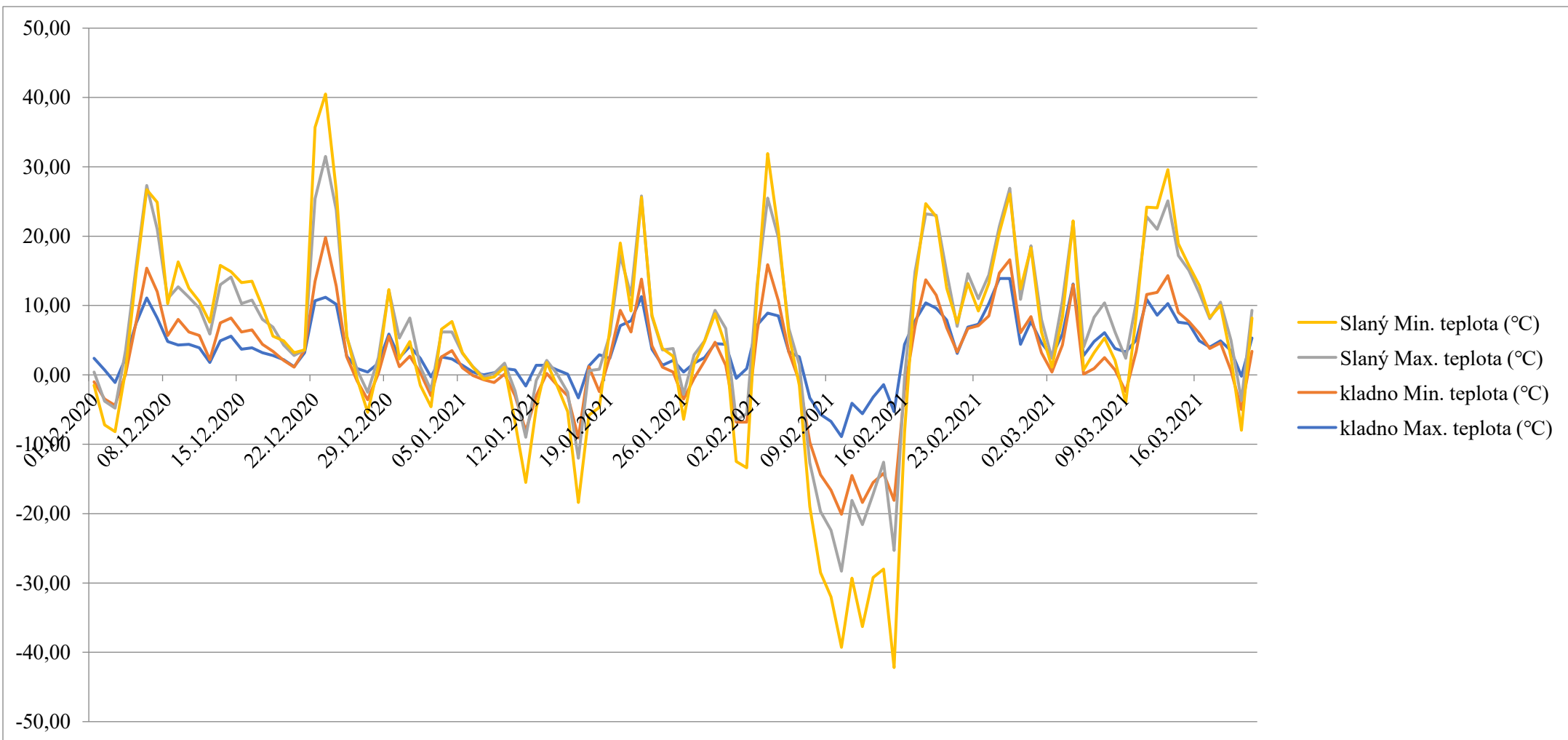
Datum	Kladno				Černuc, Miletice			
	Max. teplota (°C)	Min. teplota (°C)	Průměr. tepl.	Srážky (mm)	Max. teplota (°C)	Min. teplota (°C)	Průměr. tepl.	Srážky (mm)
1.2.2021	0,9	-7,7	-3,4	0	1,2	-7,8	-3,3	0
2.2.2021	7,2	-0,9	3,15	1	6,8	-0,9	2,95	0,5
3.2.2021	8,9	7	7,95	3,6	9,6	6,4	8	4,6
4.2.2021	8,5	2,2	5,35	1,4	9,1	1	5,05	4,3
5.2.2021	3,3	0	1,65	0,6	3,4	-0,9	1,25	3,8
6.2.2021	2,6	-3,5	-0,45	0,4	2,4	-3	-0,3	2,5
7.2.2021	-3,3	-6,4	-4,85	0	-3	-6,3	-4,65	0
8.2.2021	-5,7	-8,7	-7,2	0	-5,3	-8,8	-7,05	0
9.2.2021	-6,7	-9,9	-8,3	0	-5,8	-9,6	-7,7	0
10.2.2021	-8,9	-11,2	-10,05	0	-8,2	-11	-9,6	0
11.2.2021	-4,1	-10,4	-7,25	0	-3,6	-11,2	-7,4	0
12.2.2021	-5,6	-12,8	-9,2	0	-3,2	-14,7	-8,95	2,8
