

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra myslivosti a lesnické zoologie



**Posouzení výskytu srnčí zvěře ve
vybrané lokalitě podle pobytových
znaků**

Bakalářská práce

Autor práce: Renáta Hanušová

Vedoucí práce: doc. Ing. Vladimír Hanzal, CSc.

2018

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Renáta Hanušová

Provoz a řízení myslivosti

Název práce

Posouzení výskytu srnčí zvěře ve vybrané lokalitě podle pobytových znaků.

Název anglicky

Assessment of the occurrence of roe deer in the selected area by residential characters.

Cíle práce

Cílem práce je pomocí metody sledování výskytu trusu zvěře a vlivu zvěře na dřeviny a byliny vyhodnotit přibližné početní stavy srnčí zvěře ve vybrané lokalitě a posoudit únosnost jejího vlivu na ekosystém.

Metodika

V práci se zaměřte zejména na:

- Zpracování literárního přehledu s použitím nejméně 30 publikací zabývajících se řešenou problematikou
- Vyhodnocení počtu srnčí zvěře pomocí metody výskytu trusu použitou Ščepkou a Bůtorou (2010)
- Vyhodnocení vlivu sledované zvěře na rostlinný pokryv ve vybraném území
- Vyslovení doporučení pro praxi

Při práci se řiďte „Doporučenými pravidly pro zpracování bakalářských a diplomových prací na FLD“

Rešerši předložte v elektronické podobě do konce srpna 2017 a vytištěný strukturovaný rukopis práce do 31.1.2018.

Po splnění stanovené povinnosti bude v příslušném semestru udělen zápočet za bakalářskou práci.

Doporučený rozsah práce

30 str.

Klíčová slova

srnec obecný, pobytové znaky, výskyt

Doporučené zdroje informací

- CAMPBELL, D., SWANSON, G.M., SALES, J., 2004. Comparing the precision and costeffectiveness of faecal pellet group count methods. *Journal of Applied Ecology*. 41: 1185-1196.
- MITCHELL, B., MCCOWAN, D., 1994. The defecation frequencies of red deer in different habitats. *Annual Report Institute of Terrestrial Ecology*, 1983, 15-17.
- MITCHELL, B., ROWE, J.J., RATCLIFFE, P., & HINGE, M., 1985. Defecation frequency in Roe deer (*Capreolus capreolus*) in relation to the accumulation rates of faecal deposits. *J. Zool. (Lond.) (A)* 207: 1-7.
- PLHAL, R. 2008: Možnosti zpřesnění odhadu velikosti populací vybraných druhů zvěře. Diplomová práce. MZLU v Brně, 90 s.
- ŠČEPKA, M., BÚTORA, L. 2010: Zisťovanie početných stavov prežúvavej raticovej zveri Vo vybranej modelovej lokalite VŠLP TU vo Zvolene. *Vedecká konferencia „Poľovnícky manažment a ochrana zveri 2010“ KOLP LF TU Zvolen* 6. 5. 2010, s. 54-58

Předběžný termín obhajoby

2017/18 LS – FLD

Vedoucí práce

doc. Ing. Vladimír Hanzal, CSc.

Garantující pracoviště

Katedra myslivosti a lesnické zoologie

Elektronicky schváleno dne 4. 5. 2017

doc. Ing. Vlastimil Hart, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 12. 2. 2018

prof. Ing. Marek Turčáni, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 10. 04. 2018

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Posouzení výskytu srnčí zvěře ve vybrané lokalitě podle pobytových znaků“ vypracovala samostatně pod vedením doc. Ing. Vladimíra Hanzala, CSc. a použila jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědoma, že zveřejněním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Praze dne 11. 4. 2018

Autor: Renáta Hanušová

Podpis autora:

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucímu bakalářské práce doc. Ing. Vladimíru Hanzalovi, CSc. za poskytnutí cenných rad a zkušeností. Také děkuji kolegům myslivcům, kteří mi pomohli při mapování srnčí zvěře a při sběru informací o srnčí zvěři v posuzovaném území. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat kolegům v práci za jejich podporu a pochopení.

ABSTRAKT A KLÍČOVÁ SLOVA

Bakalářská práce posuzuje výskyt srnčí zvěře ve vybrané lokalitě podle pobytových znaků. Metoda, která byla použita, aplikovali Ščepka a Bůtora v roce 2010. Pro experiment byly zvoleny dvě lokality o rozloze cca 10 ha převážně v lesní části, a to v honitbě Ecce Homo na území Olomouckého kraje na úpatí Nížkého Jeseníku. Monitoring lokalit probíhal v období od března 2017 do prosince 2017. Mimo sledování výskytu hromádek trusu, bylo rovněž zaznamenáváno množství zálehů a případný okus zvěří. Celkem bylo na lokalitách nasbíráno 208 a 174 hromádek trusu, z čehož nejvyšší počty hromádek byly nalezeny v březnu a nejnižší v prosinci. Z výsledků bylo zjištěno, že početní stavy srnčí zvěře v dané lokalitě odpovídají normovaným stavům a škody působené srnčím byly shledány v mezích normálu. Výskyt srnčí zvěře byl naopak posouzen jako přínosný pro bylinné patro. Závěrem lze říci, že celkový ekosystém honitby na tomto území nestrádá vlivem výskytu srnčí zvěře.

Klíčová slova: srnec obecný, pobytové znaky, výskyt

ABSTRACT AND KEYWORDS

The bachelor thesis assesses the occurrence of roe deer within the designated area according to stay signs. Ščepka and Bůtora applied the method, which was used, in 2010. Two localities of a total area of 10 hectares were chosen for the experiment, Ecce Homo hunting district in the Olomouc Region at the foot of the Lower Jeseník Mountains. The monitoring of the localities was carried out between March and December 2017. In addition to monitoring, the presence of excrements piles, the number of lying sites and possible browsing on the plants, bushes and trees was recorded. In total, 208 and 174 piles of excrements were collected, from which the highest numbers of piles were found in March, on the other hand the lowest numbers were found in December. Based on the data collected, it has been found out that the number of the roe deer is within the standard states in the assessed locality and that the damages caused by the roe deer have been found within the bounds of normal limits. The roe deer occurrence, on the contrary, has been assessed as beneficial for the horizontal woodland structure. To conclude, it is to be said that the overall hunting district ecosystem does not suffer due to the roe deer occurrence.

Key words: roe deer, stay signs, occurrence

OBSAH

Zadání.....	1
Prohlášení.....	3
Poděkování.....	4
Abstrakt a klíčová slova	5
Abstract and keywords.....	6
Obsah	7
Seznam tabulek, obrázků a grafů	9
1 Úvod	10
2 Cíle práce	11
3 Literární přehled.....	12
3.1 Související legislativa.....	12
3.2 Sčítací postupy	13
3.2.1 Přímé metody.....	14
3.2.2 Nepřímé metody.....	19
3.3 Posouzení metody sčítání hromádek trusu.....	24
3.4 Stanovení denní defekační dávky	25
3.5 Problematika rozpadu trusu	26
4 Metodika	28
4.1 Charakteristika zájmového území	29
4.1.1 Geomorfologické poměry	29
4.1.2 Geologické a pedologické poměry	30
4.1.3 Charakteristika experimentálních ploch.....	30
5 Výsledky práce	35
6 Diskuze	37

7	Závěr	40
8	Seznam použitých zdrojů.....	41
9	Seznam příloh.....	45
10	Přílohy.....	46

SEZNAM TABULEK, OBRÁZKŮ A GRAFŮ

Tabulka 1 Hodnoty pro výpočet hustoty zvěře (ŠČEPKA, BÚTON, 2010)	28
Tabulka 2 Půdní typy zájmového území (FIALA, REININGER, SAMEK, 2011)	30
Tabulka 3 Legenda k lesnickým zkratkám dřevin (ČESKÁ REPUBLIKA, 1996)	33
Tabulka 4 Hlášení škod srnčí zvěře v zájmovém území	33
Tabulka 5 Vyvětlení sloupců k hlášení škod zvěří v zájmovém území	34
Tabulka 6 Počet hromádek trusu na experimentálních plochách zájmového území	35
Tabulka 7 Zastoupení bylinného patra zájmového území	36
Tabulka 8 Zastoupení lesního vegetačního stupně zájmového území	36
Obrázek 1 Trus <i>Capreolus capreolus</i> (LINDSEY, 2005)	19
Mapa 1 Geomorfologické členění celků zájmového území (WWW.GEOLOGY.CZ)	29
Graf 1 Zastoupení dřevin v revíru Šternberk	31
Graf 2 Zastoupení dřevin v oblasti 424 A	32
Graf 3 Zastoupení dřevin v oblasti 418 D	32

1 Úvod

Podle mysliveckých statistik početní stavy většiny druhů u nás žijící spárkaté zvěře vykazují neustále se zvyšující trend. Za hlavní nástroj účinné regulace stavů zvěře můžeme v současnosti považovat její lov, a proto je důležité k němu přistupovat maximálně zodpovědně, ale také citlivě a obezřetně, neboť zvěř je nedílnou součástí celé řady ekosystémů a je nutné vnímat ji jako přírodní bohatství naší země.

V platné legislativě je výchozím měřítkem pro stanovení výše lovu zvěře výsledek jejího sčítání, které je z tohoto titulu vnímáno jako významný aspekt mysliveckého hospodaření. Kontrola a znalost přesných početních stavů zvěře je tedy nutná pro správné nastavení výše lovu, abychom mohli docílit požadované úrovně populací, a přitom neohrozili její zachování.

V praxi jsou však ke zjišťování početních stavů zvěře v drtivé většině honiteb využívány především jednoduché přímé metody pozorování, přestože je k dispozici poměrně široké spektrum dalších přesnějších sčítacích metod. Samotné výsledky sčítání volně žijících druhů jsou potom pouhým, ne vždy věrohodným odhadem, s možností vysokého odchýlení se od skutečnosti. Populační stavy spárkaté zvěře jsou následně předmětem sporů mezi myslivci, lesníky a zemědělci.

Jistou eventualitou vedoucí ke zvýšení úrovně mysliveckého hospodaření, je posuzování početní únosnosti zvěře v daném prostředí. V tomto případě je k samotnému zjištění počtů zvěře přidáno i hodnocení jejího vlivu na vegetaci; a právě tímto tématem se zabývá tato práce.

