

MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ

Lesnická a dřevařská fakulta

Ústav ochrany lesů a myslivosti

**Interakce mezi početností a distribucí srnčí zvěře
a skotem na pastvě**

Diplomová práce

2016/2017

Bc. Vojtěch Horák

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci: ***Interakce mezi početností a distribucí srnčí zvěře a skotem na pastvě*** vypracoval samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací.

Jsem si vědom, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

Vdne

.....

Poděkování:

Rád bych poděkoval svým rodičům a celé své rodině za materiální, morální i finanční podporu při studiu na Mendelově univerzitě v Brně. Dále děkuji vedoucímu mé diplomové práce, panu Doc. Ing. Jiřímu Kamlerovi Ph. D. za cenné rady a objektivní kritiku při tvorbě této práce. Děkuji také svým kamarádům za nezištnou pomoc při terénním šetření a mysliveckým spolkům za poskytnuté informace a umožnění pozorování zvěře v jejich honitbách.

Bc. Vojtěch Horák

INTERAKCE MEZI POČETNOSTÍ A DISTRIBUCÍ SRNČÍ ZVĚŘE A SKOTEM NA PASTVĚ

Abstrakt

V zájmovém území v jižních Čechách, tvořeném třemi smíšenými honitbami, bylo provedeno šetření za účelem zjištění vztahu mezi početností a prostorovou aktivitou srnčí zvěře (*Capreolus capreolus* L.) a skotem na pastvě. Byly vybrány vhodné modelové lokality, kde probíhala pastva skotu a ty byly porovnány s lokalitami, kde pastva skotu prováděna nebyla. Početnost i distribuce srnčí zvěře v prostředí byla zjišťována jednak počítáním hromádek trusu celkem na 160 jednorázových pruhových transektech (FSC - bez čištění) a také pomocí přímého pozorování zvěře během 80 sčítání. Z výsledků vyplynula nižší početnost srnčí zvěře a změna její prostorové aktivity v lokalitách s pastvou dobytka oproti lokalitám s loukami bez pastvy.

Klíčová slova: početnost zvěře, prostorová aktivita, srnčí zvěř, pastva skotu, trusové transekty, přímé pozorování

INTERACTION BETWEEN THE ABUNDANCE AND DISTRIBUTION OF ROE DEER AND CATTLE ON PASTURE

Abstract

The purpose of investigation was to determine the relationship between the abundance and the spacial activity of roe deer (*Capreolus capreolus* L.) and cattle grazing in the area of interest in southern Bohemia, consisting of three mixed hunting grounds. The selected suitable locations where cattle grazing took place were compared with sites where cattle grazing didn't take place. The abundance and the distribution of roe deer in these locations was determined by counting the faecal pellet groups in total of 160 disposable strip transects (FSC - with no cleaning) and by direct observation during 80 countings. The results revealed a lower abundance of roe deer and a change of its space activities in areas with grazing cattle compared to sites with no grazing meadows.

Keywords: abundance of game, spatial activity, roe deer, cattle grazing, droppings transects, direct observation

OBSAH

1 ÚVOD.....	8
2 CÍL PRÁCE	10
3 LITERÁRNÍ PŘEHLED	11
3.1 Systém, popis, biologie a výskyt srnčí zvěře.....	11
3.2 Migrace, prostorová aktivita a teritorialita srnčí zvěře	14
3.3 Potravní ekologie přežvýkavců a srnčí zvěře	18
3.4 Potrava srnčí zvěře	21
3.5 Faktory působící na výskyt a početnost srnčí zvěře.....	22
3.5.1 Nabídka potravy	22
3.5.2 Krytové podmínky prostředí.....	23
3.5.3 Rušení zvěře zemědělskou výrobou a turistikou	24
3.5.4 Další faktory	25
3.6 Možnosti zjišťování distribuce a početnosti zvěře	27
3.7 Typy pastvy skotu a její legislativní podmínky	28
4 CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ.....	31
4.1 Lokalizace.....	31
4.2 Širší charakteristika přírodních podmínek zájmového území	31
4.2.1 Geomorfologické a geografické poměry	32
4.2.2 Geologické poměry	33
4.2.3 Pedologické poměry.....	33
4.2.4 Klimatické poměry	33
4.2.5 Hydrologické poměry	34
4.2.6 Vegetační poměry	35
4.2.7 Zvířena	36
4.3 Charakteristika honiteb.....	36
4.4 Charakteristika šetřených lokalit	39

4.5 Charakteristika pozorovaných ploch.....	42
5 METODIKA	44
5.1 Výběr lokalit a ploch pro pozorování	44
5.2 Stanovení doby rozpadu hromádky trusu	45
5.3 Stanovení početnosti srnčí zvěře	46
5.4 Prostorová aktivita srnčí zvěře	48
6 VÝSLEDKY	50
6.1 Stanovení doby rozpadu hromádky trusu	50
6.2 Sčítání trusových hromádek na pruhových transektech	51
6.3 Přímé sčítání srnčí zvěře	54
6.4. Posouzení prostorové aktivity srnčí zvěře	56
7 DISKUSE.....	61
7.1 Zjišťování početnosti zvěře metodou trusových transektů	61
7.2 Zjišťování početnosti zvěře metodou přímého pozorování	62
7.3 Vztah mezi srnčí zvěří a skotem na pastvě.....	63
8 ZÁVĚR	67
9 SUMMARY.....	69
10 SEZNAM LITERATURY	71
11 SEZNAM PŘÍLOH.....	78

1 ÚVOD

V mnoha honitbách, nejen v České republice je hlavním předmětem mysliveckého hospodaření srnčí zvěř. Tato naše nejrozšířenější spárkatá zvěř je zvěří velice přizpůsobivou. Je schopná adaptovat se na nejrozličnější podmínky, a proto patří mezi méně ohrožené druhy. I přes to, že srnčí je zvěří hojnou a její populace v posledních desetiletích narůstá (HAVRÁNEK a kol., 2002; TORRES a kol., 2016), v některých částech zájmového území se vyskytuje v menší míře. Tento jev byl zaznamenán v místech, kde převládá zatravněná zemědělská půda obhospodařovaná pastvou skotu. Otázkou je, zdali je tento úsudek skutečný nebo pouze zdánlivý. Záležitost potenciálního vlivu tohoto způsobu zemědělského hospodaření na srnčí zvěř se jeví jako zajímavá a mohla by být přínosem pro hospodaření se srnčí zvěří ve zmíněných biotopech.

Jedním z hlavních faktorů při utváření evropské přírody byla právě pastva. Vlivem intenzifikace v 18. století a později i kolektivizace zemědělství zaznamenala pastva hospodářských zvířat ústup a postupně se z naší krajiny vytrácela. V 70. a 80. letech 20. století, přišli biologové a ochrana přírody s poznatkem, že pastva přispívá k druhovému bohatství živočichů a rostlin, a tak se po změně politiky začala opět vracet (MLÁDEK, 2006). Ve větším měřítku se pastva začala ukazovat především v horských a podhorských oblastech, kvůli tamějším nízkým výnosům z orné půdy. V posledních letech se však s pastvinami v našich honitbách níže položených oblastí můžeme setkávat stále častěji a to hlavně díky relativně atraktivním dotačním titulům na trvalé zatravnění orné půdy a její vypásání a vlivem stoupajícího trendu vývoje počtu chovaného skotu v České republice v několika posledních letech (ČSÚ, 2017).

Z pohledu mysliveckého hospodaření je nárůst trvalých travních porostů využívaných k pastvě jen málo vítanou změnou. Na pastevních plochách se totiž výrazně mění podmínky pro volně žijící, zejména však srnčí zvěř. Už jen proto, že pohyb v takových lokalitách je do jisté míry ztížen často rozlehlými pastvinami, ohrazenými většinou elektrickým ohradníkem nebo proto, že pro srnčí, jakožto teritoriální druh, je skot v podstatě nepřemožitelným sokem. Dopady pastvy skotu na srnčí zvěř v našich honitbách však doposud nejsou příliš jasné, neboť výsledky zkoumání týkající se této oblasti byly značně rozdílné (KAMLER a LITERÁKOVÁ, 2011). KAMLER a LITERÁKOVÁ (2011) také uvádějí, že přes všechny rozpory je přítomnost dobytka na pastvině pro zvěř každopádně stresující. Odborné studie, které by se

detailněji zabývaly konkrétně problematikou vlivu pastvy skotu na početnost a distribuci srnčí zvěře v prostředí pastvin však zatím neexistují. Z výsledků bakalářské práce (HORÁK, 2015) vyplynulo, že početnost srnčí zvěře byla během pastevní sezóny 2014 nižší na pastvinách než na loukách v okolí. Tato práce si proto klade za úkol pokusit rozšířit poznatky i na širší území, tedy porovnat mezi sebou lokality, kde pastva skotu probíhá a lokality, kde pastva hospodářských zvířat realizována není. Zároveň si klade za úkol rozšířit poznatky i na úrovni časového rozlišení, tedy získat informace, zdali pastviny ovlivňují srnčí zvěř i v době mimo pastevní sezonu.

2 CÍL PRÁCE

Hlavním cílem této diplomové práce bylo zjistit, zda má pastva skotu vliv na početnost a distribuci srnčí zvěře v zájmovém území, a to nejen přímo na pastvinách, ale i v jejich okolí během roku. Aby mohlo být těchto poznatků dosaženo, byly stanoveny následující dílčí cíle.

Prvním z nich bylo zpracovat přehled znalostí o srnčí zvěři, její prostorové aktivitě a hlavních faktorech, které ovlivňují její distribuci v prostředí a o atraktivitě biotopů. Dalším cílem bylo v zájmovém území vybrat vhodné lokality, ve kterých byly trvalé travní porosty spásány skotem a pro srovnání i lokality, kde pastva skotu na travních plochách chyběla. Zde bylo úkolem sledovat početnost a prostorovou aktivitu srnčí zvěře pomocí sčítání trusu na jednorázových pruhových transektech (plochách). Dalším cílem bylo ponechat stejný výběr samotných pastvin a luk, jako v bakalářské práci a na nich pokračovat ve sledování početnosti, distribuce a chování srnčí zvěře pomocí přímého pozorování. Získané výsledky analyzovat a zhodnotit dopady pastvy na populaci srnčí zvěře. Na základě výsledků navrhnout zásady mysliveckého hospodaření se srnčí zvěří a zásady vhodného managementu pastvy skotu z hlediska srnčí zvěře.

3 LITERÁRNÍ PŘEHLED

3.1 Systém, popis, biologie a výskyt srnčí zvěře

Zařazení srnce obecného do systému taxonomických kategorií (GAISLER a ZIMA, 2007):

Třída: savci (*Mammalia*)

Řád: sudokopytníci (*Artiodactyla*)

Podřád: přežvýkavci (*Ruminantia*)

Čeleď: jelenoví (*Cervidae*)

Podčeleď: jelenci (*Odocoileinae*)

Druh: srnec obecný (*Capreolus capreolus* L.)

Jsou to přežvýkaví sudokopytníci menší velikosti dosahující v kohoutku 60-70 cm (HROMAS a kol., 2008). FORST a kol. (1975) uvádí výšku v kohoutku 90 cm a délku těla od 90 do 140 cm. Hmotnost se pohybuje v rozmezí 15-20 kg u vyvrženého srnce a 12-18 kg u vyvržené srny (HROMAS a kol., 2008). ZIMA (2007) uvádí, že v evropské části areálu rozšíření docházelo k postupnému snižování hmotnosti i zmenšování velikosti. Tomu nasvědčují i středověké kosterní nálezy, které jsou podstatně mohutnější než kostry dnešní zvěře (HAVRÁNEK a kol., 2002). BAYERN A. a BAYERN J. (1992) jsou toho názoru, že ke zhoršení kvality srnčí zvěře došlo za posledních 200 let vlivem změny životního prostředí, jako je zavádění nových druhů obilovin, mechanizací a velkoplošným hospodařením. Ke zmenšování muselo docházet i v posledních desetiletích, jelikož v roce 1928 se uváděla váha našich srnců 20-25(až 30) kg. Je ale třeba brát v úvahu značnou variabilitu velikosti srnčí zvěře v souvislosti s geografickou polohou, nadmořskou výškou, úživností lokality i s populační hustotou. Konkrétně u srnčího zaznamenáváme s nárůstem početnosti populace pokles hmotnosti (HAVRÁNEK a kol., 2002).

Zbarvení je v létě rezavohnědé až cihlově červené a v zimě šedohnědé. Mlád'ata-srnčata jsou zbarvená červenohnědě s podélně seřazenými bílými skvrnami. Srnec se od srny pozná kromě paroží také podle šťapce, tj. prodloužená srst pod břichem v okolí žíly. Obřítek je větší u srn a má srdčitý tvar, navíc s prodlouženou srstí kolem dolního okraje svírky, tzv. zástěrkou. Kelka není patrná, neboť je zakrnělá a ukrytá v srsti (HROMAS a kol., 2008). Nápadným znakem jsou tmavé pachové kartáčky na vnější

straně končetin pod patami (HENDRYCH, 1959). Přebarvování, které poukazuje na kondici a zdravotní stav zvěře, probíhá dvakrát ročně. Na jaře a na podzim. Jarní přebarvování probíhá většinou v druhé polovině května. Podzimní v druhé polovině září a října a bývá zpravidla pozvolnější. Obecně platí, že starší kusy a plné srny přebarvují o něco později než mladá zvěř (HROMAS a kol., 2008).

Mléčný chrup má vzorec 0.0.3/3.1.3., trvalý 0.0(1).3.3/3.1.3.3. a jeho výměna je ukončena přibližně v 15 měsících života. Špičáky, jinak zvané kelce, se v horní čelisti vyskytují opravdu jen výjimečně. Podle opotřebenosti chrupu lze poměrně přesně odhadnout věk jedince (PENZUM, 2009).

Ještě na podzim prvního kalendářního roku vyrostou mladému srnečkovi z pučnic 1-2 cm dlouhé paličky (paličkář), které shodí v únoru až březnu dalšího roku. Dále mu narůstá paroží v podobě špiček (špičák), které vytlouká často již v květnu a shazuje v listopadu až prosinci. Následující rok má srnec paroží vidláka, je-li nadějný, může mít i šesteráka. Třetím rokem by paroží šesteráka měl mít již každý průměrně založený srnec. Nejsilnější parůžky má srnec mezi 4-8 rokem života. Potom se výsady postupně zkracují (zpátečník). Dospělý srnec vytlouká v dubnu až květnu a shazuje v říjnu až listopadu. Abnormální tvary paroží způsobuje poškození v době růstu, různé zranění nebo strádání. Příčinou stále dorůstající parožní hmoty, způsobující tzv. paruku (parukáč), je poranění varlat (ráží). Tu jedinec neshazuje ani nevytlouká. Pokud má srnec zpátečník opět paroží bez výsad, hovoříme o tzv. škůdníkovi (HROMAS a kol., 2008).

Srnčí zvěř dosahuje pohlavní vyspělosti ve druhém kalendářním roce. Čas a doba říje závisí na lokálních podmínkách a také na počasí v témže roce. Obecně začíná zhruba v polovině července a trvá asi 4 týdny (RATCLIFFE a MAYLEOVÁ, 1992). Srna srnce vábí pískáním a ten jí najde také po pachu. Se srnou se zdržuje, dokud je říjná, tj. 3-5 dní. Některé srny vstupují do říje v říjnu či listopadu. Jsou to většinou ty, které v létě nebyly oplozeny, nebo došlo k chybnému zárodku plodu. Srna je gravidní 38-40 týdnů. U srnčí zvěře je vyvinuta tzv. utajená březost. To znamená, že plod se zpočátku nevyvíjí (4-5) měsíců. U srn oplozených na podzim dochází k vývoji ihned. Kladení srnčat probíhá v květnu až červnu a rodí se většinou jedno nebo dvě srnčata (HROMAS a kol., 2008).

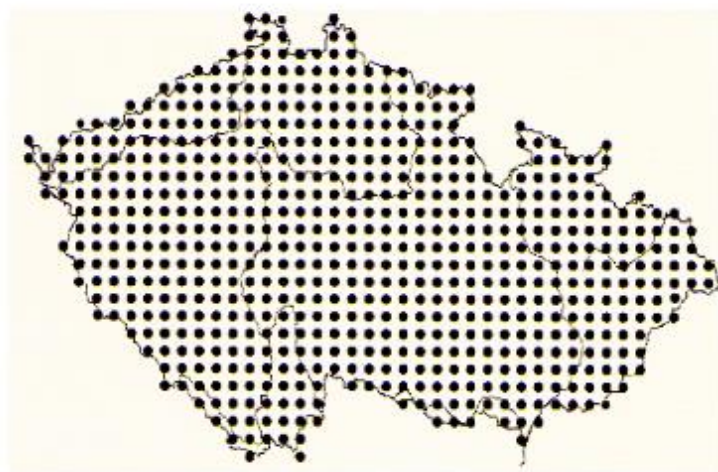
Srnčí zvěř má obrovský areál, který se táhne od Španělska přes celý euroasijský kontinent až k Tichému oceánu. Na severu její areál vystupuje až do zemí Skandinávie, mimo nejsevernějších oblastí. Na jihu jde nejdále do Turecka a ke Kaspickému moři. Nutno podotknout, že východní část evropského areálu rozšíření a asijská oblast jsou ale domovem poddruhu srnce evropského sibiřského, který je o poznání větší než poddruh evropský a také velikostí i členitostí svých parůžků předčí naše srnčí (HAVRÁNEK a kol., 2002).



Obr. 1 Rozšíření *Capreolus capreolus* L. v Evropě (ČERVENÝ, 2004)

Velikost areálu rozšíření srnčí zvěře během staletí značně kolísala. Především v 19. a na počátku 20. století došlo v Evropě ke zmenšení území výskytu srnčí zvěře. Naopak v posledních desetiletích došlo jak u nás, tak v celé Evropě k nárůstu populací srnčí zvěře a stejně tak i ke zvětšení celého areálu rozšíření tohoto druhu (HAVRÁNEK a kol., 2002). Například výsledky TORRESE a kol. (2016) poukazují na téměř šestinásobný nárůst početnosti na území Španělska od počátku 90. let minulého století. Podle VALENTEHO a kol. (2016) je globální početnost 3,01 ks/100 ha. MORIMANDO a kol. (2016) však zjistili, že v určité oblasti Bulharska dosahuje hustota populace až 36,25 ks/100 ha.

V České republice se srnčí zvěř vyskytuje velice hojně, s výjimkou horských poloh obývá celé naše území (HANZAL, 1994). Většinou se zde vyskytuje, jako zvěř stálá snad ve všech honitbách. Výjimečně jako zvěř přebíhavá. Trvalý výskyt není znám pouze nad horní hranicí lesa (ZBOŘIL, 2007).



Obr. 2 Rozšíření *Capreolus capreolus* L. v ČR (ČERVENÝ, 2004)

Srnčí zvěř je zvěří okrajů v nížinách, pahorkatinách i horských lesích. Nejvíce jí vyhovují lesy smíšené s bohatou bylinnou vegetací s pastvou na přilehlých lukách a polích. Oblíbené jsou také nížinné polní oblasti s četnými remízky (HROMAS a kol., 2008). BOBEK a kol. (2016) uvádí, že v lese preferuje kombinaci ploch jehličnanů, mladých výsadeb a zároveň porostů starších 60 let. Dříve srnčí zvěř vycházela do polí pouze za pastvou a poté se vracela do krytu. Dnes zde nachází příhodné životní podmínky a tráví na polích celé dny. Otevřená krajina jí přináší možnost zpozorovat nebezpečí na velkou vzdálenost a únik do bezpečí (ZBOŘIL, 2007). LANDE a kol. (2014) zjistili, že dává obecně přednost loukám, jakožto trvalým travním porostům než ostatní intenzivně obhospodařované zemědělské krajině. Ve větším počtu se vyskytuje především v otevřené krajině s menšími lesíky a křovinami (ANDĚRA, 2003).

3.2 Migrace, prostorová aktivita a teritorialita srnčí zvěře

Protože během celého roku není vždy a všude dostatečné množství a pestrost potravy, dochází k migracím zvěře za potravou. Nejčastější migrace jsou známy v zimním období. V zemědělské krajině i v lesních porostech se zvěř stahuje na místa, kde má dostatečný kryt a najde potravu. Např. zbytky po sklizni, příkrmovací zařízení. Na místech, kde se zvěř takto soustřeďuje, může páchat škody na keřích i dřevinách. Dále se potom na jaře stahuje do nižších poloh, kde sníh roztává dříve, tudíž je zde i dříve nabídka potravy. V letních měsících zvěř opouští lesy, s výjimkou lesních pasek, mlazin a podrostů, vydává se do polí a luk, kde je v té době mnoho krytu i potravy.

Částečně i proto, že v létě je v lesích zvýšený pohyb lidí a tím pádem nedostatek klidu. Na podzim, když zemědělci sklízají svou úrodu se zvěř opět vrací do lesů, kde nachází plody a semena stromů. Migraci způsobuje také utváření teritorií a doba rozmnožování. Migrace není zvěři vrozená, musí se jí naučit od svých rodičů (ŘEHÁK, 1998).

Podle WANDELA (2008) se prostorová aktivita konkrétně srnčí zvěře udržuje víceméně pravidelná, bez ohledu na prostředí, neboť srnec obecný se podmínkám přizpůsobí. ZBOŘIL (2007) ale tvrdí, že velikost domovského okrsku závisí na charakteru místní krajiny, v okolí lesů a remízků je menší a naopak na rozsáhlých volných plochách větší. Tuto skutečnost potvrzuje také OFSTAD a kol. (2016). KAMLER a LITERÁKOVÁ hovoří o možném zvětšení domovského okrsku v místech, kde jsou přítomna hospodářská zvířata na pastvinách. DANILKIN s HEWISONEM (1996) uvádějí, že velikost domovského okrsku se u srnčí zvěře pohybuje mezi 80-200 hektary. WANDEL (2008) stanovil velikost domovského okrsku zhruba na 100 ha.

Podle SCHERERA (2012) z příslušných studií jasně vyplývá, že srnčí zvěř je velice věrná svému stávaníšti a pokud to okolnosti a situace dovolují, nikdy neodchází do vzdálených míst. Stávaníště mění jen krátkodobě, kvůli lepší potravní nabídce, klidu a podobně (LHOTA, 2003). GAUDRY a kol. (2015) zjistili, že pohyby jsou nejdelší v jarních a letních měsících a nejkratší na podzim a v zimě. Výjimku v tomto ohledu tvoří vodící samice, které podle BONGIHO a kol. (2008) výrazně zmenšují domovský okrsek hlavně v době kojení mláďat. Dle KAMLERA a LITERÁKOVÉ (2011) může k opuštění původního stávaníště dojít například stresem z přítomnosti dobytka. Naopak SCHERER (2012) tvrdí, že srnčí zvěř je díky své individualitě a vyhraněné teritorialitě svému stanovišti opravdu téměř na smrt věrná, a to i v době, kdy se výrazně změní charakter území, který už nemůže uspokojit ani její nejelementárnější životní potřeby a že tato skutečnost může vést v některých lokalitách až k její záhubě. Prostorová aktivita se tak odvíjí právě od zmíněné vyhraněné teritoriality srnčí zvěře.

