

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

KATEDRA KRAJINNÉHO INŽENÝRSTVÍ



Struktura potravy sýce rousného (*Aegolius funereus*)
v Krušných horách v letech 2014-2017 s důrazem na
zastoupení myšic (*Apodemus* sp.) a rejšků (*Sorex* sp.).

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vedoucí diplomové práce: prof. RNDr. Karel Šťastný, CSc.

Diplomant: Bc. Kristýna Řánková

2018

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Kristýna Řánková

Regionální environmentální správa

Název práce

Struktura potravy sýce rousného (*Aegolius funereus*) v Krušných horách v letech 2014-2017 s důrazem na zastoupení myšic (*Apodemus* sp.) a rejsků (*Sorex* sp.)

Název anglicky

Diet structure of Tengmalm's owl (*Aegolius funereus*) in the Ore Mountains in 2014-2017 with the stress on the representation of *Apodemus* mice and *Sorex* shrews

Cíle práce

1. Vyhodnotit zastoupení myšic (*Apodemus* sp.) a rejsků (*Sorex* sp.) v potravě sýce rousného v Krušných horách v letech 2014-2017 (v závislosti na meziroční dostupnosti drobných zemních savců).
2. Zjistit variabilitu v podílu myšic (*Apodemus* sp.) a rejsků (*Sorex* sp.) v potravě sýce rousného v průběhu jednotlivých hnízdních sezón (t.j. duben – červenec).

Metodika

Analýza potravy bude prováděna na základě laboratorního rozboru zbytků potravy a vývržků nashromážděných v hnízdech sýce rousného v průběhu let 2014-2017.

Doporučený rozsah práce

30-40 stran

Klíčová slova

Sýc rousný, Krušné hory, potrava, roční změny, sezónní změny, myšice lesní, rejsek obecný

Doporučené zdroje informací

- Zárybnická M., Riegert J., Šťastný K. 2011. Diet composition in the Tengmalm's Owl *Aegolius funereus*: a comparison of camera surveillance and pellet analysis. *Ornis Fennica* 88: 147–153.
- Zárybnická M., Riegert J., Šťastný K. 2013. The role of *Apodemus* mice and *Mircotus* voles in the diet of the Tengmalm's owl in Central Europe. *Population Ecology* 55(2): 353–361. DOI: 10.1007/s10144-013-0367-4.
- Zárybnická M., Riegert J., Šťastný K. 2015. Non-native spruce plantations represent a suitable habitat for Tengmalm's Owl (*Aegolius funereus*) in the Czech Republic, Central Europe. *Journal of Ornithology* 156: 457-468. doi 10.1007/s10336-014-1145-6.
- Zárybnická M., Sedláček O., Korpimäki E. 2009. Do Tengmalm's Owls alter parental feeding effort under varying conditions of main prey availability? *Journal of Ornithology* 150: 231–237.

Předběžný termín obhajoby

2017/18 LS – FŽP

Vedoucí práce

prof. RNDr. Karel Šťastný, CSc.

Garantující pracoviště

Katedra ekologie

Konzultant

Ing. M. Zárybnická, Ph.D.

Elektronicky schváleno dne 6. 3. 2018**doc. Ing. Jiří Vojar, Ph.D.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 6. 3. 2018**prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.**

Děkan

V Praze dne 13. 04. 2018

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma: „Struktura potravy sýce rousného (*Aegolius funereus*) v Krušných horách v letech 2014-2017 s důrazem na zastoupení myšic (*Apodemus* sp.) a rejsků (*Sorex* sp.)“ vypracovala samostatně a použila jsem podklady uvedené v seznamu literatury.

V Kozičíně dne 4.4.2018

.....

Poděkování

Ráda bych poděkovala všem, kteří mi pomohli s vypracováním mé diplomové práce. V první řadě bych poděkovala vedoucímu diplomové práce prof. RNDr. Karlu Šťastnému, CSc. za jeho ochotu při vedení této práce, cenné rady, připomínky a celkovou pomoc při dokončení práce. Dále bych poděkovala konzultantce Ing. Markétě Zárybnické, Ph.D. za poskytnutí dat, ochotu, konzultace a vstřícnost. Nakonec bych poděkovala Mgr. Liboru Schröpferovi za pomoc při determinaci ptačích druhů podle peří a Bc. Kristýně Šimkové za spolupráci v terénu.

Abstrakt

Již od roku 1999 probíhá studie potravní ekologie sýce rousného. Potrava se zkoumá v loučenské části imisemi poškozené oblasti Krušných hor v okolí Flájské přehradní nádrže o rozloze cca 70 km². Studovaná oblast leží v severozápadní části České republiky podél hranice s Německem.

Cílem této práce bylo vyhodnotit zastoupení myšic a rejšků v potravě sýce rousného v Krušných horách. Výzkum potravy sýce rousného proběhl v letech 2014 až 2017 a byl proveden metodou analýzy vývržků a pohnídních zbytků pocházejících z hnízdních budek. Z 58 vzorků se podařilo analyzovat celkem 2738 jedinců kořisti. Savci představovali 97,48 % (2669 ks), zatímco ptáci pouze 2,52 % (69 ks). Dalším cílem bylo vyhodnotit zastoupení rejšků a myšic ve vztahu k načasování hnízdění sýce rousného. Byl zjištěn průkazný rozdíl v podílu myšic i rejšků zastoupených v potravě sýce rousného ve sledovaných letech 2014-2017. Dále bylo zjištěno, že v letech 2014 a 2016 se zastoupení myšic v potravě sýce rousného významně neměnilo v průběhu hnízdní sezóny, oproti tomu, v průběhu hnízdní sezóny 2015 a 2017 se podíl myšic v potravě sýce rousného signifikantně snižoval, to znamená, že páry, které zahnízdily v sezóně dříve, lovily více myšic. Zastoupení rejšků se během let 2014-2017 významně neměnilo, nebyl tedy doložen jejich vliv na načasování hnízdění.

Klíčová slova: sýc rousný, Krušné hory, potrava, roční změny, sezónní změny, myšice lesní, rejsek obecný

Abstract

The study of the feed ecology of Boreal Owl has been running through since 1999. Feed is examined in Loučen part of the area of the Ore Mountains, which is destroyed by emissions, in the surrounding of Fláj barrier with the extent of 70 km². Researching part is situated in the northwest area of the Czech Republic along border with Germany.

The aim of this work was examined the representation of mice and shrews in the feed of Boreal owl in the Ore Mountains. The research of the feed of Boreal Owl was done from 2014 till 2017 by the method of analyzing of pellets and residues which are from nesting boxes. From 58 samples 2738 individuals of spoils were analysed. Mammals represented 97,48 % (2669 p.) while birds only 2,52 % (69 p.).

Another aim was shown representation of shrews and mice in the relation of nest time of Boreal Owl. There was examined real difference in the share of mice and shrews being in the feed in Boreal Owls in 2014-2017. Next it was found out that in 2014 and 2016 the presentation of mice in the feed of Boreal Owl did not change during the rest season in spite of the season 2015 and 2017 the share of mice significantly was reduced. It means that the couples that tested in the season earlier hunted more mice. The presentation of shrews during 2014-2017 was not changed so it was not shown their influence on the time of their nests.

Key words: Tengmalm's Owl, Ore Mountains, feed, annual changes, seasonal changes, *Apodemus flavicollis*, *Sorex araneus*

Obsah

1. ÚVOD	10
2. LITERÁRNÍ REŠERŠE	13
2.1. Zařazení sýce rousného do druhu	13
2.2. Popis druhu	13
2.3. Rozšíření ve světě	14
2.4. Rozšíření v ČR	15
2.5. Hnízdění	18
2.6. Potrava	19
2.7. Lov	20
2.8. Ohrožení a ochrana	21
2.9. Hlasová aktivita	22
2.10. Migrace	22
3. MATERIÁL A METODIKA	23
3.1. Zájmové území	23
3.2. Materiál	24
3.3. Metodika	24
3.3.1 Nabídka drobných zemních savců	24
3.3.2 Analýza materiálu (vývržků)	25
3.3.3 Statistická analýza	26
4. VÝSLEDKY	27
4.1. Potravní nabídka - odchyty drobných zemních savců	27
4.1.1 Výsledky odchytů z roku 2014	27
4.1.2 Výsledky odchytů z roku 2015	28
4.1.3 Výsledky odchytů z roku 2016	29
4.1.4 Výsledky odchytů z roku 2017	29
4.1.5 Srovnání potravní nabídky v letech 2014-2017 (jarní odchyty)	30
4.1.6 Srovnání potravní nabídky v letech 2014-2017 (podzimní odchyty)	30
4.2. Složení potravy sýce rousného v jednotlivých letech	31
4.2.1 Složení potravy v roce 2014	31
4.2.2 Složení potravy v roce 2015	35
4.2.3 Složení potravy v roce 2016	36
4.2.4 Složení potravy v roce 2017	40
4.2.5 Celkové potravní spektrum v letech 2014-2017	43

4.2.6 Meziroční změny	44
4.2.7 Vliv načasování hnízdění na zastoupení <i>Apodemus</i> sp. a <i>Sorex</i> sp. v potravě sýce rousného.....	47
5. DISKUZE	49
6. ZÁVĚR.....	52
7. POUŽITÁ LITERATURA	54
8. PŘÍLOHY	60

1. ÚVOD

Krušné hory se táhnou na severozápadní části území České republiky v délce přibližně 130 km (Melichar et Krása, 2009). Již od počátku 19. století je toto území narušováno lidskou činností. Počáteční změny biotopů byly spojovány s rozvojem zemědělství, větší vliv však měl na vytváření zdejší krajiny průmysl. Velká spotřeba dřeva měla za následek vytěžení původních lesů, které byly tvořeny především smrkem ztepilým (*Picea abies*), jedlí bělokorou (*Abies alba*) a bukem lesním (*Fagus sylvatica*). Plochy se měnily v málo odolné smrkové kultury. Změny, které měly největší podíl na změně charakteru porostů, byly způsobeny emisemi z tepelných elektráren a chemických továren vzniklých v jejich podhůří, důsledkem toho bylo totální zničení lesních ekosystémů v hřebenových partiích Krušných hor (Drdáková, 2004).

Kvůli vytěžení mrtvých smrkových lesů došlo ke změně struktury celé krajiny. Docházelo k obnovám lesních porostů na otevřených plochách, tomu však bránila celá řada faktorů, jak abiotických, tak biotických. Nejvíce to byly imise, které ovlivňovaly chemismus půdy. Následně byly vysázeny tzv. náhradní dřeviny snášející nepříznivé vlivy. Jednalo se hlavně o smrk pichlavý (*Picea pungens*), břízu (*Betula* sp.) či jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*) (Drdáková, 2004).

Výsledkem vývoje Krušných hor je v dnešní době mozaikovitě uspořádaná krajina, která je tvořená různými biotopy od rozsáhlých holin a mladých porostů náhradních dřevin až po zbytky poškozených vzrostlých porostů *Picea abies*. V těchto biotopech se nacházejí vhodné potravní i hnízdní podmínky pro sýce rousného (Drdáková, 2004).

Hraboš mokřadní (*Microtus agrestis*) je základní složkou potravy sýce rousného (*Aegolius funereus*). Jeho životním prostředím jsou především rozsáhlé holiny s porostem třtiny chloupkaté (*Calamagrostis villosa*) (Pokorný, 1997). V ní jeho ekologickým nárokům odpovídá bohatá potravní základna s chladným a vlhkým mikroklimatem ve vrstvě stařiny. Dalším dominantním druhem na těchto plochách je hmyzožravý rejsek obecný (*Sorex araneus*). Jeho dominance na rašeliništích činí

až 72 %, na holinách s mladou výsadbou *Picea pungens* okolo 42 % (Šťastný et al., 2010).

V České republice patří myšice k nejčastěji lovené kořisti hlavně v období populačních výkyvů hrabošovitých. Myšice lesní (*Apodemus flavicollis*) se řadí k vysoce dominantním druhům ve všech typech stanovišť, kde se významně uplatňuje stromové nebo křovinné patro (dominance je až 54 %). V prostředí s absencí dřevinných porostů byla chytána pouze v letech, kdy její populace v lesních ekosystémech (svahových bučinách) dosáhly maxima. Myšice křovinná (*Apodemus sylvaticus*) má širokou ekologickou valenci a byla zjištěna ve všech typech prostředí. Oba druhy myšic jsou však semenožravé a škody na sazenicích nepůsobí (Šťastný et al., 2010).

Sýc rousný je v Krušných horách skutečně nejpočetnějším ptačím predátorem drobných savců. Na imisních holinách s hustými porosty *Calamagrostis villosa* nachází velký zdroj potravy hlavně v *Microtus agrestis* a *Sorex araneus*. Naopak v dřevinných porostech v norníkovi rudém (*Clethrionomys glareolus*) a *Apodemus flavicollis* (zvláště v obdobích jejího přemnožení) (Šťastný et al., 2010).

Sýc rousný se v České republice řadí k silně ohroženým druhům. V poslední době mu je věnována pozornost jak v České republice, tak i v zahraničí, týká se to i složení potravy. Mezi význačné práce pocházející ze zahraničí patří např. studie z Německa (Schelper, 1989; Schwerdtfeger, 1988), ze Švédska (Hörnfeldt et al., 1990) a Finska (Korpimäki, 1981). V České republice, konkrétně z Beskyd (Borovička et Kašpar, 1978) a Jeseníků (Beneš, 1986) pocházejí první studie věnované potravě sýce rousného. Poté následovaly další studie např. ze Šumavy (Pykal et Kloubec, 1994), z Krkonoš a Jizerských hor (Pokorný, 1997) a z Krušných hor (Holý, 2002; Sobotová, 2008 či Dvořáčková, 2009) a další.

Cíle diplomové práce:

- Vyhodnotit zastoupení myšic (*Apodemus* sp.) a rejsků (*Sorex* sp.) v potravě sýce rousného v Krušných horách v letech 2014-2017 (v závislosti na meziroční dostupnosti drobných zemních savců).
- Zjistit variabilitu v podílu myšic (*Apodemus* sp.) a rejsků (*Sorex* sp.) v potravě sýce rousného v průběhu jednotlivých hnízdních sezón (tj. duben – červenec).

2. LITERÁRNÍ REŠERŠE

2.1. Zařazení sýce rousného do druhu

Říše: Živočichové (*Animalia*)

Kmen: Strunatci (*Chordata*)

Podkmen: Obratlovci (*Vertebrata*)

Třída: Ptáci (*Aves*)

Nadřád: Letci (*Neognathae*)

Řád: Sovy (*Strigiformes*)

Čeleď: Puštíkovití (*Strigidae*)

Rod: Sýc (*Aegolius*)

Druh: Sýc rousný (*Aegolius funereus*) (Linnaeus, 1758)

2.2. Popis druhu

Sýc rousný (obr. 1 a 2 - přílohy) je menší sova, která je podobná sýčku obecnému (*Athene noctua*) jak zbarvením, tak i svou velikostí (Hudec et Šťastný, 1983). Přesto se u nich nachází řada odlišností, jako jsou například hustě opeřené nohy či závoj kolem očí, který je u sýce rousného zřetelnější. Sýc rousný má velkou zakulacenou hlavu se závojem, který má bílé až žlutohnědé zbarvení (Cramp et Simmons, 1985). Jeho dílčí pířka mají hnědé konce, před okem i nad okem se nachází černá skvrna. Zorničky má ohraničené výrazně žlutě zbarvenou duhovkou (Hudec et Šťastný, 2005). Oči se nacházejí blíže u sebe než u sýčka obecného, zobák má nažloutlý (Cramp et Simmons, 1985). Vrch těla u dospělých sýců je tmavohnědý se světlými skvrnami. Spodní strana bývá bělavá. Mladí ptáci jsou tmavohnědí bez bílého zbarvení, obličej je s hnědým závojem a béžovým „X“ mezi očima. Spodní strana těla je světlejší (Hudec et Šťastný, 1983). Křídla sýce jsou kulatá. Na ocase jsou tři řady bílých teček, jinak je tmavohnědý a krátký. (Cramp et Simmons, 1985).

Nohy a prsty má hustě opeřené, šedé s bílým skvrněním a pruhováním. Drápy má černé (Hudec et Šťastný, 2005). Jeho let je na rozdíl od sýčka přímý (Tunka, 1998).

U této sovy se nachází tzv. obrácený pohlavní dimorfismus, kdy je samice větší než samec. Dospělá samice váží v průměru 166 g, zatímco samec pouze 110 g (Korpimäki et Hakkarainen, 2012). Mikola (1983) uvádí hmotnost samice okolo 150 – 197 g a hmotnost samce 116 – 133 g.