2 CÍLE PRÁCE

Metodou sledování výskytu trusu srnčí zvěře a vlivu zvěře na dřeviny a byliny vyhodnotit přibližné početní stavy srnčí zvěře v honitbě Ecce Homo na Šternbersku a posoudit její vliv na dřeviny a byliny v daném ekosystému.

Práce je zaměřena:

- Na zpracování literárního přehledu, který řeší početní stavy a sčítání srnčí zvěře.
- Metodou Ščepka a Bútora (2010) vyhodnotit počty srnčí zvěře.
- Posoudit vliv sledované zvěře na ekosystém lesa v honitbě a doporučení výsledků práce pro praxi.

3 LITERÁRNÍ PŘEHLED

3.1 SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVA

Problematika sčítání srnčí zvěře a zvěře volně se pohybující je dosti komplikovaná a obsáhlá. Samozřejmě do ní nelze zahrnout pouze celkový stav zvěře, ale také způsoby hospodaření, typy a prostorová struktura kultur, úroveň myslivecké péče, lovecký tlak a další faktory. Jako stěžejní faktor by tato práce samozřejmě označila stav zvěře, protože je to jeden z limitujících bodů nejen této práce, ale i v dalších diskuzích, v kruzích, zabývajících se touto tematikou. Platná legislativa reaguje na tento problém a v její pravomoci je vydáno rozmezí, minimálních a normovaných stavů zvěře, které je nutno chovat v každé honitbě. Mezi myslivci, uživateli honebních pozemků a všemi zainteresovanými stranami se vede značná polemika o normovaných stavech a rozdíly s reálnými počty spárkaté zvěře v jednotlivých honitbách. Samozřejmě normované stavy jsou jedním ze základních údajů, které mohou využít při hospodaření se zvěří. Trend vývoje početnosti hlavních druhů spárkaté zvěře hovoří o špatném hospodaření právě s těmito početními stavy. Desetiletí je loveno více spárkaté zvěře, než jsou oficiální normované stavy, ale její skutečná početnost neklesá (VACA, 2013). Dle vyhlášky č. 491/2002 Sb., o způsobu stanovení minimálních a normovaných stavů zvěře a o zařazování honiteb nebo jejich částí do jakostních tříd se normovaný stav *srnce obecného (Capreolus capreolus)* stanoví podle odstavce 1 písm. a) a c) samostatně pro lesní celek a samostatně pro pozemky polní části honitby. Vyskytují-li se v honitbě obě skupiny pozemků, stanoví se normovaný stav srnce obecného jako součet normovaných stavů stanovených samostatně pro každou skupinu pozemků. Pozemky polní části honitby se pro účely této vyhlášky rozumí honební pozemky druhu: orná půda, trvalý travní porost a ostatní plocha. Je-li výměra pozemků polní části honitby nižší, popřípadě vyšší než 1 000 ha, stanoví se normovaný stav srnce obecného přepočtem podle skutečné výměry pozemků polní části honitby (ČESKÁ REPUBLIKA, 2002). Součástí platné legislativy, je i povinnost provádět každoroční

sčítání. Zde neexistuje jednotný postup, podle kterého by se mělo postupovat. Proto by se tato práce zaměřila na hlavní metody sčítání srnčí zvěře, aby pomohla objasnit současné metody tohoto sčítání. V praxi se stanovují dva závazné termíny, kdy se zvěř sčítá. Tyto termíny vyhlašuje orgán státní správy myslivosti. Tyto výsledky slouží jako podklady pro vypracování plánů lovu, aby se stav zvěře pohyboval v uvedeném rozpětí. Sčítací výsledky musí být samozřejmě potvrzeny jejím držitelem. Tento krok objasňuje zřejmou účast majitelů a správců a je tímto krokem zajištěna kontrola při sčítání počtu srnčí zvěře. Samozřejmě tato metoda není optimální při zhoršených podmínkách. Jedná se například o stav, kdy trvají mlhy, je vysoká sněhová pokrývka nebo je půdní povrch pokryt ledovou krustou. Dále se může objevovat silný vítr, nebo potravní rozmanitost v jiné honitbě. Tyto faktory by měli všichni sčítači brát v potaz (DRMOTA, 2013).

3.2 SČÍTACÍ POSTUPY

U dosti případů v aplikované ekologii zahrnuje počítání organismů důležitou součást odvětví. Odhady velikosti populace jsou klíčové pro témata od konzervační biologie, řízení hmyzu až po kontrolu škůdců. Odhad počtu druhů je také běžný při aplikačních studiích. Počítání, může být však obtížné. Některé organismy se rychle pohybují, mnoho z nich je nenápadného zbarvení a ostatní se aktivně vyhýbají početním technologiím, což komplikuje detekci a přesné počítání. Často jsme jen zřídka schopni získat absolutní počty (GREENWOOD, 1996).

Hovoříme-li o jakýchkoliv početních stavech zvěře, musíme si nejprve uvědomit, že v současné myslivecké statistice se vždy objevují dva základní údaje. První z nich jsou údaje o počtech ulovené zvěře a druhé jsou vykazované, tzv. sčítané stavy. Chceme-li hovořit o počtech zvěře, musíme souběžně operovat s oběma těmito základními údaji. Oba tyto údaje mají každý svoje osobité klady i zápory a oba mají svoji vypovídací hodnotu. Údaje o lovu zvěře nemohou plnohodnotně vypovídat o skutečných stavech zvěře, protože do nich vstupuje řada vnějších faktorů. Typický příklad je známý nárůst lovu zvěře v období existenční nejistoty z pohledu pronájmu

honiteb. Je faktem, že blížící se konec nájemních období vyvolává u myslivců podvědomý pocit nestálosti a mnoho uživatelů honiteb se v posledních letech platnosti nájemních dohod snaží zavčas sklidit plody své předcházející desetileté práce (DRMOTA, 2014).

Protože základní výpočty jsou často neuspokojivé způsoby hodnocení početních stavů zvěře, a navíc nemohou být vyřešeny v terénu, je mnoho metod a analýz navrženo tak, aby zlepšovalo možnosti hodnocení početních stavů. Nedostatečné detekci je obzvláště důležité věnovat pozornost a různé metody byly zavedeny, aby pomohly výzkumníkům odhadovat, jaká část cílové populace je potřebná, aby bylo možné provést příslušná nastavení pro sčítací analýzu. Jedna z běžných metod, odběr vzorků na vzdálenost, odhadnout klesající míru detekce ve stanovených vzdálenostech od pozorovatele, a tak extrapolovat pravou hustotu obyvatelstva od detekcí (BUCKLAND et al., 2001).

Otázky stanovení co nejpřesnějšího počtu zvěře, pohybující se v našich honitbách, zaměstnává myslivce, majitele i uživatele pozemků permanentně. Jedná se navíc o značně problémovou záležitost, v rámci, které se mnohde střetávají zájmy myslivecké, zaměřené obvykle na chov atraktivního počtu zvěře, se zájmy osob hospodařících na honebních pozemcích, jejichž cílem je dosažení co nejmenších škod zvěří na pěstovaných kulturách (VACA, 2013).

Metodiku sčítání zvěře můžeme rozdělit na:

3.2.1 PŘÍMÉ METODY

Tyto metody jsou založeny na přímém sčítání zvěře pomocí přímého sledování těchto jedinců. U přímé metody se mohou zaznamenávat doplňkové informace jako je zdravotní stav, věk zvěře nebo pohlaví. Metoda přímého sčítání je velice problematické, co se týče skutečného stavu zvěře. Toto sčítání probíhá za každého ročního období, různými technologiemi (termovize, fotoaparáty, kamery), nebo tzv. metodou opakovaného sčítání jedinců.

- **Přímé sčítání v otevřené krajině**

Metoda přímého sčítání v otevřené krajině je vhodná pro sčítání větších druhů zvířat, které se nacházejí v přehledném terénu. Metoda je založena na rozdělení území na jednotlivé oblasti. Tyto oblasti jsou ohraničeny tak, aby nedocházelo k migraci okolní zvěře, tedy jezerem, plotem nebo další mechanickou, nebo přírodní překážkou. Oblasti jsou dále členěny na menší lokality, které nesmí být větší, než je denní výkon týmu sčítačů, pokud bereme v úvahu, že 8 až 10 sčítačů pokryje 1200 až 2000 ha. Tato metoda se využívá zejména v období ledna až dubna. Toto období je pro zvěř náročné, protože urazí během dne velké vzdálenosti. Tato metoda vyžaduje vybavení dalekohledem, mapou, notebookem a vysílačkou. Metodou je možno zaznamenat pohlaví, dospělost, čas pozorování, směr pohybu tlupy a další dodatečné informace (PLHAL a kol., 2011).

- **Sčítání naháňkou**

Metodika sčítání naháňkou se uplatňuje pouze v oblastech, které se dají identifikovat na mapě v měřítku 1:10 000. Tato metoda vyžaduje velký počet pozorovatelů, kteří jsou umístěni po celé zájmové oblasti a vyhánějí zvěř z jinak nedostupných míst, kde je poté zvěř sečtena. Naháněči musí zaznamenat počet a směr pohybu, kterým se zvěř pohybovala. Záznamy naháněčů se po této naháňce porovnají a vyloučí se tzv. duplikátní sčítací listy. Sčítání naháňkou se využívá pro menší rozlohy lesů a je vhodná pro větší druhy zvěře. Metodou sčítání naháňkou je možno sečíst plochu o ploše několika set hektarů (PLHAL a kol., 2011).

- **Statické sčítání (čekaná)**

Metoda statického sčítání je obdobou metody sčítání naháňkou, ale v tom rozdílu, že statické sčítání probíhá z několika stálých pozic. Doba, která je vhodná pro tuto metodu je doba soumraku a úsvitu, protože zvěř mívá za potravou. Periody pozorování se musí opakovat každé 2-3 hodiny, tak aby

začaly, než začne první zvěř vycházet na pastvu a také dříve, než se začne z pastvy vracet. Metoda je vhodná pro jarní období a v zájmovém území, kde je nejatraktivnější potrava (PLHAL a kol., 2011).

