

Diplomová práce

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zemědělská fakulta

Obor: Agroekologie
Katedra: Rybářství a myslivosti

DIPLOMOVÉ PRÁCI:

**Vyhodnocení prostorového využívání prostředí jelení zvěři v oblasti
Kaplicko**

Autor: Samek Petr

Vedoucí práce: RNDr. Zuzana Dvořáková- Líšková, Ph.D

České Budějovice

Duben 2010

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vykonal samostatně, pouze s použitím citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 v platném znění, souhlasím se zveřejněním své DP, a to v nezkrácené podobě (úpravě, vzniklé vypouštěním vyznačené části archívem ZF JU), elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozovanou JČU České Budějovice na jejich internetových stránkách.

Abstrakt

Jelení zvěř je zvěří migrující nejen v zimním období, ale v průběhu celého roka. Tyto pohybové aktivity jsou patrné i v našich zkoumaných lokalitách na Kaplicku. Cílem příspěvku je posouzení denzity jelena lesního v OPR Kaplicko. V zájmové lokalitě byly vymezeny zkusné plochy ve třech kategoriích do 20 let na kterých bylo v měsíčních intervalech prováděno opakované sčítání trusu. Při vyhodnocování získaných dat byla uplatněna metodika Matouše a Homolky. Zjištěné výsledky jsou vhodným prostředkem pro další hospodaření s jelení zvěří v oblasti.

Klíčová slova: jelení zvěř, využívání, prostředí

Abstrakt

Deer are not migratory wildlife in the winter, but throughout the year. These physical activity were apparent in our surveyed sites in Kaplice. This paper aims to assess deer density in the OPR Kaplický. In the area of interest were defined plots in three categories: under 20 years of which were conducted at monthly intervals, repeated addition droppings. When evaluating the data obtained were applied methodology and Matthew Homolka. The results are an appropriate vehicle for further management of deer in the area

Key words: deer, use, environment

1. Úvod

Člověk se sice snaží o znovunastolení přijatelných poměrů v přírodě, ale v úspěchu jeho snažení mu brání nejen nedostatečná znalost složitých přírodních procesů, ale v současnosti i protichůdné zájmy jednotlivých skupin (Homolka, 1997).

Jelení zvěř je zvěří, která migruje nejen v zimním období, ale v průběhu celého roka. Tyto pohybové aktivity jsou patrné především v horských oblastech, i v našich zkoumaných lokalitách, kde s příchodem zimního období vlivem klimatických podmínek, ale hlavně s narůstající sněhovou pokrývkou a snížením potravní nabídky, jelení zvěř sestupuje do méně exponovaných nižších poloh, kde dokáže naplňovat své potřeby.

Oblast, kterou v průběhu roka jelení zvěř obývá pro uspokojení svých potřeb nazýváme ročním areálem jedince. Tyto areály jsme vyhodnocoval i v rámci této diplomové práce. Areál pobytu jelení zvěře se skládá z letního, zimního areálu, a oblasti, která je využívána jako říjiště. Říjiště je sezónní oblast, vzdálená i několik kilometrů od letního nebo zimního areálu. Poměrně velké vzdálenosti překonává i v období strádání potravy a v tomto období dochází právě k problematice škod zvěří na lesných porostech. Tato problematika je multifaktorní, kde neexistuje jednoznačné řešení. Z mnohých faktorů je nutné zmínit nepřírozenou skladbu lesů, kdy odrostlé smrkové monokultury bez keřového a bylinného patra se stává pro zvěř biotopem bez potřebných zdrojů potravy. Dalším faktorem hospodářské a zájmové činnosti člověka ve volné krajině, kdy je zvěř prakticky celoročně a celodenně rušena a uchyluje se do nejdlehlších a nejnepřístupnějších částí krajiny. Z výše uvedeného důvodu se narušují přirozené potravní cykly zvěře a původně denní zvěř se stává zvěří noční. Příčina škod, za kterou do určité míry zodpovídá i uživatel revíru, spočívá hlavně v nevhodném přikrmování zvěře. A to buď nesprávnou skladbou krmiva nebo v nesprávném ročním období.