13.2.2021	-3,2	-12,3	-7,75	0	-1,7	-12	-6,85	0,5
14.2.2021	-1,4	-12,8	-7,1	0,2	1,6	-15,4	-6,9	3,1
15.2.2021	-5,3	-12,8	-9,05	0	-7,2	-16,9	-12,05	0
16.2.2021	4,4	-6,6	-1,1	9,8	1,9	-8	-3,05	3,3
17.2.2021	7,8	-0,8	3,5	7,6	7,9	-1,6	3,15	4,6
18.2.2021	10,4	3,3	6,85	0,2	9,5	1,5	5,5	0
19.2.2021	9,6	1,9	5,75	0	11,5	-0,2	5,65	0
20.2.2021	7,9	-1,1	3,4	0	8	-2,3	2,85	0
21.2.2021	3,1	0,2	1,65	0	3,7	0,5	2,1	0
22.2.2021	6,9	-0,2	3,35	0,2	7,9	-1,4	3,25	0
23.2.2021	7,3	-0,2	3,55	0,2	3,9	-1,8	1,05	0,3
24.2.2021	10,3	-1,8	4,25	0,2	5,9	-1,2	2,35	0
25.2.2021	13,9	0,8	7,35	0	6,7	-0,9	2,9	0,3
26.2.2021	13,9	2,7	8,3	4,4	10,3	-0,8	4,75	5,8
27.2.2021	4,4	1,7	3,05	0	4,8	1,5	3,15	0
28.2.2021	7,7	0,7	4,2	0	10,2	-0,3	4,95	0