Srnec obecný (*Capreolus capreolus* L.) vede poměrně samotářský způsob života, ale jeho zvyklosti se mění v průběhu roku (ŘEHÁK, 1998). LHOTA (2003) uvádí, že na začátku jara, při přechodu na zelenou stravu je srnčí zvěř méně opatrná a paství se na otevřených plochách, ještě v rodinných tlupách, i za denního světla. Ve vegetačním období, kdy je v krajině velké množství vegetace, zvěř tohoto krytu využívá a v podstatě začíná žít skrytě a víceméně samotářsky (ŘEHÁK, 1998). Skrytější způsob

života v období hojnosti popisuje i LHOTA (2003). Samotářský způsob života souvisí se skutečností, že u srnčí zvěře je vyvinuta výrazná teritorialita (SCHERER, 2012). V podzimním a zimním období nepříznivé klimatické podmínky a nedostatek potravy vedou srnčí zvěř ke shlukování do tlup a ty se často pohybují na volném prostranství, kde mají jedinci dobrý přehled (SCHERER, 2009). Je to přirozené chování vyvolané instinktivní touhou po přežití. Tlupa zvěře totiž mnohem dříve spatří a odhalí predátora a snáze i objeví potřebný zdroj potravy. Tlupa je tvořena různým množstvím jedinců (až po desítky kusů) a vede ji zkušená samice. Vládne v ní tedy výrazný matriarchát (BAYERN A. a BAYERN J., 1992).

Teritorialita srnčí zvěře je chování související s obhajováním a značením určitého území zvaného teritorium. Hájený a značkovaný prostor je využíván reprodukční skupinou a toto chování zajišťuje rovnoměrné rozložení srnčí zvěře v prostředí. Teritorialita platí zejména mezi příslušníky vlastního rodu (ZBOŘIL, 2007). Pod pojmem teritorialita tedy rozumíme skutečnost, kdy dospělí jedinci srnčí zvěře pokládají určité území za své a brání ho proti ostatním příslušníkům svého druhu, nejvíce však proti jedincům stejného pohlaví (SCHERER, 2012). Podle KOLÁŘE (2007) k tomuto chování a k soubojům mají sklon již srnčata a to formou hry.

Velikost teritorií je různá a závisí na několika faktorech. Především na kvalitě biotopu. To znamená na jeho trofických a topických vlastnostech, populační hustotě zvěře v dané lokalitě, samotné aktivitě jedince a jeho fyzických i dalších individuálních vlastností (SCHERER, 2012). ZBOŘIL (2007) uvádí, že čím menší je plocha, na které se tyto základní parametry nacházejí, tím menší je i teritorium (do 5 ha). V opačném případě je větší (do 15 ha). HELL (1979) stanovil individuální teritorium jedince na 2 až 3 ha. Podle SCHERERA (2012) jsou jedinci, kteří potřebují ke svému životu prostor v řádu několika desítek hektarů a naopak jedinci, kteří si vystačí s životním prostorem několikanásobně menším. Uvádí, že teritorium jako celek musí mít navíc i dostatek vhodně rozmístěných takzvaných fixních bodů, což jsou místa, kde se zvěř v průběhu dne pase, zaléhá, vytlouká, strouhá, odpočívá a podobně. HANZAL (1994) napsal, že v polních honitbách bez výskytů remízků a lesa může teritorium jedince dosahovat dokonce až 150 ha.

V lesních ekosystémech bývá zpravidla teritorium menší než v polních (ZBOŘIL, 2007). Tento fakt souvisí s tím, že polní srnci musí většinou překonávat dlouhé trasy

za kvalitní rozmanitou potravou, úkrytem, místem vytloukání a strouhání. V lese, pokud je úživný a s dobrou krytinou, mají srnci tyto parametry na menší ploše (SCHERER, 2012). SCHERER (2012) prý dokonce pozoroval staršího lesního srnce, který po celou dobu svého teritoriálního života žil na ploše ne větší než 1,5 hektaru.

Teritoria mohou být nenadále narušena nejrůznějšími vlivy. Například různou lidskou činností v prostředí – rekreací (LANDE a kol., 2014). KAMLER a LITERÁKOVÁ (2011) zmiňují skutečnost, že některá teritoria se mohou stát neobyvatelnými kvůli přítomnosti skotu na pastvinách a jedinci jsou tak nuceni vydat se do okolí a bojovat o životní prostor se zbytkem populace.

Teritorialita se nejvýrazněji projevuje u jedinců samčího pohlaví v době zvýšené činnosti pohlavních žláz, to je od vytlučení parůžků do konce srnčí říje (SCHERER, 2012). LHOTA (2003) uvádí, že obhajoba teritoria, jako potřeba nebo pocitové nutkání, je dána každému zdravému a vitálnímu srnci dospívajícímu i dospělému. Podle ZBOŘILA (2007) jsou teritoriální srnci většinou tříletí až šestiletí. Nej kvalitnější teritoria si zpravidla obsazují nejsilnější, sociálně nejvýše postavení jedinci středního věku, ale v případě absence starších srnců v honitbě, obsadí teritorium i srnec dvouletý či dokonce tělesně a trofejově vyspělý roček (SCHERER, 2012). Hranice teritorií dvou starších a přibližně stejně silných srnců se zpravidla nepřekrývají. U mladých dochází k překrývání velmi často. Neteritoriální srnci obývají domovské okrsky, které svou rozlohou několikanásobně převyšují teritorium (ZBOŘIL, 2007) nebo žijí na obvodě teritorií ve stálém kontaktu s teritoriálními srnci (LHOTA, 2003). LHOTA (2003) také tvrdí, že pokud jsou tito srnci obezřetní, dodržují vytvořenou hierarchii a včas se poroučejí ze scény, nežijí si při okrajích teritorií špatně.

Srnci o svá teritoria vedou často urputné souboje a vítězem je vždy jen jeden (SCHERER, 2012). Získané teritorium si značí hrabánkováním, ostrouháváním stromků a otíráním pachových žláz o kmeny stromů (ZBOŘIL, 2007). Hrabanku či drny seškrabují předními běhy stejně jako při přípravě lože, jenomže s větší divokostí a bujností a pravidelně je obnovují (LHOTA, 2003). SCHERER (2012) zmiňuje, že srnec si neznačkuje své teritorium jen po jeho obvodu, kde si vytváří jakýsi neviditelný pachový plot, ale také na svých přechodech a ostatních fixních místech, byť jsou třeba uprostřed jeho teritoria.

Teritorium, které si srnec obhájil, obvyčejně obsazuje po dobu několika let (SCHERER, 2012). Také WANDEL (2008) uvádí, že mnohé studie prokázaly pevné spojení srnce na jisté teritorium, které končí ve většině případů teprve smrtí. Pokud je teritoriální srnec uloven nebo uhyne, přestane fungovat pachové značení. To rychle rozpoznají ostatní srnci a bojují o toto neobsazené teritorium (ZBOŘIL, 2007), které většinou získá srnec stojící v hodnotní hierarchii nejbližší původnímu (SCHERER, 2012). Tím je zajištěno, že vhodná lokalita nezůstane v průběhu reprodukce prázdná, avšak dojde-li vícekrát v sezoně k výměně vlastníka teritoria, může být narušena i říje (ZBOŘIL, 2007).

O teritoriálním chování u srn pojednává SCHERER (2012). Uvádí, že po rozpadu zimních tlup si srna hledá své životní území, které považuje za vhodné a bezpečné pro kladení mláďat a že tato vlastnost je nejvýraznější přibližně měsíc před kladením a někdy se protáhne až do říje. KOLÁŘ (2007) stejnou věc popisuje jako obývání nejprve rozsáhlejšího území – domovského okrsku, který se před vrháním podstatně zužuje. Tyto lokality si srny pečlivě střeží a značují rzí (močí). Hájí si je jednak před ostatními srnami, kdy pokud cizí srna nerespektuje pachové značky ani výstražná gesta, místní srna na ni velice odvážně a tvrdě zaútočí (SCHERER, 2012) a jednak před predátory, kdy stará srna neváhá předními spárky ukopat kočku nebo mladou lišku, pokud ta nestačí z blízkosti srnčat včas uprchnout. Většího útočníka se snaží od potomstva odlákat (LHOTA, 2003).

Systém teritoriality je pro srnčí zvěř velice důležitý z pohledu zachování druhu. Zabraňuje vzájemnému vyrušování, častým soubojům, které vedou k oslabování až usmrcování srnců. Zabraňuje také častým soubojům mezi vodícími srnami, což by mělo vliv i na vývoj srnčat. Teritorialita také zabezpečuje rovnoměrné rozmístění srnčí zvěře v přirozeném prostředí a tak předchází potencionálnímu nadměrnému vzniku škod na lesních i polních kulturách (SCHERER, 2012).

3.3 Potravní ekologie přežvýkavců a srnčí zvěře

Zvířata, která vyvrhují a přežvykují přijatou potravu, se nazývají přežvýkavci. Vyznačují se přizpůsobeným předžaludkem pro bakteriální fermentaci potravy. Fermentace vyžaduje určité podmínky pro dosažení nejrychlejší degradace potravy.

Pasoucí se přežvýkavci přijímají potravu delší dobu a samotné přežvykování probíhá teprve až v době relativního klidu (REECE, 1998).

Na základě anatomie a fyziologie trávicího traktu stanovil HOFFMAN (1982) podle potravy tři základní typy evropských přežvýkavců: okusovače (*Foliavora*), potravní oportunisty (*Herbivora*) a spásače (*Gramnivora*). Mezi okusovače, z druhů žijících na území České republiky, patří srnec obecný, jelenec běloocasý a los. Jelen lesní, sika, daněk skvrnitý a kamzík horský se řadí k potravním oportunistům a muflon se řadí ke skupině spásačů (ČERMÁK, 2006). Ke skupině spásačů patří také s touto prací související skot (HOFFMAN, 1982). Specializace přežvýkavců ohledně využívání různých složek potravní nabídky zajišťuje její dokonalé využití a zároveň omezuje mezidruhovou konkurenci o potravní zdroje. Hlavní rozdíly jsou ve schopnosti trávit vlákninu a ve velikosti těla (KAMLER, 2007).

Typologie přežvýkavců podle potravy (podle Hofmanna, upraveno)		
Foliavora - okusovači	Herbivora - oportunisti	Gramnivora - spásači
		
		
		

Obr. 3 Typologie přežvýkavců podle potravy (HROMAS a kol., 2008)

V adaptivní evoluci přežvýkavců je dle HOFFMANA (1989) primárním faktorem strava. Rozdíl mezi těmito typy spočívá v odlišné schopnosti trávení buněčné stěny rostlin (HEROLDOVÁ, 2000). Hlavním rozdílem od ostatních skupin je, že okusovači prakticky nekonzumují traviny, tudíž by teoreticky nepřežili v prostředí se zastoupením pouze travin. Okusovači se vyznačují rychlým průchodem přijaté potravy trávicím traktem, který je k tomu uzpůsoben a nedochází tak k selekci větších fragmentů. Kvůli rychlému trávení dosahují vysokého podílu nestrávené struktury sacharidů v tlustém střevě, zejména hemicelulózy (MÜNNICH, 2009). Trávicí procesy a trakt okusovačů jsou uzpůsobeny pro využívání lehce stravitelných složek a rychlost trávení omezuje negativní důsledky inhibitorů trávení. Proto jim také nevádí směsice složek lehce stravitelných komponent se složkami nestravitelnými, jako jsou např. semena (KAMLER, 2007). Srnčí zvěř má ve srovnání s ostatními přežvýkavci malý bachor, tudíž potřebuje energeticky bohatší potravu (ENGESSER, 2015). Potravním nárokům je přizpůsoben nejen malý, ale i málo členitý bachor o objemu 2,0 až 5,8 l, který je dobře průchodný. Čepce je větší než kniha a kniha má poměrně silné listy dvou velikostí. Silná sliznice se nachází v malém slezi. U srnčí zvěře se snižuje obsah žaludečních kyselin a plynů nadměrně vyvinutými slinnými žlázami (HROMAS a kol., 2008). Srnčí zvěř během vegetace přizpůsobuje svůj trávicí trakt změně ve výběru potravy. Na jaře totiž potrava obsahuje velké množství bílkovin, v létě a na podzim se v ní zvyšuje obsah cukrů a vlákniny (ŠKALOUD, 2011). Citlivá je zejména na náhlou a častou změnu potravy a mnohdy trpí poruchami trávení (ČERVENÝ a kol., 2004).

Při přijímání potravy hovoříme o tzv. pastevních cyklech, kterých bývá u okusovačů 8-12 během 24 hodin (ZBOŘIL, 2007). HROMAS a kol. hovoří u srnčí zvěře o 12-15 pastevních cyklech za den. To znamená, že zvěř přijímá potravu vícekrát za den, zhruba každou druhou hodinu. Za jeden cyklus lze považovat přijetí potravy, její zpracování přežvykováním a následný odpočinek. Větší část pastevních cyklů probíhá za denního světla. Nejintenzivnější a nejdelší jsou ráno, v poledne, v podvečer a po půlnoci. Zbylé cykly jsou méně významné (ZBOŘIL, 2007). U spásačů, což se týká skotu je pastevních cyklů během 24 hodin mnohem méně. Právě například skot má jen 3 pastevní cykly denně (HEROLDOVÁ, 2000). Pravidelnost pastevních cyklů bývá narušována zpravidla častým zneklidňováním, tehdy dochází také ke špatnému přežvykování a nedostatečnému využití živin z potravy (ŠKALOUD, 2011).

3.4 Potrava srnčí zvěře

V základním rozdělení je srnec obecný dle převažující složky potravy býložravec (ZBOŘIL, 2007). Živočišnou potravu přežvýkavci přijímají spíše náhodně v nepatrném množství, když ji pozřou spolu s potravou rostlinnou (ŠKALOUD, 2011). Srnčí zvěř je mezi našimi druhy zvěře nejnáročnějším druhem na výživu (DVOŘÁK a KAMLER, 1998).

Do hlavní složky potravy patří bílkoviny, tuky, cukry a minerální látky. Spotřeba a poměr hlavních živin se liší v závislosti na fyziologickém stavu, pohlaví, věku nebo ročním období a nabídce potravy. Podle HOFMANA (1982) se srnčí zvěř při hledání potravy specializuje na určité koncentráty, které jsou lehce stravitelné a s malým obsahem vlákniny. Zdrojem energie jsou jí především zelené části širokého spektra rostlinných druhů. KOLÁŘ (2007) uvádí, že srnčí zvěř spásá více než 180 rostlinných druhů, které selektivně bere z dostupné biomasy rostlinného pokryvu krajiny. Obecně spásá listy, plody, semena, nadzemní části rostlin a v zimě pak hlavně letorosty dřevin, větévky listnáčů i jehličnanů (ZBOŘIL, 2007). V oblibě má i kaštiny, žaludy či bukvice a přijímá a hlavně dobře využívá siláž (HROMAS a kol., 2008). Dle HEROLDOVÉ (1997) tvořily v průběhu celého roku u srnčí zvěře až 70 % z celkového příjmu potravy dřeviny. Byliny v rámci celého roku tvořily 15,2 %, semena a plody 6,7 %, traviny 4,1 % a ostatní složky 3,5 %. Trávy jsou v její potravě zastoupeny málo a to hlavně v jarních měsících, kdy jsou stravitelnější (HEROLDOVÁ, 2000), neboť se stravitelností travin má kvůli vysokému obsahu vlákniny problém (HROMAS a kol., 2008). Z minerálních látek má zásadní význam fosfor a vápník, zejména tedy u srnců v době parožení. Zvýšený příjem živin potřebuje mladá zvěř a samice v období březosti i laktace (ZBOŘIL, 2007).

Vedle potravy je také velice důležitý dostatečný příjem vody a to i pro správnou funkci trávicího ústrojí. SCHERER (2012) zjistil, že srnčí zvěř přijme denně 0,2 až 2 litry vody. Přijaté množství se odvíjí od pohlaví jedince, aktuální fyziologické potřeby, aktuálně přijímané potravy a od ročního období. Uvádí také zajímavost, že nejvyšší množství přijaté vody je podzimních a zimních měsíců.

3.5 Faktory působící na výskyt a početnost srnčí zvěře

Výskyt a početnost zvěře ovlivňuje celá řada různých faktorů. Společným předpokladem všech druhů zvěře je, aby ve svém teritoriu našla dostatek kvalitní potravy, krytové a klidové podmínky (HROMAS a kol., 2008). Pokud mluvíme o samotné srnčí zvěři, platí toto pravidlo dvojnásob, neboť SCHERER (2012) tvrdí, že tento druh je ze všech druhů jelenovitých přežvýkavců nejvnímavější a nejcitlivější na rušivé faktory. Podle VALENTEHO a kol. (2016) se hustota populace srnčí zvěře zvyšuje s vyšším procentem pokrytí krajiny vegetací a se vzrůstající vzdáleností od silnic.

3.5.1 Nabídka potravy

Každý druh má na své prostředí trochu odlišné nároky, ale velmi významným faktorem je úživnost (HROMAS a kol., 2008). Zejména srnčí zvěř je označována za potravní specialisty, proto svůj životní prostor vyhledává zcela cíleně podle výživných rostlin a jejich částí (ENGESSER, 2015).

Z hlediska úživnosti je pro zvěř nejméně vhodný les (HROMAS a kol., 2008). Především husté lesní porosty jsou velice chudé na potravní nabídku. Jsou to jednak monokultury smrku a jednak staré porosty buku bez podrostu (VACH, 1993). Naproti tomu řidší prosvětlené lesy a paseky, kde dochází k rozvoji buřeně, nabízejí poměrně pestré potravní nabídku. Zvláště nově vysázené atraktivní dřeviny musí být chráněny většinou plotem, neboť je zvěř s oblibou okusuje a to více než přirozené nálety či nárosty. Zapojené smrkové monokultury do IV. věkového stupně jsou pro zvěř takřka neúživné. Úživnosti nabydou až teprve ve vyšším věku, když dojde k prosvětlení porostů a tím se v nich objeví traviny, byliny, polokeře a na okrajích ostružiník a maliník. Tyto jsou pro zvěř velmi atraktivní (HROMAS a kol., 2008).

Louky, které se ale dnes již často používají k pastvě domácích zvířat, jsou pro zvěř také atraktivní. Kromě zimního období totiž nabízejí v průběhu roku dostatek potravy. Přínosem na loukách jsou remízky a skupiny stromů či solitéry, které poskytují zvěři kromě krytu i důležitý zdroj potravy (HROMAS a kol., 2008). LANDE a kol. (2014) dokonce popisuje vztah mezi pohlavím srnčí zvěře a výběrem určitého typu louky. Zmiňuje, že samice preferují kvalitní, mladé nebo hnojené louky

a při poklesu úživnosti mají snahu vyhledat ve svém bližším okolí jiné a naopak samci pokračují v jejich využívání nadále, pokud louka skýtá dostatečné množství biomasy.

Podle KAMLERA (2007) jsou na tom z pohledu úživnosti lépe polní ekosystémy. Zmiňuje, že i přes všechna negativa je zřejmé, že je pěstování plodin na orné půdě pro zvěř obecně velkým přínosem. Toto však platí jen ve vegetačním období. V zimním období se většina orné půdy stává chudou a někdy odtud zvěř po dobu nedostatku mizí. HROMAS a kol. (2008) upozorňuje na problematiku pěstování zemědělských plodin na velkých plochách, kdy přichází problém s nalezením zdroje vody. Ten je díky velkým plochám hospodářských celků hodně vzdálený, anebo v krajině zcela chybí. Případný nedostatek vody negativně působí na zdravotní stav zvěře především v parných letních dnech. JELÍNEK (2007) uvádí, že nároky na pestrou potravní nabídku v krajině nejlépe splňují přechody krajinných společenstev. A to ať už přechody mezi lesem a polem nebo přechody mezi lesem a loukou s případnými okraji remízků a další zeleně.

3.5.2 Krytové podmínky prostředí

Srncí zvěř je zvěří okrajů a potřebuje prostor s krytem (KAMLER, 2007). Problematika vhodných krytových podmínek se týká hlavně polních honiteb. Kryt zde totiž obvykle tvoří jen zemědělské plodiny v období vegetace a tato krytina je časově omezena řádově jen na několik týdnů v roce. Na těchto velkých otevřených plochách zvěř nenachází dostatek úkrytových možností pro odpočinek v době nouze (DRMOTA, KOLÁŘ, ZBOŘIL, 2007). V otevřené krajině, kde není poblíž k dispozici kryt, může být zvěř citlivější k rušivým vlivům. Proto je vhodný kryt v centrální poloze otevřeného pole, kam může zvěř prchat před nebezpečím (MRLIK, 1991). BONGI a kol. (2008) prokázal také souvislost mezi množstvím krytových příležitostí v krajině a přítomností vodících samic, které prostředí s krytem upřednostňují a mají zde zásadní vliv na velikost populace.

V několika posledních desetiletích byl velkoplošným zemědělstvím zapříčiněn úbytek míst vhodných jako kryt (JELÍNEK, 2007). Podle DRMOTY, KOLÁŘE a ZBOŘILA (2007) lze problémy s úkrytem v polích řešit zakládáním trvalých nebo dočasných remízů. Pro založení dočasných remízů jsou vhodné plodiny s mohutnějším vzrůstem, jako třeba kukuřice a slunečnice (tam kde chybí), ale zejména topinambury.

Okolo vodotečí je možné využít porostů rákosu. Trvalé remízy se zakládají v několika výškových patrech z plodonosných dřevin (ovocná pláňata, jeřáb, jírovec) a keřů (bez, šípek, hloh, krušina) (JELÍNEK, 2007). Výměra remízů, lesíků a ostatních ploch s celoročním krytem by podle HROMASE a kol. (2008) z pohledu zájmu mysliveckého hospodaření neměla klesnout pod 5 % celkové výměry honitby.

3.5.3 Rušení zvěře zemědělskou výrobou a turistikou

Srncí zvěř je jedním z mála našich druhů, který se poměrně dobře přizpůsobuje velkoplošnému zemědělskému hospodaření. Přes svou přizpůsobivost však mnohými vlivy trpí (NEČAS, 1975). SÝKORA (2014) uvádí, že negativní vliv má v posledních 10-15 letech změna zemědělské činnosti spočívající v maximalizaci velikosti obdělávaných ploch, kde jsou dominantními monokulturami kukuřice a řepka a v maximálním snížení roztroušené zeleně s důsledným vysekáváním okolo remízků, větrolamů, vodotečí apod. Kromě specializace na energeticky a finančně výhodné plodiny je podle SÝKORY (2014) neméně významná i mechanizace a chemizace zemědělství. Velmi nebezpečná je hlavně možnost otrav jedovatými preparáty, používanými k hubení hmyzu a eliminaci plevelů. Mechanizace je nebezpečná především pro mláďata (NEČAS, 1975). Jedná se o ztráty způsobené při sklizni zemědělských plodin, jako například poranění či usmrcení mláďat, ale někdy i dospělých kusů. Pokud jsou ve významnější části honitby pěstovány pícniny, může to znamenat ztráty celého přírůstku toho roku. Negativní vliv má už jen samotný neustálý pohyb lidí i strojů v krajině (JELÍNEK, 2007).