2. Literární přehled

Hospodaření s jelení zvěří

Dobře organizované populace jelení zvěře potřebují 500 a více jedinců a odpovídající prostor, přičemž optimální hustota zvěře závisí na nabídce životního prostředí (BUBENÍK, 1984). Toto zjištění vzniklo na základě dlouholetých experimentů v oblasti Aschentalu.

Bobek a kol. (1992) uvádí, že velikost stáda (populace) po zakončení lovecké sezóny by neměla být nižší než 200 jedinců. Tato minimální velikost zajistí správnou funkci populace po genetické stránce. Aby byla genetika v populaci co nejučinnější, neměla by být před začátkem lovecké sezóny populace nižší než 4 jedinci na 100 ha a ne vyšší než 8 jedinců na každých 100 ha lesa listnatého nebo smíšeného.

Brzuski (1995) se zabýval modely hospodaření se subpopulacemi jelení zvěře z hlediska zachování genofondu a dokázal, že podmínkou pro zachování genofondu zvěře je dodržení sociální struktury subpopulace a umožnění kontaktu s jinými subpopulacemi. Za minimální počet jedinců v subpopulaci uvádí 72 kusů. Ve svých modelech dále uvádí minimální hustotu 10 ks / 1000 ha lesní plochy honitby, přičemž za optimální považuje 20 až 40 kusů na 1000 ha lesní plochy.

Szelles (1983) uvádí model hospodaření v lovecké oblasti Wildfeld v Rakousku, kde je populační hustota 68 ks jelení zvěře na 1000 ha. Chovatelská oblast jelení zvěře Wildfeld svojí činností dokázala, že vysoké stavy zvěře je možné udržet na relativně velkém prostoru pomocí vhodných chovatelských opatření.

Vodňanský (2001) uvádí, že v pokusných revírech v oblasti Koralpe v severovýchodních Korutanech, kde institut ekologie zvěře Veterinární a farmaceutické univerzity Brno a Büro für Wildtiermanagement und Ökologieforschung Wien společně zabezpečují z pověření Korutanské zemské vlády modelový projekt na téma „Management jelení zvěře“, bylo na celkové ploše 8000 ha v zimním období opakovaným sčítáním u krmelišť zjištěno více než 400 kusů jelení zvěře. V této oblasti, ve které ještě před několika lety docházelo ke značně vysokým škodám, se podařilo v poměrně krátké době i přes velmi vysokou populaci jelení zvěře, přesahující 50 ks na 1000 ha, snížit škody na úroveň, která je jak ze strany lesního hospodářství, tak i z hlediska zachování celospolečenských funkcí lesa absolutně přijatelná.

Projekt zaměřený na integrální hospodaření se spárkatou zvěří v Lichtenštejnsku zpracoval kolektiv pracovníků FIWI ve Vídni (ONDERSCHEKA, 1990). Při optimalizaci hospodaření se spárkatou zvěří bylo kalkulováno u jelení zvěře

ve vegetačním období s 5 ks / 100 ha a areálem 8300 ha, v zimním období s 18 ks / 100 ha a areálem 2200 ha.

Využití prostředí jelení zvěří

Šuster a kol. (2007) uvádí, že detailní analýza využití prostředí je klíčová pro určení vlivu jelenovitých na prostředí. Ze získaných dat je možno rozlišit prostředí na typy les vs. bezlesí. Pro výpočet použili jednotlivé zaměřené body a vypočítali jejich zastoupení v kategorii les vs. bezlesí. Do analýzy vstoupily data pouze od samců jelena lesního, průměrná hodnota zastoupení lesa je 58,9 +- 20,2% (zastoupení lesa v celém NP Šumava je cca. 80%). Díky znalosti chování jelena lesního v kterýkoliv moment sledování (z typů chování odečtených ze senzorů aktivity) bude možné rozlišit využití prostředí samostatně pro jednotlivé typy chování, např. pro odpočinek nebo zejména pro pastvu.