- **Metoda výhodných pozic**

Metoda výhodných pozic je hojně užívaná pro denzitu spárkaté zvěře. Při této metodě musí být vybrán terén, který se vyznačuje kopcovitostí a volnými výhledy, které se uskutečňují z výhodných vyvýšených pozic. Lokality by měly být rozlehlé 40–100 ha a měly by být jasně vidět z jednoho vyvýšeného bodu. Pro tuto metodu je nutné disponovat dalekohledem. Díky této pomůcce se dá určit pohlaví a věková třída zvěře. Z vhodně položeného bodu lze pozorovat pohyb zvěře i v méně uspořádaných částech oblasti, tato zvěř je pozorována v pohybu po velmi krátkou dobu, tudíž ji nelze přesně určit. Toto pozorování se opakuje každé 2,5 hodiny. Sčítání metodou vhodných pozic se uskutečňuje v každé oblasti a opakuje se ve 3–4 po sobě jdoucích dnech vždy večer a ráno. Jak již bylo zmíněno, tato metoda se zabývá také denzitou zvěře. Pokud se podaří zaznamenat denzitu jednotlivých druhů zvěře, je možné tuto hodnotu využít pro získání průměrné denzity v oblastech, kde je podobné prostředí. Tato metoda je využívána zejména v jarních měsících, protože zde není rozvinut vegetační kryt. Metoda je využívána zejména ve večerních hodinách, ale v oblastech s velkými prostranstvími se dá tato metoda aplikovat i v denních hodinách (PLHAL a kol., 2011).

- **Letecké sčítání**

Letecké sčítání je metoda přímého sčítání, kdy je nutné vybrat lokalitu, kde se nevyskytují lesní porosty a je zde mnoho volných plání, kdy nemá zvěř možnost úkrytu. Tato metoda je náročná na vybavení – je k ní nutno lehké letadlo nebo vrtulník. Tato metoda je také náročná na přípravnou část. Sčítači musí vzít v úvahu plachost zvěře a nekontrolovatelný úprk před

lehkým letadlem nebo helikoptérou. Ze vzdálenosti, které v této metodě hraje důležitou roli, může být zkesleno určení druhů zvěře. Metodu je vhodné doplnit termovizním zařízením nebo videokamerami. Metoda leteckého snímání se nejčastěji využívá při vyšší hustotě populace a zejména v zimním období, kdy je na povrchu území sněhová pokrývka. Tato metoda je většinou využívána jako vzorkovací, protože jsou zde vysoké finanční náklady, musí být předem určeny podmínky této metody. Autoři uvádí, že se díky této metodě stav zvěře podhodnocuje. Některé prameny hovoří až o ztrátě 30 % (MATSUDA et al., 2002).

- **Přímé sčítání zvěře z liniových transektů**

Tato metoda je založena na pravidelném rozmístění liniových transektů, které jsou rozmístěny napříč zkoumanému území. Tyto transekty jsou zaznamenány do terénní mapy a sčítání probíhá za přítomnosti jednoho sčítače. Tento sčítač prochází zájmové území po vyznačených transektech a zaznamenává druh zvěře a jejich abundanci. Dále také zaznamenává kolmou vzdálenost zvěře od liniových transektů. Tuto vzdálenost, lze odhadnout nebo vypočítat dle úhlu a vzdálenosti. Například v listnatém lese při sčítání jelena siky pozorováno maximálně 40 m vzdálenosti od linie transektů. V zájmovém území typu listnatý les je vhodné rozmístění maximálně 30 m do linie transektu. Nad 30 m klesá schopnost identifikovat zvěř a také je zde možné zkeslení abundance zvěře. Metoda se využívá zejména při sčítání zajíců a také ptačích populací (AGETSUMA, 2003).

- **Sčítání pomocí světlometů**

Metoda sčítání pomocí světlometů využívá přirozeného chování zvěře, které se za tmy vydává za potravou na volné plochy. Při takovéto přirozené akumulaci zvěře na otevřených plochách, pak lze snadno pomocí světlometů sčítat jednotlivé kusy zvěře. Jedním z významných ukazatelů u této metody je odraz světelných paprsků od očí zvěře, tato metoda se dá

využívat až na vzdálenosti 300 m. Metodou sčítání pomocí světlometů lze také určit pohlaví a věk zvířete, které se nachází bezprostředně u sčítače, tedy do 50 m. Tato metoda je využívána tedy zásadně v noci a sčítači se pohybují za pomoci automobilů, který disponuje tříčlennou posádkou, která čítá řidiče, sčítače a pomocníka, který abundanci a další informace, které se dají získat díky této metodě (věk, pohlaví) zapisuje. Metoda sčítání pomocí světlometů nemůže být aplikována v lokalitách, kde je využíván lov pomocí světlometů nebo automobilů. Pokud je toto území zatíženo tímto lovem, zvěř se přirozeně světlu a motoru automobilu vyhýbá (PLHAL a kol., 2011).

- **Termovizuální měření za pomoci odstupové vzdálenosti**

Metoda termovizuálního měření za pomoci odstupové vzdálenosti je závislá na výpočtech detekční funkce ze vzdálenosti změřené mezi skupinami zvěře a linií transektů. Detekční funkce je definována pravděpodobností výskytu zvěře v určité vzdálenosti od linie transektů. Tímto tvoří odhad denzity, který je vytvořen sečtenými kusy zvěře podél daných transektů. Detekční funkce podléhá viditelnosti podél transektů. Tato metoda vyžaduje podobnost struktury vegetace, která má nezávisle vypočítanou detekční funkci pro každou lokalitu. Touto metodou se uskutečňuje sčítání jak v zimních, tak v letních měsících, proto je nutné stanovit detekční funkci jak pro letní, tak pro zimní stavy vegetace. Podmínkou zájmového území je snadná identifikace na mapových podkladech, kde by měly být jasně zaznačeny dané liniové transekty. Termovizuální měření za pomoci odstupové vzdálenosti se provádí pochůzkou nebo sčítáním z automobilů. Při zpozorování zvěře se jako první zaznamenávají hodnoty, které obsahují abundanci, věkovou strukturu a pohlaví, dále se určuje nejkratší kolmá vzdálenost od transektu. Měření vzdálenosti zvěře od transektu se využívá dvou postupů. Jedná se o metodu porovnání délky těla daného druhu zvěře a tím se odvodí vzdálenost zvěře od daného transektu. Tato metoda je založena na zjištění úhlu mezi transektem a zvěří a poté určit matematickými

výpočty určit kolmou vzdálenost transektu a zvěře. Druhou možností je práce s mapovými podklady v měřítku 1:10 000. Metoda je omezena na vzdálenost zvěře a transektu více než 200 m. Některé prameny tvrdí, že tato metoda je přesnější než sčítání trusu (SMART et al., 2004).

3.2.2 NEPŘÍMÉ METODY

Nepřímými metodami jsou označeny metody, které se nezakládají na přímé vidině jednotlivých kusů, ale na pobytových znacích jako je okus vegetace, trus, stopy apod. Výstupem nepřímých metod sčítání zvěře jsou relativní početnosti, které se dle daných výpočtů přepočítávají na absolutní početnost. Nepřímou metodou nelze zjistit další faktory zvěře jako je věk, pohlaví nebo zdravotní stav (PLHAL a kol., 2011).

Metody, které jsou založeny na studiu pobytových znaků dané zvěře, se jeví jako poměrně příhodné. Tyto metody zahrnují sledování stop, loží nebo trusu viz Obrázek 1, který je zanechán zvěří na konkrétních místech jejího výskytu.



OBRÁZEK 1 TRUS *CAPREOLUS CAPREOLUS* (LINDSEY, 2005)

Tyto metody jsou však omezeny na příznivé podmínky – zejména v zimě na čerstvě napadaný sníh, který obnovuje dané stopy a samozřejmě jsou tyto metody závislé na schopných a zkušených sčítačích. Sčítači musí odhadovat dobu po ukončení sněžení, pohybové aktivity dané zvěře ve zkoumaném období. Jednou z nejzajímavějších metod sčítání zvěře je sčítání tzv. loží, které jsou zanechány v blízkosti krmných zařízení. Lože jsou místa, kde si zvěř po nasycení polehává a přežvykuje. Pokud tedy bude na zemi položena čerstvá sněhová pokrývka, je pro sčítače veliké plus, protože lože, která budou otisknuta v této sněhové pokrývce, budou korespondovat s množstvím jedinců dané zvěře. Podmínkou je zde ovšem vhodná lokalizace zařízení, blízkost krytiny a dlouhodobý klid v jejím okolí.

Metoda sčítání zvěře za pomoci množství ukládaného trusu patří mezi nové metody tohoto sčítání. Tato metoda se vyznačuje značnou pracností, protože se musí vycházet ze studia hromádek trusu dané zvěře v terénu. Tato metoda je také velice náchylná k pečlivosti a základem této metody je vytyčení a vyčištění obdélníku, kde bude probíhat studium. Tento studovaný obdélník by měl mít šířku několika metrů a měl by být dlouhý několik stovek metrů. Dalším komplikovaným krokem této metodiky je co nejpřesnější odhad na počet vyprazdňování dané zvěře. Tento odhad by měl korespondovat s počtem pastevních period. V posledních krocích této metodiky, sčítači operují s matematickou analýzou a se statickými funkcemi. (DRMOTA, 2013).

- **Měření impaktu**

Tato metoda není vhodná pro přesné určení početnosti populační hustoty. Metoda je založena na negativním vlivu zvěře na vegetaci. Samozřejmě, metoda musí brát v úvahu další činitele, kteří ovlivňují stav vegetace. Densita zvěře se dle této metodiky bude jevit pouze jako nízká, střední nebo vysoká. V České republice je tato metodika dána srovnávacími plochami, které sledují, okus zvěře. Metoda se snaží vypočítat index okusu, kterým vyjadřujeme procentuální poškození stromů a vliv na okolní vegetaci

(PLHAL a kol., 2011). Sčítání zvěře podle míry poškození dřevin je definován takto: „Okus je na určitém místě ovlivněn počtem přítomných jedinců, jejich potravním chováním, typem biotopu a dostupností preferovaných a zranitelných druhů rostlin. Proto nebyl zjištěn přímý vztah mezi počtem jedinců a intenzitou okusu.“ (MAYLE a kol. 2011)

- **Sčítání stop**

Tato metoda se nejčastěji využívá při trvalé sněhové pokrývce, které je na zájmovém území a poskytuje vhodný podkladový materiál pro umístění stop. Dalšími vhodnými povrchy jsou půdy, které umožňují snadné určení a početnost těchto stop. Pro tuto metodu není vhodné, aby byl povrch zájmového území pokryt hustou vegetací, proto se nevyužívá v pozdních letních měsících. Terénní průzkum je nejvhodnější po 100 m úsecích (PLHAL a kol., 2011).