Poměrně velký vliv na zvěř má turistika, která se projevuje v největší míře v období letních školních prázdnin, v době sběru borůvek a hub. Tato činnost narušuje denní i noční rytmus zvěře a ovlivňuje její přirozené pastevní cykly. Negativním faktorem je také známé sbírání „opuštěných mláďat“ nezralými (JELÍNEK, 2007). Turismus obecně způsobuje neklid v přírodě a může způsobit i ztrátu některých biotopů (TĚŠITEL a kol., 2007). Dle ZABLOUDILA a VALY (2008) je potom zvěř vyrušována při odpočinku a přezvykování a stahuje se do klidných míst, kde pod vlivem stresu většinou páchá škody. ARAGON a kol. (1995) také uvádí, že v okolí lidských infrastruktur je výrazně méně zvěře a zvěř se pokud možno oblastem s vysokou úrovní lidské činnosti vyhýbá. Naopak z výsledků VALENTEHO a kol. (2016) paradoxně

vyplývá, že se početnost srnčí zvěře snižuje se vzrůstající vzdáleností od lidské populace.

3.5.4 Další faktory

Podle JELÍNKA (2007) na výskyt zvěře působí v neposlední řadě i její lov. V době lovu je zvěř vidět minimálně, zdržuje se v úkrytu, kde se paství, přežvykuje a odpočívá. Úkryt opouští se setměním a vrací se s rozedněním. Vzhledem k tomuto aspektu JELÍNEK (2007) doporučuje střídat místa lovu a lovit jen nějakou dobu, čímž by se negativní účinek lovu eliminoval. Například praktikovat intervalový lov, kdy se loví třeba jen na začátku a na konci doby lovu. Zmiňuje také, že v období války a po válce zaznamenalo velký nárůst pytláctví, které je pro populace zvěře velmi nebezpečné. I proto § 36 zákona o myslivosti č. 449 (2001) Sb. nařizuje uživateli honitby při plánování povinnost snížit plán lovu zvěře o zvěř ulovenou nelegálně. Ale v případě, že by nebylo pytláctví zjištěno, a nebylo tudíž evidováno, může dojít k nežádoucímu snížení početnosti daného druhu zvěře. Jsou známy i velice časté případy takzvaného „automobilové pytláctví“, kdy řidič, pokud mu nevznikne škoda a nemusí nehodu hlásit policii, odváží sraženou zvěř. Přirozenou populaci volně žijící zvěře dále ovlivňuje samotná silniční doprava. U srnčí zvěře dochází ke střetům nejčastěji v době říje (přelom července a srpna) a v období října a listopadu, kdy migruje do nesklizených kukuřičných porostů nebo za jinou atraktivní plodinou (JELÍNEK, 2007). V Německu se srnčí zvěř podílí na 200 000 dopravních nehod, což představuje významný podíl její roční úmrtnosti (NYENHUIS, 2002). Například v Anglii se mortalita srnčí zvěře vlivem silniční dopravy pohybuje mezi 3 až 7 % za rok (TORRES a kol., 2015).

Neopomenutelným a základním faktorem ovlivňující počet zvěře jsou její přirození nepřátelé - predátoři. Predátoři útočí většinou na mladou, poraněnou nebo nemocnou zvěř. V našich podmínkách to je většinou liška obecná (*Vulpes vulpes* L.) nebo stále se rozšiřující rys ostrovid (*Lynx lynx* L.). Často jsou ale největšími predátory toulaví psi (PENZUM, 2009).

ZBOŘIL (2007) také uvádí, jak důležitá je množivost (natalita). Jde o schopnost živočichů udržovat nebo zvyšovat svůj početní stav. Neboť každý druh zvěře má k množivosti odlišné předpoklady. Natalitu ovlivňuje celá řada faktorů. Jedním z nich je sociální způsob života, proto například u druhů teritoriálních je množivost závislá

na ekosystému. Mortalita neboli úmrtnost je vlastnost opačná. Hlavní příčiny mortality jsou nemoci, predátoři, vyhladovění a doprava.

Právě nemoci také tvoří podstatnou část faktorů, které ovlivňují početnost srnčí zvěře. V mnoha literaturách jsou popsány nejrůznější nemoci, jejich příčiny i následky. Podle nejnovějších poznatků GUTIERREZ-EXPOSITA a kol. (2017) existuje i souvislost přenosu oslabující a chronické nemoci z hovězího dobytka na srnčí zvěř, kterou způsobuje infekce parazitem rodu *Besnoitia* spp., což je považováno za významné onemocnění ve střední a západní Evropě.

Podle ZBOŘILA (2007) výskyt a početnost zvěře v prostředí ovlivňují také vztahy mezi živočichy a to především konkurence a teritorialita. Tyto negativní vztahy vždy omezují jednoho nebo oba jedince. TORRES a kol. (2012) zmiňuje, že srnčí zvěř může být negativně ovlivněna jelenem evropským (*Cervus elaphus* L.) a že je celkově netolerantní na přítomnost větších druhů, i když se jejich životní prostory překrývají. Při jejich příchodu srnčí zvěř vyklízí společné pastevní plochy nebo se případně stahuje do jejich okrajů, uvádí WOLF a kol. (2000). FOCARDI a kol. (2006) zaznamenal i negativní vliv daňka skvrnitého (*Dama dama* L.) na srnčí zvěř, pokud se stýkají při přijímání potravy na stejném místě a ve stejném čase. Naopak podle FERRETTIHO a kol. (2014) nesnášenlivost vůči dančí zvěři není zapříčiněna místem výskytu, ale spíše sezónním chováním a proto je vyšší na jaře, kdy dančí zvěř cíleně srnčí vyhání. S mufloní zvěří se zvěř srnčí snáší poměrně dobře a na pastevních plochách se zdržuje v jejich těsné blízkosti a konkurenci u krmelců řeší srnčí zvěř dřívějším příchodem (WOLF a kol., 2000).

Konkurence neboli kompetice může být prostorová nebo potravní. K prostorové konkurenci řadíme již zmíněnou teritorialitu. Potravní konkurence je významná především v oborách u velkých sudokopytníků díky vysoké populační hustotě. Ve volné krajině je potravní konkurence snížena rozdělením biotopů mezi různé druhy (VESELOVSKÝ, 2005).

Mezi další faktory je možné zahrnout i faktory klimatické, jako například délka dne, teplota a vlhkost nebo sněhová pokrývka, které se nedají nijak ovlivnit. Je totiž známo, že srnec obecný (*Capreolus capreolus* L.) se nevyskytuje v místech se sněhovou pokrývkou nad 70 centimetrů. Klimatické faktory dále působí také na vznik a rozpad tlup, okamžik vyhledávání teritoria (srnci) a podobně (VESELOVSKÝ, 2005).

3.6 Možnosti zjišťování distribuce a početnosti zvěře

Prakticky od začátku cílené péče o zvěř se lidé snaží o zmapování jejích stavů (RATCLIFFE a MAYLEOVÁ, 1992). Také podle zákona o myslivosti č. 449/2001 Sb. jsou povinni provádět sčítání všichni uživatelé honiteb na území České republiky. Sčítání volně žijící zvěře vždy bylo a je pouhým odhadem, který se od skutečnosti může značně odchýlovat. Metod, které za tímto účelem vznikly, je poměrně mnoho a v základě je lze rozdělit do dvou hlavních skupin - na přímé a nepřímé (KOŠNÁŘ, 2012). Podle DRMOTY (2013) je nejzodpovědnější cestou ke zjištění skutečných stavů zvěře v honitbě trvalé a dlouhodobé sledování celé populace.

Přímé metody sčítání jsou založené na přímém pozorování zvěře. Vedle početnosti lze takto získat i ostatní informace, jako je pohlaví, věk nebo zdravotní stav. Při přímých metodách obvykle dochází k podhodnocení velikosti populace. Pomocí přímých metod lze sčítat celý rok, ve dne i v noci, ze země i ze vzduchu, z dopravních prostředků, pomocí osvětlení, nebo termovize, automatických fotoaparátů i kamer. Mezi zvláštnosti patří opakované sčítání označených jedinců (BUCKLAND, 1992).

Pomocí nepřímých metod se nesčítá přímo pozorovaná zvěř, ale nejčastěji její pobytové znaky, jako například trus, stopy a ochozy, nebo poškození vegetace (KOŠNÁŘ, 2012). Tímto se získává relativní početnost, která se na početnost absolutní (kusy zvěře) převádí pomocí různých matematických vzorců. U nepřímých metod nelze získat jinou informaci o populaci než samotnou početnost a skutečná populace může být podhodnocena i nadhodnocena, takže přesnost může vyhovovat (MAYLEOVÁ a kol., 2011). Zvláštní skupinou jsou metody založené na vyhodnocování mysliveckých statistik, jedná se o takzvané zpětné přepočty (PLHAL, 2006).

Úspěch jakéhokoli průzkumu sloužícího k odhadu velikosti populace zvěře by se měl posuzovat s ohledem na jeho účel. Jasné stanovení účelu je zásadní pro výběr nejvhodnější metody sčítání a volbu způsobu vzorkování. Již na začátku musí být jasné, na které otázky chceme odpovědět (MAYLEOVÁ a kol., 2011).

V této diplomové práci byly použity celkem dvě metody. První přímá – sčítání (pozorování) na čekané, pro zjištění početnosti na jednotlivých plochách a zároveň pozorování chování u srnčí zvěře. Druhá nepřímá – počítání hromádek trusu na jednorázovém pruhovém transektu, pro zjištění početnosti v celých lokalitách.

Při sčítání na čekané se zaznamenávají údaje, jako druh zvěře, pohlaví, čas pozorování a směr pohybu. Vybavením potřebným pro tuto metodu je plánec území s místem sčítače, formulář pro záznamy a binokulární dalekohled (triedr). Doba pozorování by měla trvat alespoň 2,5 hodiny, aby bylo jisté, že zvěř, která zalehla před příchodem sčítačů, se před jejich odchodem začala znovu pást (ANDERSEN, 1953). Výhodami této metody jsou: možnost použití ve všech typech biotopů, možnost odhadu poměru pohlaví a věkových tříd a lze ji provést v jednom dni. Naopak nevýhodami jsou: nutná podmínka dobré viditelnosti, někdy odhad jen minimální velikosti populace, správnost výsledku ovlivněná schopnostmi sčítače, výsledky jsou platné krátkodobě – vliv počasí a zneklidnění zvěře, dále potřeba velkého množství sčítačů (MAYLEOVÁ a kol., 2011).

Při metodě počítání hromádek trusu na jednorázovém pruhovém transektu jsou zaznamenávanými údaji počet hromádek trusu, délka doby rozpadu trusu, délka a šířka transektu. Mezi vybavení patří buzola, lať o délce 1 m, pásmo, mapové podklady a terénní zápisník. Výhodami této metody je, že je vhodná pro velká území a většinu biotopů, není omezena počasím (kromě sněžení), odhad populace platí na delší dobu (3-6 měsíců), lze získat informace o využívání jednotlivých biotopů zvěří, ke sčítání stačí jen jedna návštěva plochy, nízké náklady na zařízení. Nevýhodami této metody je, že je třeba zjistit rychlost rozkladu trusu podle biotopů a podle druhu zvěře, přesnost je ovlivněna správností odhadu defekační dávky a rychlosti rozkladu trusu, nedodržení přímého směru a tendence uhýbat k hromádkám trusu – nadhodnocení populace, informace pouze o velikosti populace (MAYLEOVÁ a kol., 2011).

3.7 Typy pastvy skotu a její legislativní podmínky

Pastevní systémy lze v základu rozdělit dle zatížení pastviny, to znamená dle počtu DJ (dobytčích jednotek) na hektar. Dělí se na extenzivní (méně než 1 DJ/ha) a intenzivní (více než 3 DJ/ha) (NAWRATH a kol., 2013). Dále se rozlišují dvě skupiny typů pastvy, a sice kontinuální (volná) pastva a rotační pastva, které představují dva protipóly. Všechny další techniky pastvy jsou pouze jejich variacemi (PAVLŮ, 2004).

Kontinuální pastva je nepřetržité pasení dobytka během roku nebo pastevní sezóny na jedné pastvině (oplůtku) (PAVLŮ, 2004). Podle MRKVIČKY (1998) je zde velkou předností malá pracovní náročnost. Výhody spatřuje v nižších nákladech

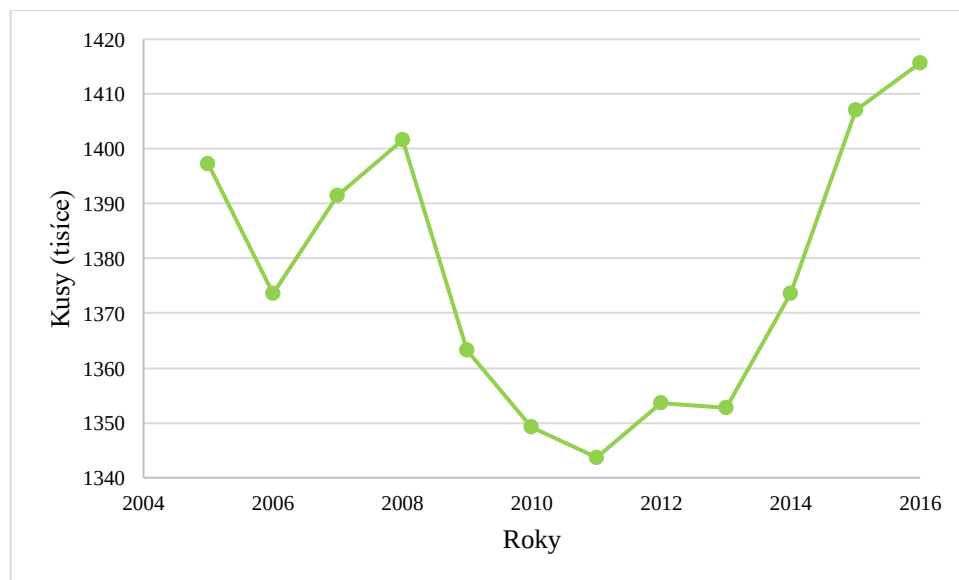
na obvodové oplocení, v menším počtu napájecích míst a v jednodušším řízení pastvy (zvířata nejsou přeháněna z pastviny na pastvinu). Naopak nevýhody spatřuje NAWRATH a kol. (2013) v sešlapávání a znečištění porostu, selektivní spásání druhů, kdy kulturní trávy a jeteloviny ustupují z porostu a šíří se méně hodnotné druhy, čímž časem může dojít k degradaci porostu. Podle BAUERA a kol. (1997) je vlivem vysokého pastevního tlaku vegetace vystavena enormnímu zatížení. Porost prakticky nemá období klidu, a tak nedokáže nahromadit potřebné množství rezervních látek. Nehnojené pastviny vykazují po několika letech spásání známky nedostatku minerálů (POZDÍŠEK a BJELKA, 2002). Dle TESLÍKA a kol. (2000) je kontinuální (volná) pastva spíše extenzivním způsobem využití. Využití píce je zde mezi 40-45 % (NAWRATH a kol., 2003).

Rotační pastva je střídavé pasení dvou a více pastvin, kde se střídá doba pasení s dobou obrůstání (PAVLŮ, 2004). MRKVIČKA (1998) zde shledává hlavní přednosti v možnosti dávkování, v lepším využití pastevní píce, ve spásání v optimální spásací zralosti, ve vyrovnanější kvalitě píce a následně v užitkovosti skotu. Doba spásání pastviny (oplůtku) je závislá na době obrůstání konkrétního pastevního porostu, na podmínkách prostředí a na počtu zvířat na pastvině (PAVLŮ, 2004). Do rotačního systému pastvy patří oplůtková a honová forma (TESLÍK a kol., 2000). Oplůtkovou formu rotační pastvy řadíme k intenzivním způsobům. Systém je založen na rozdělení pastviny mezi 6-10 menších oplůtků, tak aby byly co nejkratší naháněcí cesty pro přehánění stáda. Doba spásání jednoho oplůtku je 4-6 dní a celkový počet cyklů za rok je 4-5. Nevýhodou je nutnost manipulace se stádem a tedy i časová náročnost a potřeba pracovních sil. Využití píce zde činí 70 %. Honová forma rotační pastvy představuje přechod mezi extenzivní a intenzivní pastvou (kombinace oplůtkové a volné pastvy). Princip spočívá v rozdělení pastviny na 3-5 honů, v nichž je postupně během 15-20 dnů spásána píce a po této době je dobytek přeháněn do dalšího honu. Využití píce se zde pohybuje mezi 50-60 % (NAWRATH a kol., 2013).

Legislativa týkající se pastvy dobytka je zakotvena v lesním zákoně č. 289/1995 Sb. a zakazuje pást dobytek v lese, umožňovat výběh hospodářským zvířatům a průhon dobytka lesními porosty. K pastvě dobytka se vztahuje také zákon o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb., který zakazuje poškození předmětu ochrany nebo jeho biotopu, poškození hnízd ptáků nebo biotopů vhodných ke hnízdění, poškození významných krajinných prvků (vodní toky a údolní nivy) – necitlivá pastva, vstup

a rozšlapání, ochraňuje dřeviny rostoucí mimo les a vyhláška MŽP č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb. Dále vodní zákon č. 254/2001 Sb. ochraňuje vodní zdroje a jejich pásma. Podle občanského zákoníku č. 89/2012 Sb. se právo pastvy vztahuje na každý druh hospodářských zvířat, s výjimkou prasat a drůbeže. Zákon na ochranu zvířat proti týrání č. 246/1992 Sb. nedovoluje k oplocení používat nepřerušovaný proud a ohrazení musí mít zaoblené tvary, bez ostrých hran, výstupků, výčnělků a jiných vyčnívajících předmětů (hřebíky), aby se snížilo riziko poranění zvířat.

Do legislativního rámce lze zahrnout i dotační tituly spojené se zakládáním trvalých travních porostů a pastvou na nich. Ty jsou regulovány nařízením vlády č. 75/2015 Sb., o podmínkách provádění agroenvironmentálně-klimatických opatření, ve znění pozdějších předpisů. Intenzita chovu hospodářských zvířat vzhledem k tomuto nařízení je nejméně 0,3 velké dobytčí jednotky na 1 hektar trvalého travního porostu obhospodařovaného žadatelem a vedeného v evidenci využití půdy. Koeficient přepočtu na velké dobytčí jednotky (DJ) ve vztahu ke skotu je následující: skot ve věku nad 24 měsíců – 1,0 DJ, skot ve věku od 6 do 24 měsíců – 0,6 DJ a skot ve věku od 1 do 6 měsíců – 0,2 DJ.



Obr. 4 Vývoj počtu chovaného skotu v ČR (ČSÚ, 2017)

4 CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

4.1 Lokalizace

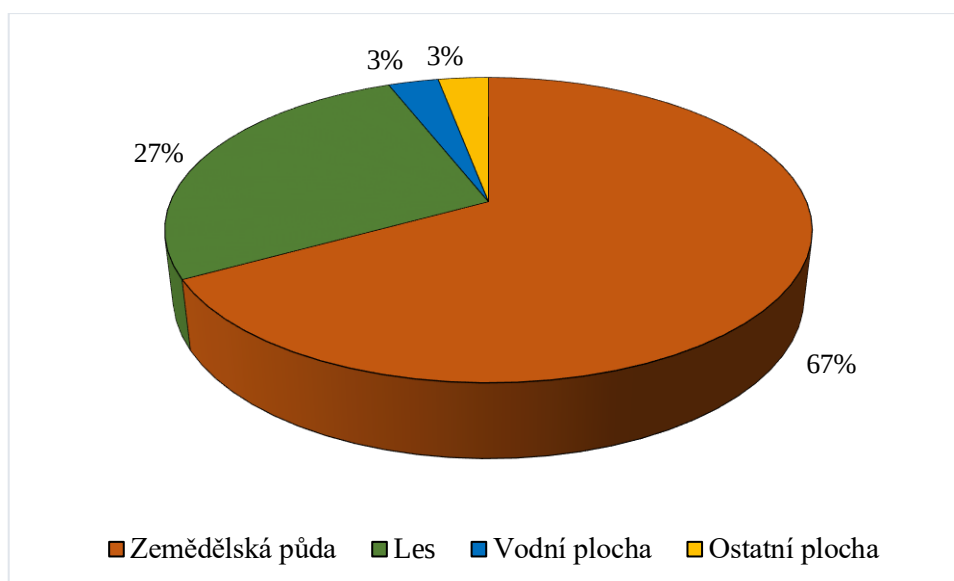
Vybrané zájmové území se nachází v jihočeském kraji, v okrese České Budějovice, poblíž města Týn nad Vltavou. Tato oblast náleží do rozhraní přírodních lesních oblastí (PLO) č. 10 – Středočeská pahorkatina a č. 15 - Jihočeské pánve. Zájmové území tvoří tři smíšené honitby, konkrétně honitby Chlum-Dražič, Hosty-Hájiště a U Rudic Hartmanice, ve kterých byly vybrány vhodné modelové lokality a plochy pro pozorování srnčí zvěře a interakce mezi ní a skotem na pastvě.



Obr. 5 Širší územní lokalizace zájmového území (měřítko 1 : 200 000, červeně hranice honiteb, zdroj: ÚHÚL.cz)

4.2 Širší charakteristika přírodních podmínek zájmového území

Zájmové území, složené ze tří společenstevních honiteb, má celkovou rozlohu 4 675 ha a všechny honitby spadají do III. jakostní třídy honiteb (JTH) pro srnčí zvěř. Největší podíl zde zaujímá zemědělská půda (67 %), les tvoří 27 %, vodní plocha 3 % a ostatní plocha rovněž 3 % zájmového území (viz Obr. 6). Pastviny pro skot činí asi 4 % výměry zájmového území a více než 5 % výměry zemědělské půdy v zájmovém území.



Obr. 6 Struktura prostředí zájmového území

4.2.1 Geomorfologické a geografické poměry

Středem Vltavotýnské oblasti je město Týn nad Vltavou. Zájmové území se dle geomorfologických jednotek ČR nachází v provincii České vysočiny, dále spadá do Česko-moravské subprovincie, v oblasti Středočeské pahorkatiny do celku Tábořské pahorkatiny a podcelku Písecké pahorkatiny (DEMEK, 2006). Oblast je součástí severního okraje Českobudějovické pánve a západního okraje pánve Třeboňské, dále pozvolna přechází do mírně zvlněné Tábořské pahorkatiny na severní straně. Ze severozápadní strany do oblasti zasahují Písecké hory a jihozápadním směrem se oblast svažuje do Vodňanské pánve s poměrně rovinatým reliéfem. Na jihu za souvislejším pásem lesů Poněšické a Nové obory lemuje oblast opět Českobudějovická pánev, která ale v těchto místech do týnského správního obvodu nezasahuje (MAS VLTAVA, 2014).

Celkově má oblast Vltavotýnska charakter zvlněné náhorní roviny, jejíž výška se pohybuje mezi 352 m n. m. až 626 m n. m., přičemž nejnižším bodem je soutok Lužnice a Vltavy u Neznašova a naopak nejvyšším Velký Kamýk v Píseckých horách (MAS VLTAVA, 2014). JIRÁČEK (2008) uvádí, že krajina je pouze mírně zvlněná s výjimkou zahloubených až kaňonovitých koryt řek se skalnatými strmými, ale zalesněnými břehy.