Stewart et. kol. zkoumali prostorové rozšíření a využívání zdrojů a rozdíl mezi laněmi jelence (*Odocoileus hemionus*) a laněmi jelena lesního (*Cervus elaphus*) v létě a zimě na jihovýchodě Idaho, USA. Jejich cílem bylo pochopit rozdíly v rozšíření a výběrů stanovišť těchto dvou druhů velkých býložravců v stepním ekosystému. Porovnali náhodná místa umístění zvěře na založené GIS mapě stanoviště a zkoumali výběr a význam stanoviště. Oba druhy byly více rozšířeny v létě než v zimě, kdy se rozšíření obou druhů více omezeny. Během zimy, se výběr užívání stanovišť lišil mezi laněmi jelena a jelence v aspektu orientace, východní orientace svahů byly vybrány jelenci a západní svahy byly preferovány laní jelena. Nebyly zjištěny žádné rozdíly ve výběru biotopu mezi laněmi jelena a jelence v létě. Náš výzkum poskytuje nahlédnutí do výklenku rozdělení mezi tyto velké savce.

Dále se Šuster a kol. (2007) zabývali domovskými okrsky. Na základě dat vybraných z každodenního měření a výpočtu domovských okrsků metodou MCP 100 (Minimum Convex Polygon) a kernelHR – KHR 95, KHR 75 a KHR 50 a to ve verzi fixed, se dají sledování jeleni se na základě velikosti domovského okrsku rozdělit na dvě skupiny – jedna skupina, která je stálá s relativně malým domovským okrskem a to cca. 20 - 50 km² a po celou dobu roku se zrdčuje v okolí přezimovacích obůrek a na skupinu, která se přesouvá na léto do vrcholových partií Šumavy a má tudíž výrazně větší domovský okrsek (cca. 60 - 120 km²). Dále zjistili, že zatím jediná sledovaná laň - zatímco laně na bavorské straně Šumavy se drží vždy blízkého okolí přezimovací obůrky (Heurich, pers. comm.) – a její domovský okrsek připomíná svým charakterem i velikostí spíše domovský okrsek migrujících jelenů.

Saïdova uvádí, že prostorové rozložení u savců, a tím rozsah velikosti domácích okrsků, je ovlivněno mnoha různými faktory, včetně velikosti těla, pohlaví, věku, reprodukčního stavu, ročním obdobím, dostupnosti pícnin, dostupnosti vody, fragmentací krajiny, trofickou úrovní a intra-a inter- specificky hospodářské soutěže. V oblastech s nízkou kvalitou se upravuje velikost domácího okrsku tak, aby zahrnovala více potravních zdrojů. Jejich výsledky ukazují, že srnčí samice mají různé taktiky prostorového využití stanoviště dle změny kvality.

Telemetrické sledování jelení zvěře

Hošek (2007) uvádí, že na území NP Šumava je prováděno telemetrické sledování volně žijících druhů zvěře. Jedná se především o druhy spárkaté zvěře (jelen evropský, srnec obecný, v současné době je snahou pracovníků parku zařazení losa evropského do programu), dále je prováděno sledování rysa ostrovida, lišky obecné a dalších druhů. Pro telemetrické sledování je využíváno elektronických obojků s možností zaměření, nebo s možností stažení GPS údajů pohybu sledovaného kusu pomocí RDST - radiostanice. Obojky jsou jednotlivým kusům zvěře nasazovány jednak po odchytu do odchytového zařízení, jednak po uspání narkotizační puškou (využíváno zejména u jelena v přezimovacích obůrkách).

Miyaki (2000) a kol. uvádí, že hrozí pokles populace jelena siky (*Cervus nippon*) na úroveň jako kolem roku 1900, ale jejich početnost se v posledních 3 letech s legislativní ochranou rychle rozšířila. Informace o jelenech shromáždili z osobních pohovorů nebo průzkumů mezi lovci a místními vládními úředníky. Tyto údaje byly v kombinaci se záznamy distribučních map z let 1978, 1984 a 1991. Analýzy naznačují, že výška sněhové pokrývky a bambusové trávy (*Sasa* spp.) byly důležitou proměnnou, omezující rozšíření jelena siky.