2.3. Rozšíření ve světě

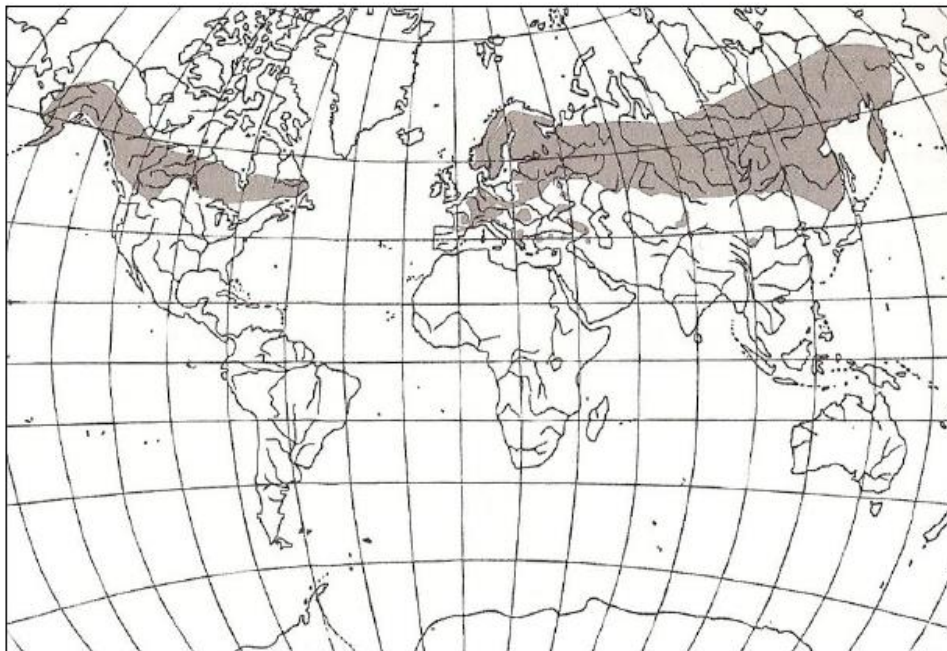
Sýc rousný má cirkumpolární holarktické rozšíření (obr. 3) (Šťastný et al., 2009). Největší část jeho areálu leží v severní Eurasii a Severní Americe, nejvíce se tam vyskytuje v oblastech severských jehličnatých lesů tajgového typu (Cramp et Simmons, 1985).

V Eurasii je severní hranice rozšíření na cca 65 - 68° severní šířky. Jižní hranice souvislého rozšíření dosahuje v Alpách 44° severní šířky, na Balkánském poloostrově je to přibližně 44°30'. Nejjižněji hnízdí v Řecku. Ve střední Asii areál dosahuje k 47.° severní šířky, v severovýchodní Číně k 48.° severní šířky (Danko et al., 2002).

Přestože sýc rousný upřednostňuje vzrostlý jehličnatý les, ve střední Evropě se nachází i ve smíšených a listnatých porostech (Hudec et Šťastný, 2005).

Populace sýce rousného je tvořena 5 poddruhy na základě geografického rozšíření. Platí, že ptáci směrem k východu jsou větší, světlejší, s většími bílými skvrnami (Hudec et Šťastný, 2005, Zárybnická et al., 2015). V evropské části se vyskytuje sýc rousný evropský (*Aegolius funereus funereus*) (Linnaeus, 1758). Východní část obývá sýc rousný záposibiřský (*Aegolius funereus pallens*) (Schalow, 1908). Na Kavkaze se vyskytuje sýc rousný kavkazský (*Aegolius funereus caucasicus*) (Buturlin, 1907). Poslední 2 subspecie se nacházejí ve východní Sibiři a Severní Americe (Hudec et Šťastný, 1983).

Obr. 3: Areál sýce rousného (*Aegolius funereus*)



Zdroj: (Hudec et Šťastný, 2005)

2.4. Rozšíření v ČR

První záznamy o hnízdění sýce rousného v České republice se datují od 19. století. U nás se vyskytuje od horských a podhorských poloh až do nižších oblastí (např. křivoklátské lesy, Brdy atd.) (Hudec et Šťastný, 2005). V jižních (Milevsko, Vodňansko) a jihozápadních Čechách, na Českomoravské vrchovině i v Moravském krasu dochází k rozšíření až v 60. letech 20. století (Hudec et Šťastný, 1983, Mrlík, 1994). Je také schopen zahnízdít v souvislých jehličnatých lesích nižších poloh nebo dokonce i v doupných stromech či vyvěšených budkách v imisních holinách pohraničních horstev (Tunka, 1998).

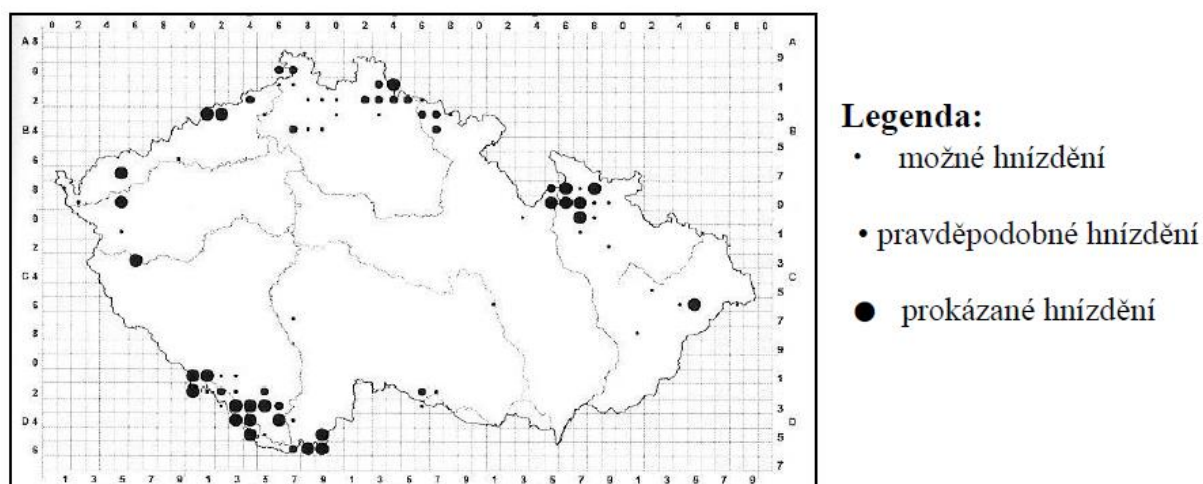
Za centra rozšíření sýce rousného v České republice můžeme považovat Novohradské hory a Šumavu (Šťastný et al., 2009), neboť v minulosti byl jeho výskyt na těchto územích nejhojnější a nejobvyklejších (Formánek et Andreska, 1964 in Hudec et Šťastný, 2005).

V České republice býval sýc rousný považován za jednu z našich nejvzácnějších sov. Od 60. let 20. století zájem ornitologické veřejnosti o tuto sovu značně vzrostl, což přineslo velké množství poznatků o nových výskytech sýce rousného na našem území (Drdáková, 2004).

V Červeném seznamu z 80. let minulého století náležela sýci rousnému kategorie zranitelný druh (Šťastný et al., 1996). Později zůstal ve stejné kategorii jak v minulém červeném seznamu (Šťastný et Bejček, 2003), tak v seznamu současném (Šťastný et al., 2017). V dnešní době se velikost populace sýce rousného odhaduje na 1500-2000 párů (Šťastný et Bejček, 2003).

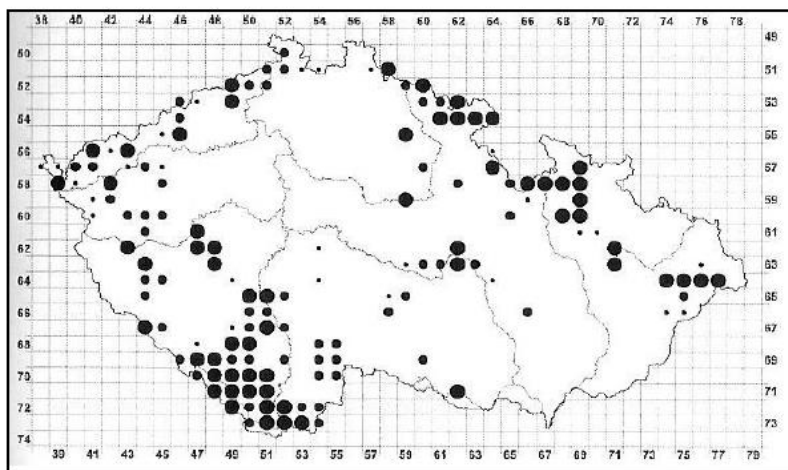
Na následujících mapách je zachycen výskyt sýce rousného v ČR v kvadrátech o velikosti cca 11 x 12 km a jeho postupné šíření. První mapování bylo v letech 1973-1977 (obr. 4), druhé proběhlo v letech 1985-1989 (obr. 5), poslední mapování bylo v letech 2001-2003. V tomto posledním období je nejlépe patrné jeho rozšiřování do vnitrozemí (obr. 6) (Šťastný et al., 2009).

Obr. 4: Výskyt sýce rousného v ČR v letech 1973-1977



Zdroj: (Šťastný et al., 2009)

Obr. 5: Výskyt sýce rousného v ČR v letech 1985-1989

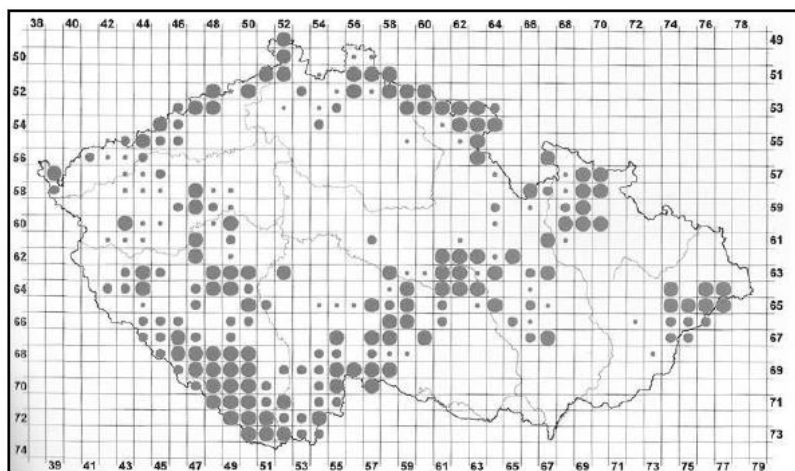


Legenda:

- možné hnízdění
- pravděpodobné hnízdění
- prokázané hnízdění

Zdroj: (Šťastný et. al., 2009)

Obr. 6: Výskyt sýce rousného v ČR v letech 2001-2003



Legenda:

- možné hnízdění
- pravděpodobné hnízdění
- prokázané hnízdění

Zdroj: (Šťastný et. al., 2009)

2.5. Hnízdění

Sýc rousný je monogamním druhem, ale někdy se u něj objevuje i polyandrie a polygynie (Mrlík, 1994). Hnízdí jednotlivě od půlky března do konce května, páry nejsou stabilní a každým rokem se opět vytvářejí nové. Samci bývají věrní svému okrsku až několik let (Drdáková, 2005), to je pravděpodobně vyvoláno výhodnou potravní nabídkou daného okrsku (Hakkarainen et al., 1998). Naopak samice částečně migrují (Drdáková, 2005).

Sameček setrvává v revíru celý rok a na jaře (hlavně v březnu) se neustále ozývá celou noc (Hudec et Šťastný, 1983). Obvykle vlétává ke vchodu stromové dutiny, kterou si zvolí a láká tam samičku. Nalétá i dovnitř, kam nosí potravu a vydává dlouhé trylkovité volání, samička ho později následuje (König, 1964 in Hudec et Šťastný, 1983).

Tento druh používá ke svému hnízdění často dutiny starých stromů, většinou po datlovi černém (*Dryocopus martius*) nebo žlunách (*Picus* sp.) (Mikkola, 1983), ale může hnízdit i v umělých budkách (Hudec et Šťastný, 1983), výjimečně se může objevit ve skalní dutině či pod střechou neobydlené budovy (März, 1968 in Hudec et Šťastný, 2005). Jsou známy i případy, kdy zahnízdl v aleji u silnice (Berndt et al., 1964 in Hudec et Šťastný, 1983) nebo až 100 m od okraje lesa (Feuerstein, 1960 in Hudec et Šťastný, 1983). Dovede však zahnízdit i v netypickém prostředí ve smíšených lesích s borovicemi, duby, habry, břízami a modříný (Drdáková, 2004; Šťastný et al. 2009).

Umístění dutiny je 4-12 m nad zemí, obvykle však 6-8 m (März 1968 in Hudec et Šťastný, 1983). Nejvyšší zahnízdění bylo zjištěno ve výšce 15 m v budce, která byla umístěna na smrku (Hruška, 1978), naopak (Berndt et Schulz, 1964 in Hudec et Šťastný, 1983) uvádějí nejnižší zahnízdění v 1,3 m. Dutina bývá až 45 cm hluboká a vletový otvor má průměr přibližně 5,4 cm (Lindhe, 1966 in Hudec et Šťastný, 1983). Oproti kulíškovi nejmenšímu (*Glaucidium passerinum*) si svou hnízdní dutinu nečistí, tudíž se v ní shromažďují zbytky kořisti a vývržky (Tunka, 1998). V závislosti na dostupnosti potravy i zeměpisné šířce se vzdálenost mezi obsazenými dutinami nebo umělými budkami mění (Rymešová, 2006). Například v Krušných horách v roce

1999 byla vzdálenost mezi obsazenými budkami 1380 m. V roce 2000, v době, kdy byl nedostatek potravy, se vzdálenost mezi budkami zvýšila na 1858 m, naopak v roce 2001, kdy byl dostatek potravy, se vzdálenost mezi budkami snížila na 993 m (Drdáková, 2003). Sýc rousný hnízdí nejčastěji jednou do roka (Hudec et Šťastný, 2005), ve výjimečných případech může k hnízdění dojít i dvakrát do roka, a to v letech, které jsou bohaté na hlavní kořist. V Krušných horách začíná hnízdění aktivita sýce obvykle v únoru, poslední mláďata pak opouštějí hnízdo většinou v červnu. Stejně tak jako je tomu v jiných oblastech, je tato doba ovlivněna hlavně dostupností kořisti a počasím. (Drdáková, 2004).

Velikost snůšky bývá okolo 3-10 vajec (Mikkola, 1983), v nejčastějších případech však samice klade 4-7 vajec (Hudec et Šťastný, 2005). Hmotnost vejce závisí na době inkubace, pohybuje se od 8 do 14 g. Tvar vejce je kulovitý, občas oválný, barva je bílá. Vejce zahřívá pouze samice, mláďata se líhnou obden, z hnízda vylétávají po 28-36 dnech (Vacík, 1991). V přírodě byl nejvyšší dosažený věk sýce téměř 16 let (Šťastný, 2017).

2.6. Potrava

Mezi tři základní faktory, které ovlivňují složení potravy u každého jedince, patří: potravní nabídka, možnosti kořist chytit a individuální výběr. Konečné složení potravy je tak odlišné v rámci druhů jak podle oblasti, tak podle stáří, pohlaví i individuálně (Mlíkovský, 1998). Hnízdění sýce rousného je ovlivněno dostupností potravy. K určení, zda dojde v daném roce k hnízdění, slouží početnost kořisti (Vacík, 1991). Sýc rousný se řadí k potravním generalistům, ale setkáváme se u něj i s potravní specializací. Ta je nejběžnější v severní Evropě, tam se sýc zaměřuje na určitý druh kořisti, hlavně hraboše (Korpimäki, 1986b).

Hlavní potravou sýce rousného jsou především drobní hlodavci. Nejvíce vyhledává hraboše rodu *Microtus*, myšice rodu *Apodemus* a rejsky rodu *Sorex* (König et Weick, 2008, Zárybnická et al., 2013). Občas se v potravě sýce může nacházet i plšík lískový (*Muscardinus avellanarius*), netopýři (*Microchiroptera*) či

krtek obecný (*Talpa europaea*). V období, kdy je malá početnost drobných savců, loví ptáky, hlavně drobnější, kteří jsou velikostně podobní sýkoře, s největším zastoupením pěnkavy obecné (*Fringilla coelebs*) (Hudec et al., 1983). Ve výjimečných případech může ulovit i hmyz (Witt et al., 1995). Pokud je nedostatek potravy, může se vyskytovat kronismus, neboli požíráání vlastních mláďat (König et Weick, 2008). V každé lokalitě je složení potravy ovlivňováno vegetačním pokryvem, nadmořskou výškou dané lokality a druhovým zastoupením porostu. Hraboš mokřadní, který je hlavním zástupcem čeledi hrabošovitých (*Arvicolidae*), se nejhojněji vyskytuje ve vyšší nadmořské výšce. Jeho výskyt se snižuje s klesající nadmořskou výškou, kde přibývá lesnatost. V nižších polohách s vyšší lesnatostí se častěji vyskytuje norník rudý, myšice a zčásti i rejsek obecný (Kloubec et Vacík, 1990).

Kvůli malému tělu má sýc rychlý metabolismus, tím pádem není schopen si vytvářet zásoby akumulací tuku tak, jak to dělají větší dravci (Korpimäki, 1986b), z tohoto důvodu si vytváří zásoby potravy v budce. Mezi druhy, které si dělají zásoby potravy, patří sýc rousný a kulíšek nejmenší (Korpimäki, 1986a). Tyto dva druhy si v dutině, kde přebývají, ukládají část potravy, kterou se živí (drobní hlodavci a ptáci). V zimě jim potrava zmrzne a je dobře zakonzervovaná. Když je nedostatek čerstvé potravy, sýc požírá uloženou potravu, kterou si nejdříve zahřeje tím způsobem, že se na ni posadí jako na vejce a teprve roztátou ji použije (Mlíkovský, 1998). V letech, kdy je největší počet hrabošů, si sýc vytváří největší zásoby (Bondrup-Nielsen, 1977). Všechny sovy, včetně sýce rousného nestrávené zbytky potravy vyvrhují zpět jícnem ve formě vývržků. Vývržky jsou u sov tvořeny převážně z kostí (asi ze 43-58 %), zbytek vývržku jsou chlupy, peří atd. Tyto vývržky se formují ve svalnatém žaludku (Mlíkovský, 1998).