4.2.2 Geologické poměry

Z geologického hlediska jsou jižní Čechy součástí Českého masívu, jehož nejstarší a nejpevnější část představuje oblast moldanubika (SVOBODA a kol., 1964). Vyskytuje se zde středočeský pluton a mladé pokryvné jednotky (ŠVEC a kol., 1967). Podstatnou část geologického podloží tvoří migmatit, který se vyskytuje roztroušeně po celých jižních Čechách. V regionu Týna nad Vltavou jsou zastoupeny převážně moldanubické metamorfované horniny pararuly a ortoruly. Podél Vltavy se vyskytují uložené říční sedimenty, podél kterých se táhnou naváté sedimenty např. spraš nebo sprašová hlína (CHÁBERA, 1995).

V oblasti Pořežansko, Žimuticko s výběžkem po Hartmanice se téměř souvisle vyskytuje silimanit-biotická a biotická pararula. Do oblasti severně a západně od Týna nad Vltavou, tzn. Obce Chrášťany, Koloměřice, Hosty a Dražíč, vystupují biotické migmatity. Na východě a severovýchodě od Týna nad Vltavou se vyskytují ostrůvky svrchnokřídových-seinských kaolizovaných pískovců. U obce Hartmanice se kromě sprašových hlín nalézají také tzv. klikovské souvrství v rozsáhlých izolovaných výskytech. Pás sprašových hlín se také vyskytuje v okolí Bečic a Bechyně nebo v pásu na pomyslné linii Chrášťany-Dražíč (MAS VLTAVA, 2014).

4.2.3 Pedologické poměry

Z hlediska pedologie převládají v zájmovém území typické kambizemě. Na skalnatých srázích údolí Vltavy a Lužnice se spíše ostrůvkovitě objevují rankery a litozemě. Typicky kyselé kambizemě dominují na okolních plošinách. Na sušších místech se v ostrůvcích vyskytují luvizemní hnědozem a luvizem na sprašových hlínách. V okolí Bečic se vyskytují i rendziny. Naopak velké plochy primárních pseudoglejů na polygenetických hlínách jsou vyvinuty ve sníženinách plošin (MAS VLTAVA, 2014).

4.2.4 Klimatické poměry

Dle klimatické rajonizace QUITTA (1971) patří region Vltavotýnsko do mírně teplé klimatické oblasti MT-11. Dále lze v regionu rozlišit i oblast MT-10. Nižší polohy jsou řazeny do klimatických jednotek s dlouhým teplým létem

a krátkou, mírně teplou zimou. Vyšší polohy spadají do jednotek s krátkým, mírně chladným létem a normálně dlouhou a mírně chladnou zimou. Průměrná roční teplota se pohybuje mezi 7,5 a 8,2 °C. Ve vzdušném proudění převažují západní a severozápadní směry, podružné maximum spadá na jihovýchodní směr. Poměrně dlouhé vegetační období začíná v prvních dubnových dnech a trvá více než 210 dnů. Počet mrazových dnů se zvyšuje s rostoucí nadmořskou výškou. Tato doba začíná ke konci první dekády měsíce prosince a trvá 70-80 dnů. Při výšce okolo 600 m n. m. trvá zhruba 90 dnů (MAS VLTAVA, 2014).

Z pohledu množství srážek je okolí Týna nad Vltavou nejsušší částí okresu České Budějovice, což je způsobeno závětrnými vlivy Šumavy a Mehlnické vrchoviny. Hodnoty ročního úhrnu srážek jsou zde proto nižší než 550 mm (MAS VLTAVA, 2014).

Tab. 1 Dlouhodobé průměrné údaje z meteorologických stanic České Budějovice (ČHMÚ, 2016)

Měsíc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Roční úhrn
Stanice a rok měření	Průměrný úhrn srážek (mm)												Roční úhrn
ČB 1961-1990	23	23	32	47	70	93	78	79	48	32	35	25	582,8
	Průměrné teploty (°C)												Roční průměr
	1,8	-0	3,4	8,1	13	16	18	17	14	8,4	3,3	-0	8,2

4.2.5 Hydrologické poměry

Zájmové území se nachází v povodí řeky Vltavy a náleží k pomoří Severního moře. Číslo hydrologického pořadí povodí je 1-06-03, jedná se o povodí Vltavy od Malše po Lužnici. Hydrogeologický rajon 631 spadá do Krystalinika v povodí Horní Vltavy (MAS VLTAVA, 2014).

Kromě dvou významných toků Vltavy a Lužnice jsou zde ještě další, menší toky nižších řádů, které tvoří jejich přítoky a jejich celková délka činí přibližně 366 km. Na pravém břehu Vltavy je to například potok Za Hořejškou, Děkanský, Bedrník, Račina, Dusíkova strouha, Hlinecký potok, Burdův, Málkův, Řežábka a Bruno.

Z levého břehu se do Vltavy vlévají například potok Palečkův, Bohunický a Karlovka. Do Lužnice se z levého břehu vlévají potoky Nuzický a Židova strouha. Sama Lužnice je nejvýznamnějším pravostranným přítokem Vltavy. Na řece Vltavě jsou ve Vltavotýnské oblasti vybudovány dvě přehrady - Hněvkovice a Kořensko, které zaujímají asi 1,5 % celkové rozlohy území (MAS VLTAVA, 2014).

4.2.6 Vegetační poměry

Oblast Vltavotýnska náleží z hlediska bioregionů k mezofytiku. Z fytogeografického pohledu zabírá části 39 Třeboňská pánev, 40 Jihočeská pahorkatina a 41 Střední Povltaví. Vegetační stupeň suprakolinní až submontánní (ŠVEC a kol., 1967).

Pahorkatinné a pánevní části většinou mají vlastnosti bikových doubrav a na vlhčích stanovištích vlastnosti jedlových doubrav. Na skalnatých ostrožnách se vyskytují menší porosty acidofilních reliktních borů. V údolích řek se nacházejí zbytky černýšových dubohabřin a ptačincových lipin. Na stanovištích skalnatých údolí řek se objevují vzácné fragmenty teplomilných doubrav. V nelesních částech se vyskytují mezofilní louky svazu Arhenatherion a Molinion. V údolních nivách se běžně nalézají pcháčové louky svazu Calthion a v teplejších částech různé typy teplomilných trávníků svazu Bromion. Kolem řeky Lužnice je zachovaný vzácný fenomén říčních rákosin, který je jinde zničený výstavbou přehrad (MAS VLTAVA, 2014).

Vegetace území má charakter převážně hercynské květeny středních poloh. Ta je zpravidla obohacena termofilními druhy, vázanými na údolí řek, které představují mezní prvky, například mordovka nachová (*Orobanche purpurea* L.). Významný je výskyt glaciálních reliktních, z části boreokontinentálního charakteru, jako je například lomikámen růžicovitý (*Saxifraga longifolia* L.). Montánní druhy jsou často zastoupeny v inverzních polohách, jako například šalvěj lepkavá (*Salvia glutinosa* L.), nebo kamzičík rakouský (*Doronicum austriacum* L.). Dále se na písčitých rozpadech údolních hran vyskytují některé suboceánské druhy, například trávníčka obecná (*Armeria vulgaris* L.). Od jižní části zde doznívá rozšíření některých druhů alpského migrantu a to třeba plešky stopkaté (*Willemetia stipitata* L.) a dřípatky horské (*Soldanella Montana* L.) (MAS VLTAVA, 2014).

4.2.7 Zvířena

Zdejší zvířena je hercynského původu se západními vlivy a je představována pozměněnými a ochuzenými společenstvy. Významnějším prvkem je zvířena zbytkových mokřadů, rybníků a jejich okrajů, která zahrnuje především zástupce ptačí říše. Zvířena listnatých lesů je zachována především v lesích Mehelnické vrchoviny a druhově bohatá a specifická fauna žije hlavně v přirozených porostech smíšených lesů, zejména bučin. Zde žije například všech sedm druhů roháčů známých v České republice a řada dalších brouků, mimo jiné kovařík, lesák, střevlíček. Vltava původně náležela k parmovému pásmu, které je dnes zachováno jen na Lužnici. Menší vodní toky náleží k parmovému pásmu a místy se v nich vyskytuje i rak kamenáč. Měkkýše, kteří žijí v údolí Vltavy, zastupuje například zemoun skalní (MAS VLTAVA, 2014).

4.3 Charakteristika honiteb

Honitba Chlum-Dražíč

Je honitba honebního společenstva „Chlum-Dražíč“, ve které vykonává právo myslivosti myslivecký spolek „Chlum-Dražíč“. Honitba spadá do III. jakostní třídy z hlediska srnčí zvěře a má celkovou rozlohu 819 ha. Z toho je 528 ha zemědělské půdy, 282 ha lesní půdy, 1 ha vodní plochy a 8 ha ostatních pozemků. Byl zde stanoven normovaný stav pro srnčí zvěř na 780 ha a to 38 ks, minimální stav 12 ks. Podle normovaných stavů by početnost zvěře měla být 4,8 ks/100 ha. Při jarním sčítání v roce 2016 byl zjištěn poměr pohlaví 1,7 : 1 ve prospěch samic. Hospodaření se srnčí zvěří během deseti posledních let je zachyceno v tabulce 2. Na některých trvale zatravněných plochách zdejší zemědělské půdy probíhá pastva skotu. Pastviny zaujímají asi 7 % výměry honitby a asi 11 % výměry zemědělské půdy v honitbě Chlum-Dražíč.

Tab. 2 Výkazy o hospodaření se srnčí zvěří v honitbě Chlum-Dražič (Mysl Mze 1- 01, 2006 až 2016)

Rok	Minimální stav (ks)	Normovaný stav (ks)	Jarní kmenový stav (ks)	Odstřel + úhyn (ks)
2006	12	38	41	18
2007	12	38	41	19
2008	12	38	39	21
2009	12	38	40	22
2010	12	38	44	19
2011	12	38	37	13
2012	12	38	35	10
2013	12	38	36	13
2014	12	38	42	15
2015	12	38	42	19
2016	12	38	37	17

Honitba Hosty-Hájiště

Je honitba honebního společenstva „Hosty-Hájiště“. Právo myslivosti zde vykonává stejnojmenný myslivecký spolek. Tato honitba byla zařazena do III. jakostní třídy z hlediska srnčí zvěře a má celkovou rozlohu 1496 ha. Z toho je 866 ha zemědělské půdy, 476 ha lesní půdy, 99 ha vodní plochy a 55 ha ostatních pozemků. Byl zde stanoven normovaný stav srnčí zvěře 64 ks a minimální stav 27 ks a to na 1340 ha. Podle normovaných stavů by průměrná početnost zvěře v honitbě měla být 4,8 ks/100 ha. Při jarním sčítání zvěře v roce 2016 byl zjištěn poměr pohlaví srnčí zvěře 1,6 : 1 ve prospěch samic. Hospodaření se srnčí zvěří za posledních 10 let lze nalézt v tabulce 3. Část zemědělské půdy této honitby je trvale zatravněna a obhospodařována pastvou hospodářských zvířat. Pastviny zde tvoří asi 3 % výměry honitby a asi 5 % zemědělské půdy v honitbě Hosty-Hájiště.

Tab. 3 Výkazy o hospodaření se srnčí zvěří v honitbě Hosty-Hájiště (Mysl Mze 1- 01, 2006 až 2016)

Rok	Minimální stav (ks)	Normovaný stav (ks)	Jarní kmenový stav (ks)	Odstřel + úhyn (ks)
2006	27	64	63	34
2007	27	64	65	37
2008	27	64	62	38
2009	27	64	61	35
2010	27	64	65	36
2011	27	64	67	35
2012	27	64	68	42
2013	27	64	64	37
2014	27	64	62	33
2015	27	64	63	31
2016	27	64	63	35

Honitba U Rudic Hartmanice

Je honitba honebního společenstva „U Rudic Hartmanice“, ve které vykonává právo myslivosti stejnojmenný myslivecký spolek. Tato honitba byla z pohledu srnčí zvěře zařazena do III. jakostní třídy a má celkovou rozlohu 2 360 ha. Z toho je 1 740 ha zemědělské půdy, 484 ha lesní půdy, 57 ha vodní plochy a 79 ha ostatních pozemků. Pro srnčí zvěř zde byl stanoven normovaný stav 100 ks a stav minimální 29 ks na 2 150 ha honitby. Na základě normovaných stavů by průměrná početnost srnčí zvěře v honitbě měla být 4,7 ks/100 ha. Při jarním sčítání zvěře v roce 2016 byl poměr pohlaví srnčí zvěře 1,8 : 1 ve prospěch samic. V tabulce 4 lze nalézt údaje o hospodaření se srnčí zvěří z ročních výkazů za posledních deset let. Stejně, jako v předešlých honitbách, probíhá na některých plochách trvalých travních porostů pastva skotu. Pastviny zaujímají asi 3 % výměry honitby a tvoří asi 5 % zemědělské půdy v honitbě U Rudic Hartmanice.

Tab. 4 Výkazy o hospodaření se srnčí zvěří v honitbě U Rudic Hartmanice (Mysl Mze 1- 01, 2006 až 2016)

Rok	Minimální stav (ks)	Normovaný stav (ks)	Jarní kmenový stav (ks)	Odstřel + úhyn (ks)
2006	29	100	110	30
2007	29	100	95	28
2008	29	100	109	40
2009	29	100	99	38
2010	29	100	90	42
2011	29	100	98	45
2012	29	100	92	25
2013	29	100	85	29
2014	29	100	98	32
2015	29	100	114	36
2016	29	100	118	36

4.4 Charakteristika šetřených lokalit

Lokalita „Karlovka“ (lokalita s loukou, honitba Chlum-Dražič)

Tato lokalita se nachází v honitbě Chlum-Dražič, cca 1 km jihozápadně od obce Dražič. Jedná se o lokalitu složenou z pravidelně kosené louky a na ni navazující část komplexu lesa zvaného Chlum. Jedná se o les hospodářský s tvarem vysokým, diferencovanou věkovou strukturou a smíšeným druhovým složením lesních dřevin. Z lesnický významných druhů dřevin zde převažuje smrk ztepilý (*Picea abies* L.) a borovice lesní (*Pinus sylvestris* L.). Dále dub letní (*Quercus robur* L.) i dub zimní (*Quercus petraea* L.), buk lesní (*Fagus sylvatica* L.) a příměs náletových dřevin. Přes louku vede koryto potoka zvaného Řežábka, který dále pokračuje lesem a na svém konci ústí do řeky Vltavy. Louka je protnuta cestou, která je nejprve cestou polní a dále zachází do lesa. Kolem polní cesty se vyskytují přirozeně nalétnuté, dnes již vzrostlé břízy bělokoré (*Betula pendula* L.), topoly osika (*Populus tremula* L.) a duby letní (*Quercus robur* L.).

Lokalita „Hemera“ (lokalita s pastvinou, honitba Chlum-Dražič)

Tato lokalita se nachází v honitbě Chlum-Dražič, cca 1,3 km východním směrem od obce Dražič. Jedná se o lokalitu složenou z pastviny pro skot a na ni navazující část komplexu lesa zvaný Hemera. Pastvina je obhospodařována kontinuální (volnou) extenzivní pastvou - po celé ploše. Komplex lesa Hemera je součástí přírodního parku Plziny. Tento les je lesem hospodářským s tvarem vysokým. Jedná se o věkově diferenciované porosty se smíšenou dřevinnou skladbou. V dřevinné skladbě z lesních hospodářských dřevin převládá smrk ztepilý (*Picea abies* L.) a borovice lesní (*Pinus sylvestris* L.). Příměs tvoří dub letní (*Quercus robur* L.), jedle bělokorá (*Abies alba* L.), modřín opadavý (*Larix decidua* L.) a buk lesní (*Fagus sylvatica* L.). Lokalitou protéká Bilinský potok, do kterého se v těchto místech stékají i jiné drobné potůčky. Bilinský potok je v blízkosti lokality „Hemera“ přehrazený a tvoří tak dvě nádrže. Výše po proudu nádrž místními zvanou „Přehrada“ a po proudu níže rybník Šternberk. V místech, kde koryto potoka probíhá přes pastvinu, je lemováno různými dřevinami, především olší lepkavou (*Alnus glutinosa* L.), břízou bělokorou (*Betula pendula* L.), topolem černým (*Populus nigra* L.), topolem osikou (*Populus tremula* L.), dubem letním (*Quercus robur* L.), jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior* L.) a různými druhy vrb rodu *Salix* sp. L.

Lokalita „U skládky“ (lokalita s loukou, honitba Hosty-Hájiště)

Tato lokalita se nachází v honitbě Hosty-Hájiště, cca 1,5 km jihozápadním směrem od obce Hosty. Lokalita je složena z pravidelně sečené louky a na ni navazující les. Jedná se o les hospodářský s tvarem vysokým. Druhovú skladbu je zde smíšená, ale silně převládají téměř monokultury borovice lesní (*Pinus sylvestris* L.) s příměsí smrku ztepilého (*Picea abies* L.) nebo místy dubu zimního (*Quercus peraea* L.). Na vlhkých místech a kolem potoků se vyskytuje olše lepkavá (*Alnus glutinosa* L.). V této lokalitě pramení bezejmenný lesní potůček, který se dále vlévá do Sobínského potoka a ten následně ústí do řeky Lužnice. Louku v této lokalitě protíná stará panelová cesta, kolem které jsou divoce nalétnuté různé křoviny, například trnka obecná (*Prunus spinosa* L.) a dřeviny rodu *Salix* sp. L.

Lokalita „Doubrava“ (lokalita s pastvinou, honitba Hosty-Hájiště)

Tato lokalita se nachází v honitbě Hosty-Hájiště, cca 0,5 km severovýchodním směrem od obce Doubrava. Lokalita je složena z pastviny pro skot a na ni navazující bezejmenný les. Pastvina je obhospodařována kontinuální (volnou) extenzivní pastvou na celé ploše. Zmiňovaný les je lesem hospodářským s tvarem vysokým. Druhová skladba je smíšená, avšak majoritním porostním typem je zde borovice lesní (*Pinus sylvestris* L.) s příměsí smrku ztepilého (*Picea abies* L.). Další lesnický významné dřeviny jsou zde dub zimní (*Quercus petraea* L.), lípa srdčitá (*Tilia cordata* L.) a buk lesní (*Fagus sylvatica* L.). Lesem protéká taktéž bezejmenný potok, který dále vedle pastviny ústí do vodní nádrže u obce Doubrava.

Lokalita „Hartmanice“ (lokalita s loukou, honitba U Rudic Hartmanice)

Tato lokalita se nachází v honitbě U Rudic Hartmanice, cca 3 km jihovýchodním směrem od obce Bečice. Lokalita je složena z pravidelně kosené louky a na ni navazující les. Jedná se o les hospodářský s tvarem vysokým. Ve smíšené druhové skladbě převažuje smrk ztepilý (*Picea abies* L.) a dub letní (*Quercus robur* L.). Dále se zde vyskytuje buk lesní (*Fagus sylvatica* L.), modřín opadavý (*Larix decidua* L.) i borovice lesní (*Pinus sylvestris* L.). Do porostů je vtroušená břiza bělokorá (*Betula pendula* L.) a další ostatní listnáče. S touto lokalitou hraničí silnice mezi obcemi Bečice a Sobětice.

Lokalita „Korákov“ (lokalita s pastvinami, honitba U Rudic Hartmanice)

Tato lokalita se nachází v honitbě U Rudic Hartmanice, cca 3 km východním až severovýchodním směrem od obce Bečice. Lokalita je složena z pastviny pro skot a na ni navazující les Kozelka. Pastvinu je obhospodařována rotační pastvou s takzvanou honovou formou, kdy je pastvina rozdělena na celkem tři menší pastviny. Les je hospodářský s tvarem vysokým. Druhová skladba je zde smíšená s bohatou druhovou diverzitou. Z lesnický významných hospodářských dřevin zde má velké zastoupení dub letní (*Quercus robur* L.) i dub zimní (*Quercus petraea* L.), smrk ztepilý (*Picea abies* L.), buk lesní (*Fagus sylvatica* L.) a borovice lesní (*Pinus sylvestris* L.). Z dalších přimíšených dřevin se zde vyskytuje například modřín opadavý (*Larix*

decidua L.), olše lepkavá (*Alnus glutinosa* L.), třešeň ptačí (*Prunus avium* L.), nebo javor klen (*Acer pseudoplatanus* L.). Přes pastvinu v této lokalitě vede prašná cesta ke Korákovské hájovně, která je lemovaná vzrostlými silnými duby. Tyto duby jsou i na hranici pastviny, a tak ji vizuálně oddělují od okolních polí. U lesa se nachází menší bezejmenný rybník.

4.5 Charakteristika pozorovaných ploch

Plocha „Karlovka“ (louka, honitba Chlum-Dražič)

Tuto plochu představuje louka s názvem Karlovka. Nachází se v honitbě Chlum-Dražič poblíž cesty z Dražiče směrem do osady Vranov. Velikost je cca 18,4 ha a styčná vzdálenost s lesem činí 1059 m. Louka se láme kolem lesa zvaného Chlum a ten ji obklopuje jak z jižní, tak i západní strany. Na opačné straně odděluje louku od navazujících polí drobnější potok zvaný Řežábka. Ten potom níže vytváří lesní potok. V místě poblíž zlomu louku protíná polní cesta, která později přechází v lesní a je z obou stran obklopena vzrostlými stromy. To tvoří zejména dub letní (*Quercus robur* L.), bříza bělokora (*Betula pendula* L.) a ve spodní etáži slivoň trnka (*Prunus spinosa* L.). Tato louka je každoročně několikrát kosena pro výrobu sena či senáže.

Plocha „Hemera“ (pastvina, honitba Chlum-Dražič)

Tato plocha se nachází v okrajové části honitby Chlum-Dražič a rozpíná se mezi Bechyňskou silnicí a vodní nádrží místními nazývané Přehrada. Má rozlohu cca 18,8 ha a styčnou vzdálenost s lesem a zdejším remízem je 1356 m. Plochu ze severozápadní strany v celé délce kopíruje výškově rozrůzněný smíšený les zvaný Hemera. Z druhé, jihozápadní strany plocha přechází v polní krajinu, kde se ročně střídají různé zemědělské plodiny. Přibližně prostředkem plochy v podélném směru protéká Bilinský potok, jehož břehy jsou porostlé především olší lepkavou (*Alnus glutinosa* L.), břízou bělokorou (*Betula pendula* L.), topolem černým (*Populus nigra* L.), topolem osikou (*Populus tremula* L.), dubem letním (*Quercus robur* L.), jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior* L.) a různými druhy vrb rodu *Salix* sp. L.). Tato plocha je využívána soukromým zemědělcem k pastvě skotu kontinuálním způsobem.

Plocha „u Málků“ (louka, honitba Hosty-Hájiště)

Jedná se o plochu nacházející se v honitbě Hosty-Hájiště. Nachází se poblíž cesty z vesnice Hosty směrem do vsi Doubrava. Rozloha je 4,3 ha a styčná vzdálenost s lesem je 499 m. Louka má trojúhelníkovitý tvar. Ze západní strany k ní přiléhá les. V jeho zastoupení převládá majoritní smrk ztepilý (*Picea abies* L.) a borovice lesní (*Pinus sylvestris* L.) s příměsí dubu letního (*Quercus robur* L.), jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior* L.) a olše lepkavé (*Alnus glutinosa* L.). Ten vybíhá ještě asi 100 m na jižní straně a tam volně přechází v mez s několika jedinci solitérních stromů a keřů. Mezi protéká malý potůček zvaný Málkův potok. Na poslední a to severní straně plocha za cestou navazuje na pole. Přibližně uprostřed plochy se nachází cca 1 arový rybníček a opodál neobydlené stavení. Kolem rybníčka i stavení rostou různé keře, například slivoň trnka (*Prunus spinosa* L.) nebo růže šípková (*Rosa canina* L.), náletové dřeviny jako je bříza bělokorá (*Betula pendula* L.), topol osika (*Populus tremula* L.) a v neposlední řadě jsou zde pozůstatky ovocného sadu s jabloní domácí (*Malus domestica* L.) a hrušní obecnou (*Pyrus communis* L.). Tato louka je každoročně několikrát kosena pro výrobu sena či senáže.