Durham se zabýval sledováním 48 ks jelence běloocasého. Uvádí, že velikost domovského okrsku u samců na jaře činila 380 akrů, u samic 166 akrů. V letním období se u samců domovský okrsek změnil na 174 a u samic na 133 akrů. Výzkum byl prováděn na území 40 000 akrů lužních lesů tvrdého dřeva.

3. Biologie jelení zvěře

3. 1. Systematika jelena lesního

Zařazení jelení zvěře v systematické zoologii podle Trenseho (1989) je následující:

Podkmen:	<i>Vertebrata</i> - Obratlovci
Třída:	<i>Mamalia</i> - Savci
Podtřída:	<i>Theria</i> - Živorodí
Nadřád:	<i>Placentalia</i> - Placentálové
Řád:	<i>Artiodactyla</i> - Sudokopytníci
Podřád:	<i>Ruminantia</i> - Přežvýkavci
Nadčeleď:	<i>Cervoidea</i> - Parohatí
Čeleď:	<i>Cervidae</i> - Jelenovití
Podčeleď:	<i>Cervinae</i> - Jeleni
Rod:	<i>Cervus</i> - Jelen
Druh:	<i>Cervus elaphus</i> L. --Jelen lesní

3. 2. Areál rozšíření

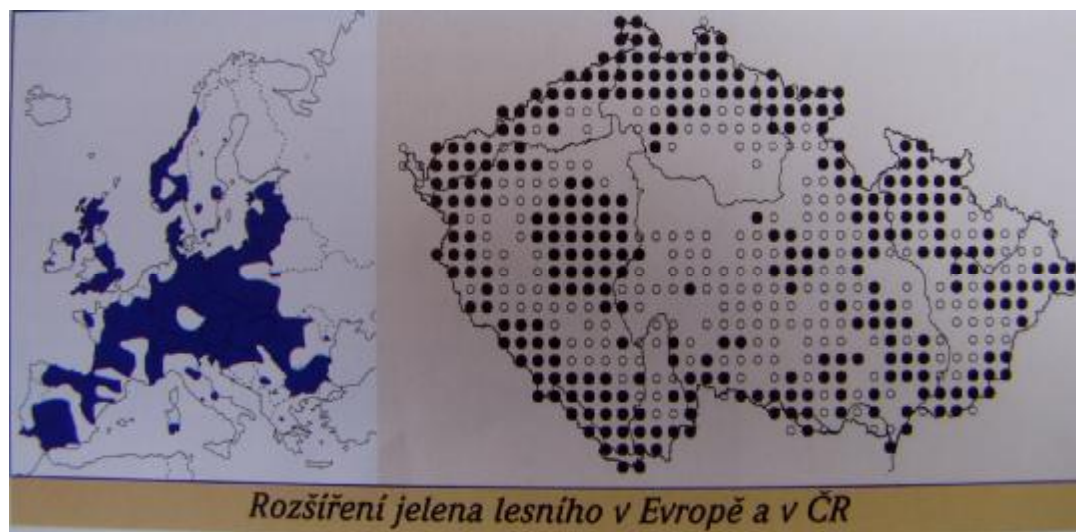
Jelen lesní žije v Evropě, severozápadní Africe, v Asii po jižní Čínu, Severní Americe a je vysazen na Novém Zélandu (ANDĚRA a kol., 1997).

Ve střední Evropě se stýkají areály dvou poddruhů - jelena západního (*Cervus elaphus hippelathus*) a jelena karpatského (*Cervus elaphus montanus*). Genetická čistota těchto druhů je však narušena křížením mezi sebou, s jinými poddruhy jelena lesního a možná i křížením se sikou (SIGMUND a kol., 1994).