2.7. Lov

Sýc rousný loví potravu na lovištích, která se vyskytují poblíž hnízdní dutiny (Korpimäki, 1986b). Telemetrické studie samců sýce se shodují v tom, že průměrná velikost lovného domovského okrsku během období hnízdění se pohybuje v rozmezí

100-300 ha naopak rozloha okrsků mláďat během období dospívání je výrazně menší (5-76 ha) (Kouba et al., 2010, Kouba et Šťastný, 2012, Kouba et al., 2017). Jedná se o výhradně nočního lovce. Ve dne je téměř nepozorovatelný. Pokud ale není úspěšný, loví pak i časně ráno (Korpimäki et Hakkarainen, 2012). K lovu používá hlavně zrak a sluch (Cramp et Simmons, 1985). U střeoevropských populací začíná klidová fáze v lovu mezi 22-02 hodinou (Drdáková et Zárýbnický, 2004). Sýc rousný svou kořist nepronásleduje, jedná se o sedícího, čekajícího predátora (del Hoyo et al., 1999). Svou kořist usmrtí kousnutím do hlavy či zátylku. K hnízdní dutině přenáší potravu v jednom pařátu, do zobáku ji přendá až před hnízdem (Norberg, 1970 in Rymešová, 2006). Potrava pro mláďata je převážně bez hlavy (Sulkava et Sulkava, 1971). Dospělci konzumují kořist od hlavy až k běhákům (Mikkola, 1983).

2.8. Ohrožení a ochrana

Sýc rousný patří podle vyhlášky č. 395/1992 Sb. (zákon 114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny) mezi silně ohrožené druhy. Je chráněn na základě přílohy č. I. Směrnice Rady č. 79/409/EEC z roku 1979 O ochraně volně žijících ptáků (tzv. Natura 2000). V Červeném seznamu ohrožených druhů se řadí mezi druhy zranitelné (Šťastný et al., 1996, Šťastný et Bejček, 2003, Šťastný et al., 2017).

K největším nebezpečím pro sýce rousného patří probírky, při kterých dochází ke kácení starých doupných stromů, z tohoto důvodu přichází sýc o přirozené možnosti pro hnízdění. Již několik desítek let jsou v České republice zavěšovány budky pro jejich hnízdění hlavně v oblastech, kde byla poškozena věková skladba porostů (Závalský, 2004). Další nebezpečí představuje kuna lesní (*Martes martes*), která se dobře identifikuje podle způsobu rozbití vajec (cca čtvercový otvor, z boku vykousnutý) a zanecháním stop (např. chlupy či trus) (Drdáková, 2003).

2.9. Hlasová aktivita

U sýce rousného lze rozlišit 16 druhů hlasových projevů. Nejintenzivněji se ozývá především z jara (únor až duben). Sýc svou přítomnost prozrazuje opakovaným voláním „pupupupu“ nebo „dudududu“ připomínající hlas dudka chocholatého (*Upupa epops*) (Hudec et Šťastný, 2005). Při vyplašení píská (Sauer, 1995). Nejčastěji se ozývá ve večerních nebo časně ranních hodinách. V květnu až červenci se ozývají pouze nespárovaní jedinci. Drdáková (2004) uvádí, že intenzita volání závisí na dostupnosti potravy, ale i na počasí (síle větru, teplotě a oblačnosti). Sýc často nehoká za silného větru či deště (Mikkola, 1983), naopak za vhodných povětrnostních podmínek je jeho hlas slyšet až na vzdálenost 3 km (Drdáková, 2004). Doba, hlasitost, intenzita a délka hlasových projevů je nepředvídatelná, neboť sýc může reagovat na vyrušení, např. přítomnost člověka či tok jiného samce apod. (Kloubec, 1986). Mláďata sýce rousného jsou postupně krmena svou matkou. Před krmením se hlasitě dožadují potravy. Mláďata jsou často nejvíce slyšet po setmění, v první polovině noci (Kloubec et Pačenovský, 1996).

2.10. Migrace

Ve střední Evropě je sýc rousný stálým ptákem, v západním a jižním Finsku zčásti migruje, hlavně samice a mláďata a v severní Skandinávii patří k druhům potulným (Korpimäki, 1986b). Samice pocházející ze střední Evropy většinou zahnízdí ve vzdálenosti 20 km od místa svého narození (Drdáková, 2004), na rozdíl od severských samic, které se mohou přesunout od místa svého narození až do vzdálenosti 200-500 km (del Hoyo et al., 1999).

Stálost sýce je závislá na klimatických podmínkách a potravní nabídce. Potravní nabídka souvisí s populačními cykly drobných savců, zejména hrabošovitých (Korpimäki, 1986b).

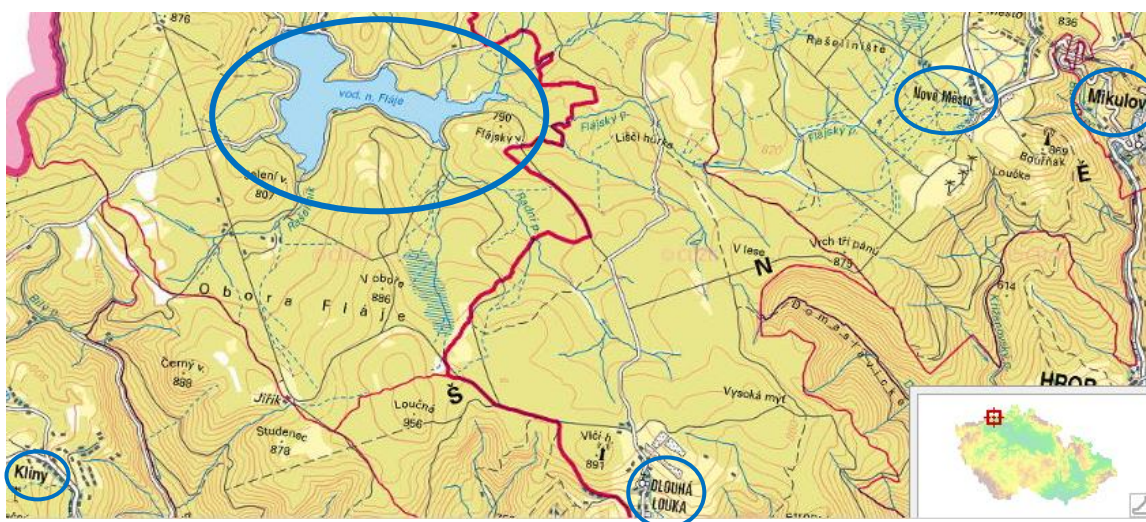
3. MATERIÁL A METODIKA

3.1. Zájmové území

Zájmové území se nachází v loučenské části imisemi poškozené oblasti Krušných hor v okolí Flájské přehradní nádrže (50°40' severní zeměpisné šířky a 13°35' východní zeměpisné délky). Rozloha tohoto území je okolo 70 km² (obr. 7). Ze severu a západu je tato oblast ohraničena státními hranicemi. Z jihu a jihovýchodu ji vymezují obce Dlouhá Louka a Klíny. Na východě ji vymezují Mikulov a Nové Město. Nadmořská výška je zde od 735 m n. m. (hladina Flájské přehrady) do 956 m n. m. (Loučná - nejvyšší vrchol).

Struktura prostředí je značně poznamenána působením průmyslových imisí v 80. letech 20. století. V dnešní době je prostředí tvořeno zejména zbytky vzrostlých lesních porostů *Picea pungens*, *Fagus sylvatica* a *Sorbus aucuparia*, rozvolněnými porosty *Calamagrostis villosa* a náhradními porosty *Picea abies*, *Betula* sp., olší (*Alnus* sp.) a modřínů (*Larix* sp.). Tyto biotopy se staly vhodným prostředím pro sýce rousného. Ten zde nachází dostatek potravy i vhodné hnízdní prostředí (Drdáková, 2004).

Obr. 7: Zájmové území v oblasti Krušných hor



Zdroj: www.geoportal.gov.cz

3.2. Materiál

Vyhodnocený materiál pochází z imisně postižené oblasti Krušných hor, konkrétně z lokality Fláje. V této lokalitě jsou vyvěšeny hnízdní budky pro sýce rousného. Zjišťování potravní ekologie sýce rousného probíhalo v letech 2014-2017.

Analyzovaný materiál pochází z 58 vzorků, z nichž každý vzorek zachycuje složení potravy sýce rousného v jedné budce za jednu hnízdní sezónu. Celkem bylo analyzováno 2738 jedinců kořisti, z toho 2669 savců a 69 ptáků.

Během hnízdní sezóny se v budkách nahromadily vývržky a zbytky potravy pro determinaci a analyzování. Materiál byl z budek sebrán na konci hnízdní sezóny, kdy mláďata sýce opustila budky.

3.3. Metodika

3.3.1 Nabídka drobných zemních savců

Ke zjištění nabídky drobných zemních savců ve zkoumané oblasti pro roky 2014-2017 byla použita k jejich odchytu kvadrátová metoda.

Každoročně se uskutečňují 2 odchyty, a to v jarních obdobích (začátek června) a na podzim (v první polovině října). Odchyty se provádějí pomocí běžných sklápovacích pastí a jako návnada se používají nastříhané kousky knotu, který je opražený ve směsi mouky a tuku. Odchyty se odehrávaly po 3 noci a pasti byly kontrolovány vždy ráno. Pro srovnatelnost byly veškeré úlovky přepočteny na shodný počet položených pastí (tj. počet ulovených savců na 100 pastí).

Kvadrátová metoda byla realizována ve 3 kvadrátech (B, C, D) o velikosti 1 ha. Na ploše 100 x 100 metrů bylo 11 x 11 odchyťových bodů ve vzdálenosti 10 m od sebe.

Kvadráty (B, D) na odchyt drobných zemních savců se nacházejí na holinách s výsadbou *Picea pungens*, místy s modřínem opadavým (*Larix decidua*) či břízou bělokorou (*Betula verrucosa*). Převážná část ploch je pokryta *Calamagrostis villosa* a metličkou křivolakou (*Avenella flexuosa*). Kvadrát (C), který je umístěný na svahu,

je tvořen výsadbou *Picea pungens*. Výsadba je místy velmi hustá, jinde řidká. Bylinný podrost je na tomto kvadrátu obdobný jako v kvadrátech předchozích.

Jelikož se nedoporučuje chytat ve stejném kvadrátu vícekrát než jednou ročně, bylo nezbytné mít ve stejném kalendářním roce také dva odchytové kvadráty ve stejném prostředí.

3.3.2 Analýza materiálu (vývržků)

Pro analyzování materiálu byla použita metoda „na sucho“. Vývržek (obr. 8 - přílohy) byl rozebrán pomocí pinzety, bez předchozího namáčení. Nečistoty z kostí byly odstraněny pomocí zubního kartáčku, aby bylo zřetelné rozlišení detailů na kosterních zbytcích.

Determinace drobných zemních savců byla provedena podle klíče Anděry a Horáčka (2005). Drobní savci byli určeni hlavně podle spodních čelistí (obr. 9 a 10 - přílohy, protože ty bývají ve vzorku nejlépe zachovány a poskytují velké množství determinačních znaků, jako jsou zuby či zubní alveoly. Horních čelistí bývá ve vzorcích méně. Jestliže se ve vzorku objevilo odlišné množství levých a pravých čelistí jednoho druhu, rozhodoval vyšší počet.

Jedinci myšic byli určeni pouze do rodu. Do druhu jsem je neurčovala, neboť jsou od sebe špatně rozeznatelné. Z čeledi rejskovití (*Soricidae*) byli nalezeni rejsek obecný (*Sorex araneus*) a rejsek malý (*Sorex minutus*). Oba mají načervenalé zuby a liší se velikostí čelisti. Z čeledi plchovití (*Gliridae*) se zde vyskytoval plšík lískový (*Muscardinus avellanarius*), je charakteristický tím, že jeho stoličky jsou nízké s příčnými lištami. Z čeledi hrabošovití (*Arvicolidae*) byly určovány 2 rody: hraboš (*Microtus*) a norník rudý (*Clethrionomys glareolus*). Zástupce z čeledi *Arvicolidae* tvořili hraboš mokřadní (*Microtus agrestis*) a hraboš polní (*Microtus arvalis*). Hraboši se od sebe odlišují na základě třecích ploch stoliček na M^2 . Hraboš má stoličky bez kořenů na rozdíl od norníka rudého. Hraboš mokřadní má 5 třecích ploch na M^2 , hraboš polní pouze 4. Pokud nebylo možné jedince určit (kvůli poškození zubů), byli zařazeni do rodu *Microtus* sp. Norník rudý se od hraboše mokřadního rozezná díky stoličkám s kořeny a zaobleným tvarem třecích ploch. Z čeledi myšovití (*Muridae*) se

zde vyskytla myška drobná (*Micromys minutus*), u níž je charakteristická stolička M_1 se 3 kořeny (a tudíž 3 alveolami). Ptáci (*Aves*) byli určováni dle zobáků a peří, jejich určování podle srovnávací sbírky per, provedl Mgr. Libor Schröpfer.

3.3.3 Statistická analýza

Rozdíly v zastoupení jednotlivých složek potravy sýce rousného v letech 2014-2017, konkrétně myšic a rejsků byly zjišťovány pomocí zobecněných lineárních modelů s funkcí `Imer` v programu R – studio version 3.1.2. metodou `forward selection`. Do analýzy byly použity procentuální podíly jednotlivých složek potravy v jednotlivých hnízdech. Nezávislá proměnná byl rok. Protože data neměla normální rozdělení, byla použita `quasi` distribuce. Jako kovariát bylo použito datum zahnízdění.

Pro zjištění sezónních změn zastoupení jednotlivých složek potravy v průběhu sezóny byla použita také funkce `Imer`. Jako závislá proměnná byla použita procenta jednotlivých složek potravy. Protože data neměla normální rozdělení, byla použita `quasi` distribuce. Jako nezávislá proměnná datum zahnízdění. Jako `random` faktor byl použit rok. Údaj o načasování hnízdění v rámci sezóny byl stanoven na základě data zahnízdění (datum snesení prvního vejce). V tabulkách 17-20 je tedy datum zahnízdění brán jako počet dní od 1.1.

4. VÝSLEDKY

4.1. Potravní nabídka - odchyty drobných zemních savců

V zájmovém území Krušných hor se v každém roce konaly dva odchyty (jarní a podzimní). Odchyty probíhaly ve 3 kvadrátech (B, C, D). Výsledky z let 2014-2017 se nacházejí v tabulce 1.

Tab. 1: Výsledky odchyťů drobných zemních savců z kvadrátů (počet ex. /100 pastonocí)

kvadrát	2014		2015		2016		2017	
	jaro	podzim	jaro	podzim	jaro	podzim	jaro	podzim
B	0	5,8	9,1	47,9	9,1	0,8	21,5	19,0
C	2,5	9,9	10,7	38,0	1,7	0,8	25,6	34,7
D	1,7	5,8	13,2	40,5	0,8	5,8	15,7	0 ¹

4.1.1 Výsledky odchyťů z roku 2014

V roce 2014 bylo odchyceno 31 kusů drobných zemních savců (tab. 2). Na jaře se odchytilo 5 kusů, na podzim 26 kusů. V těchto odchytech měla největší zastoupení *Apodemus flavicollis* (jaro - 60,0 %, podzim - 19,2 %). Dále se zde vyskytovali *Microtus agrestis* (jaro - 20,0 %, podzim - 11,5 %), *Sorex araneus* (jaro - 0,0 %, podzim - 50,0 %), *Clethrionomys glareolus* (jaro - 0,0 %, podzim - 15,4 %), rejsek malý (*Sorex minutus*, jaro - 20,0 %, podzim - 3,9 %).

¹ Rok 2017 není přesný, neboť na podzim neproběhl odchyt drobných zemních savců na kvadrátu D z důvodu pokácených ležících stromů, mezi nimiž se nedalo pohybovat.

Tab. 2: Přehled odchytených druhů drobných zemních savců v roce 2014

druh	jaro 2014		podzim 2014	
	ks	%	ks	%
<i>Apodemus flavicollis</i>	3	60,0	5	19,2
<i>Clethrionomys glareolus</i>	0	0	4	15,4
<i>Microtus agrestis</i>	1	20,0	3	11,5
<i>Sorex araneus</i>	0	0	13	50,0
<i>Sorex minutus</i>	1	20,0	1	3,9
CELKEM	5	100	26	100

4.1.2 Výsledky odchyťů z roku 2015

V roce 2015 bylo odchyteno 194 jedinců drobných zemních savců (tab. 3). Na jaře se odchytilo 40 jedinců, na podzim 154 jedinců. V těchto odchytech měla největší zastoupení *Apodemus flavicollis* (jaro - 60,0 %, podzim - 13,0 %), následována *Microtus agrestis* (jaro - 17,5 %, podzim - 46,8 %), *Clethrionomys glareolus* (jaro - 12,5 %, podzim - 20,1 %), *Sorex araneus* (jaro - 5,0 %, podzim - 18,8 %), *Sorex minutus* (jaro - 2,5 %, podzim - 0,7 %), hrabošem polním (*Microtus arvalis*, jaro - 2,5 %, podzim - 0,0 %) a myškou drobnou (*Micromys minutus*, jaro - 0,0 %, podzim - 0,7 %).