Datum	Kladno				Černuc, Miletice			
	Max. teplota (°C)	Min. teplota (°C)	Průměr. tepl.	Srážky (mm)	Max. teplota (°C)	Min. teplota (°C)	Průměr. tepl.	Srážky (mm)
1.3.2021	4,6	-1,4	1,6	0	4,8	-1,8	1,5	0
2.3.2021	2,7	-2,3	0,2	0,2	2	-1,3	0,35	0,3
3.3.2021	5,9	-1,6	2,15	0,2	6,4	-2,4	2	0
4.3.2021	13,1	-0,1	6,5	1,8	9,1	0,1	4,6	10,7
5.3.2021	2,8	-2,7	0,05	10,8	3,9	-3,3	0,3	1,5
6.3.2021	4,8	-3,9	0,45	0,2	7,4	-5,1	1,15	0
7.3.2021	6,1	-3,6	1,25	0	7,9	-5,1	1,4	0
8.3.2021	3,8	-3,1	0,35	0,6	5,5	-4,1	0,7	0,3
9.3.2021	3,3	-5,7	-1,2	0	4,8	-6,4	-0,8	0
10.3.2021	5	-1,6	1,7	0,4	7,1	-2	2,55	0,5
11.3.2021	10,9	0,7	5,8	0,2	11,2	1,4	6,3	0
12.3.2021	8,6	3,3	5,95	2,2	9,1	3,1	6,1	1,5
13.3.2021	10,3	4	7,15	1,2	10,8	4,5	7,65	0,3
14.3.2021	7,6	1,4	4,5	1	8,2	1,7	4,95	3,3
15.3.2021	7,4	0,3	3,85	1,6	7,4	0,7	4,05	1
16.3.2021	4,9	1,1	3	0,4	5,8	1,1	3,45	0,5
17.3.2021	4	-0,2	1,9	0,4	4,3	0,2	2,25	3,8
18.3.2021	4,9	-0,3	2,3	1,6	5,9	-0,5	2,7	0
19.3.2021	3,5	-2,9	0,3	1,8	4,4	-2,5	0,95	1,3
20.3.2021	-0,2	-4,8	-2,5	0	1,3	-4,3	-1,5	0
21.3.2021	5,3	-1,9	1,7	0,2	5,9	-1,1	2,4	0