Naše populace se označuje za poddruh jelena západního. V minulosti však byli naši původní jeleni téměř vyhubeni, takže současná populace je hybridním potomstvem více poddruhů (např. i jelena karpatského, marala, jelena wapiti), kteří byli použiti k opětovnému zavěřování (Červený a kol., 2004).

Vedle prasete divokého je jelen další původní druh našich sudokopytníků. Jeho přežití do současné doby je výsledkem péče ze strany panovnických rodů, šlechty a jejich mysliveckých hospodářů, později soukromých i státních lesních správ a mysliveckých sdružení. V některých oblastech, např. v Pošumaví, byla však hustota výskytu přerušena, populace byla vystřílena a po určité době obnovena ze zvířat cizího původu. Zdá se, že jelen je původně lesostepní druh, dnes žije hlavně v rozsáhlých lesích středních a vyšších poloh v České republice i na Slovensku. V Čechách se vyskytuje v pásmu sudetských pohoří podél hranic a v oblasti Brdské vrchoviny (ANDĚRA., 1997).

Mapa č. 1



Zdroj: Encyklopedie myslivosti (ČERVENÝ a kol.)

3. 3. Biotop

Původně byli jeleni zvířaty otevřených plání, stepí a jiných bezlesých prostor. O tom dodnes svědčí jeho anatomie i rozvětvené paroží zcela nevhodné do lesa (GAISLER a kol., 1983).

Dnešní rozšíření jelena u nás je soustředěno především do horských pohraničních oblastí. Jelení zvěř preferuje listnaté a smíšená lesy s otevřenými plochami, jako jsou paseky a louky. Běžně se však vyskytují i v rozsáhlých, méně úživných jehličnatých lesích či v zemědělských oblastech s pěstováním plodiny, které jim poskytují úkryt.

3. 4. Popis

Délka těla samců jelena lesního dosahuje až 250 cm, ocasu 15 cm, výška v kohoutku je 150 cm a hmotnost 250 kg. Laně jsou o třetinu menší (viz příloha obr. č. 1). Letní srst je převážně červenohnědá, zimní šedohnědá. Jeleni mají na rozdíl od laní mohutné paroží a v době říje a přes zimu i zřetelnou hřívu. Kolouši jsou do stáří 2-3 měsíců výrazně skvrnití (ČERVENÝ a kol., 2004).

4. Ekologie a etologie jelena lesního

Na podkladě ekologických studií i studia chování zvěře se jeví následující obraz jako optimální životní prostředí pro jelení zvěř takto: stovky čtverečních kilometrů zahrnující plochu parkového charakteru, která sahá od nížin s travnatou stepí a galeriovými lesními porosty kolem velkých řek až do středohoří anebo vysokých hor, kde se nalézají šťavnaté, větru nastavené plochy luk se slunečnými i stinnými polohami, kde les poskytuje šťavnaté a tvrdé plody a kde je dostatek možností kalištění (BUBENÍK, 1984).

4.1. Sociální struktura

Jelení zvěř žije téměř stále v tlupách. Její pospolitý život úzce souvisí s rázem prostředí, ve kterém se vyvíjela. Život zvěře ve větších společnostech je v přehledné stepi snazší a bezpečnější. Tuto vlastnost si jelení zvěř zachovala ve značné míře, i když byla člověkem zatlačena do lesů, kde se její životní prostředí podstatně změnilo (NEČAS, 1959).

Základem populace jelení zvěře je mateřské stádo, které se sice k ostatním mateřským stádům chová někdy až agresivně, ale zároveň potřebuje být s nimi v kontaktu a vyměňovat si informace (HANZAL, 2000).

Řehák (1998) uvádí taktéž, že základem populace je rodinná tlupa. V této rodinné tlupě má velký význam – laň matka, která svými místními a mateřskými zkušenostmi ovlivňuje velmi příznivě výchovu svých mláďat. Dbá o jejich vhodnou a bohatou výživu a bezpečnost, chrání je při nepřízni počasí.

Dcery se zdržují se svou matkou často i přes tři kladení a teprve potom se plně osamostatní a zakládají svá vlastní rodinná stáda (HANZAL, 2000).