- **Počty hromádek trusu na plochy nebo délky transektu podle druhu zvěře**

Tato metoda nepotřebuje zvláštní vybavení, snad krom měřicího zařízení a kolíků. Ty jsou za potřebí k vytyčení daných ploch. Metoda není vázaná na určitý typ biotopu a není ovlivněna přírodními vlivy ani rychlostí sběru, nebo množstvím sčítačů. Metoda, je vhodná pro sčítače, kteří nedisponují bohatým vybavením, ani financemi. Touto metodou se nedají určit druhotné znaky zvěře jako je věková struktura, pohlaví nebo zdravotní stav zvířete (PLHAL a kol., 2011).

- **Index přítomnosti zvěře**

Tato metoda se systematicky zaměřuje na kvantitativní zjištění hromádek trusu, které se zaznamenávají na zájmových plochách daných velikostí. Určení velikosti ploch a také jejich četnost se určuje dle charakteru prostředí a také druhu zvěře, které tato metoda zkoumá. Metodu je vhodné aplikovat

v prvním jarním měsíci, kdy se ztratí sněhová pokrývka (PLHAL a kol., 2011).

- **Jednorázové sčítání trusových hromádek na čištěných plochách**

Tato metoda se využívá pro oblasti s hustotou zvěře, která přesahuje 300 ks na 1000 ha, tedy s vysokou hustotou. Tato metoda využívá mapové podklady, na kterých jsou jasně stanoveny charakteristické biotopy, na kterých se vybraná zvěř vyskytuje. Na těchto mapových podkladech se vytyčují experimentální plochy o rozloze, které nejčastěji čítají 100 m². Tyto plochy se musí v terénních podmínkách jasně vyznačit, například kolíky. Experimentální plochy se systematicky prohledají a objevené hromádky trusu se systematicky zaznamenají a poté se odstraňují. Dále se plochy ponechají na vytyčené období v klidu a po skončení tohoto období se opět zkontrolují přítomnosti hromádek trusu. Doba, která se vytyčuje mezi těmito kontrolami, je dána na rychlosti rozpadu trusu. Hustota zvěře se určuje matematickým výpočtem dle vzorce:

$$N = H / E / D$$

H – počet trusových hromádek na ha

E – počet dnů mezi jednotlivými kontrolami

D – počet defekací na den (HEROLDOVÁ, HOMOLKA, 2004).

- **Jednorázové sčítání trusových hromádek na nečištěných plochách**

Tato metoda je obdoba metody jednorázového sčítání trusových hromádek na vyčištěných plochách. Rozdílem těchto metod je ten fakt, že v tomto případě se experimentální plochy nečistí. Metoda vyžaduje znalost rychlosti rozpadu trusu v daných přírodních podmínkách. Rychlost rozpadu trusu lze vyčíslit z tabulkových hodnot, nebo je můžeme zkoumat přímo v terénu.

Rychlejší průběh prohledávání experimentálních ploch zajistíme větším množstvím sčítačů na protějších vrcholcích transektů, kdy výsledkem je průměr obou sčítání. Hustota populace na ha se dále vypočítá podle vzorce:

$$N = R / E / D$$

R – střední hodnota (počet dnů) rozkladu trusové hromádky

E – počet dnů mezi jednotlivými kontrolami

D – počet defekací na den

Limit spolehlivosti je v porovnání s předešlou až 80 % (PLHAL a kol., 2011).

- **Počítání trusových hromádek na pruhových transektech**

Počítání trusových hromádek na pruhových transektech se využívá při hustotě zvěře 10–100 ks na 1000 ha, tedy na lokalitách s nižší hustotou populace zvěře. Tato metoda využívá pruhové transekty, které jsou dlouhé 500–2000 m a široké 1 m. Tyto transekty vedou přes všechny biotopy, které se v daném zájmovém území nachází. Metodika operuje s odhadem populace, jehož přesnost je dána délkou transektů – čím delší je transekt, tím je výsledek přesnější. Metoda využívá mapové podklady, kde jsou tyto transekty zaznačeny. Mapové podklady by měly postihovat celé zájmové území. Transekty nesmí být vytyčeny podélně s přírodními liniemi, jako jsou vodní toky, aby tato skutečnost neovlivnila migraci živočichů a následné sčítání. Hustotu populace určuje následující rovnice:

Počet jedinců na ha = počet hromádek trusu na ha / množství hromádek trusu za den x průměrný počet dnů rozkladu jedné hromádky trusu (PLHAL a kol., 2011).

- **Počítání trusových hromádek na liniových transektech**

Tato metoda je jakousi modifikací metody počítání trusových hromádek na pruhových transektech. Tato metodika však nepočítá hromádky trusu v pruzích, ale v jasně zaznačených liniích. Určení linií se řídí stejnými

pravidly jako v případě metody počítání trusových hromádek na pruhových transektech. Výsledná denzita se vypočítává dle následujícího vzorce:

$$N = T / 2 * V / L$$

T – počet nalezených trusových hromádek

V – střední vzdálenost trusových hromádek od linie

L – délka prozkoumané linie

K výpočtu početnosti zvěře dále používáme vědomostí výši defekační dávky a rychlosti rozpadu trusu. Přesnost této metody je závislá na počtu nalezených trusových hromádek. Čím menší počet trusových hromádek, tím nižší je přesnost odhadu početnosti (MARQUES et al., 2001).

3.3 POSOUZENÍ METODY SČÍTÁNÍ HROMÁDEK TRUSU

Podle Ščepky a Bútora je tato nepřímá metoda sčítání oproti vizuálnímu pozorování zvěře výhodnější především v tom, že trus je v prostředí zachován po delší dobu a pozorovateli tím poskytuje více času k jejímu vyhodnocení. Rovněž v porovnání se stopami zvěře je trus trvanlivější. Použití metody není omezováno denní aktivitou zvěře, lze ji provádět v kteroukoliv denní dobu a neklade vysoké nároky ani na odbornou způsobilost pozorovatele. Pro potřeby mysliveckého plánování je však zapotřebí ověřovat nejen početní stavy zvěře, ale také věkovou a sociální strukturu populace daného druhu, její zdravotní stav a trofejovou kvalitu, což mnohdy s použitím této samotné metody není možné. Pro zjištění zdravotního stavu je nutné provedení laboratorního rozboru trusu. Pohlaví je zase pouze odhadováno dle tvaru a velikosti trusu. U větších druhů spárkaté zvěře lze pohlaví částečně určit i postavením zanechaných stop běhů vůči znakům ždímání (močení), které je s vyprazdňováním často spojené. Při vlastním odhadu početnosti sčítáním hromádek trusu může dojít ke vzniku určité nepřesnosti vlivem časové prodlevy mezi zanecháním znaků a jejich zjištěním – zaznamenáním. Další nevýhodu představuje kolísání množství trusu, defekační dávky, které je ovlivněno mnoha dalšími

faktory; v závislosti na aktuální potravě, což souvisí s roční dobou, pohlavím zvěře, jejím věkem a fyziologickým stavem. Navzdory uvedeným nevýhodám Ščepka a Bútora tuto metodu doporučují jako výhodnou pro odhad počtů spárkaté zvěře na menších i větších lokalitách, stejně tak i pro sledování změn v populační hustotě zvěře během roku (ŠČEPKA, & BÚTORA, 2010).

Vhodnost této metody byla prokázána také při studiu habitatových preferencí spárkaté zvěře. Příkladem je sledování habitatových preferencí srnce obecného v Anglii (HEMAMI, 2005) anebo studie provedená v oblasti rezervace Schorfheide – Chorin ve Spolkové republice Německo, jejíž výsledky s použitím metody sčítání trusových hromádek prokázali u srnce obecného upřednostňování borových porostů s keřovým patrem před lesy listnatými (HEINZE, 2011).

3.4 STANOVENÍ DENNÍ DEFKAČNÍ DÁVKY

Denní defekační dávka je vyjádřena počtem hromádek trusu na jedince za den. Správné stanovení denní defekační dávky je při použití metody sčítání trusových hromádek nezbytné a má zásadní vliv na její výslednou přesnost. Četnost defekace je ovlivněna především příjmem potravy a pohybovou aktivitou (IRBY, 1981), (MITCHELL, 1985). Samotný proces určení defekační dávky je v praxi poměrně náročný a zdlouhavý, a stal se předmětem mnoha odborných studií.

Publikované denní defekační dávky různých druhů zvěře:

Jelen lesní (*Cervus elaphus*)

19-25	Mitchell a McCowan (1984)
25	Mitchell et al (1985)
19	Cristescu a ion (2008)

Srnc obecný (*Capreolus capreolus*)

19	Cristescu a ion (2008)
14-20	Mitchell a McCowan (1984)

Daněk evropský (*Dama dama*)

21 Mayle et al (1999)

26 Massei a Genov (1998)

Jelen sika (*Cervus nippon*)

25 Mayle et al (1999)

Kamzík horský (*Rupicapra rupicapra*)

19 Cristescu a ion (2008)

Pro již zmiňovanou složitost a náročnost stanovení defekačních dávek jsou její hodnoty pro potřeby sčítání zvěře běžně přejímány z již publikovaných prací (PUTMAN, 2011). Také Ščepka a Bútorá ve své práci pro odhad populační hustoty užívají převzaté údaje; u jelení zvěře defekaci ve výši 20 podle Mitchell, McCowan, 1994, pro zvěř srnčí byla stanovena průměrná hodnota denní defekační dávky na 21, z hodnot 17-23 zjištěných dle Mitchell et al, 1985 (ŠČEPKA, & BÚTORA, 2010).