Tab. 3: Přehled odchytených druhů drobných zemních savců v roce 2015

druh	jaro 2015		podzim 2015	
	ks	%	ks	%
<i>Apodemus flavicollis</i>	24	60,0	20	13,0
<i>Clethrionomys glareolus</i>	5	12,5	31	20,1
<i>Microtus agrestis</i>	7	17,5	72	46,8
<i>Microtus arvalis</i>	1	2,5	0	0
<i>Sorex araneus</i>	2	5,0	29	18,8
<i>Sorex minutus</i>	1	2,5	1	0,7
<i>Micromys minutus</i>	0	0	1	0,7
CELKEM	40	100	154	100

4.1.3 Výsledky odchyťů z roku 2016

V roce 2016 bylo odchyceno 23 jedinců drobných zemních savců (tab. 4). Na jaře se odchytilo 14 jedinců, na podzim 9 jedinců. V těchto odchytech měl největší zastoupení *Microtus agrestis* (jaro - 71,4 %, podzim - 55,6 %). Dále se zde nalézali *Clethrionomys glareolus* (jaro - 14,3 %, podzim - 33,3 %) a *Sorex araneus* (jaro - 14,3 %, podzim - 11,1 %).

Tab. 4: Přehled odchycených druhů drobných zemních savců v roce 2016

druh	jaro 2016		podzim 2016	
	ks	%	ks	%
<i>Clethrionomys glareolus</i>	2	14,3	3	33,3
<i>Microtus agrestis</i>	10	71,4	5	55,6
<i>Sorex araneus</i>	2	14,3	1	11,1
CELKEM	14	100	9	100

4.1.4 Výsledky odchyťů z roku 2017

V roce 2017 bylo odchyceno celkem 142 jedinců drobných zemních savců (tab. 5) Na jaře se odchytilo 76 kusů, na podzim 66 kusů. Hlavní složku potravy tvořila *Apodemus flavicollis* (jaro - 38,1 %, podzim - 51,9 %). Dalšími druhy byly *Clethrionomys glareolus* (jaro - 40,8 %, podzim - 36,4 %), *Sorex araneus* (jaro - 11,8 %, podzim - 1,5 %), *Microtus agrestis* (jaro - 1,3 %, podzim - 3,0 %), *Sorex minutus* (jaro - 7,9 %, podzim - 0,0 %).

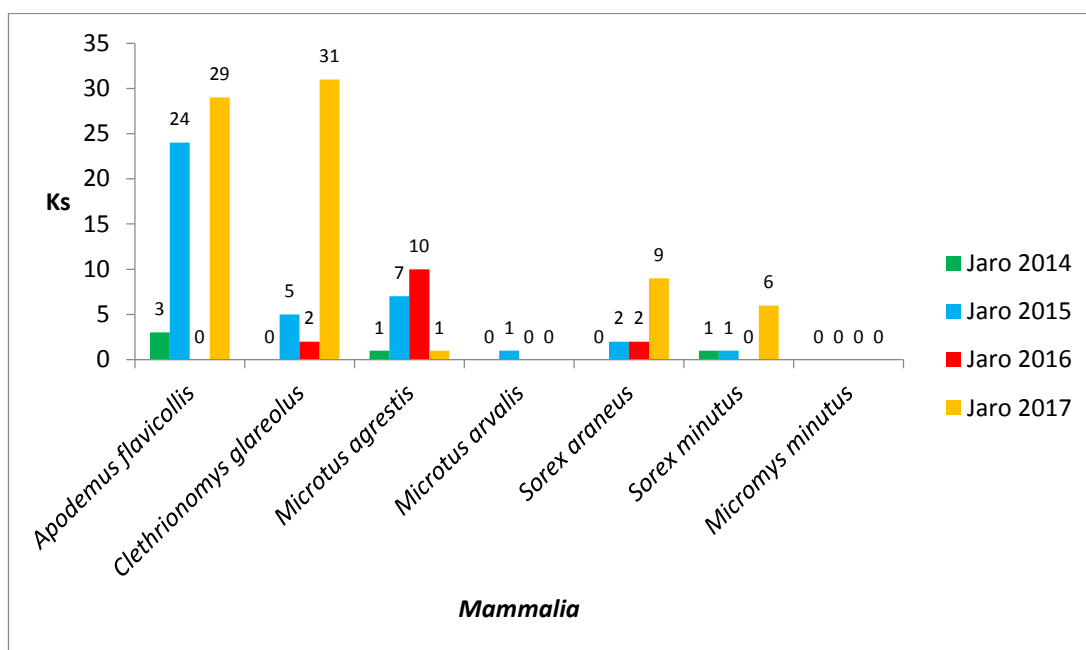
Tab. 5: Přehled odchycených druhů drobných zemních savců v roce 2017

druh	jaro 2017		podzim 2017	
	ks	%	ks	%
<i>Apodemus flavicollis</i>	29	38,1	39	59,1
<i>Clethrionomys glareolus</i>	31	40,8	24	36,4
<i>Microtus agrestis</i>	1	1,3	2	3,0
<i>Sorex araneus</i>	9	11,8	1	1,5
<i>Sorex minutus</i>	6	7,9	0	0
CELKEM	76	100	66	100

4.1.5 Srovnání potravní nabídky v letech 2014-2017 (jarní odchyty)

Roky 2015 a 2017 byly z hlediska potravy daleko pestřejší a počty odchytených zvířat převyšovaly roky 2014 a 2016 (obr. 11). V roce 2015 bylo odchyceno 40 kusů drobných zemních savců, ti byli zastoupeni v 6 druzích. V roce 2017 bylo odchyceno 47 kusů zařazených do 5 druhů. Naopak v roce 2014 byli v odchytech zastoupeni drobní zemní savci (5 ks) ve 3 druzích. V roce 2016 bylo odchyceno 14 kusů a taktéž zařazeni do 3 druhů.

Obr. 11: Zastoupení drobných zemních savců z jarních odchyť (2014-2017)

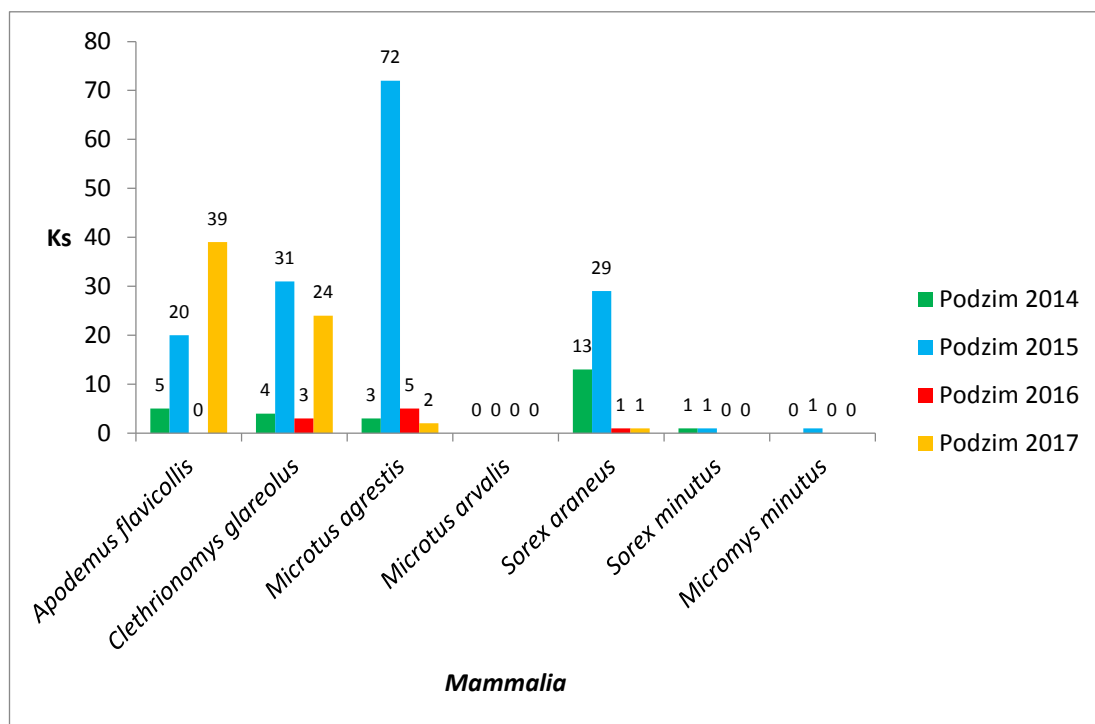


4.1.6 Srovnání potravní nabídky v letech 2014-2017 (podzimní odchyty)

Rok 2015 byl druhově nejpestřejší i nejpočetnější oproti ostatním rokům (obr. 12). V roce 2015 bylo odchyceno 154 kusů drobných zemních savců, ti byli zastoupeni v 6 druzích. Naopak v roce 2014 bylo odchyceno pouze 26 kusů, které byly zařazeny do 5 druhů. V roce 2016 se odchytilo 27 kusů drobných zemních

savců, zařazených do 4 druhů. V roce 2017 bylo odchyceno 9 kusů drobných zemních savců, které byly zařazeny do 3 druhů.²

Obr. 12: Zastoupení drobných zemních savců z podzimních odchytů (2014-2017)



4.2. Složení potravy sýce rousného v jednotlivých letech

4.2.1 Složení potravy v roce 2014

V roce 2014 bylo v 6 budkách determinováno 259 jedinců kořisti (tab. 6). Hlavní podíl v kořisti zde měli savci (87,3 %) a vyskytovali se v 9 druzích. Zbytek podílu v kořisti tvořili ptáci (12,7 %), rozdělení do 14 druhů (obr. 13).

V tomto roce se ze savců vyskytovali: s největším zastoupením *Microtus agrestis* (37,1 %), dále *Sorex araneus* (17,0 %), myšice (*Apodemus* sp., 15,8 %), hraboš neurčený (*Microtus* sp., 10,0 %), *Clethrionomys glareolus* (3,1 %), *Sorex*

² Rok 2017 není přesný, neboť na podzim neproběhl odchyt drobných zemních savců na kvadrátu D z důvodu pokácených ležících stromů, mezi nimiž se nedalo pohybovat.

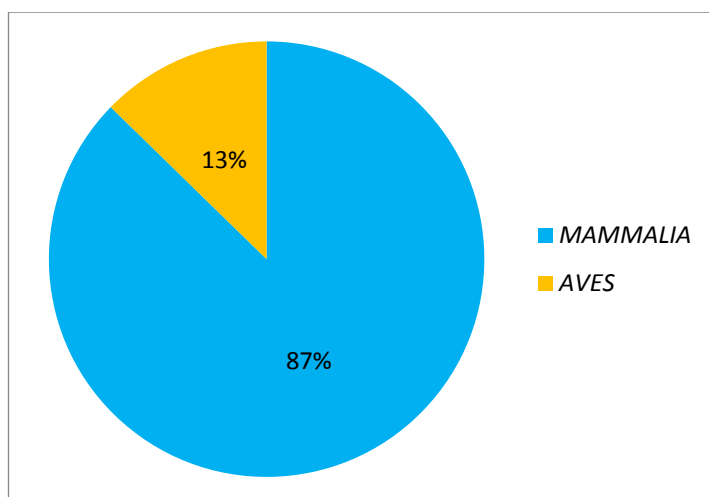
minutus (2,7 %), plšík lískový (*Muscardinus avellanarius*, 0,8 %), *Microtus arvalis* (0,4 %), *Micromys minutus* (0,4 %).

U ptáků měli největší zastoupení drozd zpěvný (*Turdus philomelos*, 2,7 %) a budníčci (*Phylloscopus* sp., 2,3 %), dále se zde vyskytovali: sýc rousný (*Aegolius funereus*, 1,2 %), červinka obecná (*Erithacus rubecula*, 1,2 %), hýl obecný (*Pyrrhula pyrrhula*, 1,2 %), pěnkava obecná (*Fringilla coelebs*, 0,8 %), sýkora koňadra (*Parus major*, 0,8 %), linduška lesní (*Anthus trivialis*, 0,4 %), konopka obecná (*Carduelis cannabina*, 0,4 %), lejsek (*Ficedula* sp., 0,4 %), sojka obecná (*Garrulus glandarius*, 0,4 %), králíček obecný (*Regulus regulus*, 0,4 %) pěnice černohlavá (*Sylvia atricapilla*, 0,4 %), kos černý (*Turdus merula*, 0,4 %).

Tab. 6: Složení potravy sýce rousného v roce 2014

druh/budka	63	1330	1348	1377	1396	13154	celkový počet	%
<i>Apodemus</i> sp.	2	11	20	1	2	5	41	15,8
<i>Clethrionomys glareolus</i>	1	1	2	1	1	2	8	3,1
<i>Micromys minutus</i>	0	0	1	0	0	0	1	0,4
<i>Microtus agrestis</i>	8	4	8	0	12	64	96	37,1
<i>Microtus arvalis</i>	0	0	0	0	0	1	1	0,4
<i>Microtus</i> sp.	0	2	4	9	2	9	26	10,0
<i>Muscardinus avellanarius</i>	0	0	0	1	0	1	2	0,8
<i>Sorex araneus</i>	2	1	18	4	7	12	44	17,0
<i>Sorex minutus</i>	1	0	4	0	1	1	7	2,7
MAMMALIA	14	19	57	16	25	95	226	87,3
<i>Aegolius funereus</i>	0	0	1	1	0	1	3	1,2
<i>Anthus trivialis</i>	1	0	0	0	0	0	1	0,4
<i>Carduelis cannabina</i>	0	0	0	0	1	0	1	0,4
<i>Erithacus rubecula</i>	1	0	1	0	1	0	3	1,2
<i>Ficedula</i> sp.	0	0	0	0	0	1	1	0,4
<i>Fringilla coelebs</i>	0	0	0	1	1	0	2	0,8
<i>Garrulus glandarius</i>	1	0	0	0	0	0	1	0,4
<i>Parus major</i>	0	0	0	0	0	2	2	0,8
<i>Phylloscopus</i> sp.	2	0	2	1	0	1	6	2,3
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	0	0	0	1	1	1	3	1,2
<i>Regulus regulus</i>	0	0	0	0	0	1	1	0,4
<i>Sylvia atricapilla</i>	1	0	0	0	0	0	1	0,4
<i>Turdus merula</i>	1	0	0	0	0	0	1	0,4
<i>Turdus philomelos</i>	2	0	1	1	2	1	7	2,7
AVES	9	0	5	5	6	8	33	12,7

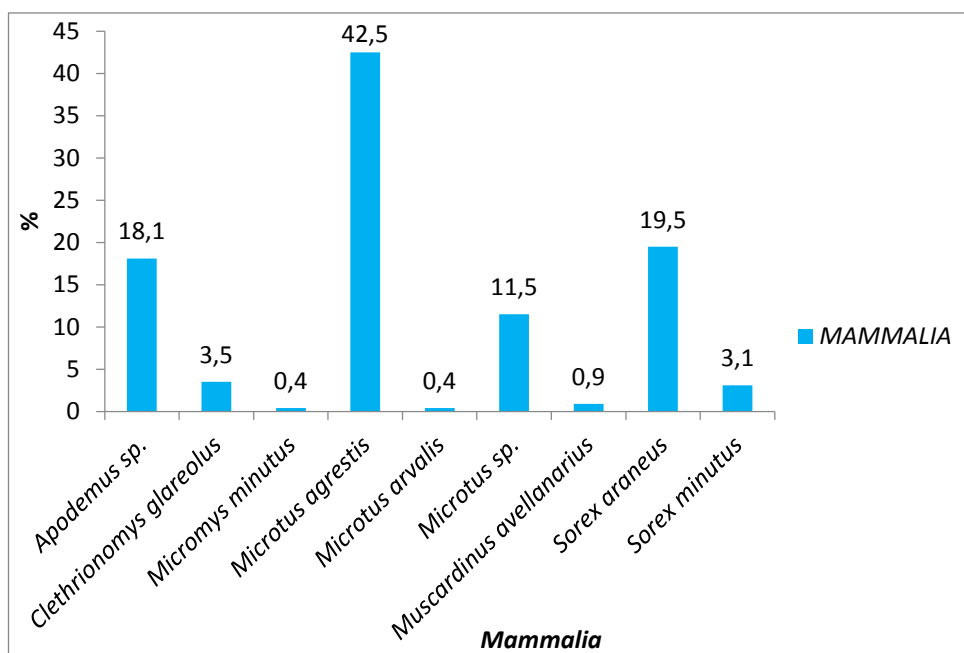
Obr. 13: Složení potravy sýce rousného v roce 2014



Tab. 7: Zastoupení savců v roce 2014

druh/budka	63	1330	1348	1377	1396	13154	celkový počet	%
<i>Apodemus sp.</i>	2	11	20	1	2	5	41	18,1
<i>Clethrionomys glareolus</i>	1	1	2	1	1	2	8	3,5
<i>Micromys minutus</i>	0	0	1	0	0	0	1	0,4
<i>Microtus agrestis</i>	8	4	8	0	12	64	96	42,5
<i>Microtus arvalis</i>	0	0	0	0	0	1	1	0,4
<i>Microtus sp.</i>	0	2	4	9	2	9	26	11,5
<i>Muscardinus avellanarius</i>	0	0	0	1	0	1	2	0,9
<i>Sorex araneus</i>	2	1	18	4	7	12	44	19,5
<i>Sorex minutus</i>	1	0	4	0	1	1	7	3,1
MAMMALIA	14	19	57	16	25	95	226	100