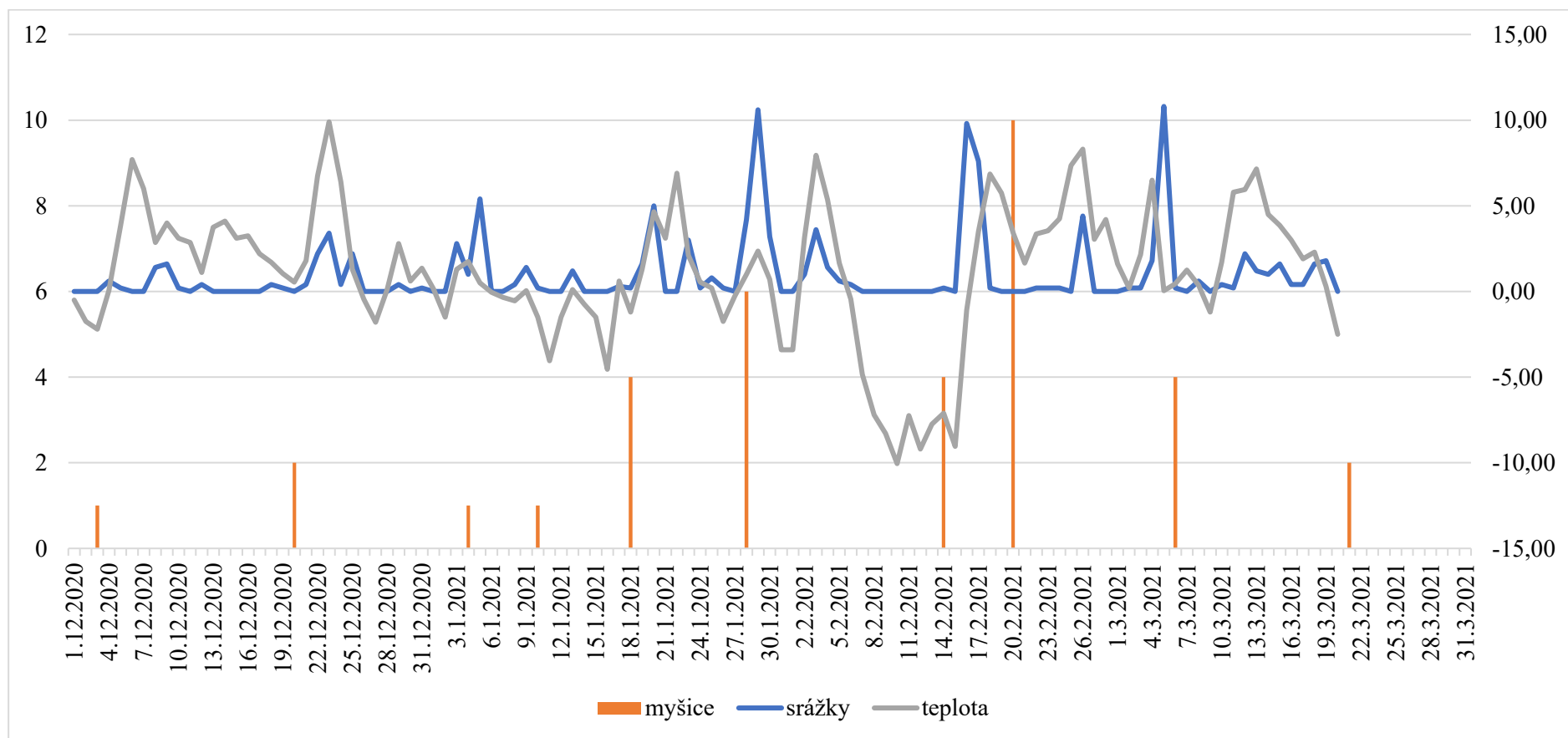
GRAF POČASÍ – SRÁŽKY



GRAF POČASÍ – TEPLoty



Vliv počasí a srážek na výskyt myšic v potravním spektru kalouse ušatého



6 Diskuze

Je zjevné, že v každém sledovaném období tvoří hlavní složku potravy kalouse ušatého hraboš polní. Z celkového počtu 1560 nalezených jedinců bylo 1471 hrabošů polních, tedy celkem 94,29 %. Složení potravy se přesto liší v jednotlivých obdobích. Zatímco ve 3 sběrech tvořil hraboš polní 100 % stravy, v jiných tvořila ostatní zvířata až téměř 20 % potravy v lokalitě Kladno, v lokalitě Černuc ještě více. V tomto období bylo sebráno také menší množství vývržků. Rozdílnost složení potravy může být dána rozdílným charakterem krajiny, zatímco okolí lokality situované do kladenské aglomerace je alespoň zčásti zalesněna, v Černuci loví kalousi ve vysloveně otevřené krajině, zejména na polích. Ačkoli letošní zima nebyla příliš mrazivá, sněhová pokrývka neležela příliš dlouho, období, kdy teplota klesla pod nulu i přes den je na spektru kořisti kalousů velmi patrné. V tabulce počasí také vidíme mnohem větší výkyvy teplot ve Slaném, než je tomu v Kladně, rovněž množství srážek je ve Slaném kupodivu větší.

V předchozích pracích např.: Boháč (1970), Zelený (1960), Folk (1956), Kolomazníková (2011) apod. jsme se opakovaně setkali s průměrným počtem 3-4 kusů obratlovců na jeden vývržek, naopak ve vývrzcích, které byly analyzovány v tomto výzkumu, byl často pouze 1 obratlovec, v menším množství po 2 a 3 kusy pouze výjimečně. Na celkový počet ulovených obratlovců, a tedy i vývržků, mohly mít vliv poměrně velké výkyvy počasí, pro letošní zimu typické. Nepříznivé podmínky, které ovlivňují četnost a úspěšnost lovu uvádí ve své práci Hudec (1983).