Plocha „Doubrava“ (pastvina, honitba Hosty-Hájiště)

Tato plocha se nachází v honitbě Hosty-Hájiště mezi vesnicí Doubrava a korytem řeky Vltavy. Její velikost je 18,8 ha a styčná vzdálenost s lesem a s remízky je 525 m. Plochu z jižní a západní strany obklopuje menší komplex lesa, který zasahuje k břehům řeky Vltavy. Zde převládá zastoupení smrku ztepilého (*Picea abies* L.) s příměsí dubu letního (*Quercus robur* L.) a borovice lesní (*Pinus sylvestris* L.). Vtroušeně se zde vyskytuje bříza bělokorá (*Betula pendula* L.), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia* L.) a olše lepkavá (*Alnus glutinosa* L.). Na východní straně zasahuje až ke zmiňované vesnici a jinak volně přechází v pole. Z lesa do plochy vybíhají dva pruhy zeleně, které tvoří hlavně slivoň trnka (*Prunus spinosa* L.) a další různé skotem skousané náletové dřeviny. Zhruba prostředkem plochy v podélném směru od vesnice protéká menší vodoteč, která se dále mění na lesní potůček a nakonec se vlévá do řeky Vltavy. Vodoteč je střídavě porostlá vrbami (*Salix* sp. L.) po celé délce až k lesu. Tato plocha je využívána pro pastvu skotu kontinuálním způsobem.

5 METODIKA

5.1 Výběr lokalit a ploch pro pozorování

Lokality pro sledování interakce mezi srnčí zvěří a skotem na pastvě byly vybírány v jižních Čechách, v okrese České Budějovice a v okolí města Týn nad Vltavou. Všechny tyto lokality se nacházely v honitbách s běžným výskytem srnčí zvěře a zároveň v honitbách byly lokality, kde se zemědělská půda obhospodařuje formou pastvy skotu. Honitby, ve kterých se lokality nacházely, měly srovnatelné přírodní podmínky a hospodařilo se v nich na základě stejných mysliveckých principů, tudíž byl splněn základní předpoklad pro objektivnost výzkumu. V každé honitbě byly vybrány dvě lokality. U obou se v podstatě jednalo o travní plochu a na ni bezprostředně navazující les a další stálé krytové prvky. Rozdílnost však spočívala v tom, že jedna z lokalit byla bez vlivu skotu (travní plochou byla sečená louka) a druhá z lokalit byla skotem ovlivňována (travní plochou byla pastvina). Minimální vzdálenost mezi lokalitami v jedné honitbě byla stanovena na 1,3 km a to na základě velikosti domovského okrsku srnčí zvěře (přes 130 ha). Zda-li je vzdálenost mezi lokalitami dostatečná bylo měřeno nástroji mapového serveru na portálu ÚHÚL. Velikost domovského okrsku byla zvolena s ohledem na informace z odborných literárních zdrojů a s ohledem na místní podmínky. Domovský okrsek byl uvážen jako kruh o zmíněné ploše 130 ha a minimální vzdálenost 1,3 km mezi lokalitami byla stanovena jako jeho průměr dle vzorečku $P = \pi * d^2/4$, kde P – plocha kruhu, π – konstanta pí, d – průměr kruhu. Domovský okrsek jednoho jedince tedy nemohl zasahovat do obou šetřených lokalit.

Plochy k přímému pozorování byly zvoleny stejné, jako v bakalářské práci, neboť takto bylo možné navázat na předešlé výsledky a získat tak širší škálu dat, která mohla být následně porovnána. Jednalo se vždy o plochu ovlivňovanou pastvou skotu během roku (pastvinu) a k ní plochu srovnávací (louku) v té samé honitbě. Na obě plochy navazoval les a další stálé krytové prvky krajiny (křoviny, remízky), čímž byl splněn předpoklad pravidelného výskytu srnčí zvěře.

5.2 Stanovení doby rozpadu hromádky trusu

Pro co nejsprávnější odhad populace zvěře byly provedeny pokusy, kterými byla zjištěna doba rozpadu hromádky trusu srnčí zvěře v místních podmínkách a konkrétních biotopech. Informace o době rozkladu trusu byla pro přesnost dalších výpočtů nezbytná. Pokusy s rozkladem trusu probíhaly ve stejném období jako šetření na trusových transektech, a tak byly výsledky vztaženy ke klimatickým podmínkám daného roku.

Od listopadu roku 2015 byly pravidelně každý měsíc pokládány hromádky trusu do dvou biotopů – druhově smíšený zapojený les středního věku (40-80 let) a travní porost/pastvina. Do každého biotopu byly rozmístěny vždy čtyři hromádky čerstvého srnčího trusu, nasbírané v dané lokalitě nebo v její blízkosti a to za povětrnostních podmínek typických pro daný měsíc. Ty byly označeny signalizačním, žlutě nastříkaným dřevěným kolíkem, aby nedošlo k zapomenutí místa, kde přesně byly jednotlivé hromádky umístěny. Jedna hromádka trusu pro tento pokus musela obsahovat nejméně čtyřicet bobků trusu. U každé hromádky bylo do formuláře zaznamenáno datum, kdy byla položena a po pravidelných kontrolách i datum, kdy byla již hromádka rozpadnutá. Za rozpadnutou hromádku trusu bylo považováno již méně než šest bobků trusu v původním tvaru a konzistenci, zbylých z původních čtyřiceti. Rozdíl mezi čerstvou a rozpadnutou hromádkou je patrný z obrázků 7 a 8.



Obr. 7 a Obr. 8 Rozdíl mezi čerstvou a rozpadnutou hromádkou trusu srnčí zvěře

Průměrná doba rozpadu jedné hromádky trusu pro další použití byla stanovena jako výpočet průměrné hodnoty (počet dní) rozpadu všech hromádek trusu položených za určité období dle MAYLEOVÉ a kol. (2011). Na kosených loukách byly při sečení trávy hromádky trusu zcela zničeny zemědělskou technikou. Proto se zde za dobu rozpadu jedné hromádky trusu pokládal počet dní od kosení louky do sčítání hromádek na pruhovém transektu.

5.3 Stanovení početnosti srnčí zvěře

Početnost srnčí zvěře byla v jednotlivých lokalitách zjišťována pomocí jedné z nepřímých metod odhadu populační hustoty, a sice metodou počítání hromádek trusu na pruhových transektech. Jednalo se o počítání hromádek na jednorázových, tedy nečištěných transektech - plochách (FSC) podle principů MAYLEOVÉ a kol. (2011). Jeden pruhový transekt měl délku 50 metrů a šířku 2 metry, to znamená, že od podélné osy transektu to byl 1 m vlevo a 1 m vpravo. Plocha jednoho transektu byla 0,01 hektaru. Každá z lokalit byla rozdělena na tři části (travní plocha, okraj lesa, les) – důvod vysvětlený v další kapitole a na každý segment bylo umístěno pět transektů. Jinými slovy bylo umístěno celkem patnáct transektů na každou lokalitu a termín sčítání. Umístění konkrétních transektů bylo nejprve naplánováno teoreticky s pomocí mapových podkladů portálu ÚHÚL tak, aby sít transektů reprezentativně pokryla zkoumanou část určité lokality. Místa, která by mohla jednostranně ovlivnit šetření, jako například prostor mezi dvěma většími oplocenkami, kde se předpokládal uměle zvýšený pohyb zvěře, byla vynechána. Následně pak byly tyto naplánované transekty aplikovány v terénu. Dodržení stanoveného směru pohybu bylo zajištěno pomocí buzoly a poté zvolenými orientačními body v krajině, aby odchylka od přímého směru byla co nejmenší. Jako orientační bod posloužil například dominantní strom, kotlík lesních dřevin mezi vzrostlými stromy, nebo řady stromů (viz Obr. 9).



Obr. 9 Trusový transekt

Vzdálenost byla odměřována krokováním po předešlém změření a zkalibrování „normálního“ kroku sčítače. Krok sčítače byl dlouhý přes 60 cm (63), tudíž na přejití transektu bylo třeba asi 80 normálních kroků. Sčítač se pohyboval po jednorázových transektech s dřevěnou laťkou o délce jeden metr, která sloužila k ověření, zdali hromádka trusu leží v prostoru transektu. Dále měl sčítač k dispozici terénní zápisník, do kterého si při pozvolném procházení transektu zapisoval počet zaznamenaných hromádek trusu.

Za jednu hromádku zde bylo považováno nejméně šest bobků trusu pohromadě. Dvě hromádky ležící těsně vedle sebe bylo možno odlišit podle rozdílného zbarvení bobků, jejich struktury a velikosti. Hromádky nalezené na okraji transektu byly zapsány, jen pokud většina bobků ležela uvnitř transektu. Pokud hromádky ležely přesně na hranici transektu, byly do počtu střídavě zahrnovány i vynechávány (MAYLEOVÁ a kol., 2011).



Obr. 10 Nalezená hromádka trusu

Po vykonání terénních prací byly výsledky přeneseny do virtuální podoby programu Microsoft Excel 2013 a dále zpracovány. Nasbíraná data byla otestována parametrickým t-testem s mírou spolehlivosti 95 %, aby se zjistilo, zdali jsou výsledky statisticky prokazatelné.

Konečná početnost srnčí zvěře na 100 hektarů byla stanovena výpočtem podle vzorce: $\text{počet jedinců na 100 ha} = \frac{\text{počet hromádek trusu na ha (ks)}}{\text{defekační dávka (ks)} * \text{doba rozkladu trusu (dny)}} * 100$.

Počet hromádek trusu a doba rozkladu trusové hromádky byly zjištěny vlastním šetřením a defekační dávka zájmového druhu byla převzata z Tab. A8.1 dle MAYLEOVÁ a kol. (2011) (20 hromádek trusu/den).

Na loukách a pastvinách byla početnost srnčí zvěře zjišťována metodou přímého pozorování zvěře (čekané) z výhodných pozic. Sčítač pozoroval zvěř především z mysliveckých posedů. Pozorování probíhala v pravidelných intervalech (v březnu až květnu 1 za měsíc, v červnu až říjnu každých 14 dní) v průběhu roku a byla rozložena do různých částí dne (ráno a večer). Vzhledem k časové náročnosti této metody byl k pozorování sestaven čtyřlenný tým sčítačů. Každý z nich měl při čekané k dispozici vytištěnou mapku plochy, do které zapisoval datum, počátek a konec pozorování a množství spatřené zvěře. Po terénních pracích byly zjištěné výsledky přeneseny do virtuální podoby programu Microsoft Excel a dále zpracovávány. Nasbíraná data byla otestována parametrickým t-testem s mírou spolehlivosti 95 %, aby se ověřila statistická prokazatelnost výsledků.

Porovnání početnosti mezi jednotlivými plochami bylo provedeno na základě přepočtu početnosti na hodnotu 1000 metrů styčné vzdálenosti pozorované plochy s krytovým prvkem. Tím bylo dosaženo možnosti objektivního srovnání množství zvěře na plochách. Krytovými prvky byla myšlena vegetace (les, křoviny, remízky), ze které zvěř vytahovala na pastvu. Za krytové prvky nebyly považovány proměnlivé kryty, jako například obilí, neboť ty se nevyskytovaly kolem ploch při všech termínech pozorování.

5.4 Prostorová aktivita srnčí zvěře

Metodika stanovení prostorové aktivity srnčí zvěře byla založena na pomyslném rozdělení každé lokality celkem na tři segmenty, mezi kterými se porovnávala početnost srnčí zvěře v průběhu roku. Jednalo se v podstatě o pomyslné pásy, definované vzdáleností od okraje lesní stěny. První z těchto částí představoval pomyslný pás na travní ploše ve vzdálenosti cca do 50 metrů směrem od okraje lesní stěny (od lesa), druhou z těchto částí představoval pomyslný pás cca do 50 metrů od okraje porostní

stěny směrem do nitra lesa, to znamená lesní okraj a poslední, třetí část představoval pomyslný pás cca 100-150 metrů od okraje lesní stěny v nitru lesa. Ukázka rozdělení lokality viz Obr. 11.



Obr. 11 Ukázka rozdělení lokality pro šetření (měřítko 1 : 5000, červeně hranice částí lokality, žlutě rozmístění jednorázových trusových transektů, 1 travní plocha, 2 okraj lesa, 3 les, zdroj: ÚHÚL.cz)

Na jednu část lokality a jeden termín sčítání bylo aplikováno pět jednorázových pruhových transektů. Každý ze tří segmentů byl prozkoumán jednorázovými pruhovými transekty a evidován zvlášť. Po výpočtech bylo následně provedeno grafické porovnání početnosti zvěře mezi dílčími segmenty lokality a z její difference byla posléze odvozena distribuce zvěře v prostředí mezi termíny sčítání trusu. Kromě srovnání segmentů dílčích lokalit ze dvou termínů sčítání byly porovnány i celé lokality mezi sebou. Zejména vždy lokality z jedné honitby. Tímto byla zjišťována rozdílnost prostorové aktivity srnčí zvěře v lokalitách s pastvou dobytka oproti lokalitám se sečenými loukami.

Informace o prostorovém pohybu a navíc i o chování srnčí zvěře byly zjišťovány také pomocí přímého pozorování na pastevních a lučních plochách. Tato fakta byla následně ústně konzultována v kolektivu sčítačů.

6 VÝSLEDKY

6.1 Stanovení doby rozpadu hromádky trusu

Z tabulky 5 je zřejmé, kdy byla umístěna každá hromádka trusu (značená hr) k pokusu do biotopu, doba její kontroly a rozpadnutí (značené x). Následně byla vypočítána průměrná doba rozpadu hromádek trusu položených v určitý měsíc. Při březnové kontrole byla nejstarší nerozpadnutá hromádka z měsíce listopadu (zelené značení), starší hromádky se již rozpadly a nemohly být započteny. Z tohoto důvodu byla doba rozpadu hromádky trusu za zimní období stanovena jako průměr z těchto čtyř měsíců na 102 dní a byla použita do výpočtu jarního sčítání na transektech. V letním období se hromádky rozpadaly rychleji, a proto pro letní sčítání na transektech byla stanovena doba rozpadu hromádky jako průměr ze dvou měsíců (hnědé značení) na 58 dní.

Tab. 5 Průměrná doba rozpadu hromádky trusu v biotopu travní porost/pastvina

Rozpad hromádky trusu srnčí zvěře, biotop: travní porost/pastvina																																
datum umístění hromádky trusu																																
	28.11.2015				26.12.2015				30.1.2016				28.2.2016				28.3.2016				30.4.2016				22.5.2016				18.6.2016			
datum kontroly	hr1	hr2	hr3	hr4																												
26.12.2015					hr1	hr2	hr3	hr4																								
30.1.2016									hr1	hr2	hr3	hr4																				
28.2.2016		x		x									hr1	hr2	hr3	hr4																
28.3.2016	x					x	x			x							hr1	hr2	hr3	hr4												
30.4.2016			x					x	x		x					x					hr1	hr2	hr3	hr4								
22.5.2016					x						x	x	x			x	x			x		hr1	hr2	hr3	hr4							
18.6.2016																										hr1	hr2	hr3	hr4			
17.7.2016													x	x					x	x	x		x	x								
17.8.2016																							x					x	x			
	Ø 114,25dne				Ø 113 dne				Ø 87,75 dne				Ø 91,75 dne				Ø 57,25 dne				Ø 42,25 dne				Ø 63 dní				Ø 52,25 dne			
	Σ Ø 102 dní												Σ Ø 58 dní																			

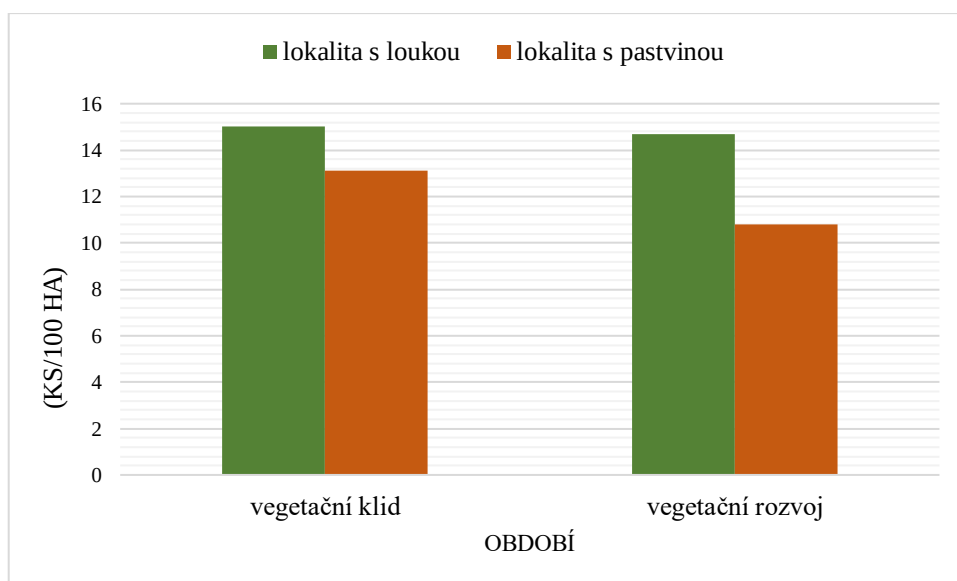
Tabulka 6 vyobrazuje obdobné informace jako tabulka předešlá, ale v biotopu druhově smíšeného lesa středního věku. Při březnové kontrole byla opět nejstarší hromádka trusu z měsíce listopadu (zelené značení), a proto průměrná doba rozpadu hromádky za zimní období byla stanovena z hodnot těchto čtyř měsíců na 108 dní. Tato hodnota byla použita do výpočtu jarního sčítání na transektech. Pro letní sčítání na transektech byla stanovena doba rozpadu hromádky z hodnot dvou měsíců (hnědé značení) na 62 dní.

Tab. 6 Průměrná doba rozpadu hromádky trusu v biotopu druhově smíšený les středního věku

Rozpad hromádky trusu srnčí zvěře, biotop: druhově smíšený les středního věku																																	
datum umístění hromádky trusu																																	
	28.11.2015				26.12.2015				30.1.2016				28.2.2016				28.3.2016				30.4.2016				22.5.2016				18.6.2016				
datum kontroly	hr1	hr2	hr3	hr4																													
26.12.2015					hr1	hr2	hr3	hr4																									
30.1.2016									hr1	hr2	hr3	hr4																					
28.2.2016	x												hr1	hr2	hr3	hr4																	
28.3.2016		x	x					x									hr1	hr2	hr3	hr4													
30.4.2016				x	x		x	x													hr1	hr2	hr3	hr4									
22.5.2016						x				x	x	x	x			x	x	x						hr1	hr2	hr3	hr4						
18.6.2016																x		x												hr1	hr2	hr3	hr4
17.7.2016																								x	x		x						
17.8.2016																										x		x	x		x		
	Ø 121,75 dne				Ø 123,25 dne				Ø 101 dní				Ø 85 dní				Ø 69 dní				Ø 50 dní				Ø 63 dní				Ø 60 dní				
	Σ Ø 108 dní																Σ Ø 62 dní																

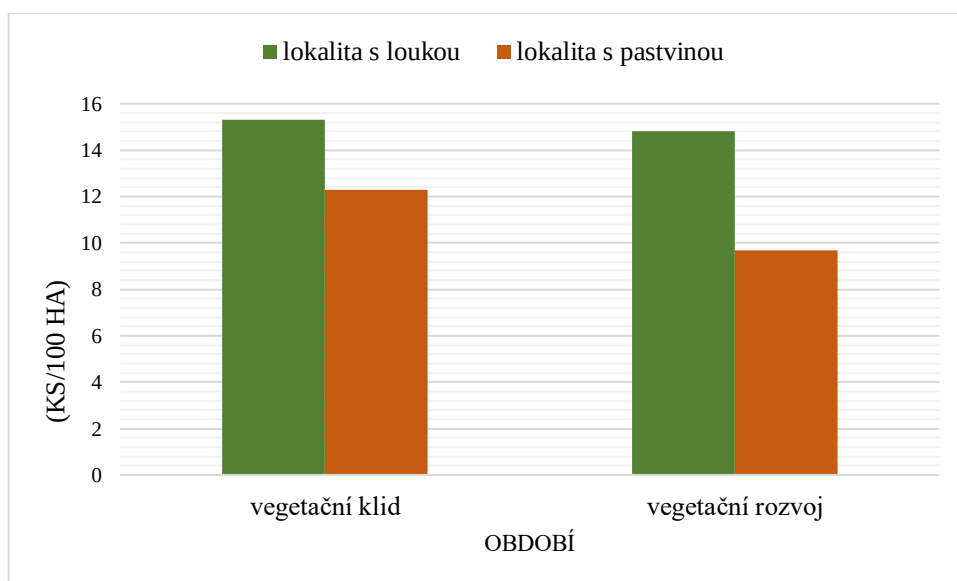
6.2 Sčítání trusových hromádek na pruhových transektech

Při porovnání početnosti srnčí zvěře v lokalitě s pastvinou oproti lokalitě s loukou v honitbě Chlum-Dražič je z grafu (viz Obr. 12) patrné, že početnost byla jednoznačně nižší v lokalitě s pastvinou, a to jak v období vegetačního klidu, tak v období vegetace. Zároveň klesla početnost u obou z lokalit v letních měsících oproti zimním měsícům, přičemž u lokality s výskytem pastvin byl pokles výraznější. V době vegetačního klidu byla početnost v lokalitě s loukou 15 ks/100 ha a v lokalitě s pastvinou 13,1 ks/100 ha. V době vegetace byla početnost v lokalitě s loukou 14,7 ks/100 ha a v lokalitě s pastvinou pouze 10,8 ks/100 ha.