Přestože je prokázána přímá závislost defekačních dávek na typu přijímané potravy a pohybové aktivitě zvěře, je například (NEFF, 1968) přesvědčen o tom, že typ stanoviště spolu s potravní nabídkou lze považovat za zanedbatelné faktory, a to díky vysoké podobnosti hodnot defekací zjištěných v různých oblastech; proto je podle těchto autorů možné při metodě sčítání hromádek trusu použít i průměrné hodnoty defekací.

3.5 PROBLEMATIKA ROZPADU TRUSU

Dalším předpokladem pro správnost sčítací metody založené na vyprodukovaném trusu je dobrá znalost časových hodnot jeho rozpadu. Hemami et al. (2005) se zabývali problematikou rozpadu trusu srnce obecného (*Capreolus capreolus*) v prostředí nížinných borových lesů v Anglii a uvádí, že rozpad trusu je podstatně závislý na klimatických podmínkách a prostředí, přičemž rychlost rozpadnutí trusu je vyšší na konci

léta a začátkem podzimu. Rozpad je rovněž rychlejší v prostředí s bohatším bylinným podrostem (HEMAMI, 2005).

Pro zpřesnění doby zachování trusu srnce obecného (*Capreolus capreolus*) se užívá kategorizace porostního prostředí do těchto šesti typů: establishment – založení (0-5 roků po výsadbě) $295 \pm 59,7$, prethicket – mlazina (6-10 roků) $162 \pm 2,8$, thicket – houština (11-20 roků) $150 \pm 15,6$, pole-stage – tyčovina (21-30 roků) $150 \pm 15,6$, pre-felling - předmítní (> 30 roků) $162 \pm 2,8$ afelled - mýtní $295 \pm 59,7$ (RATCLIFFE, 1992), (MAYLE, 1999).

Rozpad trusu je do značné míry ovlivněn i působením koprofágních brouků (FLINDERS, 1977). Vlivem koprofágních brouků na rozpad trusu zvěře se ve své práci zabývá (MATOUŠ, 1996), který v červnu, v období nejvyšší aktivity koprofágních brouků, zaznamenal zmizení 77,5 % trusu do 1 měsíce. V srpnu naopak trus přetrvával déle než 2 měsíce. (MATOUŠ, 1996) na základě tohoto zjištění navrhuje provádění kontrol trusu v letním období 1x za týden.

Z pohledu tohoto parametru je výhodné sčítání trusu provádět v zimním období, neboť jeho mizení je minimální, až nulové (MITCHELL, 1985).

4 METODIKA

Tato práce je zaměřena na nepřímou metodu sčítání zvěře, tedy na metodiku Ščepka a Bútora (2010), která se zabývá sčítáním zvěře dle počtu hromádek trusu. Tato metoda, je založena na systematickém zjišťování počtů hromádek trusu zvěře a to, dle druhů zvěře na vytyčených plochách, které byly vyčleněny na plochy o velikosti 10 x 10 m. Tato metoda byla použita v období od začátku března 2017 do konce prosince 2017. Rozborem trusu se dá zjistit také pohlaví a velikost zvěře. Trus je v porovnání se stopami trvanlivější, znehodnocuje se pouze klimatickými činiteli a hmyzem. Samozřejmě nevýhodou této metody je kolísání kvality a kvantity v rámci věku zvířete. Trus je také nerovnoměrně rozdělen, a proto tato metoda vyžaduje nalezení vhodného stanoviště. Metoda dle Ščepka a Bútora (2010) je vhodná pro orientační odhad populace žijící zvěře v přirozených podmínkách. Zkoumané plochy mají většinou formu čtverce nebo kruhu. V případě této práce byly vytyčeny čtverce o rozměrech 10 x 10 m, jak již bylo zmíněno. Před začátkem sběru byl z pokusných ploch v předstihu 30 dní odstraněn všechn trus a za kupku trusu byla považována taková kupka s více jako 5 kuličkami trusu. Pro odhad populační hustoty by srnčí zvěři byla stanovena hodnota denní defekační dávky na 21. Vyhodnocení údajů přepočtených na 1 ha plochy se vyjádřilo dle vzorce:

$$\text{Hustota zvěře} = \frac{M * 10000}{n * s * f * t} \text{ [ks/ha]}$$

TABULKA 1 HODNOTY PRO VÝPOČET HUSTOTY ZVĚŘE (ŠČEPKA, BÚTON, 2010)

M = počet kopek trusu
n = počet zkušebních ploch
s = velikost jedné plochy v m ²
f = průměrný počet defekací jednoho jedince za 24 h
t = období sledování v dnech

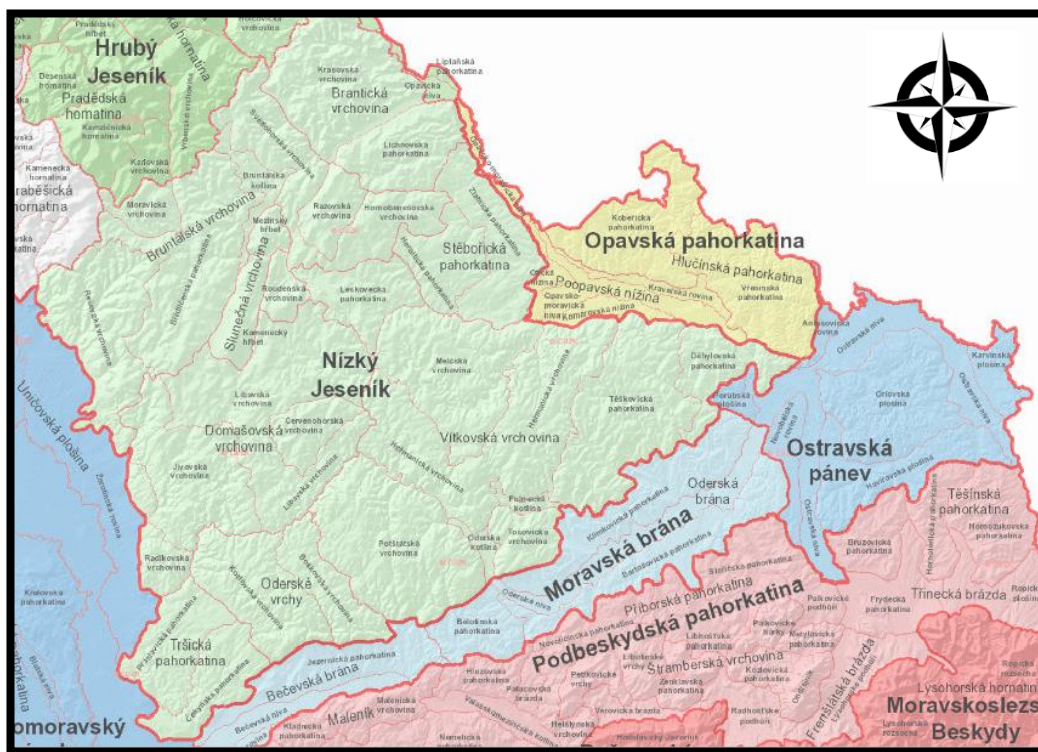
4.1 CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Sčítání zvěře za pomoci metody sčítání množství trusu se uskutečnilo v přírodní lesní oblasti 29 Nízký Jeseník. Metodika nepřímé metody sčítání zvěře bylo uskutečněno na dvou porostech – zkusné plochy v různých nadmořských výškách. Porost č. 1–418 D má výměru 10,19 ha, lesní typ 4B1 a nachází se v katastrálním území Lipina u Šternberka, 581 m n. m. Porost č. 2–424 A výměra 11,18 ha, lesní typ 3B2, který se nachází v katastrálním území Lipina u Šternberka, 290 m n. m. Oba se nachází lesní oblasti LO 29 Nízký Jeseník, v OLH LČR, s. p., LS Šternberk a v pásmu ohrožení D, které bude dále charakterizováno. Na Mapa1 je vidno mapové znázornění geomorfologických celků daného zájmového území.

4.1.1 GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

Tato oblast je shodná s geomorfologickou soustavou Nízký Jeseník.

Na Mapa1 jsou vyznačeny geomorfologické celky zájmového území.



MAPA1GEOMORFOLOGICKÉ ČLENĚN CELKŮ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ
(WWW.GEOLOGY.CZ)

4.1.2 GEOLOGICKÉ A PEDOLOGICKÉ POMĚRY

V rámci zájmového území jsou nejvíce zastoupeny kambizemě s procentuální hodnotou 86,6 %, dále se zde vyskytují luvizemě s hodnotou 4,8 %, nejmenší zastoupení půdního typu je litozem s pouhými 0,04 %, jak je zaznamenáno v Tabulka 2.

TABULKA 2 PŮDNÍ TYPY ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ (FIALA, REININGER, SAMEK, 2011)

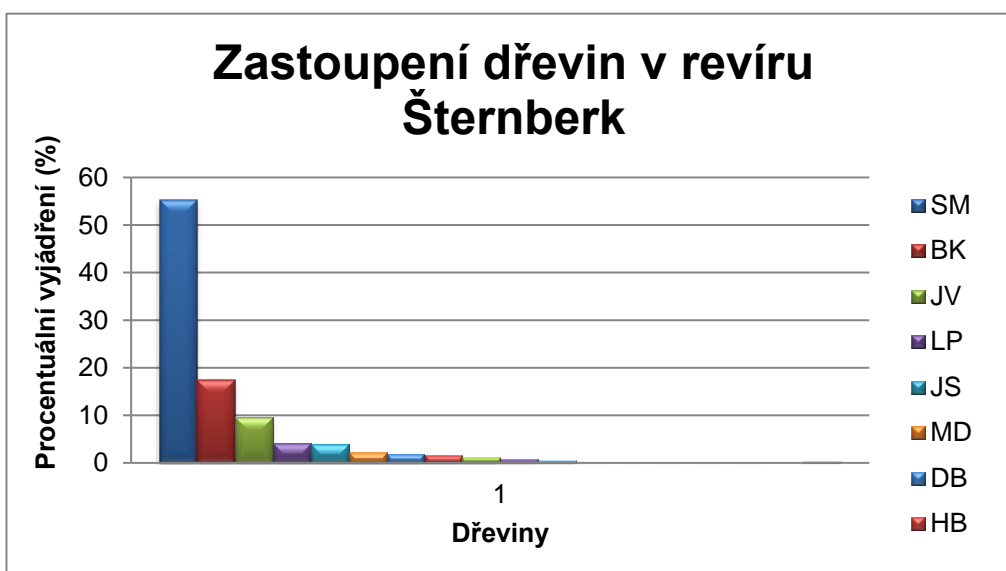
Půdní typ	Plošné zastoupení [%]
Kambizemě	86.6
Luvizemě	4.8
Pseudoglej	3.1
Fluvizemě	2.9
Gleje	1.3
Podzoly	0.1
Ranker	0.06
Litozemě	0.04