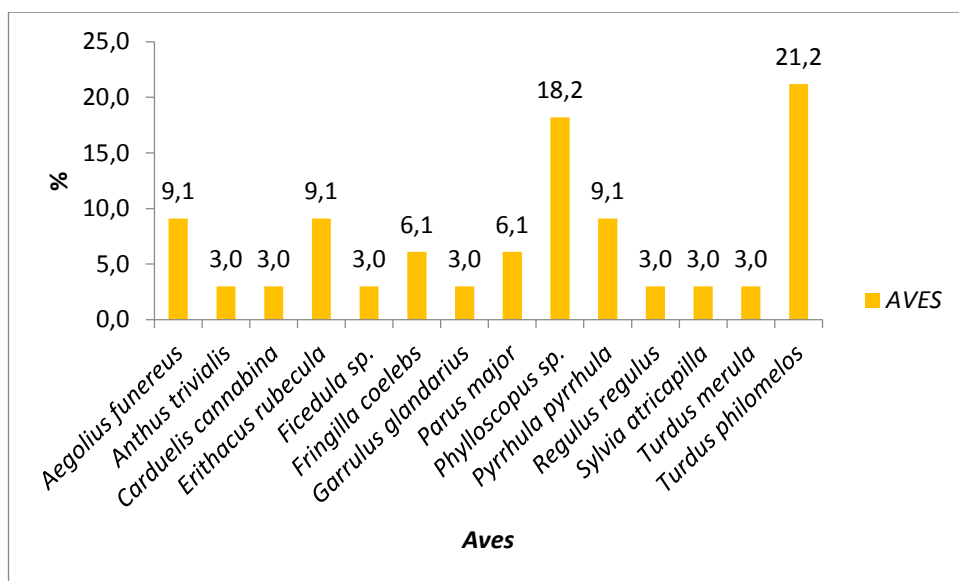
Obr. 14: Procentuální zastoupení savců v roce 2014



Tab. 8: Zastoupení ptáků v roce 2014

druh/budka	63	1330	1348	1377	1396	13154	celkový počet	%
<i>Aegolius funereus</i>	0	0	1	1	0	1	3	9,1
<i>Anthus trivialis</i>	1	0	0	0	0	0	1	3,0
<i>Carduelis cannabina</i>	0	0	0	0	1	0	1	3,0
<i>Erithacus rubecula</i>	1	0	1	0	1	0	3	9,1
<i>Ficedula sp.</i>	0	0	0	0	0	1	1	3,0
<i>Fringilla coelebs</i>	0	0	0	1	1	0	2	6,1
<i>Garrulus glandarius</i>	1	0	0	0	0	0	1	3,0
<i>Parus major</i>	0	0	0	0	0	2	2	6,1
<i>Phylloscopus sp.</i>	2	0	2	1	0	1	6	18,2
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	0	0	0	1	1	1	3	9,1
<i>Regulus regulus</i>	0	0	0	0	0	1	1	3,0
<i>Sylvia atricapilla</i>	1	0	0	0	0	0	1	3,0
<i>Turdus merula</i>	1	0	0	0	0	0	1	3,0
<i>Turdus philomelos</i>	2	0	1	1	2	1	7	21,2
AVES	9	0	5	5	6	8	33	100

Obr. 15: Procentuální zastoupení ptáků v roce 2014

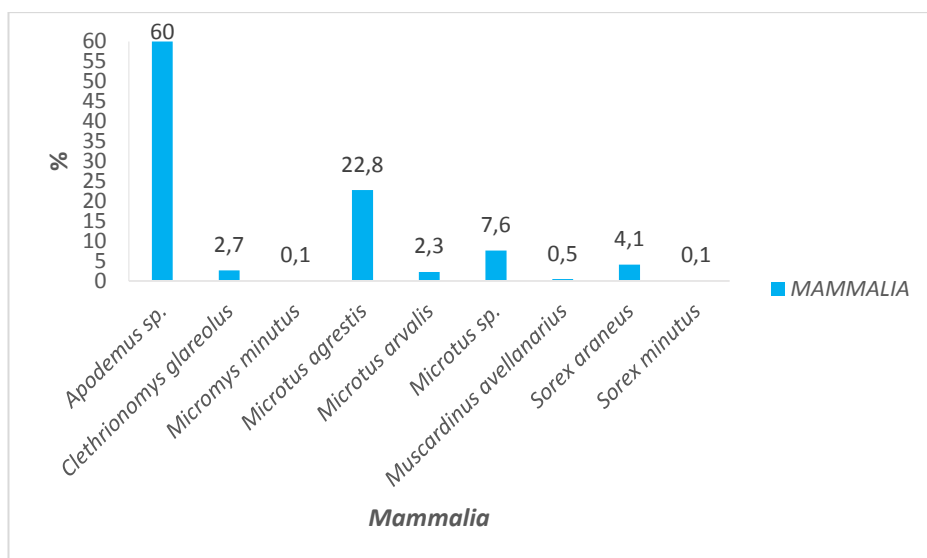


4.2.2 Složení potravy v roce 2015

V roce 2015 v 26 budkách nalezeno 1349 jedinců kořisti (tab. 9 - přílohy). Kořist tvořili pouze savci (rozdělení do 9 druhů), ptáci se nevykytovali vůbec (obr. 16).

V tomto roce tvořila hlavní složku potravy nalezenou v budkách *Apodemus* sp. (59,9 %). Dále zde byli zastoupeni *Microtus agrestis* (22,8 %), *Microtus* sp. (7,6 %), *Sorex araneus* (4,1 %), *Clethrionomys glareolus* (2,7 %), *Microtus arvalis* (2,3 %), *Muscardinus avellanarius* (0,5 %), *Sorex minutus* (0,1 %), *Micromys minutus* (0,1 %)

Obr. 16: Procentuální zastoupení savců v roce 2015



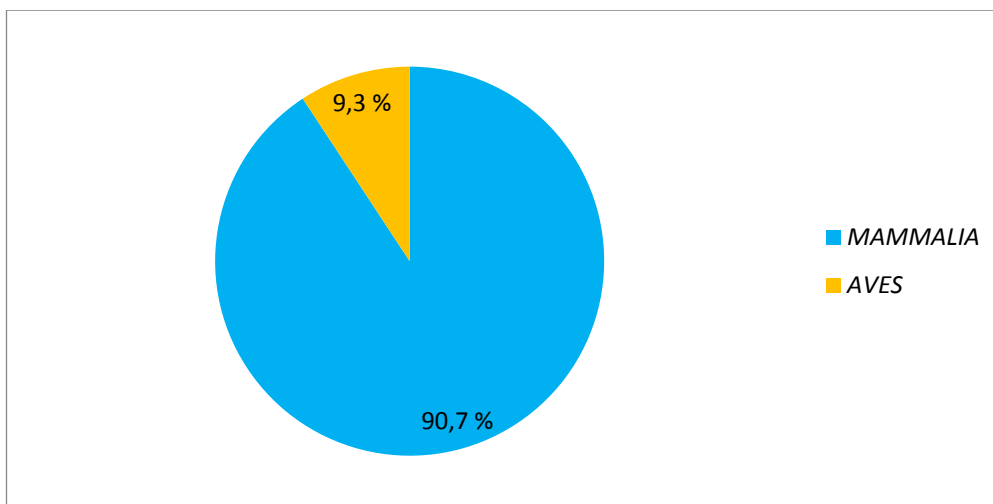
4.2.3 Složení potravy v roce 2016

V roce 2016 bylo ve 12 budkách zjištěno celkem 216 jedinců kořisti (tab. 10 - přílohy). Hlavní podíl kořisti tvořili savci (90,7 %), zbytek tvořili ptáci (9,3 %) (obr. 17). Savci byli rozděleni do 8 druhů a ptáci do 14 druhů (neurčené druhy zařazeny do řádu *Passeriformes*).

Nejpočetnějšího zastoupení dosáhl *Microtus agrestis* (43,5 %). Mezi další druhy patřili: *Microtus arvalis* (16,6 %), *Microtus sp.* (14,4 %), *Sorex araneus* (10,2 %), *Apodemus sp.* (8,9 %), *Clethrionomys glareolus* (1,9 %), *Muscardinus avellanarius* (0,9 %).

U ptáků dominoval *Turdus merula* (1,9 %). Dále se zde nacházeli *Erithacus rubecula* (0,9 %), *Fringilla coelebs* (0,9 %), strakapoud velký (*Dendrocopos major* 0,5 %), strnad obecný (*Emberiza citrinella* 0,5 %), neurčení pěvci (*Passeriformes* 0,5 %), strnad (*Phoenicurus sp.* 0,5 %), *Phylloscopus sp.* (0,5 %), pěvuška modrá (*Prunella modularis* 0,5 %), *Pyrrhula pyrrhula* (0,5 %), brhlík lesní (*Sitta europaea* 0,5 %), *Sylvia atricapilla* (0,5 %), pěnice pokřovní (*Sylvia curruca* 0,5 %), *Turdus philomelos* (0,5 %), drozd (*Turdus sp.* 0,5 %).

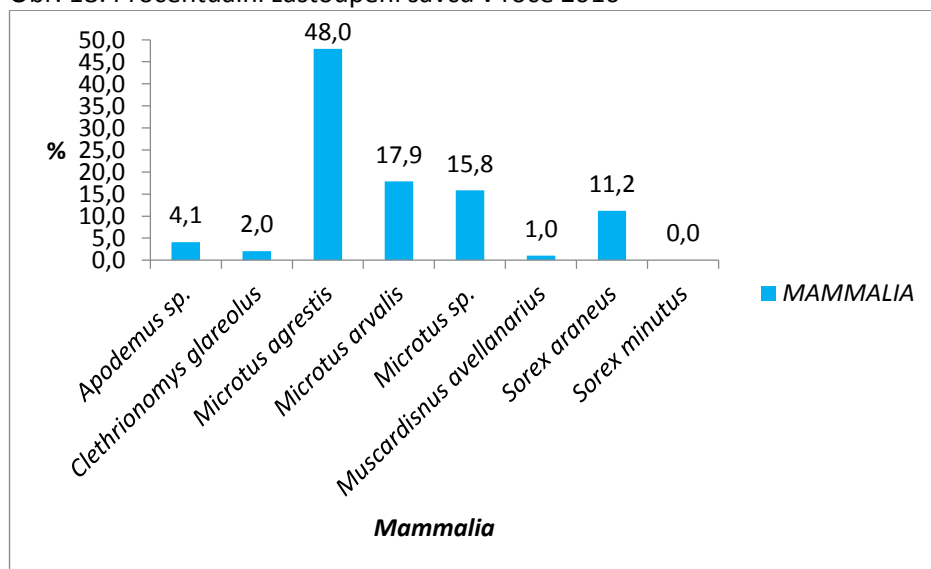
Obr. 17: Složení potravy sýce rousného v roce 2016



Tab. 11: Zastoupení savců v roce 2016

druh/budka	603	1340	1347	1377	1392	1396	1422	1516	13128	13129	13141	13153	celkový počet	%
<i>Apodemus sp.</i>	0	0	0	1	1	0	6	0	0	0	0	0	8	4,1
<i>Clethrionomys glareolus</i>	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	4	2,0
<i>Microtus agrestis</i>	5	1	2	1	27	11	19	2	3	1	1	21	94	48,0
<i>Microtus arvalis</i>	2	0	1	0	7	2	2	16	1	2	0	2	35	17,9
<i>Microtus sp.</i>	1	0	0	0	7	6	6	7	0	1	0	3	31	15,8
<i>Muscardisnus avellanarius</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	1,0
<i>Sorex araneus</i>	0	0	0	0	3	5	9	4	0	0	0	1	22	11,2
<i>Sorex minutus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
MAMMALIA	8	1	3	3	48	24	44	29	4	4	1	27	196	100,0

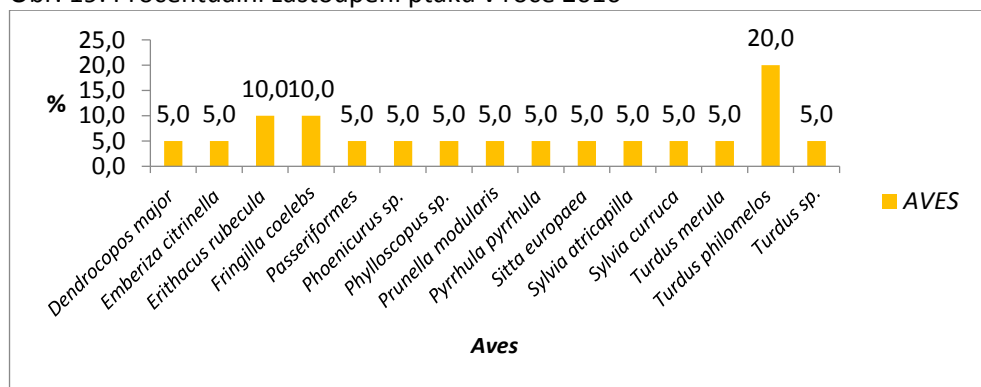
Obr. 18: Procentuální zastoupení savců v roce 2016



Tab. 12: Zastoupení ptáků v roce 2016

druh/budka	603	1340	1347	1377	1392	1396	1422	1516	13128	13129	13141	13153	celkový počet	%
<i>Dendrocopos major</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	5,0
<i>Emberiza citrinella</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5,0
<i>Erithacus rubecula</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	10,0
<i>Fringilla coelebs</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	10,0
<i>Passeriformes</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	5,0
<i>Phoenicurus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	5,0
<i>Phylloscopus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	5,0
<i>Prunella modularis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	5,0
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	5,0
<i>Sitta europaea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	5,0
<i>Sylvia atricapilla</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	5,0
<i>Sylvia curruca</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5,0
<i>Turdus merula</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	5,0
<i>Turdus philomelos</i>	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	4	20,0
<i>Turdus sp.</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	5,0
AVES	4	0	0	1	2	2	4	3	2	0	1	1	20	100,0

Obr. 19: Procentuální zastoupení ptáků v roce 2016



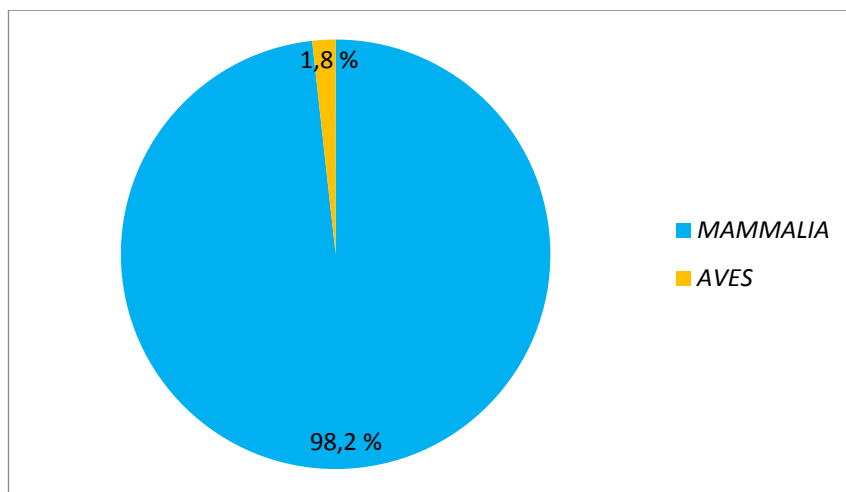
4.2.4 Složení potravy v roce 2017

V roce 2017 se rozborem potravy ze 14 budek zjistilo 914 jedinců kořisti (tab. 13 - přílohy). Hlavní podíl kořisti tvořili savci (98,2 %), zbývající část ptáci (1,8 %) (obr. 20). Savci byli rozděleni do 8 druhů a ptáci do 7 druhů (neurčené druhy zařazeny do řádu *Passeriformes*).

Nejvýznamnější kořistí z drobných savců byla *Apodemus* sp. (60,1 %). Další kořist představovali: *Microtus agrestis* (19,9 %), *Microtus* sp. (6,5 %), *Sorex araneus* (3,6 %), *Microtus arvalis* (3,0 %), *Clethrionomys glareolus* (1,3 %), *Muscardinus avellanarius* (0,7 %) a *Sorex minutus* (0,2 %).

U ptáků byli dominantní neurčení zástupci z řádu *Passeriformes* (0,4 %). Dále zde byli zastoupeni *Erithacus rubecula* (0,3 %), *Aegolius funereus* (0,2 %), *Phylloscopus* sp. (0,2 %) *Turdus philomelos* (0,2 %), *Emberiza citrinella* (0,1 %), *Parus major* (0,1 %), králíčky (*Regulus* sp. 0,1 %).