Početnější tlupy holé a mladé zvěře se nejčastěji skládají z několika rodin. V takových větších tlupách jsou rodiny jedinými dočasně pevnými svazky. Jednotlivé rodiny či odrůstající mladí jelínci z nich mohou odcházet nebo se připojovat. Větší mateřské tlupy tedy nemají stálou skladbu (NEČAS, 1959).

Život ve stádě odmítají pouze starší jeleni, kteří žijí samotářským způsobem života (HANZAL, 2000).

Jeleni žijí celoročně, mimo období říje, v samostatných tlupách. Do jisté míry se dělí podle věku, tedy starší stávají pohromadě a v jiných tlupách opět převládají mladí. Jen výjimečně žijí někteří velmi staří jeleni po většinu roku samotářsky (NEČAS, 1959).

Soužití jelenů má zcela jiný ráz než mateřská tlupa. Nejbezpečnější místo v tlupě bývá v zadu, kdežto jedinec v čele tlupy je nejvíce ohrožen. Toho využívají nejsilnější jeleni a zpravidla chodí vzadu, kdežto nejslabším (a tedy zpravidla mladým) zbývají místa z hlediska bezpečnosti nejhorší. Pořadí v tlupě jelenů je pudově vytvářeno tak, že bývají seřazeni od nejmladších a nejslabších na čele až po nejsilnější v závěru tlupy (NEČAS, 1959).

4. 2. Potrava

Jelen (a ostatní druhy parohaté a rohaté zvěře) je výlučným býložravcem se složeným žaludkem. Neustálým žvýkáním se korunková část stoliček, původně ostrohranných, postupně obrušuje. Proto chrup parohaté zvěře slouží praxi jako nejběžnější a nejpoužívanější metoda při odhadu stáří ulovené zvěře (HROMAS a kol., 2000).

Potravu jelenů tvoří především různé druhy trav a bylin, pupeny, výhonky, listy a kůra dřevin, různé plody a zemědělské plodiny. Svou potravní specializací působí při vysokých stavech značné škody lesnímu hospodářství okusem dřevin a loupáním kůry (ČERVENÝ a kol., 2004).

Složení potravy jelení zvěře je diametrálně odlišné od potravy srnčí zvěře, protože jelen se díky anatomickým odlišnostem svého zažívacího traktu orientuje ve značné míře na tvrdší traviny, dřeviny a keře obsahující větší množství celulózy a hrubé vlákniny (HANZAL, 2000).

Na základě studií týkajících se anatomie a fyziologie trávicího traktu stanovil Hoffmann (1989) tři základní potravní typy evropských přežvýkavých kopytníků: spásače, okusovače a potravní oportunisty.

Mezi oba extrémny (*spásače a okusovače*) jsou zařazeni tzv. **potravní oportunisté**. Jedním z nich je jelen lesní. Je to druh potravně přizpůsobivý, schopný konzumovat jak lehce, tak hůře stravitelné potravní složky. Podle kvality potravní nabídky se může živit jako okusovač i jako spásač. V časovém rozložení pastvy a přežvykávání zaujímají potravní oportunisté postavení uprostřed mezi okusovači a spásači (HEROLDOVÁ, 2000).

Při kompetici je výhodou spásačů (muflon) a potravních oportunistů (jelen lesní a sika, daněk) to, že dokáží efektivně využívat energii z rostlin s vysokým obsahem hrubé vlákniny (traviny), které jsou, s výjimkou vysoké sněhové pokrývky, dostupné na většině typů biotopů v průběhu celého roku. Další výhodou pro ně je, že jsou to druhy,

kteře mohou ťít ve velkých skupinách, ve kterých se společně přesouvají za optimálními zdroji potravy (HOMOLKA, 2000).