4.1.3 CHARAKTERISTIKA EXPERIMENTÁLNÍCH PLOCH

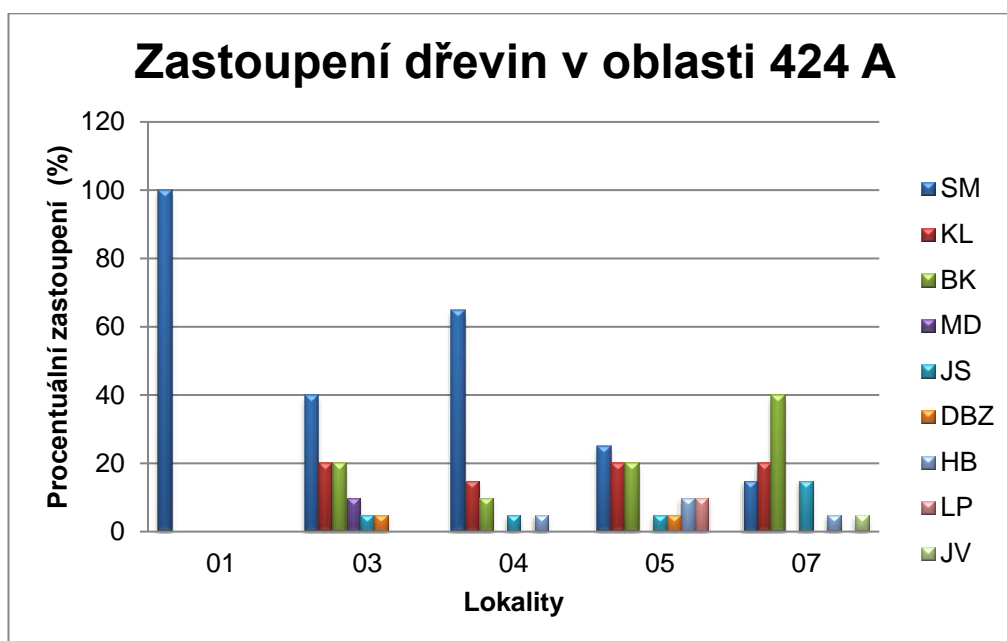
Revír 04 Šternberk se nachází v přírodní lesní oblasti č. 29 – Nízký Jeseník. Z hlediska vertikálního členění se revír rozkládá ve 2. až 5. lesním vegetačním stupni. Z hlediska imisního zatížení leží celý revír v pásmu ohrožení D. Celková výměra revíru dle PUPFL činí 1 276,52 ha z toho je porostní půda 1 229,76 ha. Revír Šternberk se nachází v SV části lesní správy severně od města Šternberk po levé straně toku říčky Sitka, kde je nejnižší bod revíru tzv. Mlýnský příkop 300 m n.m. Dále se rozkládá na úbočích levé strany žlebu, nad obcemi Dolní a Horní Žleb a stoupá až na Bruntálskou náhorní rovinu, kde je nejvyšší bod Rudná 651 m n.m. Z typologického hlediska převládá živná řada (SLT – 3B, 3D, 3S, 4B, 4S, 5B, 5S) a to celé 72 % z celkové plochy porostní půdy. Řada exponovaná je zastoupena z 13 % plochy (SLT – 3O, 3V, 4O, 4V, 5O, 5P, 5V) 13% porostní plochy. 1 % je zastoupena řada lužní (2L, 3L, 5L, 3U). Zbýlé 1 % je tvořeno

řadou kyselou, podmáčenou a extrémní. Druhovú skladbu revíru je díky různorodým stanovištním poměrům velice pestrá Od porostů lužního typu s vysokým zastoupením jasanu ve druhém LVS, přes poměrně rozsáhlé, převážně stejnověké listnaté porosty, které vznikly po rozsáhlé větrné kalamitě po roce 1908 ve třetím LVS, až po smrkové porosty s větším či menším zastoupením buku a jedle ve čtvrtém a pátém vegetačním stupni. Zastoupení dřevin v revíru Šternberk je znázorněno v Graf 1.

GRAF 1 ZASTOUPENÍ DŘEVIN V REVÍRU ŠTERNBERK

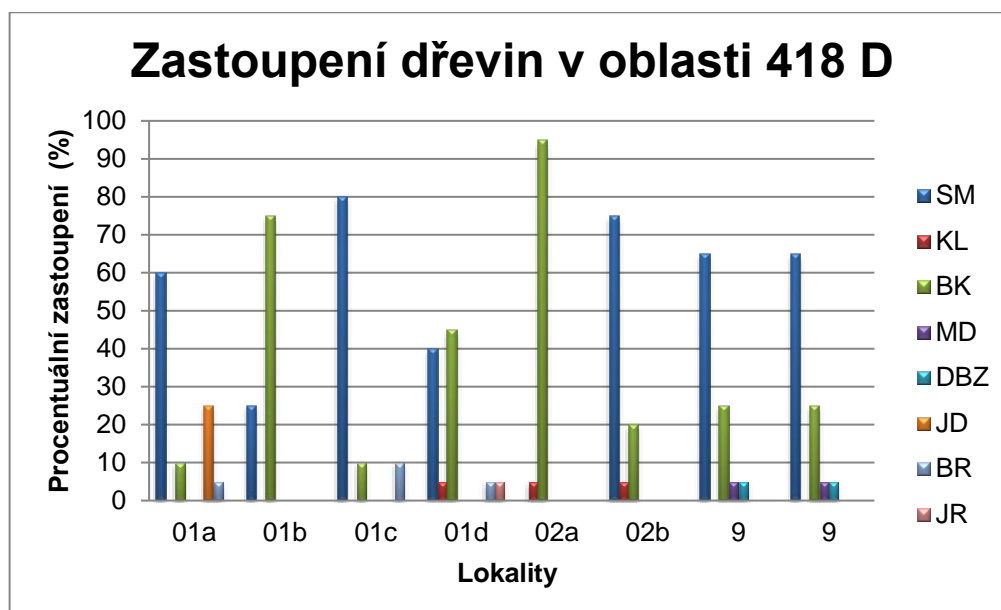


Na Graf 2 je zaznamenáno procentuální zastoupení dřevin v oblasti 424 A, která byla určena jako oblast zájmového území.



GRAF 2 ZASTOUPENÍ DŘEVIN V OBLASTI 424 A

Na Graf 3 je viditelné procentuální zastoupení dřevin v oblasti 418 D zájmového území.



GRAF 3 ZASTOUPENÍ DŘEVIN V OBLASTI 418 D

Tabulka 3 vysvětluje zkratky, které byly využity k sestavení grafů procentuálního zastoupení dřevin v zájmových oblastech 424 A a 418 D.

TABULKA 3 LEGENDA K LESNICKÝM ZKRATKÁM DŘEVIN (ČESKÁ REPUBLIKA, 1996)

Zkratka	Český název	Latinský název
BK	buk lesní	<i>Fagus sylvatica</i>
BR	bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i>
DBZ	dub zimní	<i>Quercus robur</i>
HB	habr obecný	<i>Carpinus betulus</i>
JR	jeřáb ptačí	<i>Sorbus acuparia</i>
JS	jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>
JV	javor mléč	<i>Acer platanoides</i>
KL	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>
LP	lípa srdčitá	<i>Tilia cordata</i>
MD	modřín opadavý	<i>Larix decidua</i>
SM	smrk ztepilý	<i>Picea abies</i>

V Tabulka 4 je zaznamenáno hlášení škod srnčí zvěře v zájmovém území. Je zde zaznamenána míra okusu a poškození vlivem srnčí zvěře.

TABULKA 4 HLÁŠENÍ ŠKOD SRNČÍ ZVĚŘE V ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ

6=zničení, vytloukání; 7.2=okus; 9.1=loupání, ohryz	oddělení	dílce	etáž	plocha etáže dle LHP (ha)	věk etáže	zakmenění	dřevina	redukovaná plocha dřeviny v etáži (ha)	RB	red. plochapošk. nebo znič. dř. (m ²)	odhad. % pošk. n. znič. dř.	ks (Np) poškoz. n. znič. dř. n. loupané	druh sad. mat. P - K	dřevina H - P	K2
7.2	418	D	09	0,39	x	x	BK	0,20	x	x	10	X	P	H	1
7.2	424	A	04	0,35	x	x	BK	0,15	x	x	15	X	P	H	1

Tabulka 5 je doplňkem k předchozímu hlášení škod zvěří v zájmovém území. Tato tabulka představuje sloupce v hlášení škod a následně vysvětluje jejich postupné vyplnění.

TABULKA 5 VYVĚTLENÍ SLOUPCŮ K HLÁŠENÍ ŠKOD ZVĚŘÍ V ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ

sloupec číslo	obsahuje tyto údaje
od 1 do 10	pro všechny druhy škod se vyplňují všechny barevně označené sloupce
8	škody se vyčíslují pro každou dřevinu v etáži zvlášť, co řádek to 1 dřevina
od 11 do 13	vyplňují se pro škodu zničením porostu
11	může se uvést buď redukováná plocha zničené dřeviny
12	nebo odhadnuté % zničené dřeviny ze sloupce 8
13	nebo počet zničených jedinců dané dřeviny
od 11 do 16	vyplňují se pro škodu okusem porostu
11	může se uvést buď redukováná plocha poškozené dřeviny
12	nebo odhadnuté % poškozené dřeviny ze sloupce 8
13	nebo počet poškozených jedinců dané dřeviny
14	sadební materiál P=prostokořenný, K=krytokořenný
15	dřevina H=hlavní, P=přimíšená (viz komentář v záhlaví tab.)
16	koeficient K2 podle vyhlášky 55
od 13 do 18	vyplňují se pro škodu způsobenou loupáním porostu
13	počet loupáných kusů dřeviny v předmětném období
17	skutečný počet jedinců dřeviny v etáži na 1 ha (odhad nebo výpočet)
18	předpokládané zakmenění v době obmýetí porostu

5 VÝSLEDKY PRÁCE

V práci je zaznamenán počet hromádek trusu, který byl sesbíráán v období od března 2017 do prosince 2017. Jak je z této tabulky vidět, nejvyšší počet hromádek trusu byl zaznamenán v březnu 2017. Naopak nejnižší počet hromádek trusu byl registrován v prosinci 2017. Celkem se na experimentální ploše 424 A našlo 208 hromádek trusu a na experimentální ploše 418 D se podařilo sesbírat celkem 174 hromádek trusu.