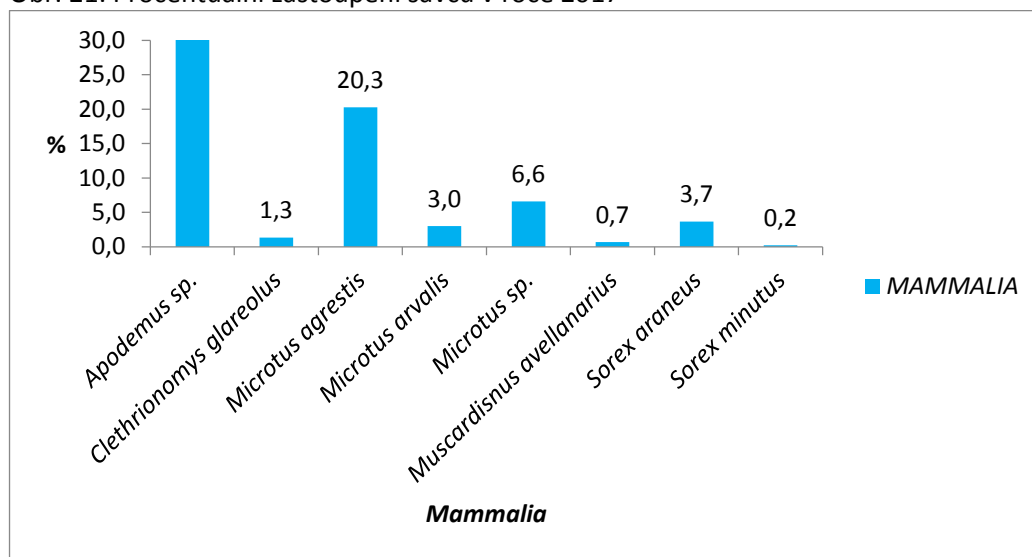
Obr. 20: Složení potravy sýce rousného v roce 2017



Tab. 14: Zastoupení savců v roce 2017

druh/budka	59	848	1309	1325	1346	1381	1386	1408	1414	1840	13107	13139	13142	13144	celkový počet	%
<i>Apodemus sp.</i>	38	65	47	50	43	26	60	15	32	31	58	53	51	8	577	64,3
<i>Clethrionomys glareolus</i>	0	0	0	5	1	0	0	0	2	0	1	0	1	2	12	1,3
<i>Microtus agrestis</i>	3	12	8	37	12	17	8	13	14	16	15	11	8	8	182	20,3
<i>Microtus arvalis</i>	0	0	1	3	3	4	0	2	6	0	2	1	2	3	27	3,0
<i>Microtus sp.</i>	1	3	5	8	8	5	2	3	4	3	8	3	4	2	59	6,6
<i>Muscardisnus avellanarius</i>	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	6	0,7
<i>Sorex araneus</i>	0	0	1	6	1	0	4	5	9	1	1	0	2	3	33	3,7
<i>Sorex minutus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0,2
MAMMALIA	42	80	63	111	68	52	74	40	67	51	86	69	69	26	898	100,0

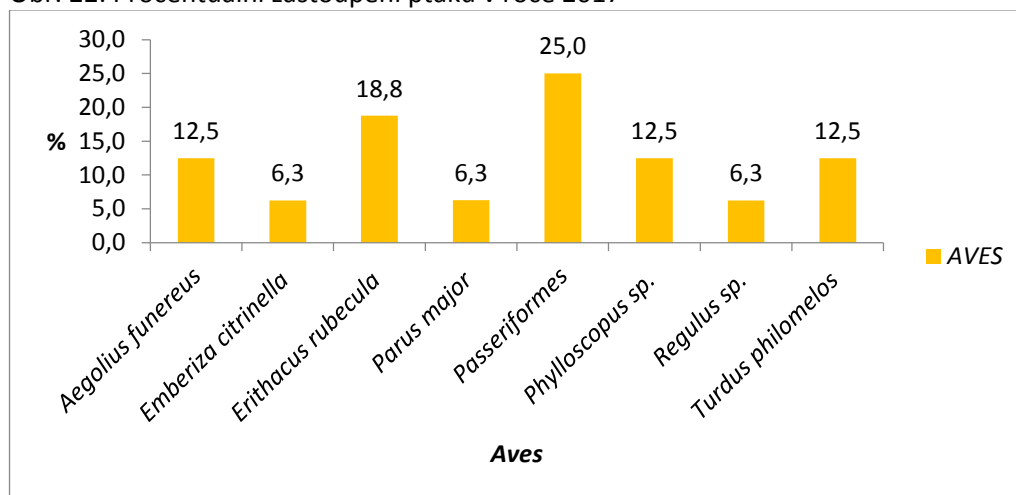
Obr. 21: Procentuální zastoupení savců v roce 2017



Tab. 15: Zastoupení ptáků v roce 2017

druh/budka	59	848	1309	1325	1346	1381	1386	1408	1414	1840	13107	13139	13142	13144	celkový počet	%
<i>Aegolius funereus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	12,5
<i>Emberiza citrinella</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	6,3
<i>Erithacus rubecula</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	3	18,8
<i>Parus major</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6,3
<i>Passeriformes</i>	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	4	25,0
<i>Phylloscopus sp.</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	12,5
<i>Regulus sp.</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6,3
<i>Turdus philomelos</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	12,5
AVES	2	1	0	2	0	1	1	4	1	0	0	0	3	1	16	100,0

Obr. 22: Procentuální zastoupení ptáků v roce 2017

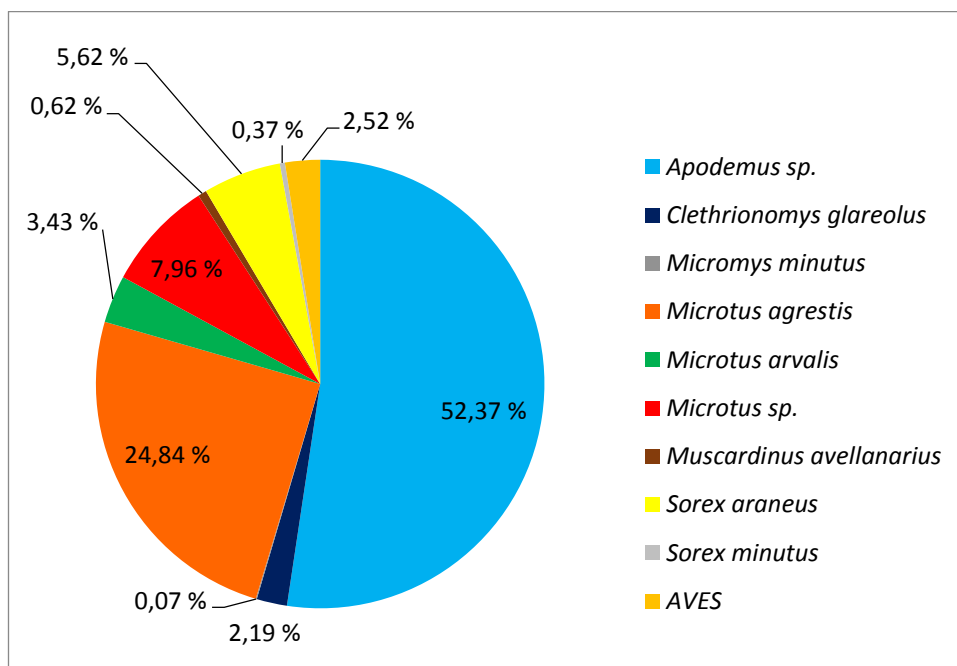


4.2.5 Celkové potravní spektrum v letech 2014-2017

V období 2014-2017 bylo z 58 vzorků determinováno celkem 2738 jedinců kořisti (tab. 16 – příloha). Savci s 2669 ks představují 97,48 % celkové kořisti, ptáci s 69 ks byli zastoupeni 2,52 % (obr. 23). Nejpočetnější složku potravy sýce rousného tvořila *Apodemus* sp., které bylo nalezeno 1434 kusů (52,37 %). Dále zde byli zastoupeni: *Microtus agrestis* (24,84 %), *Microtus* sp. (7,96 %), *Sorex araneus* (5,62 %), *Clethrionomys glareolus* (2,19 %), *Microtus arvalis* (3,43 %), *Muscardinus avellanarius* (0,62 %), *Sorex minutus*, (0,37 %), *Micromys minutus* (0,07 %).

U ptáků byl nejčastěji loven *Turdus philomelos* (0,47 %). Dále se zde vyskytovali: *Phylloscopus* sp. (0,33 %), *Erithacus rubecula* (0,29 %), *Aegolius funereus* (0,18 %), *Passeriformes* (0,18 %), *Fringilla coelebs* (0,15 %), *Pyrrhula pyrrhula* (0,15 %), *Parus major* (0,11 %), *Emberiza citrinella* (0,07 %), *Sylvia atricapilla* (0,07 %), *Turdus merula* (0,07 %), *Anthus trivialis* (0,04 %), *Carduelis cannabina* (0,04 %), *Dendrocopos major* (0,04 %), *Ficedula* sp (0,04 %), *Garrulus glandarius* (0,04 %), *Phoenicurus* sp. (0,04 %), *Prunella modularis* (0,04 %), *Regulus regulus* (0,04 %), *Regulus* sp. (0,04 %), *Sitta europaea* (0,04 %), *Sylvia curruca* (0,04 %), *Turdus* sp. (0,04 %).

Obr. 23: Celkové potravní spektrum z let 2014-2017

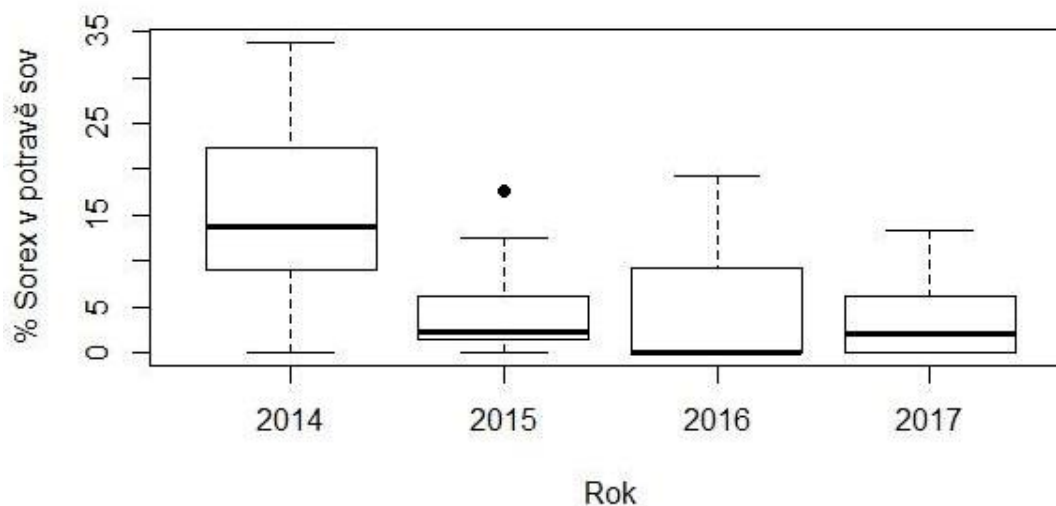


4.2.6 Meziroční změny

Ve sledovaných letech 2014-2017 byly zjištěny průkazné rozdíly v podílu *Apodemus* sp. (df = 53, var = 85,1 %, chí = 11237, P < 0,0001) a *Sorex* sp. (*Sorex araneus*, *Sorex minutus*) (df = 53, var = 9,4 %, chí = 72,3, P < 0,0001) zastoupených v potravě sýce rousného.

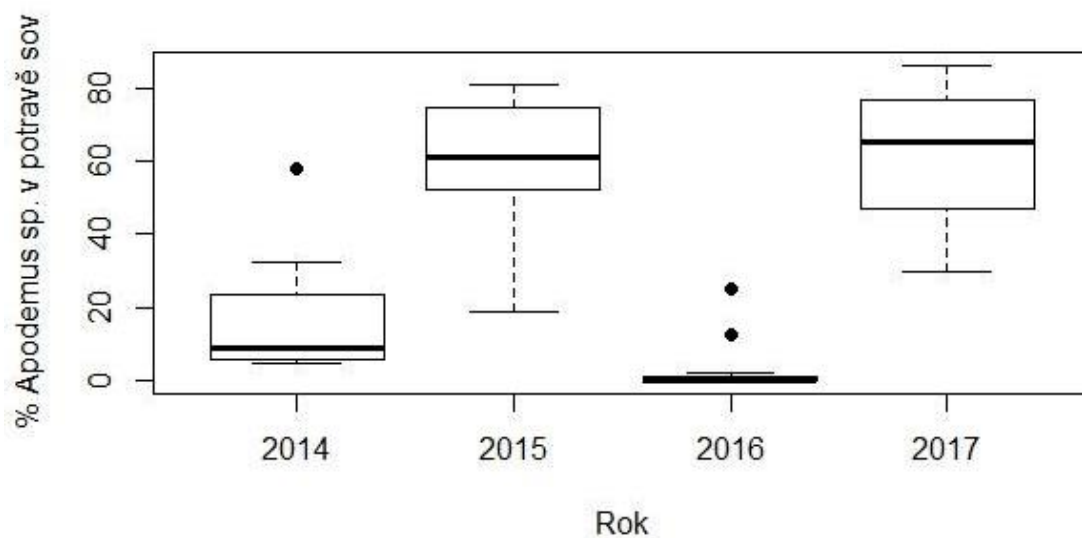
Sorex sp. byl v meziročním porovnání nejvíce zastoupen v roce 2014, průměrně 15,7 % potravy v každém hnízdě. V ostatních letech nedosahoval více než 5 %. V roce 2015 (3,9 %), v roce 2016 (5,0 %) a v roce 2017 (4,1 %) potravy v každém hnízdě (obr. 24; tab. 17, 18, 19, tab. 20 – přílohy).

Obr. 24: Meziroční změny *Sorex* sp.



Meziroční zastoupení *Apodemus* sp. bylo vyšší v letech 2015 a 2017, kdy myšice tvořily průměrně 59,4 % a 61,7 % potravy v každém hnízdě, zatímco v letech 2014 a 2016 dosahovaly průměrně pouze 18,5 % a 3,3 % potravy v každém hnízdě. (obr. 25; tab. 17, 18, 19, tab. 20 – přílohy)

Obr. 25: Meziroční změny *Apodemus* sp.



Tab. 17: Procentuální podíl vybraných složek potravy – *Apodemus* sp. a *Sorex* sp. v potravě sýce rousného v jednotlivých hnízdech v roce 2014

budka	datum zahníždění	<i>Apodemus</i> (%)	<i>Sorex</i> (%)
1396	87	6,5	25,8
1348	97	32,3	33,9
63	105	9,1	13,6
1377	154	4,8	19,0
13154	159	4,9	12,6
13111	160	14,3	0,0
1330	173	57,9	5,3
průměr	133,6	18,5	15,7

Tab. 18: Procentuální podíl vybraných složek potravy – *Apodemus* sp. a *Sorex* sp. v potravě sýce rousného v jednotlivých hnízdech v roce 2016

budka	datum zahníždění	<i>Apodemus</i> (%)	<i>Sorex</i> (%)
1377	86	25	0,0
13128	93	0	0,0
13129	93	0	0,0
13141	94	0	0,0
13153	99	0	3,6
1340	101	0	0,0
1347	103	0	0,0
1396	105	0	19,2
1392	112	2	6,0
1422	130	12,5	18,8
603	131	0	0,0
1516	142	0	12,5
průměr	107,4	3,3	5,0

Tab. 19: Procentuální podíl vybraných složek potravy – *Apodemus* sp. a *Sorex* sp. v potravě sýce rousného v jednotlivých hnízdech v roce 2017

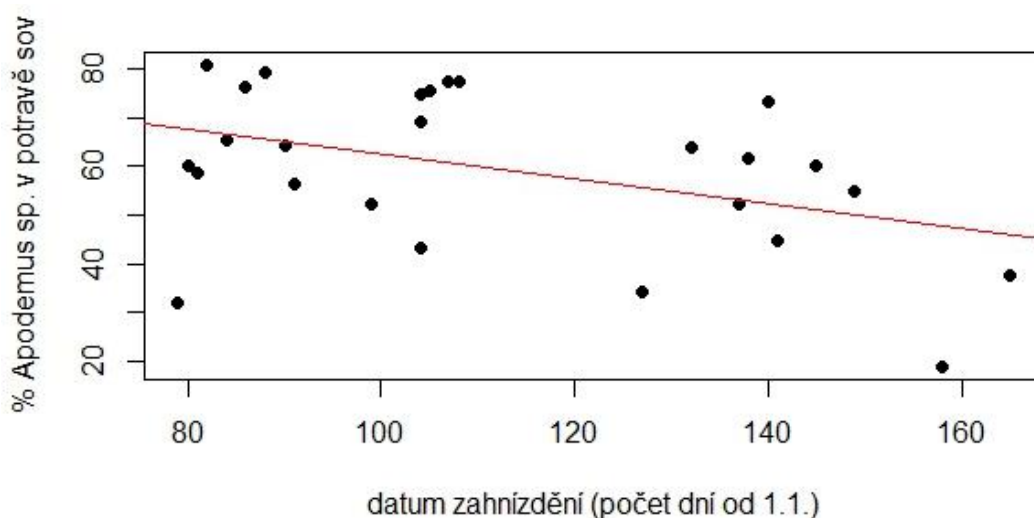
budka	datum zahníždění	<i>Apodemus</i> (%)	<i>Sorex</i> (%)
13139	78	76,8	0,0
1381	85	49,1	0,0
1309	86	74,6	1,6
13107	103	67,4	2,3
1386	115	80,0	5,3
59	130	86,4	0,0
1340	133	60,8	2,0
13144	134	29,6	11,1
848	137	80,2	0,0
1414	138	47,1	13,2
13142	138	70,8	2,8
1325	139	44,2	6,2
1346	139	63,2	1,5
1408	157	34,1	11,4
průměr	122,3	61,7	4,1

4.2.7 Vliv načasování hnízdění na zastoupení *Apodemus* sp. a *Sorex* sp. v potravě sýce rousného

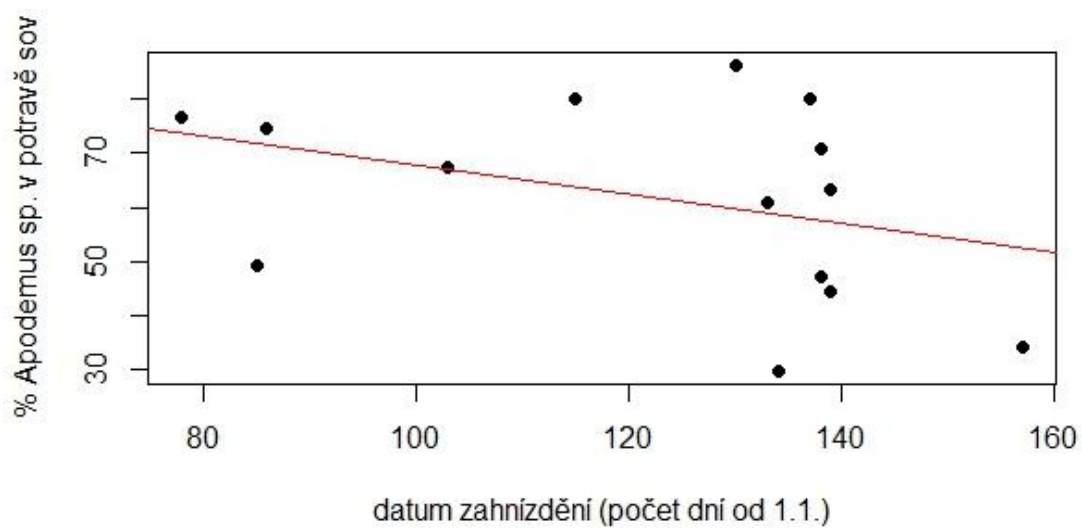
V letech 2014-2017 byl zjištěn vliv dat zahnízdění na podílu *Apodemus* sp. v potravě sýce rousného ($df = 0$, $var = 6,6 \%$, $\chi^2 = 929,8$, rok jako kovariát).