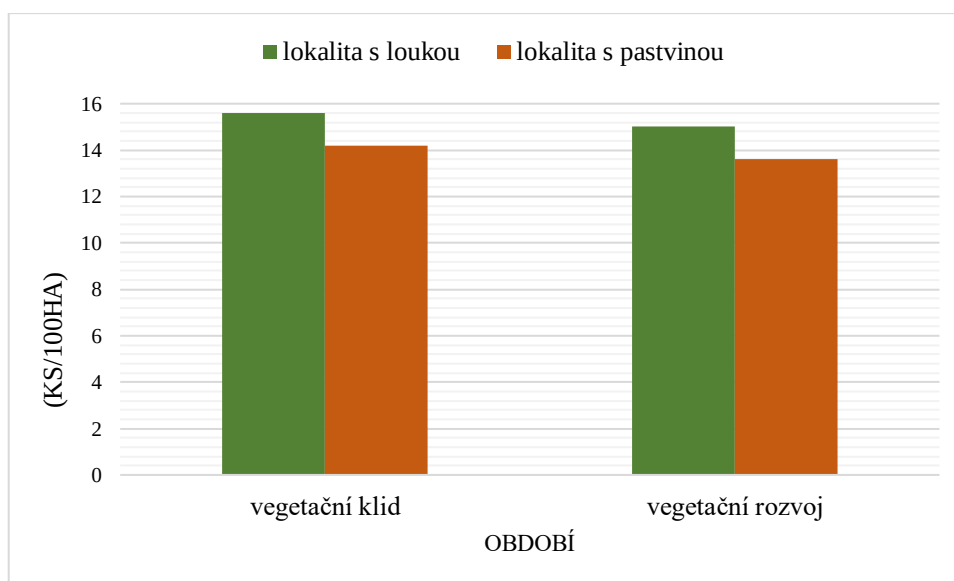
Obr. 12 Početnost srnčí zvěře v lokalitách honitby Chlum-Dražič

V honitbě Hosty-Hájiště mělo porovnání početnosti mezi lokalitami velmi podobnou tendenci, jako v honitbě předešlé. Opět je na první pohled z grafu (viz Obr. 13) zřejmé, že byla početnost srnčí zvěře nižší v lokalitě, kde byly travní porosty spásány skotem, než tam, kde se louky obhospodařovaly sečením. U obou z těchto lokalit byl taktéž zaznamenán pokles početnosti ve vegetačním období a pokles byl opět výraznější v lokalitě s pastvou dobytka. V době vegetačního klidu byla početnost v lokalitě s loukou 15,3 ks/100 ha a v lokalitě s pastvinou 12,3 ks/100 ha. V době vegetace byla početnost v lokalitě s loukou 14,8 ks/100 ha a v lokalitě s pastvinami 9,7 ks/100 ha.



Obr. 13 Početnost srnčí zvěře v lokalitách honitby Hosty-Hájiště

Také v honitbě U Rudic Hartmanice byla početnost srnčí zvěře nižší v lokalitě, kde byl travní porost spásán dobyt看em (viz Obr. 14), avšak v této honitbě byl rozdíl nejméně výrazný. Stejně tak nelze nechat bez povšimnutí, že v této honitbě byl zaznamenán nejmenší pokles početnosti v lokalitě s pastvou během období vegetace. V lokalitě s loukou byla početnost 15,6 ks/100 ha oproti lokalitě s pastvinou, kde byla zaznamenána početnost 14,2 ks/100 ha. V letních měsících byla početnost v lokalitě s loukou 15 ks/100 ha a v lokalitě s pastvinou 13,6/100 ha. Stejně tak nebyl výrazný ani rozdíl v početnosti mezi vegetačními obdobími, ovšem více se projevil v lokalitě s pastvou skotu.

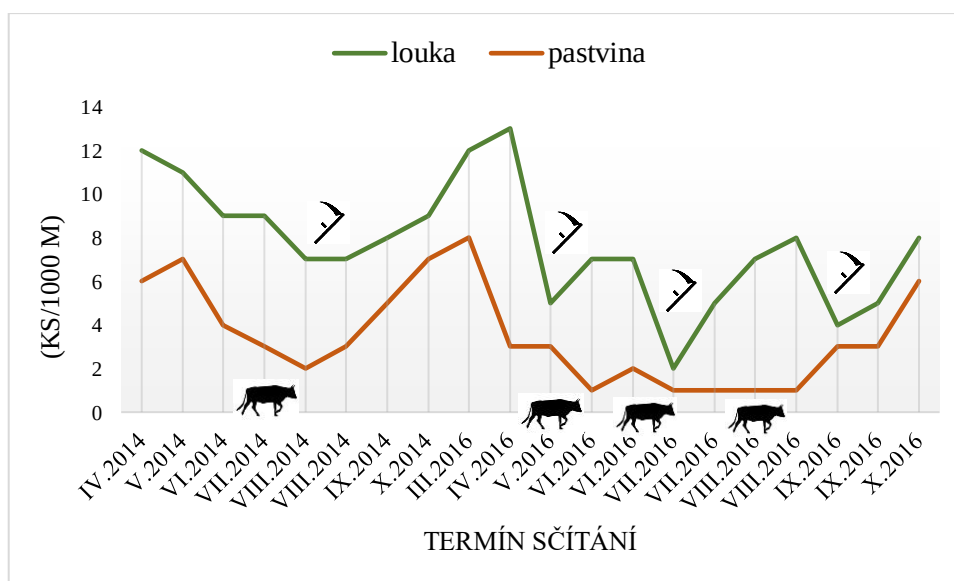


Obr. 14 Početnost srnčí zvěře v lokalitách honitby U Rudic Hartmanice

Diference v početnosti srnčí zvěře mezi lokalitami, která je ze tří předcházejících grafů (viz Obr. 12, Obr. 13 a Obr. 14) jednoznačně patrná, nebyla podle parametrického t-testu statisticky prokazatelná, byť jen těsně ($p=0,059$).

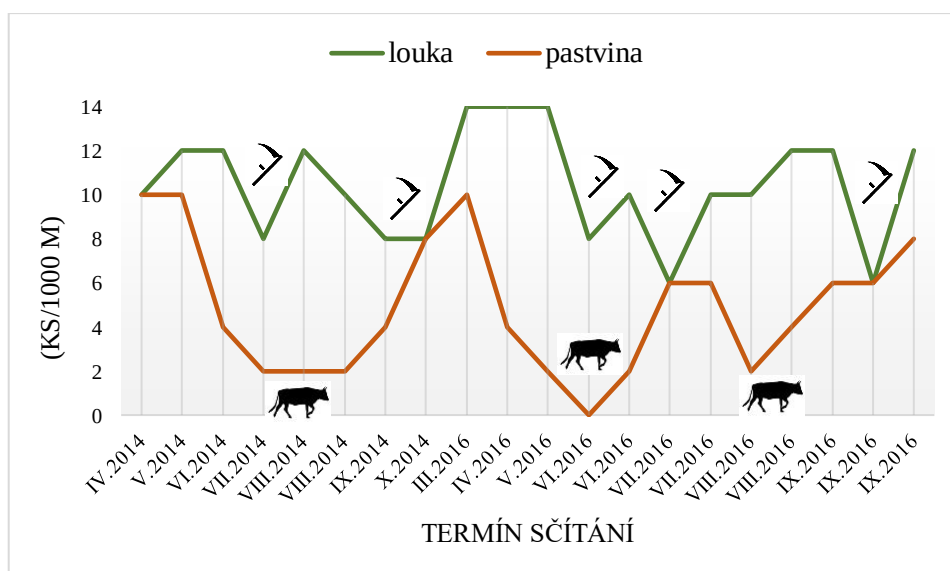
6.3 Přímé sčítání srnčí zvěře

Graf (viz Obr. 15) zachycuje rozdíl mezi početnostmi srnčí zvěře na pastvině a početnostmi srnčí zvěře na louce. Početnost srnčí zvěře byla zjištěna přímým sčítáním v honitbě Chlum-Dražič v průběhu dvou let. Početnost je zde vyjádřena počtem kusů na 1000 m styčné vzdálenosti sledované plochy s krytem (lesem). Na první pohled je z grafu patrné, že během všech 20 termínů sčítání byla početnost srnčí zvěře na pastvině vždy nižší. K poklesu početnosti docházelo za přítomnosti skotu na ploše (ikona skotu). Na pastvině se nejvíce zvěře pohybovalo v březnu 2016, a to 8 ks/1000 m a nejméně 1 ks/1000 m v červnu a potom v červenci až srpnu 2016. Na louce docházelo ke snížení početnosti po posečení travního porostu (ikona kosy). Zde byla největší početnost v dubnu 2016, 13 ks/1000 m a naopak nejmenší v červenci 2016, a to 2 ks/1000 m.



Obr. 15 Početnost srnčí zvěře na plochách v honitbě Chlum-Dražič

Následující graf (viz Obr. 16) obdobně porovnává rozdíl mezi početností srnčí zvěře na pastvině a početností srnčí zvěře na louce, zjištěné přímým sčítáním, avšak v honitbě Hosty-Hájiště. Oproti předchozímu grafu zde nelze jednoznačně konstatovat, že početnost srnčí zvěře byla na pastvině nižší po celou dobu šetření. Nicméně nikdy nepřevýšila početnost srnčí zvěře na louce. Klesala opět vždy za přítomnosti skotu na ploše. Nejvyšší byla v dubnu a květnu 2014 a dále v březnu 2016, a to 8 ks/1000 m. Nejnížší byla v červnu 2016, kdy na pastvinu nevyšel žádný kus srnčí zvěře. Na louce se početnost snižovala po sklizni biomasy. Nejvyšší početnost zde byla mezi březnem a květnem 2016 – 14 ks/1000 m a nejnižší v červenci 2016 – 6 ks/1000 m.

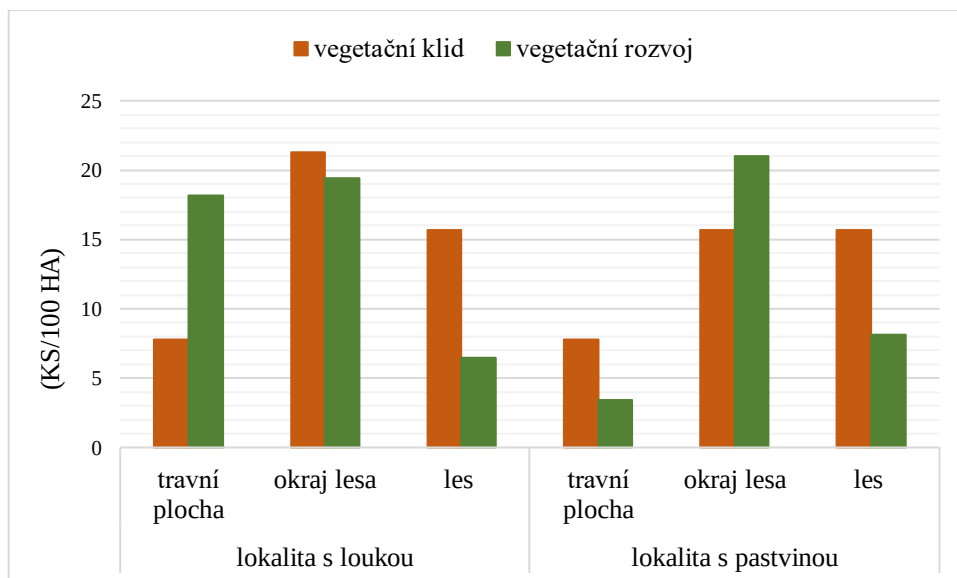


Obr. 16 Početnost srnčí zvěře na plochách v honitbě Hosty-Hájiště

Diference v početnosti srnčí zvěře mezi loukami a pastvinami je ze dvou předešlých grafů (viz Obr. 15 a Obr. 16) jednoznačně patrná a podle parametrického t-testu vyšla i jako statisticky prokazatelná ($p=0,000$).

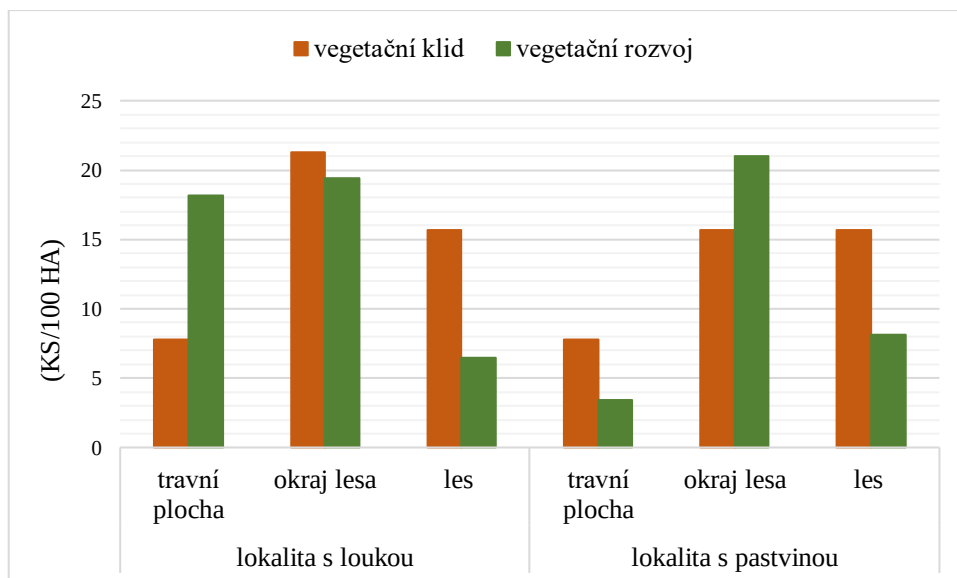
6.4. Posouzení prostorové aktivity srnčí zvěře

Při porovnání prostorové aktivity srnčí zvěře v lokalitě s loukou a prostorovou aktivitou srnčí zvěře v lokalitě s pastvinou bylo využito výsledků o početnosti zvěře v jednotlivých částech lokality (travní plocha, okraj lesa, les) v daném období roku. Tento fakt tedy vypovídal o tom, ve které části lokality se zvěř zdržovala více či méně a jak se tato skutečnost měnila v průběhu roku. V grafu (viz Obr. 17) je porovnání prostorové aktivity mezi lokalitami honitby Chlum-Dražič. Lze vidět, že v lokalitě s loukou se v období vegetace snížila početnost zvěře v lese i v okraji lesa a naopak se početnost zvýšila na volné (travní) ploše. Srnčí zvěř tedy v období vegetace zvýšila svou aktivitu na travní ploše. V lokalitě s pastvinou byl jev prostorové aktivity odlišný. Početnost se sice také s vegetačním obdobím snížila v lese, ale snížila se také na travní ploše a naopak vzrostla v lesním okraji. Srnčí zvěř se tedy stáhla z nitra lesa a zároveň omezila pohyb na pastvině a akumulovala se právě v lesním okraji kolem pastviny.



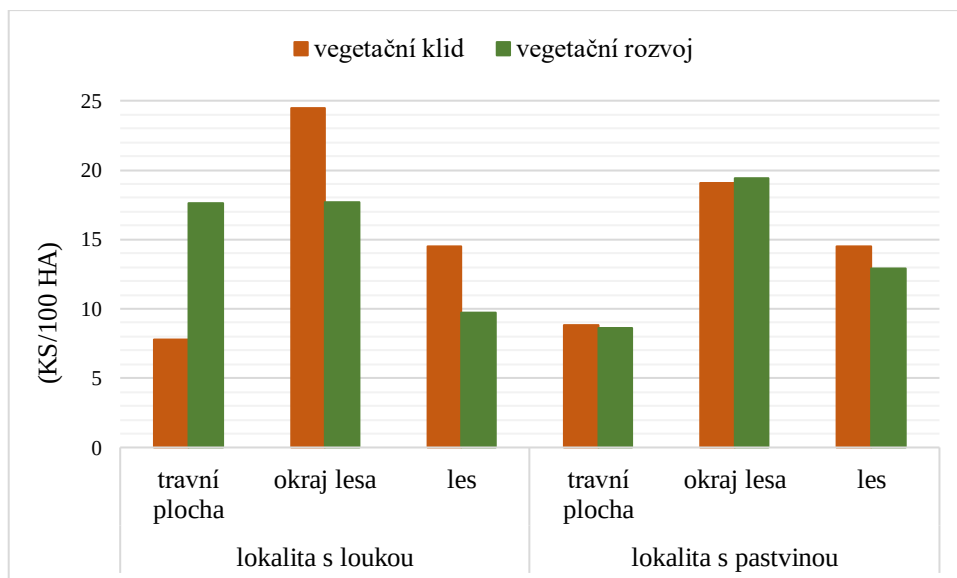
Obr. 17 Prostorová aktivita vyplývající z početnosti v jednotlivých částech lokalit honitby Chlum-Dražič

V honitbě Hosty-Hájiště byl rozdíl v prostorové aktivitě srnčí zvěře mezi lokalitou s loukou a lokalitou s pastvinou velmi podobný, jako v honitbě předešlé. V grafu (viz Obr. 18) lze vidět, že v lokalitě s loukou poklesla v období vegetace početnost srnčí zvěře v nitru lesa a mírně i v lesním okraji a naopak vzrostla na travní ploše. Z toho vyplývá, že zde zvěř ve vegetačním období začala více vycházet na travní plochu. V lokalitě s pastvinou se s příchodem vegetačního období snížila její početnost v lese, ale i na pastvině a naopak vzrostla v lesním okraji. To znamená, že zvěř zde ve vegetačním období omezila pohyb na volné ploše a zdržovala se nejvíce v okraji lesa kolem pastviny.



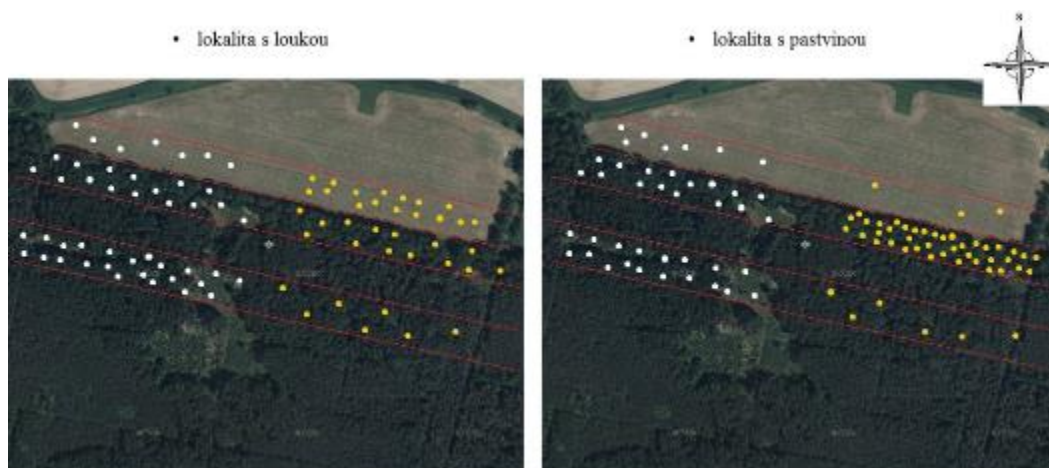
Obr. 18 Prostorová aktivita vyplývající z početnosti v jednotlivých částech lokalit honitby Hosty-Hájiště

Poslední graf (viz Obr. 19) porovnává prostorovou aktivitu srnčí zvěře mezi lokalitami honitby U Rudic Hartmanice. V podstatě vyobrazuje podobný rozdíl, jako oba grafy předešlé. V lokalitě s loukou při vegetačním období klesla početnost zvěře v lese i v okraji lesa a zvěř začala více využívat přilehlou louku. V lokalitě s pastvinou klesla v období vegetace početnost v lese a zároveň i na travní ploše (pastvině) a zvěř se v tuto dobu zdržovala více na okraji lesa. Nelze však ponechat bez povšimnutí, že v lokalitě s pastvinou v této honitbě byl oproti předešlým (viz Obr. 17 a 18) rozdíl prostorové aktivity mezi obdobími téměř nepatrný.



Obr. 19 Prostorová aktivita vyplývající z početnosti v jednotlivých částech lokalit honitby U Rudic Hartmanice

Po shrnutí poznatků o prostorové aktivitě srnčí zvěře ze všech tří honiteb je zřejmé, že rozdíl mezi lokalitami s loukami a lokalitami s pastvinami existuje. Zvěř v lokalitách s loukami ve vegetačním období mnohem aktivněji využívala volné travní plochy (louky) oproti období vegetačního klidu. Zvěř v lokalitách s pastvinami naopak ve vegetačním období začala volné travní plochy (pastviny) navštěvovat méně než v období vegetačního klidu. Zmiňovaná difference distribuce zvěře je vyobrazena na obrázku (viz Obr. 20). Nejmenší rozdíl však byl zaznamenán v lokalitě honitby U Rudic Hartmanice, kde byla prováděna pastva skotu rotačním způsobem.



Obr. 20 Diference distribuce srnčí zvěře v lokalitě s pastvinou oproti lokalitě s loukou (měřítko 1 : 5000, bíle distribuce zvěře v období vegetačního klidu, žlutě distribuce zvěře v období vegetačního rozvoje, zdroj: ÚHÚL.cz)

Také z přímého pozorování zvěře na loukách a pastvinách vyplynuly některé poznatky týkající se prostorové aktivity a celkově chování srnčí zvěře. Na louky zvěř vycházela za plného světla a ráno zde vydržela až do úplného rozednění. Pohybovala se klidným dojmem po celé ploše a během pastvy zde zalehávala k přežvykování potravy. Na pastviny zvěř vycházela často až při stmívání a ráno odcházela, ještě než se úplně rozbřesklo. Pastvinu buď rychle přebíhala nebo se po dobu pastvení zdržovala v blízkosti krytu. Na volné ploše se zdržovala většinou jen krátce a působila plachým a obezřetným dojmem.

7 DISKUSE

7.1 Zjišťování početnosti zvěře metodou trusových transektů

Metoda počítání trusových hromádek na transektech se označuje jako metoda nepřímá, jelikož se nepočítají přímo jedinci zvěře, ale jejich pobytové znaky, v tomto případě trus (KOŠNÁŘ, 2012). Tato metoda byla zvolena k šetření v této práci, protože je schopna podat informaci o početnosti zvěře na větším území, kde nelze kvůli krytu pozorovat samotné jedince. Díky tomu bylo možné posoudit vliv skotu na početnost srnčí zvěře nejen přímo na pastvinách, ale i na pozemcích kolem nich. Počítání trusu na jednorázových transektech je podle DRIMAJE (2014) jednou z metod poskytující správnější výsledky. Dle PLHALA a kol. (2011) je však při aplikaci této metody nutné znát dobu rozkladu trusu v každém biotopu a období a také denní defekační dávku konkrétního druhu zvěře. Proto bylo součástí této práce i zkoumání doby rozpadu hromádky trusu srnčí zvěře v místních podmínkách zájmového území. Zjištěním rozkladu trusu v konkrétních biotopech i v roce, ve kterém výzkum probíhal, bylo totiž možné docílit zpřesnění následného výpočtu početnosti zvěře v lokalitách. Hodnota denní defekační dávky byla převzata z odborné literatury MAYLEOVÁ a kol. (2011), jelikož je charakteristická pro daný druh zvěře a vliv prostředí v ní nehraje příliš velkou roli (je konzistentní).

Podle MAYLEOVÉ a kol. (2011) nepřímé metody, tudíž i metoda jednorázových trusových transektů (FSC), mohou vypovídat pouze o početnosti zvěře. Pokud je ale zjišťována početnost zvěře v několika částech území zvlášť, tyto části na sebe navazují a navíc jsou k dispozici údaje z více termínů sčítání, může změna početnosti mezi jednotlivými částmi lokality zprostředkovaně vypovídat i o změně prostorové aktivity a distribuce zvěře v prostředí v době mezi termíny provedených sčítání. Právě v závislosti na této úvaze byla každá monitorovaná lokalita pomyslně rozdělena na tři části – travní plocha, okraj lesa a les a početnosti v nich evidovány samostatně. Následně se vycházelo z úvahy, že v té části lokality, kde byla zjištěna větší početnost, se zvěř zdržovala častěji a naopak. Průměrná početnost zvěře vypočítaná ze všech tří částí pak i reprezentativněji vypovídala o početnosti zvěře v celé lokalitě.

Rozloha lokality závisela na charakteru prostředí. Závisela na vzdálenosti dvou krajních částí (travní plocha a les). Za zkoumanou část „les“ zde byl považován pruh lesního porostu 100 až 150 m od vnější hrany lesa a to proto, že vzdálenost byla zvolena

v závislosti na limitující šířce a výměře příslušného lesního celku (za část „les“ byl považován pruh ve středu lesního celku).