TABULKA 6 POČET HROMÁDEK TRUSU NA EXPERIMENTÁLNÍCH PLOCHÁCH ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Měsíc	424 A	418 D
březen	25	21
duben	20	17
květen	22	18
červen	21	17
červenec	20	16
srpen	22	18
září	20	18
říjen	21	17
listopad	19	16
prosinec	18	16
Celkem	208	174

Dle dané metodiky Ščepka a Búrtona (2010) byly vypočteny hustoty srnčí zvěře v zájmovém území 418 D 09 a 424 A 05. Tyto výpočty ukázaly větší zastoupení jedinců na experimentální ploše 418 D, a to 2,7 jedinců na 100 ha a na experimentální ploše 424 A hustota zvěře vypočetla dle daného vzorce na 3,3 ks na 100 ha.

$$\text{Hustota zvěře} = \frac{M * 10000}{n * s * f * t} \text{ [ks/ha]}$$

$$\text{Hustota zvěře na ploše 418 D} = \frac{174 * 10000}{1 * 101900 * 21 * 30}$$

$$\text{Hustota zvěře na ploše 418 D} = 0,027104 \text{ [ks/ha]}$$

$$\text{Hustota zvěře na ploše 424 A} = \frac{208 * 10000}{1 * 111800 * 21 * 30}$$

$$\text{Hustota zvěře na ploše 424 A} = 0,033481 \text{ [ks/ha]}$$

Při terénním sběru hromádek trusu se podařilo rozlišit zastoupení bylinného patra experimentálních ploch. Jak je vidno, je porost 418 D poměrně bohatší než porost 424 A 05 z Tabulka 7.

TABULKA 7 ZASTOUPENÍ BYLINNÉHO PATRA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Experimentální plocha – porost 418 D 09	
Ostružiník maliník	<i>Rubusidaeus Linné</i>
Sítina rozkladitá	<i>Juncus effusus</i>
Vrbovka úzkolistá	<i>Epilobium angustifolium</i>
Experimentální plocha – porost 424 A 05	
Starček obecný	<i>Senecio vulgaris</i>
Netykavka nedůtklivá	<i>Impatiensnoli - tangere</i>

Tabulka 8 zaznamenává zastoupení lesního vegetačního stupně zájmového území. Tabulka 8 je jasno, že převládá bukový vegetační stupeň s 40,71 %, naopak nejmenší zastoupení vegetačního stupně je v podobě bukodubového vegetačního stupně s 0,69 %.

TABULKA 8 ZASTOUPENÍ LESNÍHO VEGETAČNÍHO STUPNĚ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

bukodubový	8.5 ha	0.69 %
dubobukový	352.42 ha	28.66 %
bukový	500.63 ha	40.71 %
jedlobukový	368.21 ha	29.94 %

6 DISKUZE

V této kapitole bychom se mohli zamyslet, zda je tato metoda opravdu účinná. Z výsledků je vidět, že se nejvíce hromádek trusu našlo v období března 2017. Domnívám se, že je to dáno množstvím zelených trav, které může srnčí zvěř spásat. Přesnost odhadů hustoty populace zkoumaných druhů zvířat je v přímé závislosti na přesnostech v terénu, nebo jinak získaných údajů pro výpočet abundance. Jedním z hlavních faktorů správného výpočtu je správné určení kopek trusu, které se nacházejí na experimentálních plochách studované oblasti. Další bod úzce souvisí s předešlými, tedy musejí být správně vytyčeny trusové transekty a poté musí být tyto transekty důkladně prohledány. Dalšími důležitými údaji jsou správné stanovení doby expozice a denní defekační dávky. Hodnota denní defekační dávky se pro výpočet často přejímá z dříve uváděných pramenů, jako v této práci, kde byla defekační dávka přejata z práce Ščepka a Bútona (2011). Posledním, neméně důležitým bodem je stanovení doby expozice trusu, která musí být co nejpřesnější. Příklad uvedl Plhal a kol., 2011, kdy při krátké expozici (20 dnů) může jedna trusová hromádka nalezená na 200 m² ve výsledku znamenat až 125 zvířat na 1000 ha (PLHAL a kol., 2011). Pokud bychom chtěli analyzovat vhodný kmenový stav pro většinu našich honiteb, operovali bychom s počty 3–10 kusů na 100 ha. Tento kmenový stav byl vyměřen na základě dlouholetých zkušeností praktiků. Pokud by se tento stav držel trvale nad 10 kusů na 100 ha, nebyla by vytvořena příznivá situace pro chov srnčí zvěře.

Vyšší stav jedinců by měl negativní vliv na ekologii dané lokality. V tomto případě se tato skutečnost nepotvrdila metodou sčítání zvěře na čistěných plochách. Tento výsledek měl však mnoho proměnných, které mohl zkreslit tuto situaci. Ve zkoumaném revíru se projeví škody zvěře, jako je okus vegetace. V příloze nalezneme také vyčíslení opatření, které musely být aplikovány na tento revír proti těmto mechanickým škodám. Jak je známo, proti tomuto poškození se aplikuje ochranný nátěr na kůru stromů bodově do výšky 2 m. Nátěr je většinou aplikován na kmeny, které budou později

tvořit hlavní porost. Ochrana dřevin se může provádět také mechanicky – tedy pletivem okolo kmenů, přivazováním větví ke kmenům vegetace, která je ohrožena okusem. Kmínky mladých stromků jsou chráněny proti vytloukání srncem pomocí rozsoch. Ochrana lesních porostů proti zvěři a jejich poškozování je závislá na druhu zvěře. Proti poškozování srnčí zvěře je nutné, aby navrhované opatření bylo vzato v rámci větší oblasti. Srnčí zvěř je známa svou rychlou migrací, proto se musí opatření aplikovat v rámci lokalit i několik kilometrů vzdálených. Jedním z opatření je také umělá regulace hustoty populací spárkaté zvěře (KOŘÍNEK, 2003). Dle Engeßera a Hartla (2015) se tyto škody dějí také v rámci toho, že se spárkatá zvěř již nezdržuje na polích a po krátkých migračních cestách se vrací zpět do lesního ekosystému. Je to dáno tím, že se majitelé honiteb vyhýbají polím s jetelem, které by zastoupily potravní nároky spárkaté zvěře.

Babička, Drápel a Kvapil (1989) tvrdí, že redukční činnost v rámci spárkaté komunity na konci 80. let měla na kvalitu trofejí velice negativní vliv. Podle této práce je hlavním problémem vysoký podíl odstřelených laní a ponechání několikaměsíčních kolouchů. Z těchto kolouchů poté vyrostli slabí jedinci, kteří se těžko mohli přizpůsobit negativnímu vlivu prostředí v rámci tuhé zimy, nebo nedostatku potravy ke spásání. Tato umělá regulace hustoty populací srnčí zvěře je rušivým elementem, kdy redukce neprobíhá rovnoměrně. Tato nerovnoměrná regulace nepostihuje velké území, ale spíše se zaměřuje na honitby přímo se dotýkající.

Při pohledu na Příloha 1 a Příloha 2 může nastat otázka, jak je to s financováním ochrany při škodách spárkaté a všeobecně zvěře vůbec. Náhrada škody je povětšinou nárokována po vlastníkově nebo nájemci honebního pozemku. Tato skutečnost je však velkou zátěží pro myslivecký spolek. Příklad, jak by se toto financování mohlo řešit, nabídl Berný (2003): *Poškozený uplatnil u uživatele honitby řádně a včas nárok na náhradu škody, již vyčíslil ve výši 50 000 Kč. Při společném ohledání se zástupci uživatele honitby přesvědčili, že ke škodám došlo, avšak výše těchto škod je podle jejich názoru nižší. Poškozený s uživatelem honitby v zájmu*

smírného řešení záležitosti uzavřeli písemnou dohodu o náhradě škody, na jejímž základě uživatel honitby zaplatí poškozenému 20 000 Kč a jeho členové vykonají pro poškozeného, brigádu v rozsahu 50 pracovních hodin (BERNÝ, 2003). Kamler (2007) dále zdůrazňuje, že škody většinou nebývají uhrazeny v plné výši.

Dále Kamler (2010) tvrdí, že „Myslivost má v České republice v mnoha směrech vysokou úroveň, na kterou můžeme být právem hrdi. Vedle příkladného udržování tradic, vysoké intenzity a organizovanosti péče o zvěř a promyšlených zásad průběžného odstřelu, je pro zahraniční odborníky i obyčejné lovce překvapující náš podrobný systém plánování lovu zvěře, který kalkuluje s přesnými čísly každoročního přírůstku a lov plánuje i s rozdělením do věkových stupňů, aby byla zachována optimální věková struktura populace“, ale také potvrzuje, že hodnocení vlivu zvěře na ekosystém a nová metodika hodnocení vlivu na lesní ekosystém je dobrou volbou a první vlaštovkou, která dokáže myslivost udržovat na vysoké úrovni.

7 ZÁVĚR

Tato práce se v první části zaměřila na popis a charakteristiku *Capreolus capreolus*, jeho potravní ekologii a způsob života. Dále byl v této práci zpracován literární přehledu, který řeší početní stavy a sčítání srnčí zvěře. Byly zde vyjmenovány jak přímé, tak nepřímé metody sčítání zvěře. V přímých metodách jsme se mohli seznámit s metodami leteckých snímků, výhodných pozic, sčítání naháňkou, nebo sčítání pomocí světlometů. Tato práce se u nepřímých metod zaměřila zejména na metody sčítání hromádek trusu. Dále se však v této práci objevily i nepřímé metody sčítání stop nebo měření impaktu.