V letech 2014 a 2016 se zastoupení *Apodemus* sp. v potravě sýce rousného významně neměnilo v průběhu hnízdění sezóny, oproti tomu, v průběhu hnízdění sezóny 2015 a 2017 se podíl *Apodemus* sp. v potravě sýce rousného signifikantně snižoval (obr. 26 a 27). To znamená, že páry, které zahnízdily v sezóně dříve, lovily více myšic. Zastoupení *Sorex* sp. se během let 2014-2017 významně neměnilo, tudíž se vliv načasování hnízdění neprojevil.

Obr. 26: Vliv načasování hnízdění na zastoupení *Apodemus* sp. v potravě sýce rousného v roce 2015



Obr. 27: Vliv načasování hníždění na zastoupení *Apodemus* sp. v potravě
sýce rousného v roce 2017



5. DISKUZE

Zcela jednoznačně jsou preferováni savci. Převažující podíl savců v potravě sýce rousného v Krušných horách odpovídá výsledkům z mých zjištěných let 2014-2017 (97,48 %) ale i z jiných prací. Například Holý (2002) zkoumal potravu v Krušných horách v letech 1999-2001, kdy jejich zastoupení dosahovalo 93,4 %, v letech 2002-2003 zjistila Sobotová (2008) 98,21 %, v letech 2004-2005 Dvořáčková (2009) 98,81 % či v letech 2007-2008 Komrsková (2009) 97,27 %. Obdobné výsledky byly zjištěny i v severní Evropě. Například ve Finsku, kde savci byli zastoupeni v rozmezí 80-94 % (např. Sulkava et Sulkava, 1971; Jäderholm, 1987 či Korpimäki, 1988a). I ve střední Evropě, konkrétně v Německu byly zjištěny přibližně stejné výsledky (97-99 %, např. Schelper, 1989).

Drobní zemní savci hrají zásadní roli jako kořist pro predátory a rovněž ovlivňují strukturu vegetace, hlavně lesních porostů. Rozšíření drobných savců a jejich populační dynamiku ovlivňuje rozmístění potravních zdrojů, úkrytů i výskyt jedinců stejného druhu (Zárybnická et al., 2017).

Ve střední Evropě jsou počty drobných savců trvale nižší a stabilnější než je tomu v severní Evropě, kde jsou zřetelné jejich fluktuace ve 3-5letých cyklech (Zárybnická et al., 2013). Zárybnická et al. (2017) zjistili, že faktory prostředí výrazně působí na strukturu a dynamiku společenstev drobných savců ve střední Evropě. Ve střední Evropě tvoří kromě hrabošů hlavní složku potravy také myšice rodu *Apodemus* (Zárybnická et al., 2013). Oproti tomu v severní Evropě se myšice nacházejí ve velmi malém počtu či vůbec (Sulkava et Sulkava, 1971). To je dáno tím, že severní okraj areálu myšice křovinné je v jižním Švédsku a Norsku a myšice lesní ve středním Finsku (Zárybnická et al. 2015). Rejsci jsou považovány za hlavní alternativní kořist sýce rousného a v severních oblastech jsou zastoupeni v potravě sov častěji než myšice (Sulkava et Sulkava 1971; Korpimäki, 1981).

Na území České republiky patří myšice k nejčastěji lovené kořisti hlavně v období populačního minima hrabošovitých. Holý (2002) zaznamenal, že v roce 2001 v Krušných horách byl extrémní nárůst myšic *Apodemus* sp., to samé platilo v roce 2004, což bylo vždy spojené s jejich přemnožením (Dvořáčková, 2009). I v letech 2007-2008, kdy poklesla dominance hraboše mokřadního, se počet myšic zvýšil

(Komrsková, 2009), stejně tak tomu bylo i v mnou studovaných letech 2015, kdy myšice dosahovaly extrémního nárůstu 60,0 % a 2017, kdy byly myšice zastoupeny v 60,1 %.

Čeď rejskovití se vyskytuje průměrně v obdobných procentuálních zastoupeních okolo 20-30 %. Konkrétně rejsek obecný v letech 1999-2001 v Krušných horách tvořil 21,4 % (Holý, 2002). To samé potvrdila Sobotová (2008) v letech 2002-2003, kdy rejsek obecný přestavoval 23,2 %. Naopak v roce 2004 se v potravě vyskytoval pouze v zastoupení 1,6 % (Dvořáčková, 2009). Mým výzkumem z let 2014-2017 bylo zjištěno, že rejsek obecný patří mezi pravidelně lovenou kořist sýce a v potravě má významné postavení i ve všech zemích. Korpimäki (1988a) uvádí, že příčinou zvyšování zastoupení rejsků v potravě může být jeho snadné zaznamenávání v prostředí, a to hlavně díky jeho hlučnosti. Z toho pak následuje úspěšně ulovení, oproti ostatním druhům kořisti, hlavně hrabošů. Hraboši rodu *Microtus* sp. tvoří hlavní složku potravy sýce rousného v severních oblastech Evropy (Korpimäki, 1986a). Zatímco podíl hrabošů v potravě sýce rousného je méně ovlivněn jejich dostupností v terénu, podíl myšic je silně ovlivněn jejich dostupností (Zárybnická et al., 2013). Ptáci a rejsci představují alternativní složku potravy, kterou sovy loví v období špatné dostupnosti myšic a hrabošů.

Podíl myšic v potravě sýce rousného se mezi roky 2014- 2017 významně lišil. Především v letech 2014 (19,0 % potravy) a 2016 (3,3, % potravy) byla myšice v terénu zastoupena méně, tudíž sýci tuto kořist lovili méně. Zatímco v letech 2015 (59,4 % potravy) a 2017 (61,7 % potravy), kdy se myšice přemnožily, byla tato kořist v jejich potravě velmi četná. Podobně Zárybnická et al., (2013) zjistili, že početnost myšic v potravě sov je významně ovlivněna jejich dostupností v terénu. Podobné to bylo také s rejsky, ti tvořili v roce 2014 (18,8 %) jeho potravy, zatímco v letech 2015 (3,9 %), 2016 (5,0 %), 2017 (4,1 %). Zde se jednoznačně projevil efekt dostupnosti hlavní potravy, který následně limitoval výskyt alternativní kořisti v potravě.

V mé práci bylo tedy zjištěno, že v potravně chudých letech (2014, 2016) se podíl myšic a rejsků v průběhu sezóny významně neměnil. Tento výsledek může být zapříčiněn nízkou dostupností potravy v průběhu sezóny, ale zároveň také malým počtem vyhodnocovaných hnízd v roce 2014. Odlišné výsledky však byly zjištěny v letech 2015 a 2017 - v potravně bohatých letech. Sýci v těchto letech lovili rejsky

pouze minimálně, přičemž se jejich podíl v kořisti v průběhu sezóny neměnil. Nicméně u myšic, které tvořily průměrně 59,4 % a 61,7 % potravy sýce rousného, se v průběhu sezóny podíl v potravě signifikantně snižoval. To znamená, že časněji hnízdící páry ji měly v potravě více, později hnízdící páry ji měly naopak v potravě méně. Pokles myšic mohl být spojen např. s dostupností této kořisti, která byla vyšší na jaře. Protože sýc rousný je generalista, tzn., že loví nejlépe dostupnou kořist, je pravděpodobné, že pokles početnosti myšic v průběhu hnízdní sezóny se odráží v lovené kořisti. Výsledky této studie tuto domněnku potvrzují.

6. ZÁVĚR

Diplomová práce zhodnotila strukturu potravy sýce rousného s důrazem na zastoupení myšic a rejsků v Krušných horách v období 2014-2017, přičemž hlavním cílem bylo vyhodnotit jejich vliv na načasování hnízdění sýce.

Tato studie probíhala v imisní oblasti Krušných hor a data byla získána z vývržků sebraných během těchto 4 let. Rozborem 58 vzorků bylo zjištěno celkem 2738 jedinců kořisti. Savci představovali 97,48 % (2669 ks), zatímco ptáci pouze 2,52 % (69 ks). V celém čtyřletém období tvořili hlavní podíl kořisti savci, zbývající část ptáci.

V roce 2014 bylo v 6 budkách determinováno 259 jedinců kořisti, z toho 87,3 % tvořili savci (9 druhů), zbytek 12,7 % ptáci (14 druhů).

V roce 2015 bylo nalezeno 1349 jedinců kořisti v 26 budkách. Kořist tvořili pouze savci (9 druhů), ptáci se v tomto roce nevyskytovali vůbec.

V roce 2016 bylo ve 12 budkách zjištěno celkem 216 jedinců kořisti, z toho 90,7 % tvořili savci (8 druhů), zbytek 9,3 % ptáci (14 druhů) a neurčené druhy zařazeny do řádu *Passeriformes*.

V roce 2017 se rozborem 14 budek zjistilo 914 jedinců kořisti, z toho 98,2 % tvořili savci (8 druhů), zbývající část 1,8 % ptáci (7 druhů) a neurčené druhy zařazeny do řádu *Passeriformes*.

Ze savců ve zkoumaných letech 2014-2017 tvořila nejpočetnější složku potravy sýce rousného *Apodemus* sp., které bylo nalezeno 1434 kusů (52,37 %). Dále byli zastoupeni: *Microtus agrestis* (24,84 %), *Microtus* sp. (7,96 %), *Sorex araneus* (5,62 %), *Clethrionomys glareolus* (2,19 %), *Microtus arvalis* (3,43 %), *Muscardinus avellanarius* (0,62 %), *Sorex minutus*, (0,37 %), *Micromys minutus* (0,07 %).

U ptáků v těchto letech byl nejčastěji loven *Turdus philomelos* (0,47 %). Dále se zde vyskytovali: *Phylloscopus* sp. (0,33 %), *Erithacus rubecula* (0,29 %), *Aegolius funereus* (0,18 %), *Passeriformes* (0,18 %), *Fringilla coelebs* (0,15 %), *Pyrrhula pyrrhula* (0,15 %), *Parus major* (0,11 %), *Emberiza citrinella* (0,07 %), *Sylvia atricapilla* (0,07 %), *Turdus merula* (0,07 %) a *Anthus trivialis*, *Carduelis cannabina*, *Dendrocopos major*, *Ficedula* sp., *Garrulus glandarius*, *Phoenicurus* sp., *Prunella*

modularis, Regulus regulus, Regulus sp., Sitta europaea, Sylvia curruca a Turdus sp. se zastoupením 0,04 %.

Dalším cílem bylo vyhodnotit zastoupení rejsků a myšic ve vztahu k načasování hnízdění sýce rousného. Ve sledovaných letech 2014-2017 byl zjištěn průkazný rozdíl v podílu myšic i rejsků zastoupených v potravě sýce. Myšice tvořily v roce 2014 průměrně (18,5 %), v r. 2015 (59,4 %), v r. 2016 (3,3 %) a v r. 2017 (61,7 %) potravy v každém hnízdě. Rejscí tvořili v roce 2014 průměrně (15,7 %), v r. 2015 (3,9 %), v r. 2016 (5,0 %) a v r. 2017 (4,1 %) potravy v každém hnízdě.

Dále bylo zjištěno, že v letech 2014 a 2016 se zastoupení myšic v potravě sýce rousného významně neměnilo v průběhu hnízdní sezóny, oproti tomu, v průběhu hnízdní sezóny 2015 a 2017 se podíl myšic v potravě sýce rousného signifikantně snižoval, to znamená, že páry, které zahnízdily v sezóně dříve, lovily více myšic. Zastoupení rejsků se během let 2014-2017 významně neměnilo, tudíž se vliv na načasování hnízdění neprojevil.

7. POUŽITÁ LITERATURA

- ANDĚRA M., HORÁČEK I., 2005:** Poznáváme naše savce. Sobotáles, Praha, 328 s.
- BENEŠ B., 1986:** Savci v potravě sýce rousného (*Aegolius funereus*) z Rejvízu (Jeseníky). Čas. Slez. Muz. Opava 35: 219–225.
- BONDRUP-NIELSEN S., 1977:** Thawing of frozen prey by boreal and saw-whet owls. Canadian Journal of Zoology, 55(3): 595-601.
- BOROVÍČKA J., KAŠPAR T., 1978:** Myšivka horská – *Sicista betulina* ve vývrzcích sýce rousného. Živa 26: 113.
- CRAMP S., SIMMONS K., 1985:** Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic Vol. IV. Oxford University Press, Oxford & New York, 606–616.
- DANKO Š., DAROLOVÁ A., KRIŠTÍN A., 2002:** Rozšírenie vtákov na Slovensku. Slovenská akadémia vied, Bratislava, 686 s.
- del HOYO J., ELLIOTT A., SARGATALI J. [eds], 1999:** Handbook of the Birds of the World. Vol. 5. Barn-owls to Hummingbirds. Lynx Edicions, Barcelona, 759 s.
- DRDÁKOVÁ M., 2003:** Hnízdní biologie sýce rousného (*Aegolius funereus*) v imisních oblastech Krušných hor. Sylvia 39: 35–51.
- DRDÁKOVÁ M., 2004:** Sýc rousný – úspěšný druh imisních holin. Živa 3: 128–130.
- DRDÁKOVÁ M., 2005:** Růst mláďat sýce rousného (*Aegolius funereus*) v Krušných horách. BUTEO 14: 37-50.
- DRDÁKOVÁ M., ZÁRYBNICKÝ J., 2004:** Mění se aktivita sýce rousného (*Aegolius funereus*) v průběhu hnízdění? Sluka, Holýšov 1: 23–26.

DVOŘÁČKOVÁ Š., 2009: Potravní ekologie sýce rousného (*Aegolius funereus*) v Krušných horách (2004–2005). Diplomová práce, FŽP ČZU Praha, 73 s.

HAKKARAINEN H., KORPIMÄKI E., 1998: Why do territorial male Tengmalm's owls fail to obtain a mate? *Oecologia* 114: 578– 582.

HAKKARAINEN H., [eds.] 2003: Habitat composition as a determinant of reproductive success of Tengmalm's owls under fluctuating food conditions. *Oikos* 100: 162 - 171.

HOLÝ P., 2002: Potravní ekologie sýce rousného (*Aegolius funereus*) v imisních oblastech Krušných hor. Diplomová práce, LF ČZU Praha, 98 s.

HÖRNFELDT B., CARLSSON B. – G., LÖFGREN O., EKLUND U., 1990: Effects of cyclic supply on breeding performance in Tengmalm's Owl (*Aegolius funereus*). *Can. J. Zool.* 68: 522–530.

HRUŠKA J., 1978: Sýci rousní hledají pomoc člověka. *Památky a Příroda* 3: 42 - 43.

HUDEK K., ŠŤASTNÝ K., 1983: Fauna ČSSR. Ptáci. Vol. 3/I. Academia, Praha: 109–116.

HUDEK K., ŠŤASTNÝ K., 2005: Fauna ČR. Ptáci. Vol. 2/II. Academia, Praha: 1023-1026.

JÄDERHOLM K., 1987: Diets of the Tengmalm's Owl *Aegolius funereus* and the Ural Owl *Strix uralensis* in Central Finland. *Ornis Fennica* 64: 149-153.

KLOUBEC B., 1986: Rozšíření, početnost a ekologické nároky sýce rousného (*Aegolius funereus* L.) v jižních Čechách. Sborník z ornitologické konference Sovy 1986, Přerov: 85-93.

KLOUBEC B., VACÍK R., 1990: Náčrt potravní ekologie sýce rousného (*Aegolius funereus*) v Československu. *Tichodroma* 3: 103-125.

KLOUBEC B., PAČENOVSKÝ S., 1996: Hlasová aktivita sýce rousného (*Aegolius funereus*) v jižních Čechách a na východním Slovensku: cirkadiánní a sezónní průběh, vlivy na její intenzitu. *Buteo* 8: 5-22.

KOMRSKOVÁ P., 2009: Potravní ekologie sýce rousného (*Aegolius funereus*) v Krušných horách (2007–2008). Diplomová práce, FŽP ČZU Praha, 89 s.

KÖNIG C., WEICK F., 2008: Owls of the World. Christopher Helm Publishers, London, 519 s.

KORPIMÄKI E., 1981: On the ecology and biology of Tengmalm's Owls (*Aegolius funereus*) in Southern Ostrobothnia and Suomenselkä, western Finland. *Acta Univ. Ouluensis, Ser. A* 118, *Biol.* 13: 1-84.