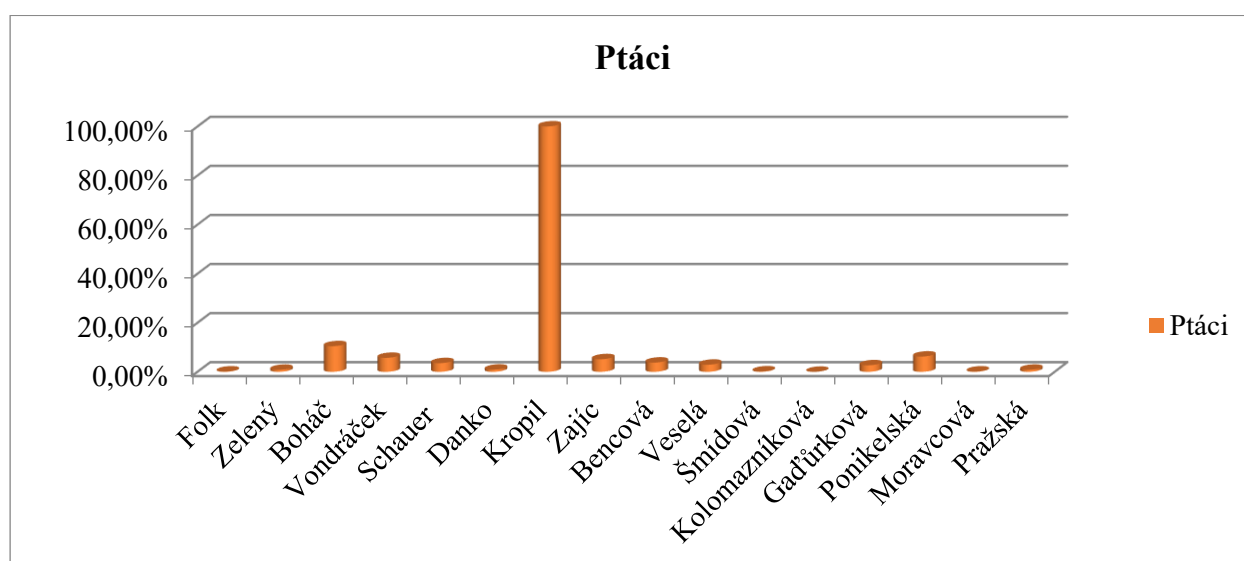
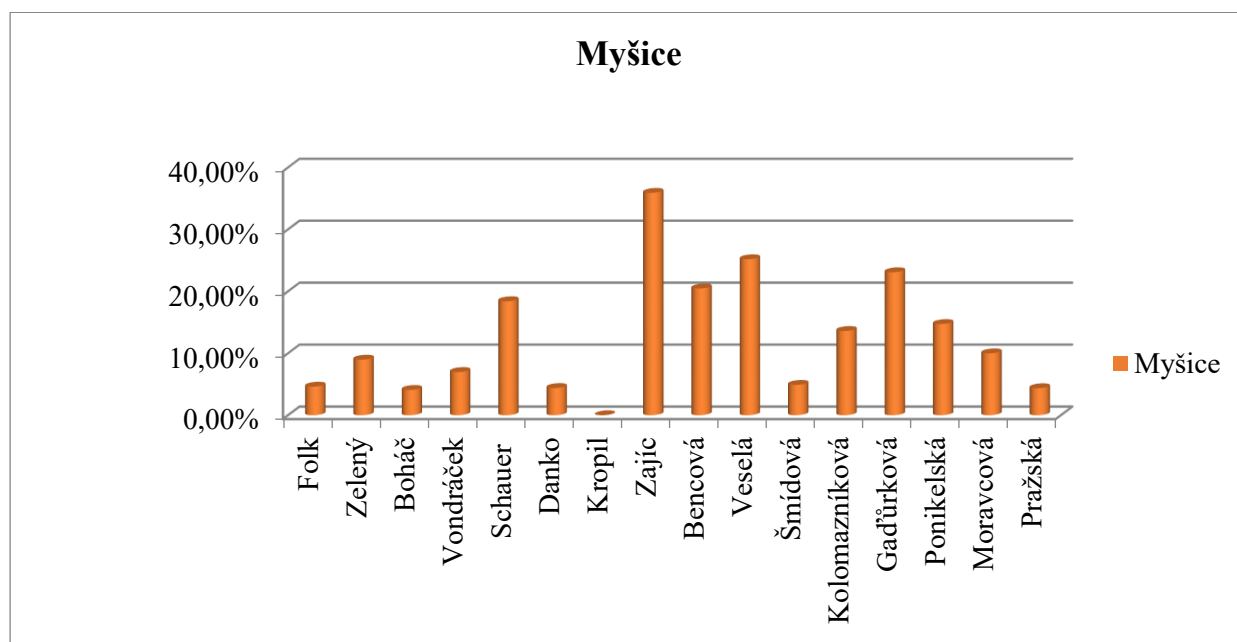
Výsledky práce významně korespondují s předchozími pracemi, kde také byl hlavní složkou potravy hraboš polní, výjimkou je práce Kropila (1990), kdy byl ve vývrzcích přítomen pouze vrabec domácí (29 jedinců). Naopak v mojí práci dominuje hraboš polní ještě mnohem více, než je ve výsledcích komparovaných prací obvyklé. Je tedy zjevné, že se kalous ušatý potravně přizpůsobuje prostředí, ve kterém se právě nachází.

Ponikelská (2015) ve své práci uvádí zvýšené zastoupení ptáků ve vývrzcích (6,21 %) vlivem teplého počasí v zimě. V této práci je zastoupení ptáků velmi malé, pouze 0,83 % dohromady pouze 12 kusů. V období prosince 2020 byly teploty značně nad nulou, přesto se v tomto období ptáci ve vzorcích prakticky nevyskytovali, hypotézu tedy nelze potvrdit. Výskyt ptáků je patrný až v únoru a březnu a to pouze v oblasti Černuc. Domnívám se, že celkový poměr ptáků je příliš malý na to, aby se dala formulovat relevantní hypotéza.