Metodou Ščepka a Bútora 2010 se dle přiloženého vzorce snažila tato práce vyhodnotit hustotu populace srnčí zvěře. Tato metoda se zdála jako vhodná pro orientační sčítání, ale není vhodná pro přesnou analýzu hustoty zvěře. Tyto výpočty ukázaly větší zastoupení jedinců na experimentální ploše 418 D, a to 2,7 jedinců na 100 ha a na experimentální ploše 424 A hustota zvěře vypočetla dle daného vzorce na 3,3 ks na 100 ha.

V diskusi se práce snažila posoudit vliv sledované zvěře na ekosystém lesa v honitbě a doporučení výsledků práce pro praxi.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- AGETSUMA, N. et al. 2003. Population density and group composition of Japanese sika deer in an evergreen broad-leaved forest in Yakushima, southern Japan, *Ecological Research* 18 (5), p. 475-483
- BABIČKA, C., DRÁBEK, M., & KVAPIL, M. (1989). Ke sčítání stavů některých druhů spárkaté zvěře.. (roč. 37; č. 6).
- BĚHAL, P. (1991). Plánování v chovu srncí zvěře.. (roč. 39; č. 3).
- BERNÝ, J. (2003). Jednání o náhradách za poškozování lesů zvěří.. (roč. 39; č. 3).
- ČERNÝ, P. (2003). K mysliveckému hospodaření se srncí zvěří.. (roč. 51; č. 5).
- Červený, J., & Anděra, M. (2012a). Vývoj populací spárkaté zvěře v ČR (I.) - Srnec obecný a prase divoké.. (roč. 13; č. 1).
- ČERVENÝ, J. (2004). *Encyklopedie myslivosti*. Praha: Ottovo nakladatelství v divizi Cesty.
- ČERVENÝ, J. (2006). Myslivec a rys, dva lovci a jedna kořist - srncí zvěř.. (roč. 7; č. 3).
- DĚCHTĚRENKO, L. (2006). Každoroční sčítání zvěře v honitbách - pro a proti.. (roč. 54; č. 4).
- DRMOTA, J., KOLÁŘ, Z., & ZBOŘIL, J. (2007). *Srncí zvěř v našich honitbách : zoologie, etologie, ekologie, chov a myslivecká péče, lov a trofeje*.. Praha: Grada.
- DRMOTA, J. (2012). Úvaha o početním vývoji a změnách v chování srncí zvěře.. (roč. 60; č. 4).
- DRMOTA, J. (2013). Úvaha o stanovení počtu srncí zvěře v honitbě.. (roč. 61; č. 2).
- DRMOTA, J. (2014). *Povídání o srncí zvěři*. Praha: Grada.

- ENGEßER, E., & HARTL, M. (2015). *Škody způsobované srnčí zvěří : okus a vytloukání*. Praha: Grada.
- FLINDERS, J. (1977). Composition and degradation of jackrabbit and cottontail faecal pellets. (30), pp. 217-220.
- HANZAL, V. (2017). *Péče o zvěř a životní prostředí*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze.
- HANZAL, V. (2012). *Velká myslivecká encyklopedie*. České Budějovice.
- HANZAL, V. (2016). *Myslivost I.* Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze ve spolupráci s Druckvo, spol. s r.o..
- HANZAL, V. (2016). *Myslivost II.* Praha: Druckvo, spol. s r.o..
- HEINZE, E. (2011). Habitat use of large ungulates in northeastern Germany in relation to forest management. (261), pp. 288-296.
- HEMAMI, M. (2005). The disappearance of muntjac (*Muntiacus reevesi*) and roe deer (*Capreolus capreolus*) pellet groups in pine forest of lowland England. (51), pp. 19-24.
- HLAVÁČ, Z. (2013). Ubývá nám srnčí.... (roč. 61; č. 6).
- HROMAS, J. (2008). Sčítání zvěře.. (roč. 56; č. 7).
- HUDEC K., K. (2007). . Praha: Nakladatelství Academia.
- IRBY, L. (1981). Variation in defecation rates of pronghorns relative to habitat and activity level. (34 (4)), pp. 278-279.
- KAMLER, J. (2007). Jedním z hlavních výsledků mysliveckého hospodaření jsou škody zvěří.. (roč. 55; č. 5).
- KAMLER, J. (2010). Strašák jménem "Hodnocení vlivu zvěře na ekosystém" aneb jaké změny v plánování lovu nám hrozí?. (roč. 58; č. 3).
- MATOUŠ, J. (1996). *Příspěvek k poznání změn v sezónní distribuci jelena evropského*. (p. 93 str.). Brno.
- MAYLE, B., PEACE, A., & GILL, R. (2011). Kolik spárkaté zvěře máme v honitbě?.

- MAYLE, B. (1999). *How Many Deer? A Field Guide*.
- MITCHELL, B. (1985). Defecation frequency in Roe deer (*Capreolus capreolus*) in relation to the accumulation rates of faecal deposits.. (207), pp. 1-7.
- NEFF, J. (1968). Group Count Technique for Big Game Trend, Census and Distribution. (32), pp. 597-614.
- NOVÁK, R. (1992). K chovu spárkaté zvěře.. (roč. 40; č. 5).
- POLÍVKA, O. (2012). Pokles stavů srnčí zvěře.. (roč. 60; č. 4).
- PUTMAN, R. (2011). Assessing deer densities and impacts at the appropriate level for management: a review of methodologies for use beyond the site scale.. (41), pp. 197-219.
- RATCLIFFE, P. (1992). *Roe Deer Biology and Management*.. London.
- SLAVINGER, M. (1985). Chov srnčí zvěře.. (roč. 33; č. 7).
- SÝKORA, I. (2007). Polní srnčí zvěř - Zvyšování stavů a kvality.. (roč. 55; č. 6).
- SÝKORA, I. (2000). Regulace stavů srnčí zvěře.. (roč. 48; č. 7).
- SÝKORA, I. (2011). Stavy srnčí zvěře.. (roč. 59; č. 1).
- ŠČEPKA, M., & BÚTORA, Ľ. (2010). *Zisťovanie početných stavov prežívavej raticovej zveri vo vybranej modelovej lokalite VŠLP TU vo Zvolene*. Zvolene: Technická univerzita vo Zvolene.
- TUREK, K., KAMLER, J., & PLHAL, R. (2008). Únosný stav zvěře a faktory působící na intenzitu využívání dřevin zvěří. Opatření ke snížení stavů spárkaté zvěře v ČR.
- VACA, D. (2013). Normované stavy spárkaté zvěře a objektivní plánování jejího lovu - spojení, které nikdy nemohlo fungovat - rozhovor s Jiřím Kamlerem. (roč. 14; č. 11).
- VACH, a. (1997). *Myslivost*. Uhlířské Janovice: Silvestris.
- VACH, M. (1986). Poznámky ke zjišťování stavů srnčí zvěře. (roč. 34; č. 3).

VACH, M., VIENER, V., & BARTOŠ, L. (1993). *Smčů zvěř*. Uhlřřské Janovice: Silvestris.

www.biolib.cz. (n. d.). .

ZABLOUDIL, F., & KORHON, P. (2006). Škody srnčů zvěřů - Vliv vřvoje prostředí a potravnů nřroky srnčů zvěře.. pp. 22-25.

9 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Roční nápočet pěstební činnosti dle revíru Šternberk	46
Příloha 2 Roční nápočet pěstební činnosti revíru Šternberk	47

10 PŘÍLOHY

Příloha 1 Roční nápočet pěstební činnosti dle revíru Šternberk

1-129 LS Šternberk MVO-1321 ROČNÍ NÁPOČET PĚSTEBNÍ ČINNOSTI DLE REVÍRŮ, PODVÝKONŮ A POROSTŮ 01-12/2017 LIST 1
1

Výkon Podv	Název podvýkonu (ceníkového kódu)	Převzat plocha ha	Převzaté množství	Cena za jedn MJ práce mater.	H o d n o t a práce materiál	Hodnota celková
CenKód Revír	JPRL Dodání Mat Dřevina Typ/Název OchrM Obal					

Výběrová kritéria:

("51 Výkon prvotní" = 23) a
("43 JPRL
(Odd+Dil+Por+Eváž)" podle masky '418Da09')

4 - Šternberk

023 Ochrana mladých lesních porostů proti zvěři

023 124 Nátěry kultur repelenty-zimní Morsuvin

4 418Da09 SML 73 Morsuvin

023 124 Nátěry kultur repelenty-zimní Morsuvin

0,59 3,360 tis 664 2231 2231

0,59 3,360 2231 2231

0,59 3,360 2231 2231

celkem 0,59 3,360 2231 2231

=====

Úhrn za 4 - Šternberk 2231 2231

ÚHRN za 129 LS Šternberk (kontrolní čísla) 0,59 3,360 2231 2231

Příloha 2 Roční nápočet pěstební činnosti revíru Šternberk

1-129 IS Šternberk MVO-1321 ROČNÍ NÁPOČET PĚSTEBNÍ ČINNOSTI DLE REVÍRŮ, PODVÝKONŮ A POROSTŮ 01-12/2017 LIST 1
1

Výkon Podv	Název podvýkonu (ceníkového kódu)	Převzat plocha ha	Převzaté množství MJ	Cena za jedn práce mater. MJ	H o d n o t a práce materiál	Hodnota celková
CenKód	Revír JPRL Dodání Mat Dřevina Typ/Název OchrM Obal					
Výběrová kritéria:						
(
("51 Výkon prvotní" = 23) a						
("43 JPRL						
(Odd+Díl+Por+Etáž)" v rozmezí od '424Aa04' do '424Aa05'))						
4 - Šternberk						

023	Ochrana mladých lesních porostů proti zvěři					
023 124	Nátěry kultur repelenty-zimní Morsuvin					
	4 424Aa04 SML 73 Morsuvin	0,35	2,150 tis	664	1428	1428
	4 424Aa05 SML 73 Morsuvin	0,40	2,600 tis	664	1726	1726
023 124	Nátěry kultur repelenty-zimní Morsuvin	0,75	4,750		3154	3154

023	Ochrana mladých lesních porostů proti zvěři celkem	0,75	4,750		3154	3154
=====						
Úhrn za	4 - Šternberk				3154	3154

ÚHRN za	129 IS Šternberk (kontrolní čísla)	0,75	4,750		3154	3154