KORPIMÄKI E., 1986a: Seasonal changes in the food of Tengmalm's Owl *Aegolius funereus* in western Finland. *Ann. Zool. Fenn.* 23: 339-344.

KORPIMÄKI E., 1986b: Prey caching of breeding Tengmalm's Owl *Aegolius funereus* as a buffer against temporary food shortage. *Ibis* 129: 499-510.

KORPIMÄKI E., 1988a: Diet of breeding Tengmalm's Owls (*Aegolius funereus*): long-term changes and year-to-year variation under cyclic food conditions. *Ornis Fenn.* 65:21-30.

KORPIMÄKI E., HAKKARAINEN H., 2012: The Boreal Owl: ecology, behaviour and conservation of a forest-dwelling predator. Cambridge University Press, Cambridge: 354 s.

KOUBA M., TOMÁŠEK V., ŠŤASTNÝ K., 2010: Telemetrie sýce rousného (*Aegolius funereus*) v imisemi poškozených oblastech Krušných hor. In *Zoologické dny Praha 2010, sborník abstraktů*, Ústav biologie obratlovců AV ČR, Brno: 126.

KOUBA M., ŠŤASTNÝ K., 2012: Domovské okrsky sýce rousného (*Aegolius funereus*) během dospívání v imisních oblastech Krušných hor. *Sylvia* 48: 115-152.

KOUBA M., BARTOŠ L., TOMÁŠEK V., POPELKOVÁ A., ŠŤASTNÝ K., ZÁRYBNICKÁ M., 2017: Home range size of Tengmalm's owl during breeding in Central Europe is determined by prey abundance. PLoS ONE12: 1-15.

MELICHAR V., KRÁSA P., 2009: Krušné hory – smutné pohoří. Ochrana přírody 6: 2 -7.

MIKKOLA H., 1983: Owls of Europe. T. & A. D. Poyser, Calton: 440 s.

MLÍKOVSKÝ J., 1998: Potravní ekologie našich dravců a sov. Metodika českého svazu ochránců přírody č. 11: ZO, Vlašim. 1. vydání, 103 s.

MRLÍK V., 1994: Sýc rousný (*Aegolius funereus*) v Moravském krasu a poznámky k jeho hlasové aktivitě. Sylvia 30: 141-147.

NORBERG R. Å., 1970: Hunting technique of Tengmalm's owl *Aegolius funereus*. Ornis Scandinavica, 1: 51-64.

POKORNÝ J., 1997: Potravní ekologie sýce rousného (*Aegolius funereus* L.) v imisemi postižených oblastech Jizerských hor a Krkonoš. Diplomová práce, LF ČZU Praha, 113 s.

PYKAL K., KLOUBEC, B., 1994: Feeding ecology of Tengmalm's owl *Aegolius funereus* in the Šumava National Park, Czechoslovakia. In. Meyburg B. – U. & R. D. Chancellor (eds.) 1994: Raptor Conservation Today, WW GBP/The Pica Press: 537-541.

RYMEŠOVÁ D., 2006: Složení potravy a hnízdní úspěšnost sýce rousného *Aegolius funereus* (L., 1758), v CHKO Žďárské vrchy. *Bakalářská práce, PŘF MU, Brno, 75 s.*

SAUER F., 1995: Ptáci lesů, luk a polí: Ikar, Praha, 286 s.

SCHELPER W., 1989: Zur Brutbiologie, Ernährung und Populationsdynamik des Raufusskauzes *Aegolius funereus* im Kaufunger Wald (Süd-niedersachsen). Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen 21. Jahrgang 2: 33-53.

SCHWERDTFEGER O., 1988: Analyse der Depotbeute in den Bruthöhlen des Rauhfusskauzes (*Aegolius funereus*). Die Vogelwelt 109: 176-181.

SOBOTOVÁ L., 2008: Potravní ekologie sýce rousného (*Aegolius funereus*) v imisních oblastech Krušných hor. Diplomová práce. FŽP ČZU, Praha, 74 s.

SULKAVA P., SULKAVA S., 1971: Die nistzeitliche Nahrung des Rauhfusskauzes *Aegolius funereus* in Finnland 1958 - 67. Ornis Fennica 48: 117-124.

ŠŤASTNÝ K., BEJČEK V., HUDEC K., 1996: Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 1985-1989. - H & H, Praha, 457 s.

ŠŤASTNÝ K., BEJČEK V., 2003: Červený seznam ptáků České republiky. Příroda, Praha 22: 95-129.

ŠŤASTNÝ K., BEJČEK V., HUDEC K., 2009: Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2001-2003. Aventinum s. r. o., Praha, 463 s.

ŠŤASTNÝ K., BEJČEK V., ZÁRYBNICKÁ M., HANEL J., HÝLOVÁ A., JURAS R., KOUBA M., SLÁMOVÁ P., SVOBODOVÁ J., TOMÁŠEK V., 2010: Využití predátorů v biologickém boji s drobnými hlodavci ve vyhlášených ptačích oblastech na Krušných horách. FŽP ČZU, Praha, 74 s.

ŠŤASTNÝ K., BEJČEK V., NĚMEC M., 2017: Červený seznam ptáků České republiky. In: **CHOBOT K., NĚMEC M., (eds), 2017:** Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Obratlovci - Příroda, Praha, 34: 107-154.

ŠŤASTNÝ K., 2017: Dravci, sokoli a sovy v ilustracích Pavla Procházky. Aventinum, Praha, 336 s.

TUNKA Z., 1988: Sýc rousný novým hnízdním druhem avifauny Znojemska. Živa, 36: 196.

VACÍK R., 1991: Hnízdní biologie sýce rousného, *Aegolius funereus*, v Čechách a na Moravě. Sylvia 28: 95 - 113.

WITT R. [eds], 1995: Steinbachův velký průvodce přírodou PTÁCI, GeoCenter, Praha, 192 s.

ZÁRYBNICKÁ M., RIEGERT J., ŠŤASTNÝ K., 2003: The role of *Apodemus* mice and *Microtus* voles in the diet of the Tengmalm s owl in Central Europe. *Population Ecology* 55(2): 353-361.

ZÁRYBNICKÁ M., RIEGERT J., ŠŤASTNÝ K., 2013: The role of *Apodemus* mice and *Microtus* voles in the diet of the Tengmalm s owl in Central Europe. *Population Ecology* 55(2): 353-361.

ZÁRYBNICKÁ M., RIEGERT J., ŠŤASTNÝ K., 2015: Non-native spruce plantations represent a suitable habitat for Tengmalm's Owl (*Aegolius funereus*) in the Czech Republic, Central Europe. *Journal of Ornithology* 156: 457-468.

ZÁRYBNICKÁ M., RIEGERT J., BEJČEK V., SEDLÁČEK F., ŠŤASTNÝ K., ŠINDELÁŘ J., HEROLDOVÁ M., VILÍMOVÁ J., ZIMA J., 2017: Long-term changes of small mammal communities in heterogenous landscapes of Central Europe. *European Journal of Wildlife Research*, 63(6), 89.

ZÁVALSKÝ O., 2004: Naši dravci a sovy a jejich praktická ochrana. *Metodika ČSOP* č. 29, Nový Jičín, 80 s.

Právní předpisy:

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody krajiny,

Vyhláška č. 395/1992 Sb. v platném znění

Směrnice Rady ES č. 79/409/EEC, o ochraně volně žijících ptáků

8. PŘÍLOHY

Obr. 1: Sýc rousný (*Aegolius funereus*)



Autor: Mgr. Jiří Šindelář

Obr. 2: Sýc rousný (*Aegolius funereus*)



Autor: Mgr. Jiří Šindelář

Obr. 8: Materiál k vyhodnocení



Autor: Kristýna Řánková

Obr. 9: Spodní čelist myšice (*Apodemus* sp.)



Autor: Kristýna Řánková

Obr. 10: Spodní čelist rejska obecného (*Sorex araneus*)



Autor: Kristýna Řánková

Tab. 9: Složení potravy sýce rousného v roce 2015

Budka/druh	<i>Aves</i>	<i>Apodemus</i> sp.	<i>Clethrionomys</i> <i>glareolus</i>	<i>Micromys</i> <i>minutus</i>	<i>Microtus</i> <i>agrestis</i>	<i>Microtus</i> <i>arvalis</i>	<i>Microtus</i> sp.	<i>Muscardinus</i> <i>avellanarius</i>	<i>Sorex</i> <i>araneus</i>	<i>Sorex</i> <i>minutus</i>
59	0	14	1	0	17	4	3	0	2	0
63	0	47	2	0	20	1	3	0	3	0
73	0	43	1	1	10	0	3	0	4	0
79	0	18	1	0	18	2	5	1	3	0
403	0	30	0	0	6	0	1	0	3	0
410	0	17	0	0	10	0	4	0	0	0
594	0	51	2	0	5	0	3	1	1	0
676	0	38	2	0	6	0	2	0	1	0
800	0	26	0	0	18	5	6	0	3	0
848	0	24	1	0	10	2	3	0	0	0
856	0	58	2	0	11	1	0	0	3	0
1319	0	25	0	0	11	0	5	1	6	0
1325	0	22	3	0	32	3	7	1	1	0
1335	0	32	2	0	16	1	9	1	12	1
1350	0	22	0	0	11	2	4	1	2	0
1381	0	9	0	0	25	1	12	0	1	0
1383	0	36	5	0	9	1	3	0	1	0
1385	0	16	1	0	3	0	1	0	0	0
1387	0	42	1	0	17	1	8	0	1	0
1431	0	50	1	0	11	1	2	0	1	0
13114	0	9	0	0	4	0	2	0	1	0
13116	0	10	5	0	2	0	0	0	0	0
13136	0	44	1	0	10	1	4	0	0	0
13140	0	50	1	0	4	2	5	1	0	0
13144	0	27	3	0	7	1	3	0	1	0
13156	0	48	1	0	15	2	4	0	5	0
CELKEM	0	808	36	1	308	31	102	7	55	1
%	0	60	2,7	0,1	22,8	2,3	7,6	0,5	4,1	0,1

Tab. 10: Složení potravy sýce rousného v roce 2016

druh/budka	603	1340	1347	1377	1392	1396	1422	1516	13128	13129	13141	13153	celkový počet	%
<i>Apodemus sp.</i>	0	0	0	1	1	0	6	0	0	0	0	0	8	3,7
<i>Clethrionomys glareolus</i>	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	4	1,9
<i>Microtus agrestis</i>	5	1	2	1	27	11	19	2	3	1	1	21	94	43,5
<i>Microtus arvalis</i>	2	0	1	0	7	2	2	16	1	2	0	2	35	16,2
<i>Microtus sp.</i>	1	0	0	0	7	6	6	7	0	1	0	3	31	14,4
<i>Muscardinus avellanarius</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0,9
<i>Sorex araneus</i>	0	0	0	0	3	5	9	4	0	0	0	1	22	10,2
<i>Sorex minutus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
MAMMALIA	8	1	3	3	48	24	44	29	4	4	1	27	196	90,7
<i>Dendrocopos major</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,5
<i>Emberiza citrinella</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,5
<i>Erithacus rubecula</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0,9
<i>Fringilla coelebs</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0,9
<i>Passeriformes</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,5
<i>Phoenicurus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,5
<i>Phylloscopus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,5
<i>Prunella modularis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,5
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,5
<i>Sitta europaea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,5
<i>Sylvia atricapilla</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,5
<i>Sylvia curruca</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,5
<i>Turdus merula</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,5
<i>Turdus philomelos</i>	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	4	1,9
<i>Turdus sp.</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,5
AVES	4	0	0	1	2	2	4	3	2	0	1	1	20	9,3

Tab. 13: Složení potravy sýce rousného 2017

druh/budka	59	848	1309	1325	1346	1381	1386	1408	1414	1840	13107	13139	13142	13144	celkový počet	%
<i>Apodemus sp.</i>	38	65	47	50	43	26	60	15	32	31	58	53	51	8	577	63,1
<i>Clethrionomys glareolus</i>	0	0	0	5	1	0	0	0	2	0	1	0	1	2	12	1,3
<i>Microtus agrestis</i>	3	12	8	37	12	17	8	13	14	16	15	11	8	8	182	19,9
<i>Microtus arvalis</i>	0	0	1	3	3	4	0	2	6	0	2	1	2	3	27	3,0
<i>Microtus sp.</i>	1	3	5	8	8	5	2	3	4	3	8	3	4	2	59	6,5
<i>Muscardisnus avellanarius</i>	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	6	0,7
<i>Sorex araneus</i>	0	0	1	6	1	0	4	5	9	1	1	0	2	3	33	3,6
<i>Sorex minutus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0,2
MAMMALIA	42	80	63	111	68	52	74	40	67	51	86	69	69	26	898	98,2
<i>Aegolius funereus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0,2
<i>Emberiza citrinella</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,1
<i>Erithacus rubecula</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	3	0,3
<i>Parus major</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,1
<i>Passeriformes</i>	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	4	0,4
<i>Phylloscopus sp.</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0,2
<i>Regulus sp.</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1
<i>Turdus philomelos</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0,2
AVES	2	1	0	2	0	1	1	4	1	0	0	0	3	1	16	1,8

Tab. 16: celkové potravní spektrum v letech 2014-2017

druh/budka	2014		2015		2016		2017		2014-2017	
	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%
<i>Apodemus sp.</i>	41	15,8	808	60,0	8	3,7	577	63,1	1434	52,37
<i>Clethrionomys glareolus</i>	8	3,1	36	2,3	4	1,9	12	1,3	60	2,19
<i>Micromys minutus</i>	1	0,4	1	0,1	0	0	0	0	2	0,07
<i>Microtus agrestis</i>	96	37,1	308	22,8	94	43,5	182	19,9	680	24,84
<i>Microtus arvalis</i>	1	0,4	31	2,3	35	16,2	27	3	94	3,43
<i>Microtus sp.</i>	26	10,0	102	7,6	31	14,4	59	6,5	218	7,96
<i>Muscardinus avellanarius</i>	2	0,8	7	0,5	2	0,9	6	0,7	17	0,62
<i>Sorex araneus</i>	44	17,0	55	4,1	22	10,2	33	3,6	154	5,62
<i>Sorex minutus</i>	7	2,7	1	0,1	0	0	2	0,2	10	0,37
MAMMALIA	226	87,3	1349	100	196	90,7	898	98,2	2669	97,48
<i>Aegolius funereus</i>	3	1,2	0	0	0	0	2	0,2	5	0,18
<i>Anthus trivialis</i>	1	0,4	0	0	0	0	0	0	1	0,04
<i>Carduelis cannabina</i>	1	0,4	0	0	0	0	0	0	1	0,04
<i>Dendrocopos major</i>	0	0	0	0	1	0,5	0	0	1	0,04
<i>Emberiza citrinella</i>	0	0	0	0	1	0,5	1	0,1	2	0,07
<i>Erithacus rubecula</i>	3	1,2	0	0	2	0,9	3	0,3	8	0,29
<i>Ficedula sp.</i>	1	0,4	0	0	0	0	0	0	1	0,04
<i>Fringilla coelebs</i>	2	0,8	0	0	2	0,9	0	0	4	0,15
<i>Garrulus glandarius</i>	1	0,4	0	0	0	0	0	0	1	0,04
<i>Parus major</i>	2	0,8	0	0	0	0	1	0,1	3	0,11
<i>Passeriformes</i>	0	0	0	0	1	0,5	4	0,4	5	0,18
<i>Phoenicurus sp.</i>	0	0	0	0	1	0,5	0	0	1	0,04
<i>Phylloscopus sp.</i>	6	2,3	0	0	1	0,5	2	0,2	9	0,33
<i>Prunella modularis</i>	0	0	0	0	1	0,5	0	0	1	0,04
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	3	1,2	0	0	1	0,5	0	0	4	0,15
<i>Regulus regulus</i>	1	0,4	0	0	0	0	0	0	1	0,04
<i>Regulus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	1	0,1	1	0,04
<i>Sitta europaea</i>	0	0	0	0	1	0,5	0	0	1	0,04
<i>Sylvia atricapilla</i>	1	0,4	0	0	1	0,5	0	0	2	0,07
<i>Sylvia curruca</i>	0	0	0	0	1	0,5	0	0	1	0,04
<i>Turdus merula</i>	1	0,4	0	0	1	0,5	0	0	2	0,07
<i>Turdus philomelos</i>	7	2,7	0	0	4	1,9	2	0,2	13	0,47
<i>Turdus sp.</i>	0	0	0	0	1	0,5	0	0	1	0,04
AVES	33	12,8	0	0	20	9,3	16	1,8	69	2,52

Tab. 20: Procentuální podíl vybraných složek potravy – *Apodemus* sp. a *Sorex* sp.
v potravě sýce rousného v jednotlivých hnízdech v roce 2015

budka	datum zahníždění	<i>Apodemus</i> (%)	<i>Sorex</i> (%)
1325	79	31,9	1,4
1387	80	60,0	1,4
13116	81	58,8	0,0
594	82	81,0	1,6
1383	84	65,5	1,8
1385	86	76,2	0,0
13140	88	79,4	0,0
13144	90	64,3	2,4
13114	91	56,3	6,3
1319	99	52,1	12,5
1335	104	43,2	17,6
73	104	69,4	6,5
403	104	75,0	7,5
1431	105	75,8	1,5
676	107	77,6	2,0
856	108	77,3	4,0
59	127	34,1	4,9
13156	132	64,0	6,7
1350	137	52,4	4,8
63	138	61,8	3,9
13136	140	73,3	0,0
800	141	44,8	5,2
848	145	60,0	0,0
410	149	54,8	0,0
1381	158	18,8	2,1
79	165	37,5	6,3
průměr	112,5	59,4	3,9