S obdobně nízkým procentem ptáků v potravě se setkáváme také v dalších pracích (Folk 1956 (0,12 %), Zelený 1960 (0,81 %), dále Danko 1987 (0,88 %), Šmídová 2009 (0,16 %), Kolomazníková 2011 (0 %) a Moravcová 2018 (0,12 %)). Naopak vyšší procento uvádějí: (Boháč 1970 (10,44 %), Vondráček 1985 (5,69 %), Ponikelská 2015 (6,21 %), rozhraní malého a velkého množství ornitofauny v potravě stojí další práce, tedy Schauer 1988 (3,53 %), Zajíc 1988 (5,13 %), Bencová 2006 (3,76 %) a Veselá 2007 (2,89 %), Gadůrková 2013 (2,66 %)).

Rovněž je patrný celkový úbytek vývržků, a tedy pravděpodobně i přítomných kalousů na shromaždišti, a to opět v obou lokalitách.

Přehled a porovnání výsledků autorů (myšice (*Apodemus* sp.) a ptáci (*Aves* sp.))



Závěr

Tato práce je věnována složení potravy kalouse ušatého ve dvou lokalitách již dříve sledovaných. Srovnává kořist této sovy s výsledky analýzy sběrů v jiných lokalitách a obdobích, tedy s výsledky starších publikací jiných autorů. Celkově bylo ke komparaci zpracováno 18 prací jiných autorů, přičemž výsledky byly sumarizovány a porovnávány mezi sebou.

Oproti většině dostupných prací bylo nalezeno významné zastoupení hrabošů polních. Početnost i druhová diverzita ostatních zjištěných obratlovců byla relativně malá. Jednou z příčin vysokého zastoupení může být současná populační gradace hrabošů polních, na kterou si ostatně naši zemědělci intenzivně stěžují (respektive stěžovali, gradaci ukončil průběh zimy a srážkami bohatého jara). Dalším důvodem této struktury potravy může být relativně teplá zima a nepříliš vysoká sněhová pokrývka.

Celkové výsledky pak naznačují výraznou preferenci hrabošů polních v potravním spektru kalouse ušatého.

Seznam pramenů a literatury

1. Anděra, M., Horáček, I. *Poznáváme naše savce*. Mladá fronta, 1982
2. Andreska, J. *Tisíc let myslivosti: Lovecké hrady a zámky. Lovecké zbraně. Lovečtí psi. Zvěř. Sokolnictví. Čížba. Člověk myslivcem*. Vimperk: Tina, 1993. ISBN 80-85618-12-5.
3. Andrews, P. 1990. *Owls, caves and fossils*. University of Chicago Press. 231 p.
4. Ballmann, P. 1973. *Fossile vogelaus dem Neogen der Halbinsel Gargano (Italien)*. 1. Scripta Geol. 17:1-75.
5. Ballmann, P. 1976. *Fossile vogelaus dem Neogen der Halbinsel Gargano (Italien)*. 1. Scripta Geol 38:1-59.
6. Bencová, V., Kašpar, T., Bryja, J. *Sezónní a meziroční změny skladby potravy kalouse ušatého (Asio otus) na jižní Moravě*. Tichodroma 18, 2006. s 65–71
7. Berka, P. *Zimní shromaždiště kalousů ušatých (Asio otus) v okrese Břeclav v zimách 2005/06–2017/18*. Crex 36, 2017. s 108–158
8. Boháč, D., Michálková, D. *Potrava kalouse ušatého (Asio otus)*. Sylvia, 18, 1970. s 63-71.
9. Brodkorb, P. 1971. *Catalogue of fossil birds*. Bull. Florida State Museum. 7:1-1228
10. Brown, R. W., Lawrence, M. J., Pope, J. *The country life guide to animals of Britain and Europe: their tracks, trails and signs*. London: Blandfordpress, 1984
11. Burton, J. A., Burton, a kol. (1973). *Owls of the World. Their Evolution, Structure and Ecology*. EP Dutton & Co. Inc., New York, NY.
12. Cepák, J. *Atlas migrace ptáků České a Slovenské republiky: Czech and Slovak bird migration atlas*. Praha: Aventinum, 2008. ISBN 978-80-86858-87-6.
13. Cecere, J.G., Bombino, S., Santangeli, A. *Winter diet of Long-eared Owl Asio otus in a Mediterranean Fragmented Farmland*. Wilson, J. Ornithol. 125 (3), 2013. s 655–658
14. Danko Š. 1987. *10 rokov činnosti Skupiny pre výskum a ochranu dravcov a sov v ČSSR*. – In: Kamil Sedláček & Pavel Pecina, *Dravci 1985*. Sb. z ornitologické konference, s. 39–54.
15. Feduccia, A. *Explosive evolution in Tertiary birds and mammals*. SCIENCE-NEW YORK THEN WASHINGTON-, 1995. s 637-637.
16. Farský, O. 1932. *Stráž myslivosti*. Ústřední vetešník. Československé myslivecké jednoty. Roč. X, č. 21. s 290 - 296