HAAP (2005) tvrdí, že termín sčítání trusu je vhodné volit na dobu po sejítí sněhu, před vzrůstem vegetace. Pro účely této práce bylo potřeba provést metodu počítání trusu ve dvou termínech, a to v předjaří a v období vegetačního rozvoje, kdy probíhala pastevní sezóna. Skutečnost, že je počítání trusu ve vzrostlé vegetaci obtížné, byla vyřešena počítáním trusu několik dní po kosení louky, kdy porost ještě nestačil zregenerovat. Umožňoval tak přehledné sčítání a zároveň se zde již vyskytoval čerstvý trus, neboť ten, který se vyskytoval ve vegetaci, byl poničen zemědělskou technikou. Zde byla za dobu rozkladu trusu považována doba od posečení louky do sčítání trusu a tím pádem byla tato hodnota absolutně přesná. Na pastvinách tento problém nenastal, jelikož samotná pastva skotu zajistila přehledné plochy pro sčítání trusu. V lesním prostředí byla překážka vegetace řešena umístěním transektů do středně starých porostů bez podrostu a buřeně s velkou pokryvností, poněvadž takový postup doporučuje MAYLEOVÁ a kol. (2011).

7.2 Zjišťování početnosti zvěře metodou přímého pozorování

Metodou přímého pozorování je myšleno sčítání a pozorování zvěře v jejím prostředí. Protože se sledují konkrétní jedinci a ne jejich pobytové znaky, označil tuto metodu KOŠNÁŘ (2012) jako metodu přímého pozorování. Tak jako asi každá metoda, má své výhody a nevýhody. Tato metoda byla pro sledování luk a pastvin zvolena zejména kvůli své přednosti sledovat kromě početnosti zvěře i její distribuci po volné ploše, její chování a reakce.

Úspěšnost pozorování a správného odhadu populace je ovlivněna mnoha faktory. Podle DRMOTY (2013) je nejzodpovědnější cestou ke zjištění informace o početnosti a stavu zvěře její dlouhodobé pozorování. Pozorování zvěře pro účely této diplomové práce proto probíhalo celkem během 80 vycházek v průběhu dvou let, což by podle MAYLEOVÉ a kol. (2011) mělo zajistit objektivní posouzení velikosti populace v zájmovém území. DRMOTA (2013) dále uvádí, že čím více vycházek, tím přesnější výsledky. Toto tvrzení je zcela jistě správné, bohužel však naráží na úskalí v podobě značné časové náročnosti.

Pozorování probíhala především z mysliveckých zařízení a to od počátku pastevní sezóny skotu, v pravidelných intervalech až do jejího skončení (březen až říjen). Čímž bylo docíleno metodické objektivnosti. V období vzrostlé vegetace a říje srnčí zvěře byl interval mezi vycházkami kratší. To kvůli eliminaci rizika, že zvěř nebude viděna v důsledku například odpočinku srnců po říji a populace tak podhodnocena. Riziko špatné viditelnosti kvůli bujné vegetaci popisuje PLHAL (2006). Nutno však říci, že vegetace v zájmovém území nebyla nikdy tak hustá či vysoká, aby zvěř nebylo možné spatřit. V této souvislosti hovoří ANDERSEN (1953) i o délce každého pozorování alespoň na 2,5 hodiny, aby bylo jisté, že zvěř, která zalehla před příchodem sčítače, se začne znovu pást. Na základě tohoto doporučení byla stanovena délka pozorování při každé vycházce cca na tři hodiny. PLHAL (2006) upozorňuje na možné nadhodnocení početnosti zvěře způsobené nasčítáním tentýž jedinců na různých místech. Této skutečnosti bylo proto předejito tak, že na plochách každé honitby se pozorování uskutečňovalo ve stejný den i čas za účasti více sčítačů. Pozorování probíhalo střídavě večer před stmíváním a ráno za úsvitu, neboť PLHAL (2006) uvádí, že právě v této denní době je zvěř nejaktivnější. Aktivitu zvěře můžou podle DRMOTY (2013) negativně ovlivnit nepříznivé povětrnostní podmínky, které ve vegetačním období představují hlavně silný vítr či déšť a bouřka. Takto extrémní počasí však nepůsobilo při žádném z pozorování. KAMLER a PLHAL (2010) uvádějí, že ve většině případů dochází obecně u této metody k podhodnocení skutečné početnosti zvěře. S čímž souhlasím, protože nikdy není jisté, že všechna zvěř vyjde z krytu na volnou plochu, aby mohla být spatřena. Lze ale říci, že po eliminaci rizik v metodice této práce bylo s ohledem na přesnost použité metody monitorováno maximum z populace srnčí zvěře vyskytujících se na loukách a pastvinách v zájmovém území. Tím, že se louky i pastviny pozorovaly totožnou metodou, bylo dosaženo objektivního porovnání početnosti zvěře mezi plochami. Navíc použitím této metody bylo možné porovnat rozdílnost aktivity a chování zvěře na otevřených plochách.

7.3 Vztah mezi srnčí zvěří a skotem na pastvě

Výsledky obou použitých metod shodně ukázaly, že obhospodařování trvalých travních porostů formou pastvy skotu mělo vliv na srnčí zvěř v zájmovém území. Přímo na pastvinách i v jejich okolí reagovala srnčí zvěř na pastvu dobytka hlavně svou nižší početností a odlišnou prostorovou aktivitou v porovnání s lokalitami se sečenými

loukami. KAMLER a LITERÁKOVÁ (2011) uvádějí, že výsledky, které se týkají této oblasti výzkumu, mají značně rozdílné výsledky. Na základě této práce lze tvrdit, že interakce mezi srnčí zvěří a skotem na pastvě je negativní. KAMLER a LITERÁKOVÁ (2011) dále uvádějí, že pastvu dobytka nejhůře snášejí druhy teritoriální, jímž srnec obecný (*Capreolus capreolus* L.) nekompromisně je. Mezi zvěří a dobytkem totiž může docházet k agresím a souboj, který obvykle nebývá fyzické povahy, má předem daného vítěze. TORRES a kol. (2012) navíc popisují celkovou netoleranci srnčí zvěře na přítomnost větších druhů obecně. Dle KOLLÁRA (2010) i KAMLER a LITERÁKOVÉ (2011) působí na srnčí zvěř kromě samotné přítomnosti hospodářských zvířat v biotopu několik dalších souvisejících faktorů.

Prvním z nich je už zavádění trvalých travních porostů na ornou půdu. Na takových plochách obvykle dochází z pohledu zvěře k poklesu úživnosti, kterou podle slov NAWRATHA a kol. (2013) pastva ještě více degraduje. Neustálým spásáním totiž z porostu mizí kulturní trávy a jeteloviny, což je pro srnčí zvěř další nevídanou změnou. Skot, jakožto spásač (*Gramnivora*) (HOFFMAN, 1989), který by teoreticky neměl srnčí zvěři potravně konkurovat, tak paradoxně působí jako činitel způsobující nedostatek kvalitní potravy v biotopu z pohledu srnčí zvěře. Jelikož srnčí podle HOFMANNA (1989) patří mezi potravní specialisty, neboli okusovače (*Foliavora*), potřebuje dle ENGESSERA (2015) ke své životní prosperitě vegetaci s bohatou druhovou diverzitou. Také DVOŘÁK s KAMLEREM (1998) ji podobně charakterizují jako druh zvěře nejnáročnější na výživu.

Dalším negativním faktorem, který souvisí s pastvou skotu je ohrazení pastvin. Dle KOLLÁRA (2010) dochází v důsledku ohradníků kromě zranění zvěře také k omezení pohybu v krajině. Slova tohoto autora je možné v podstatě potvrdit. I když při přímém pozorování na pastvinách zvěř většinou ohradník podlezla nebo jím proskočila, byla také spatřena, jak do něj při úprku narazila. Přítomnost hospodářských zvířat s sebou nese svým způsobem také znečištění prostředí a to v podobě pokálené pastviny. Takto poznamenaným místům se zvěř, v rámci eliminace možné nákazy nemocemi či parazity, přirozeně vyhýbá. I přes zmíněnou vlastnost zvěře popisuje například GUTIERREZ-EXPOSITA a kol. (2017), že dochází k přenosu oslabující a chronické nemoci z hovězího dobytka na srnčí zvěř v důsledku infekce parazitem rodu *Besnoitia* spp. Pastvou skotu dochází také k okusu až devastaci keřů i dřevin, které se vyskytují na pastvině a ty tak ztrácejí krytové vlastnosti cenné pro srnčí zvěř.

Přitom podle MRLIKA (1991) právě dostatek kvalitního krytu přispívá k menší citlivosti zájmového druhu vůči rušivým vlivům, což by pro srnčí zvěř v těchto místech bylo nesporně přínosem. Jako činitele způsobující devastaci krytu označili skot i KAMLER a LITERÁKOVÁ (2011).

Při přímém pozorování bylo zřetelné, že srnčí zvěř na pastvinách byla neklidná a až přehnaně plachá oproti zvěři, která se vyskytovala na sečených loukách. Pokud pastvinu jen nepřebíhala, opouštěla kryt většinou až s ubývajícím denním světlem, a v případě ranního pozorování se do krytu vracela hned krátce po svítání. Na pastvinách se zdržovala jen krátce a stále měla snahu držet se v blízkosti krytu. Na základě těchto poznatků lze potvrdit slova KAMLERA a LITERÁKOVÉ (2011), kteří uvádějí, že pastva hospodářských zvířat je pro srnčí zvěř stresující. Zneklidňování zvěře může dle ŠKALOUDA (2011) vést ke špatnému využití živin z potravy. V souvislosti s touto skutečností by zvěř v biotopech s pastvou skotu mohla vykazovat horší kvalitativní vlastnosti než zvěř v okolí.

Pomocí trusových transektů bylo zjištěno, že se distribuce zvěře v lokalitách s pastvinami liší od distribuce zvěře v lokalitách s loukami. Hlavním atributem byla akumulace zvěře v lesních okrajích kolem pastvin ve vegetačním období, tedy v pastevní sezóně, kdy se po pastvině pohyboval dobytek. S přihlédnutím ke snížené úživnosti a stresované zvěři v těchto lokalitách vyvstává otázka možného neúměrného zvýšení škod na lesních porostech, způsobeného srnčí zvěří. Poněvadž i ZABLOUDIL a VALA (2008) popisují, že stresovaná zvěř páchá škody mnohem intenzivněji. Pastva skotu v okolí lesa by tak teoreticky mohla mít nepřímý dopad i na lesnické hospodaření v pastevních oblastech.

Početnost srnčí zvěře byla dle trusových transektů i přímého pozorování nižší na pastvinách i kolem nich a to obecně ve všech třech zkoumaných honitbách. Diference v početnosti, zjištěná přímým pozorováním byla podle parametrického t-testu průkazná. Naopak diferenci v početnosti srnčí zvěře mezi lokalitami, zjištěnou trusovými transekty, se statisticky prokázat nepodařilo, byť jen těsně. Důvodem byla značná variabilita dat. Jelikož rozdíly početností v období vegetačního klidu nebyly tak výrazné, jako v období vegetačního rozvoje. Tento fakt poukazuje na stěžejní faktor vlivu pastvy skotu na srnčí zvěř, a sice na samotnou přítomnost dobytka v biotopu. Nejmenší rozdíl v početnosti i prostorové aktivitě zvěře oproti lokalitám s loukami byl zaznamenán v honitbě U Rudic Hartmanice, kde probíhala pastva skotu rotačním

způsobem honovou formou (pastvina rozdělena na tři části). Na základě této skutečnosti by se dalo říci, že rotační pastva je pro srnčí zvěř snesitelnější a její používání by bylo vůči ní ohleduplnější. Její aplikace je však podle NAWRATHA a kol. (2013) mnohem pracnější a ekonomicky náročnější než extenzivní pastva kontinuálním způsobem, která je obecně běžněji používána.

SCHERER (2012) uvádí, že je srnčí zvěř velice adaptivní a je věrná svému stávaní, i když je výrazně omezována rušivým elementem. Naopak TORRES a kol. (2015) i KAMLER a LITERÁKOVÁ (2011) připouštějí, že může docházet k opouštění původních stávaní právě vlivem stresu z dobytka. Podle výsledků této práce se dají v podstatě potvrdit slova všech těchto autorů. Z nižší početnosti na pastvinách a kolem nich lze soudit, že část populace tyto místa opouští. Zároveň zde ale pořád byla početnost zvěře relativně vysoká, což signalizuje, že část populace srnčí zvěře se i na tyto podmínky přizpůsobila a dokáže zde žít.

Tvrzení KAMLERA a LITERÁKOVÉ (2011), které hovoří o možném omezení kapacity honitby pro srnčí zvěř z důvodu zabránění biotopů a teritorií skotem je v souvislosti se všemi negativy pastvy správné, avšak v zájmovém území této práce nebylo prokázáno. I v lokalitách s pastvinami totiž byla zjištěná početnost srnčí zvěře vyšší (9,7 ks/100 ha), než početnost stanovená na základě normovaných stavů (5 ks/100 ha). Populace srnčí zvěře v zájmovém území proto není skotem ohrožená. Faktem ale je, že výměra pastvin v zájmovém území zaujímá pouze asi 4 %. Zásadnější vliv skotu na populaci srnčí zvěře by se tedy dal očekávat při podstatně větším podílu pastvin v honitbě. Výsledky práce ale poukázaly na možné nerovnoměrné rozložení zvěře v honitbě, které podle SCHERERA (2012) opět naráží na problematiku nadměrného vzniku škod na lesních kulturách.

8 ZÁVĚR

V diplomové práci byla řešena interakce mezi početností a distribucí srnčí zvěře a skotem na pastvě. Šetření probíhalo ve třech smíšených honitbách v Jihočeském kraji. Úkolem práce bylo zjistit, zdali má fenomén zavádění trvalých travních porostů a jejich spásání hospodářskými zvířaty, konkrétně skotem, dopady na srnčí zvěř v těchto biotopech.

Nejprve byl dle literatury tuzemské i zahraniční provenience vypracován přehled znalostí o srnčí zvěři, její prostorové aktivitě a faktorech, které ovlivňují její distribuci v prostředí a o atraktivitě biotopů. Potom byly v zájmovém území zvoleny vhodné plochy a lokality, kde působil faktor pastvy dobytka a pro porovnání i místa, kde pastva nebyla provozována. Každá z lokalit byla následně pomyslně rozdělena na tři části (travní plocha, okraj lesa, les) a zde probíhalo šetření pomocí 160 reprezentativně rozmístěných jednorázových trusových transektů (metoda FSC – bez čištění). Počítání hromádek trusu probíhalo v předjaří a v létě roku 2016. Přímo na pastvinách a loukách byla srnčí zvěř navíc monitorována během 80 přímých pozorování v průběhu pastevních sezón v letech 2014 a 2016.

Z literárních zdrojů vyplynuly dopady pastvy skotu na srnčí zvěř zapříčiněné synergickým působením několika souvisejících faktorů. Mezi hlavní činitele bylo zařazeno ohrazení pastvin, znečištění prostředí trusem, devastace krytu, snížená úživnost prostředí a samotná přítomnost dobytka. Z výsledků počítání trusových hromádek na transektech byla zřejmá nižší početnost srnčí zvěře v lokalitách s pastvinami, i když kvůli značné variabilitě dat nebyla statisticky průkazná. Nejmenší rozdíl v početnosti srnčí zvěře mezi lokalitami byl zaznamenán v honitbě, kde probíhala pastva skotu rotačním způsobem. Pomocí aplikace trusových transektů do jednotlivých částí lokalit ve dvou termínech sčítání byla zjištěna odlišná prostorová aktivita srnčí zvěře v lokalitách s pastvinami. Hlavním atributem zde byla akumulace zvěře v okraji lesa kolem pastvin v období vegetačního rozvoje (pastevní sezóny). Přímým pozorováním byla zjištěna nižší početnost srnčí zvěře na pastvinách oproti loukám a tento rozdíl byl dle parametrického t-testu statisticky prokazatelný. K výraznému poklesu početnosti docházelo za přítomnosti skotu na pastvině. Zvěř na pastvinách působila plachým dojmem a zdržovala se v blízkosti krytu.

Lze konstatovat obecně negativní vliv pastvy skotu na srnčí zvěř. Zejména na její početnost a distribuci v prostředí. Zvěř je nucena hledat si nový životní prostor,

nebo žít skrytým způsobem života. Dle výsledků se dá pastva skotu potencionálně považovat za faktor způsobující omezení kapacity honitby pro srnčí zvěř. Nutno však říci, že v zájmovém území, kde pastviny zaujímají pouze 4 % výměry, je srnčí zvěř hojným druhem a její zjištěná početnost ve všech lokalitách (min. 9,7 ks/100 ha) přesahovala početnost stanovenou na základě normovaných stavů (5 ks/100 ha). V důsledku akumulace zvěře v okraji lesa kolem pastvin, působení stresu z dobytka a nerovnoměrnému rozložení zvěře v honitbě, se nabízí předpoklad zvýšených škod na lesních porostech. Tímto zajímavým tématem by se mohl zabývat další výzkum.

Z hlediska hospodaření se srnčí zvěří lze doporučit soustředění odlovu do lokalit bez vlivu pastvy skotu. V lokalitách s pastvinami provádět jen nezbytný průběrný odstřel a šetřit tak přizpůsobivé jedince. V případě vzniku nepřiměřených škod na lesních porostech, způsobených srnčí zvěří, by však postup musel být spíše opačný a to bohužel na úkor srnčí zvěře v těchto biotopech. Přínosem by jistě bylo vytváření krytových podmínek kolem pastvin v podobě výsadby vhodných plodonosných keřů a dřevin. Také zvyšování úživnosti prostředí například zakládáním zvěřních políček. Z pohledu managementu pastvy hospodářských zvířat se jeví jako ohleduplnější, vůči srnčí zvěři, provádění pastvy rotačním způsobem (honovou či oplůtkovou formou). Podobný účinek by mohlo mít ponechání nepaseného pruhu podél lesa, kde by se srnčí zvěři nabízel prostor pro snazší adaptaci na tyto podmínky.

9 SUMMARY

The thesis studies the interaction between abundance and distribution of roe deer and grazing cattle on pasture. The survey was conducted in three mixed hunting grounds in the South Region. The task was to find out whether the phenomenon of the introduction of permanent grassland and cattle grazing has an impact on roe deer in these habitats.

First, an overview of knowledge about the roe deer was prepared based on the literature of domestic and foreign origin. The domain of study covered the spatial activity and factors that affect its distribution in the environment and the attractiveness of habitat. Then the appropriate areas and locations were selected in the area of interest. The selection included the locations with the factor of grazing cattle and for comparison locations without any grazing. Each of the sites was subsequently split into three parts (grassland, forest edge, forest) and the investigation was carried there by using 160 disposable strip transects (FSC method - no cleaning). Counting the faecal pellet groups took place in the early spring and summer of 2016. In addition, the roe deer was counted right on pastures and meadows during 80 direct observations of the 2014 and 2016 grazing season.

Based on the literary sources, the impact of grazing cattle to roe deer was caused by the synergistic action of several related factors. The main factors included pasture fences, pollution of the environment by faecal pellet, shelter devastation, decreased feed offer of the environment and the very presence of cattle. The results of counting the faecal pellet groups on transects showed lower abundance of roe deer in areas with pastures. However, this was not possible to prove statistically due to the great variability of data. The smallest difference in frequency between locations of roe deer was recorded in the hunting ground, where the cattle grazed in rotational manner. Using disposable strip transects in different parts of the sites on two dates of the counting, different spatial activity of roe deer has been detected in areas with pasture. The accumulation of game in pastures around the edge of the forest vegetation during development (grazing season) was the main attribute. Direct observation recorded lower abundance of roe deer in pastures compared to meadows. This difference was statistically demonstrable by the parametric t-test. A significant decrease occurred in the presence of cattle on pasture. Roe deer on pasture gave a shy impression and stayed close to the shelter.

It can be stated that the grazing cattle has generally a negative impact on roe deer. The negative impact concerns particularly the abundance and distribution of roe deer in the environment. Game is forced to seek new living space or hide from. According to the results cattle grazing can be considered as a potential factor causing capacity constraints hunting ground for roe deer. It must be said, however, that the area of interest, where pastures occupy only 4 % of the area is abundant deer species and the observed abundance in all areas (min. 9,7 pcs/100 ha) exceeded the abundance determined under standardized abundance-state (5 pcs/100 ha). As a result of the accumulation of game in the forest edge around the pastures of stress on cattle and the uneven distribution of game in hunting ground, there is a presumption of increased damage to forest stands. This interesting topic could be addressed by further research.

For roe deer management, it can be recommended to concentrate the hunting to locations without the influence of grazing cattle. Only the necessary settle blasting should be performed in the areas with pastures to save adaptable individuals. In the case of undue damage to forest states caused by roe deer, however, the process has to be rather opposite and unfortunately at the expense of roe deer in these habitats. The benefit would certainly be the creation of shelter conditions around the pasture as appropriate fruitive planting shrubs and trees and further increasing the feed offer of the environment for example by establishing game's field. From the viewpoint of the management of grazing cattle appears as considerate towards roe deer, implementation grazing rotational manner (fence form). A similar effect could be reached by leaving a strip without grazing along the forest where roe deer would be offered a space for a better adaptation to these conditions.

10 SEZNAM LITERATURY

ANDĚRA, M. 2003. Encyklopedie naší přírody. Praha, Libri, 376 s.

ANDERSEN, J. 1953. Analys of Danish roe-deer population. Danish review of Game Biology, 2: 127-155.

ARAGON, S., BRAZA, F., SAN JOSÉ, C. 1995. Socioeconomic, physiognomic and climate factors determining the distribution pattern of roe deer *Capreolus capreolus* in Spain. Acta Theriol, 40: 37 – 43.

BAUER R, a kol. 1997. Structure and dynamics of the metal site of cadmium-substituted carboxypeptidase A in solution and crystalline states and under steady-state peptide hydrolysis. *Biochemistry* 36: 14-24.

BAYERN, A., BAYERN J. 1992. Über Rehe in einem steirischen Gebirgsrevier. München, Blv Buchverlag, 245 s.

BOBEK, B., MERTA, D., FURTEK, J. 2016. Winter food and cover refuges of large ungulates in lowland forests of south-western Poland. *Forest Ecology and Management*, 1: 247-255.

BONGI, P., CIUTI, S., GRIGNOLIO, S., DEL FRATE, M., SIMI, S., GANDELLI, D., APOLLONIO, M. 2008. Anti-predator behaviour, space use and habitat selection in female roe deer during the fawning season in a wolf area. *Journal of Zoology*, 3: 242-251.

BUCKLAND, S., T. 1992. Review of deer count methodology. Edinburgh, Unpublished report to the Scottish Office, 132 s.

ČERMÁK, P. 2006. Poškození dřevin okusem, ohryzem a loupáním. Habilitační práce. Brno, LDF MZLU, 134 s.

ČERVENÝ, J. 2004. Zoologie zvěře srstnaté. In ČERVENÝ, J., a kol., Encyklopedie myslivosti. Praha, Ottovo nakladatelství, 591 s.