17. Folk, Č. 1956. *Příspěvek k bionomii a potravě kalouse ušatého (Asio otus)*. Zoologické listy, 5(3), 271-280.
18. Formánek, J., Škopek, J. *Sovy-tažní, nebo stálí ptáci*. Vesmír, 79, 2000. s 643-644.
19. Gaďurková, K. *Ekologické faktory ovlivňující složení potravy kalouse ušatého Asio otus*. 2013
20. Gaisler, J., Zima, J. *Zoologie obratlovců*. Academia. , 2007
21. Galeotti, P., Canova, L. *Winter diet of long-eared owls (Asio otus) in the Po plain (northern Italy)*. Journal of Raptor Research, 28(4), 1994. s 265-268.
22. Hudec, K., a kol. *Fauna ČSSR. Ptáci II/3*. Praha. Albatros. 1963.
23. Hudec, K., a kol. *Fauna ČSSR. Ptáci III/3*. Praha. Academia. 1983.
24. Hrabovský M. *Zimní hnízdění kalouse ušatého (Asio otus) ve Slavkově u Brna*. Crex 26., 2006. s 9–10
25. Jirsík, J. *Naše sovy, datli, rorýsi, lelkové...: Pro lesní personál, lovce, rolníky, učitelstvo, ornithology a přátele přírody*. Mladá fronta, 1949
26. Kolomazníková, J. *Kosterní zbytky v potravě kalouse ušatého Asio otus (Linnaeus, 1758) jako ukazatele populačních změn drobných savců na zimovišti v Kladně-Kročehlavech*. 2011
27. Kropil, R. 1990. *K potravní specializaci myšiarky ušatej (Asio otus) na vrabca domového (Passer domesticus) počas zimy*.
28. Matějů, K., Matějů, J., Bušek, O., Řepa, P., Jäger, D. *Přehled výskytu Sov (Strigiformes) v karlovarském kraji*. Sborník muzea karlovarského kraje 17, 2009. s 217 - 219
29. Moravcová, A. 2018. *Sledování populace zimujících kalousů ušatých (Asio otus) na území ČR*.
30. Mlíkovský, J. *Potravní ekologie našich dravců a sov*. Český svaz ochránců přírody, základní organizace Vlašim, 1998.
31. Mrhač R. *Kalouš ušatý (Asio otus) a kalouš pustovka (Asio flammeus) v areálu Benediktinského kláštera v Rajhradě v r. 2006*. Crex 26, 2006. s 11–12
32. OBUCH J. 1982: *Náčrt potravní ekologie sov (Striges) v strednej časti Turca*. Kmetianum 6: 81–107
33. Ponikelská, E. 2015. *Studie populace kalouse ušatého (Asio otus) na zimovišti v Kladně*.
34. Romanowski, J., Z' mihorski, M. *Effect of season, weather and habitat on diet variation of a feeding specialist: a case study of the Long-eared Owl, Asio otus in Central Poland*. Folia Zool. 57 (4), 2008. s 411–419.

35. Řezníček, J. *Preparace obratlovců: příručka k projektu. Věda do škol.* Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2013
36. Schauer, J., Kubišta, Z., Koubek, P. *Příspěvek k poznání složení potravy kalouse ušatého (*Asio otus* L.) ze dvou odlišných typů zimovišť.* Sovy, 1986. s 157-164
37. Schauer, J., Kubišta, Z., Koubek, P. *Příspěvek k poznání složení potravy kalouse ušatého (*Asio otus* L.) ze dvou odlišných typů zimovišť.* Sovy, 1986. s 157-164
38. Smith, N. A., Stidham, T. A., Mitchell, J. S. *The First Fossil Owl (Aves, Strigiformes) From the Paleogene of Africa.* Diversity, 12(4), 2020
39. Šmídová, K. *Postkranální skelet drobných savců ve výuce biologie.* 2009
40. Škorpíková, V., Klejdus, J., a kol. *Kalous ušatý (*Asio Otus*) a jeho zimní shromaždiště na jižní Moravě.* Crex. 2005. s. 9-26
41. Šotnár, K., Obuch, J. *Potravná ekológia myšiarky ušatej (*Asio otus*) v okolí Bojníc na strednom Slovensku.* Buteo. 1998. s 89-98
42. Šťastný, K., Bejček, V., Hudec, K. *Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice: 2001-2003.* Aventinum, 2006. s. 460
43. Thiede, W., Hudec, K., *Poznáváme dravce a sovy.* Víkend, 2007.
44. Tulis, F., Baláž, M., Obuch, J., Šotnár, K. *Responses of the long-eared owl *Asio otus* diet and the numbers of wintering individuals to changing abundance of the common vole *Microtus arvalis*.* Biologia, Biologia, 70(5), 2015.
45. Uttendörfer, O. *Die Ernährung der deutschen Raubvögel und Eulen und ihre Bedeutung in der heimischen Natur.* Aula-Verlag. 1997
46. Veselá, J. *Mapování zimovišť kalouse ušatého a jeho potravní ekologie.* 2007
47. Vondraček, J. (1985). *Příspěvek k zimní potravě kalouse ušatého (*Asio otus*).* Zprávy Moravského ornitologického sdružení, 43, 73-78.
48. Zajíc J. 1998. *Zajímavé denišť kalousů ušatých (*Asio otus*).* [Interesting day roost of Long-eared Owls (*Asio otus*).] – Panurus 9: 111 -113.
49. Zaňát, J., Škorpíková, V., Berka, P. *Kalous ušatý (*Asio otus*) a jeho zimní shromaždiště na jižní Moravě II.* Crex 27, 2007. s 8-34
50. Romanowski, J., Z' mihorski, M. *Effect of season, weather and habitat on diet variation of a feeding specialist: a case study of the Long-eared Owl, *Asio otus* in Central Poland.* Folia Zool. 57 (4), 2008. s 411–419.
51. Řezníček, J. *Preparace obratlovců: příručka k projektu. Věda do škol.* Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2013

52. Zelený, J. 1961. *Potrava kalouse ušatého (Asio otus L.) v zimní období v Polabí ve středních Čechách*. Práce muz. Hradce Králové, 2, 245-252.

Internetové zdroje:

1. Buckley, L. G. 2019. *Owls, Part 1: Fossil Owls*. Online z: <https://lisagbuckley.com/2019/06/03/owls-part-1-fossil-owls/>[cit. dne 15. 6. 2021]
2. Klímová, R. 2008. *Miletice – historie, památky, zajímavosti, pověst*. Online z: <https://www.cernuc.cz/miletice-historie-pamatky-zajimavosti-povest/d-38854>[cit. dne 15. 6. 2021]
3. Příbylová, K. 2016. *Historie Kladna*. Online z: <https://mestokladno.cz/o-kladne/d-1401489/p1=2100050743>[cit. dne 15. 6. 2021]
4. InMeteo, s.r.o., *In-Počasí*. 2020/21. Online z: <https://www.in-pocasi.cz/%E2%80%A6=10>. [cit. dne 15. 5. 2021]
5. Kostečka, T. *Benyho rosnička*. Amatérská meteorologická stanice. 2020/21. Online z: | [Benyho rosnička - amatérská meteorologická stanice | \(pocasinakladne.cz\)](http://Benyho%20rosnicka%20-%20amaterska%20meteorologicka%20stanice%20-%20(pocasinakladne.cz)). [cit. dne 15. 5. 2021]

Obrázky:

1. Autor: neznámý. Kalous ušatý. 2021. Kladno-Kročehlavy. [cit. dne 10. 6. 2021]
2. Autor: Pražská, N. Vývržky v igelitce. 2020/21
3. Autor: Pražská, N. Vývržky na zemi. 2020/21
4. Autor: Pražská, N. Louhování. 2020/21
5. Autor: Pražská, N. Louhování. 2020/21
6. Autor: Pražská, N. Hotový vzorek. 2020/21
7. Autor: Pražská, N. Kladno-Kročehlavy – škola. 2020/21
8. Autor: Pražská, N. Kladno-Kročehlavy – škola. 2020/21
9. Autor: Pražská, N. Černuc, Miletice. 2020/21