ČHMÚ. Český hydrometeorologický úřad, Pobočka České Budějovice [online] citováno 12. listopadu 2016. Dostupné na World Wide Web: <<http://portal.chmi.cz/>>.

ČSÚ. Český statistický úřad [online] citováno 20. února 2017. Dostupné na World Wide Web: <https://www.czso.cz/csu/czso/statistiky>.

- DANILKIN, A., HEWISON, A. J. M. 1996. Behavioural ecology of Siberian and European roe deer. Chapman and Hall, 278 s.
- DEMEK, J. 2006. Hory a nížiny zeměpisný lexikon ČR. Brno, AOPK ČR, 582 s.
- DRIMAJ, J. 2014. Zhodnocení distribuce trusu prasete divokého v lesním prostředí jako podkladu k odhadu jeho početnosti. Diplomová práce. Brno, LDF MENDELU, 69 s.
- DRMOTA, J., KOLÁŘ, Z., ZBOŘIL, J. 2007. Srnčí zvěř v našich honitbách. Praha, Grada Publishing, 256 s.
- DRMOTA, J. 2013. Úvaha o stanovení počtu srnčí zvěře v honitbě. Myslivost, 2: 14-17.
- DVOŘÁK, J., KAMLER, J. Rozdíly v trávicích orgánech a průběhu trávicích pochodů u jelení, mufloní, daňčí a srnčí zvěře [online] citováno 4. ledna 2015. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.huntingexperience.org/2009/05/rozdily-v-travicich-organechprubehu.html/>>.
- ENGESSER, E. 2015. Škody způsobované srnčí zvěří. Praha, Grada Publishing, 111 s.
- FERRETTI, F., SFORZI, A., LOVARI, S. 2012. Avoidance of fallow deer by roe deer may not be habitat-dependent. Hystrix-Italian Journal of Mammalogy, 2: 28-34.
- FORCARDI, S., ARAGNO, P., MONTARANO, P., RIGA, F. 2006. Inter-specific competition from fallow deer *Dama dama* reduces habitat quality for the Italian roe deer *Capreolus capreolus*. Ecography, 29: 407-417.
- FORST, P., a kol. 1975. Ochrana lesů. Praha, Státní zemědělské nakladatelství, 416 s.
- GAISLER, J., ZIMA, J. 2007. Zoologie obratlovců. Praha, Academia, 696 s.
- GAUDRY, W., SAID, S., GAILLARD J. M., CHEVRIER, T., LOISON, A., MAILLARD, D., BONENFANT, C. 2015. Partial migration or just habitat selection? Seasonal movements of roe deer in an Alpine population. Journal of Mammalogy, 3: 502-510.
- GUTIERRES-EXPOSITO, D., ORTEGA-MORA, L. M., ARA, V., MARCO, I., LAVIN, S., CARVAJAL-VALILLA, J., MORALES, A., ALVARES-GARCIA, G. 2017. Absence of antibodies specific to *Besnoitia* spp. in European sheep and goats from areas in Spain where bovine besnoitiosis is endemic. Parasitology Research, 1: 445-448.

- HANZAL, J., 1994. Myslivost. Praha, Sazba nakladatelství, 131 s.
- HAAP, N. 2005. Myslivecká péče a lov černé zvěře. Praha, vydavatelství Víkend, 173 s.
- HAVRÁNEK, F., BUKOVJAN, K., PINTÍŘ, J. 2002. *Srnčí zvěř a řepka ozimá*. Možnosti eliminace negativních dopadů. Myslivost, 2: 6-7.
- HELL, P. 1979. Srnčia zver. Bratislava, Príroda, 310 s.
- HENDRYCH, V. 1959. Myslivost pro lesnické technické a lesnické mistrovské školy. 2. vydání. Praha, SPN, 259 s.
- HEROLDOVÁ, M. 1997. Trophic of free ungulate species in the Pálava biosphere Reserve. Acta scientarium Naturalium Academiae Scientarium Bohemicae. Brno, XXXI Nova Series, 1: 13-52.
- HEROLDOVÁ, M. Potravní strategie našich kopytníků [online] citováno 10. března 2015. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.agris.cz/>>.
- HOFFMANN, R. R. 1989. Evolutionary steps of ecophysiological adaption and diversification of ruminants: a comparative view of their digestive system. Oecologia, 4: 443-457.
- HOFFMANN, R. R., SCHNORR, B. 1982. Die funktionelle Morphologie des Wiederkäuer-Magens. Stuttgart, Enke, 463 s.
- HORÁK V. 2015. Vliv pastvy skotu na výskyt a prostorovou aktivitu srnčí zvěře. Bakalářská práce. Brno, Mendelu, 58 s.
- HROMAS, J., a kol. 2008. Myslivost. Matice lesnická, 491 s.
- CHÁBERA, S. 1995. Fyzický zeměpis jižních Čech. České Budějovice, Jihočeská univerzita, 139 s.
- JELÍNEK, R. 2007. Hodnocení příčin úbytků volně žijících živočichů v krajině. Myslivost, 1: 6-11.
- JIRÁČEK, J. 2008. Průvodce lesy jižních Čech. České Budějovice, nakladatelství Kopp, 195 s.
- KAMLER, J. 2007. Habilitační práce. Brno, LDF MENDELU, 69 s.

- KAMLER, J., PLHAL, R. 2010. Sčítání zvěře „snadno a rychle“. Pracovní list. Brno, LDF MENDELU, 3 s.
- KAMLER, J., LITERÁKOVÁ, P. 2011. Dobytek vs. Zvěř: Boj o potravu a prostor!. Myslivost, 7: 15-16.
- KOLÁŘ, Z. 2007. Teritoria a jiné drobnosti. Myslivost, 12: 6-7.
- KOLLÁR, F. 2010. Elektrické ohradníky v honitbách. Myslivost, 12: 46.
- KOLEKTIV AUTORŮ. 2009. Penzum znalostí z myslivosti. Praha, Druckvo, 850 s.
- KOŠNÁŘ, A. 2012. Možnosti metody sčítání trusu pro zjištění populačních hustot spárkaté zvěře v myslivecké praxi. Myslivost, 1: 20-21.
- LHOTA, B. 2003. O chování srnčí zvěře. Myslivost, 2: 9-11.
- LANDE, U. S., LOE, L. E., SKJAERLI, O. J., MEISINGSET, E. L., MYSTERUD, A. 2014. The effect of agricultural land use practice on habitat selection of red deer. European Journal of Wildlife Research, 1: 69-76.
- MAYELOVÁ, B., A., PEACE, J., A., GILL, A., M., R., 2011, Kolik spárkaté zvěře máme v honitbě?. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce, 93 s.
- MLÁDEK, J., 2006. Pastva jako prostředek údržby trvalých travních porostů v chráněných územích. Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, 104 s.
- MORIMANDO, F., FOCARDI, S., ANDREEV, R., CAPRIOTTI, S., AHMED, A., LOMBARDI, S., GENOV, P. 2016. A Method for Evaluating Density of Roe Deer, *Capreolus capreolus* (Linnaeus, 1758), in a Forested Area in Bulgaria Based on Camera Trapping and Independent Photo Screening. Acta Zoologica Bulgarica, 3: 367-373.
- MRKVIČKA, J. 1998. Pastvinářství. Praha, Česká zemědělská univerzita, 81 s.
- MRLIK, V. 1991. Active protective behaviour of roe deer (*Capreolus capreolus*) in an open habitat during the winter season. Folia Zoologica, 40: 13-24.
- MÜNNICH, J. 2009. Intrinsische Innervation im Pansen vom Wiederkäuer verschiedener Ernährungstypen. Leipzig, 112 s.
- NAŘÍZENÍ VLÁDY č. 75/2015 Sb., o podmínkách provádění agroenvironmentálně-klimatických opatření, ve znění pozdějších předpisů.

NAWRATH A., SKLÁDANKA J., ŠKARKOVÁ M. Multimediální učební texty pastvinářství a lukařství [online] citováno 13. února 2017. Dostupné na World Wide Web: <http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/stranka.php?kod=2146/>.

NEČAS, J. 1975. Srnčí zvěř. Praha, Státní zemědělské nakladatelství, 304 s.

NYENHUIS, H. 2002. Road traffic mortality of roe deer (*Capreolus capreolus* L.) associated with landscape, weather and behaviour. Tierärztliche Umschau, 12: 683-687.

OFSTAD, E., G., HERFINDAL, I., SOLBERG, E., J., SAETHER B., E. 2016. Home ranges, habitat and body mass: simple correlates of home range size in ungulates. Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences. 1845: 12-34.

PAVLŮ, V. 2004. Pastevní systémy. In Pavlů a kol. Pastvinářství. Liberec, výzkumný ústav rostlinné výroby. 57-65.

PLHAL, R. 2006. Možnosti zpřesnění odhadu početních stavů vybraných druhů zvěře. Bakalářská práce. Brno, LDF MZLU, 66 s.

PLHAL, R., KAMLER, J., VALA, Z., DRIMAJ, J., SMUTNÝ, P., 2011. Metodologie sčítání zvěře [online] citováno 24. března 2017. Dostupné na World Wide Web: <<http://myslivecke.webnode.cz/>>.

POZDÍŠEK, J., BJELKA, M. 2006. Šetrné čerpání přírodních zdrojů a údržba krajiny pomocí chovu krav bez tržní produkce mléka. Rapotín, VÚCHS, 98 s.

QUITT, E. 1971. Klimatické oblasti Československa. Praha, Academia, 73 s.

RATCLIFFE, P. R., MAYLE, B. A. 1992. Roe deer biology and management. Forestry Commission. London, HMSO, 44 s.

REECE, W. 1998. Fyziologie domácích zvířat. Praha, Grada Publishing, 456 s.

SCHERER, P. 2012. Etologické a fyziologické aspekty srnčí zvěře (I), Odpočinek a spánek, příjem vody. Myslivost, 6: 38-44.

SCHERER, P. 2012. Etologické a fyziologické aspekty srnčí zvěře (III), Teritorialita a souboje. Myslivost, 8: 46-53.

SCHERER, P. 2012. Vyrušování, neklid a stres aneb faktory ovlivňující produkční schopnosti srnčí zvěře. Myslivost, 10: 40-45.

STRATEGIE ROZVOJE MĚSTA TÝN NAD VLTAVOU (MAS VLTAVA) [online]
citováno 12. prosince 2016. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.tnv.cz/>>.

SVOBODA, J., a kol. 1964. Regionální geologie ČSSR - díl I. Praha, Academia,
379 s.

SÝKORA, I. 2014. Vliv prostředí na kvalitu srnčí zvěře. Myslivość, 9: 16.

ŠKALOUD, V. 2011. Zoologie srstnaté zvěře. Myslivość, 8: 108-111.

ŠVEC, R., NEKOVÁŘ, F., VOJTĚCH, S. 1967. Zeměpisný obraz Jihočeského kraje,
Přírodní poměry II. České Budějovice, Jihočeská univerzita, 123 s.

TESLÍK V., a kol. 2000. Masný skot. Praha, Agrospoj, 197 s.

TĚŠITEL, J., VLÁŠKOVÁ, K., SILOVSKÝ, V., RŮŽIČKA, T., PICEK, M. 2007.
Cestovní ruch na Šumavě, Rozvojový koncept udržitelného cestovního ruchu-Akční
program. Stachy, Regionální rozvojová agentura Šumava, 41 s.

TORRES, R. T., CARVALHO, J., FONSECA, C., SERRANO, E., LOPEZ-MARTIN,
J. M. 2016. Long-term assessment of roe deer reintroductions in North-East Spain: A
case of success. Mammalian Biology, 4: 415-422.

TORRES, R. T., MIRANDA, J., CARVALHO, J., FONSECA, C. 2015. Expansion and
current status of roe deer (*Capreolus capreolus*) at the edge of its distribution in
Portugal. Annale Zoologici Fennici, 5-6: 339-352.

TORRES, R. T., VIRGÓS, E., SANTOS, J., LINNELL, J. D. C., FONSECA, C. 2012.
Habitat use by sympatric red and roe deer in a Mediterranean ecosystem. Animal
Biology, 62: 351-366.

VACH, M. 1993. Srnčí zvěř. Uhlířské Janovice, Silvestris, 408 s.

VALENTE, A. M., MARQUES, T. A., FONSECA, C., TORRES, R. T. 2016. A new
insight for monitoring ungulates: density surface modelling of roe deer in a
Mediterranean habitat. European journal of wildlife research, 5: 577-587.

VESELOVSKÝ, Z. 2005. Etologie-Biologie chování zvířat. Praha, Academia, 407 s.

VYHLÁŠKA MŽP č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č.
114/1992 Sb.

VÝKAZY MYSL MZE 1- 01. 2006-2016. Honitby Chlum-Dražíč, Hosty-Hájiště, U Rudic Hartmanice.

WANDEL, K. 2008. Záleží na teritoriích!. Myslivost, 8: 28.

WOLF, R., a kol. 2000. Rukověť chovu a lovu daňčí zvěře. Písek, Matice lesnická, 199 s.

ZABLOUDIL, F., VALA Z. 2008. Srnčí zvěř - její životní potřeby v současnosti. Myslivost, 3: 50.

ZÁKON č. 252/1997 Sb., o zemědělství, ve znění pozdějších předpisů.

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

ZÁKON č. 289/1995 Sb., o lesích, ve znění pozdějších předpisů.

ZÁKON č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů.

ZÁKON č. 254/2001 Sb., o vodách, ve znění pozdějších předpisů.

ZÁKON č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

ZÁKON č. 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání, ve znění pozdějších předpisů.

Mapové zdroje [online] dostupné na World Wide Web:

<<https://ÚHÚL.cz/>>

11 SEZNAM PŘÍLOH

Tabulkové přílohy

Příloha 1 Výsledky 1. sčítání trusu v lokalitě s loukou v honitbě Chlum-Dražíč

Příloha 2 Výsledky 1. sčítání trusu v lokalitě s pastvinou v honitbě Chlum-Dražíč

Příloha 3 Výsledky 2. sčítání trusu v lokalitě s loukou v honitbě Chlum-Dražíč

Příloha 4 Výsledky 2. sčítání trusu v lokalitě s pastvinou v honitbě Chlum-Dražíč

Příloha 5 Výsledky 1. sčítání trusu v lokalitě s loukou v honitbě Hosty-Hájiště

Příloha 6 Výsledky 1. sčítání trusu v lokalitě s pastvinou v honitbě Hosty-Hájiště

Příloha 7 Výsledky 2. sčítání trusu v lokalitě s loukou v honitbě Hosty-Hájiště

Příloha 8 Výsledky 2. sčítání trusu v lokalitě s pastvinou v honitbě Hosty-Hájiště

Příloha 9 Výsledky 1. sčítání trusu v lokalitě s loukou v honitbě U Rudic Hartmanice

Příloha 10 Výsledky 1. sčítání trusu v lokalitě s pastvinou v honitbě U Rudic Hartmanice

Příloha 11 Výsledky 2. sčítání trusu v lokalitě s loukou v honitbě U Rudic Hartmanice

Příloha 12 Výsledky 2. sčítání trusu v lokalitě s pastvinou v honitbě U Rudic Hartmanice

Mapové přílohy

Příloha 13 Vybrané lokality v honitbě Chlum-Dražíč

Příloha 14 Vybrané lokality v honitbě Hosty-Hájiště

Příloha 15 Vybrané lokality v honitbě U Rudic Hartmanice

Tabulkové přílohy

Příloha 1 Výsledky 1. sčítání trusu v lokalitě s loukou v honitbě Chlum-Dražič

Honitba Chlum Dražič 25.3.2016							
Lokalita "Karlovká" (s loukou)	počet hromádek trusu (ks)						početnost zvěře
	transekt 1	transekt 2	transekt 3	transekt 4	transekt 5	Ø na ha	ks/100 ha
louka	0	1	2	3	2	160	7,8
okraj lesa do 50 m	2	5	6	5	5	460	21,3
les 150 m od okraje	2	2	3	7	3	340	15,7
Ø početnost zvěře v celé lokalitě							15,0

Příloha 2 Výsledky 1. sčítání trusu v lokalitě s pastvinou v honitbě Chlum-Dražič

Honitba Chlum Dražič 25.3.2016							
Lokalita "Hemera" (s pastvinou)	počet hromádek trusu (ks)						početnost zvěře
	transekt 1	transekt 2	transekt 3	transekt 4	transekt 5	Ø na ha	ks/100 ha
pastvina	0	1	2	3	2	160	7,8
okraj lesa do 50 m	3	3	4	5	2	340	15,7
les 150 m od okraje	3	3	6	1	4	340	15,7
Ø početnost zvěře v celé lokalitě							13,1

Příloha 3 Výsledky 2. sčítání trusu v lokalitě s loukou v honitbě Chlum-Dražič

Honitba Chlum Dražič 21.7.2016							
Lokalita "Karlovká" (s loukou)	počet hromádek trusu (ks)						početnost zvěře
	transekt 1	transekt 2	transekt 3	transekt 4	transekt 5	Ø na ha	ks/100 ha
louka	1	0	0	1	0	40	18,2
okraj lesa do 50 m	4	1	3	3	1	240	19,4
les 150 m od okraje	1	0	2	1	0	80	6,5
Ø početnost zvěře v celé lokalitě							14,7

Příloha 4 Výsledky 2. sčítání trusu v lokalitě s pastvinou v honitbě Chlum-Dražič

Honitba Chlum Dražič 21.7.2016							
Lokalita "Hemera" (s pastvinou)	počet hromádek trusu (ks)						početnost zvěře
	transekt 1	transekt 2	transekt 3	transekt 4	transekt 5	Ø na ha	ks/100 ha
pastvina	0	0	1	0	1	40	3,4
okraj lesa do 50 m	3	1	3	2	4	260	21,0
les 150 m od okraje	2	2	0	1	0	100	8,1
Ø početnost zvěře v celé lokalitě							10,8

Příloha 5 Výsledky 1. sčítání trusu v lokalitě s loukou v honitbě Hosty-Hájiště

Honitba Hosty Hájiště 26.3.2016							
Lokalita "U skládky" (s loukou)	počet hromádek trusu (ks)						početnost zvěře
	transekt 1	transekt 2	transekt 3	transekt 4	transekt 5	Ø na ha	ks/100 ha
louka	1	2	1	2	2	160	7,8
okraj lesa do 50 m	3	6	3	8	5	500	22,7
les 150 m od okraje	4	2	2	6	3	340	15,5
Ø početnost zvěře v celé lokalitě							15,3

Příloha 6 Výsledky 1. sčítání trusu v lokalitě s pastvinou v honitbě Hosty-Hájiště

Lokalita "Doubrava"							
(s pastvinou)	počet hromádek trusu (ks)						početnost zvěře
	transekt 1	transekt 2	transekt 3	transekt 4	transekt 5	Ø na ha	ks/100 ha
pastvina	1	0	2	1	2	120	5,9
okraj lesa do 50 m	3	4	3	6	2	360	16,4
les 150 m od okraje	5	2	2	3	4	320	14,5
Ø početnost zvěře v celé lokalitě							12,3

Příloha 7 Výsledky 2. sčítání trusu v lokalitě s loukou v honitbě Hosty-Hájiště

Honitba Hosty Hájiště 22.7.2016							
Lokalita "U skládky" (s loukou)	počet hromádek trusu (ks)						početnost zvěře
	transekt 1	transekt 2	transekt 3	transekt 4	transekt 5	Ø na ha	ks/100 ha
louka	0	0	1	0	1	40	15,4
okraj lesa do 50 m	1	6	3	1	2	260	21,0
les 150 m od okraje	0	2	2	1	0	100	8,1
Ø početnost zvěře v celé lokalitě							14,8

Příloha 8 Výsledky 2. sčítání trusu v lokalitě s pastvinou v honitbě Hosty-Hájiště

Honitba Hosty Hájiště 22.7.2016							
Lokalita "Doubrava" (s pastvinou)	počet hromádek trusu (ks)						početnost zvěře
	transekt 1	transekt 2	transekt 3	transekt 4	transekt 5	Ø na ha	ks/100 ha
pastvina	0	0	0	1	0	20	1,7
okraj lesa do 50 m	2	4	2	3	0	220	17,7
les 150 m od okraje	1	1	0	3	1	120	9,7
Ø početnost zvěře v celé lokalitě							9,7

Příloha 9 Výsledky 1. sčítání trusu v lokalitě s loukou v honitbě U Rudic Hartmanice

Honitba U Rudic Hartmanice 27.3.2016							
Lokalita "Hartmanice" (s loukou)	počet hromádek trusu (ks)						početnost zvěře
	transekt 1	transekt 2	transekt 3	transekt 4	transekt 5	Ø na ha	ks/100 ha
louka	2	1	3	1	1	160	7,8
okraj lesa do 50 m	8	4	5	6	4	540	24,5
les 150 m od okraje	5	3	2	4	2	320	14,5
Ø početnost zvěře v celé lokalitě							15,6

Příloha 10 Výsledky 1. sčítání trusu v lokalitě s pastvinou v honitbě U Rudic Hartmanice

Honitba U Rudic Hartmanice 27.3.2016							
Lokalita "Korákov" (s pastvinou)	počet hromádek trusu (ks)						početnost zvěře
	transekt 1	transekt 2	transekt 3	transekt 4	transekt 5	Ø na ha	ks/100 ha
pastvina	1	2	2	1	3	180	8,8
okraj lesa do 50 m	3	5	4	5	4	420	19,1
les 150 m od okraje	1	5	3	4	3	320	14,5
Ø početnost zvěře v celé lokalitě							14,2

Příloha 11 Výsledky 2. sčítání trusu v lokalitě s loukou v honitbě U Rudic Hartmanice

Honitba U Rudic Hartmanice 23.7.2016							
Lokalita "Hartmanice" (s loukou)	počet hromádek trusu (ks)						početnost zvěře
	transekt 1	transekt 2	transekt 3	transekt 4	transekt 5	Ø na ha	ks/100 ha
louka	1	0	2	0	0	60	17,6
okraj lesa do 50 m	1	2	1	3	4	220	17,7
les 150 m od okraje	1	2	1	0	2	120	9,7
Ø početnost zvěře v celé lokalitě							15,0

Příloha 12 Výsledky 2. sčítání trusu v lokalitě s pastvinou v honitbě U Rudic Hartmanice

Honitba U Rudic Hartmanice 23.7.2016							
Lokalita "Korákov" (s pastvinou)	počet hromádek trusu (ks)						početnost zvěře
	transekt 1	transekt 2	transekt 3	transekt 4	transekt 5	Ø na ha	ks/100 ha
pastvina	0	0	3	1	1	100	8,6
okraj lesa do 50 m	2	1	4	1	4	240	19,4
les 150 m od okraje	1	0	3	4	0	160	12,9
Ø početnost zvěře v celé lokalitě							13,6

Mapové přílohy

Příloha 13 Vybrané lokality v honitbě Chlum-Dražič (měřítko 1 : 50 000, červeně lokality šetřené trusovými transektly, žlutě plochy pro přímé pozorování, zdroj: ÚHÚL.cz)



Příloha 14 Vybrané lokality v honitbě Hosty-Hájiště (měřítko 1 : 50 000, červeně lokality šetřené trusovými transektly, žlutě plochy pro přímé pozorování, zdroj: ÚHÚL.cz)



Příloha 15 Vybrané lokality v honitbě U Rudic Hartmanice (měřítko 1 : 50 000, červeně lokality šetřené trusovými transekty, zdroj: ÚHÚL.cz)