Spektrum potravy jelení zvěře se mění podle ročního období, takže v zimním období využívá především druhy obsahující hrubou vlákninu a celulózu, tedy letorosty dřevin, keřů a polokeřů a traviny. V létě naopak spásá velké množství bylin a trav, protože potřebuje organismus zásobit stavebními látkami. V podzimním období zase intenzivně sbírá například žaludy a kaštany jako zdroj energie pro zimní období. Patevní periody má jelení zvěř rozděleny do přibližně pěti časových úseků během dne, přičemž ráno a večer přijímá pašu nejdéle. V letním období se pase častěji a v zimě přijímá naopak méně potravy, protože jí vzhledem k jejímu charakteru déle tráví (HANZAL, 2000).

Při sezónní přestavbě trávicího traktu procházejí u všech přežvýkavých kopytníků některé jeho části regresí, jiné se rozvíjejí. Tato sezónní přestavba je výrazná zvláště u potravních oportunistů, u nichž se zvyšuje schopnost přecházet z jedné potravní strategie do druhé. U okusovačů a spásačů jsou tyto možnosti omezeny (HEROLDOVÁ, 2000).

Bubeník a Lochman (1955) uvádí, že laň má, i když není březí ani nevodí, přibližně o 30 % vyšší spotřebu živin na jednotku tělesné váhy než jelen, který neparoží.

Za optimálních podmínek paše působí jelení zvěř svým velmi mírným okusem pozitivně na odolnost dřevin, tlumí vrstvu keřů a udržuje při životě vrstvu trav, bylin a trvalek (BUBENÍK, 1984).

4. 3. Rozmnořování

Říje probíhá od poloviny září do konce října. Jeleni si v té době vytvářejí harémy říjných laní a bojují mezi sebou o jejich přízeň. Od večera do rána se ozývají hrdelním hlasem (troubí), den tráví v kalištích a nepřijímají téměř žádnou potravu (ČERVENÝ a kol., 2004).

Říjiště přitom vybírají laně, zřejmě na základě potravní nabídky, tedy se jedná o neteritoriální systém. Kromě toho bylo ovšem u jelena evropského (lesního) potvrzeno i teritoriální chování, kdy jeleni z důvodu potravních zdrojů v říji obhajovali jednotlivá teritoria, a to i v případě, že se v nich žádné laně nevyskytovaly (PINTÍŘ, TUMA, 2001).

Místní jelen (dominantní samec) vyjadřuje nahlas své vzrušení a zahání nápadníky – soky: hrabe předními běhy, bije parohy do okolních stromků a větví a někdy dojde k souboji mezi jeleny stejného vzrůstu. Poražený jelen prchá a vítězný

jelen se vrací k laním. Pokud dominantní jelen opustí dočasně říjiště, využívá jeho nepřítomnosti jelen, tzv. krejčík, který obchází kolem říjiště a uchází se o přízeň některé z laní (HAVET, a kol. 1994).

Laně po březosti trvající téměř 8 měsíců rodí nejčastěji začátkem června 1 – 2 kolouchy. Ti jsou hned po narození velmi čilí, matka je kojí 4 měsíce. Pohlavně sice dospívají v druhém roce, ale mladí jeleni jsou schopni zapojit se do rozmnožování až ve čtyřech letech (ČERVENÝ a kol., 2004).

4. 4. Přezimování, koncentrace a migrace jelení zvěře

Jelení zvěř je stádový druh a každoročně migruje na mnohakilometrové vzdálenosti do míst, která jim poskytují nejlepší podmínky pro překonání nepříznivého období (HANZAL, 2000).

U jelena lesního jsou všeobecně známy jeho přesuny a migrace nejen v zimním období, ale i v průběhu celého roku. Tyto pohybové aktivity jsou patrné především v horském prostředí, kdy s příchodem zimního období vlivem klimatických podmínek, ale hlavně s narůstající sněhovou pokrývkou a úbytkem potravní nabídky v hřebenových partiích, jelení zvěř sestupuje do méně exponovaných nižších poloh, kde dokáže naplňovat své biologické potřeby (KOSTEČKA, 2005).

Protože už těžko rozlišujeme původní pudové migrace, vyvolané biologickými potřebami zvěře, od přemísťování nuceného, zvykli jsme si u nás rozlišovat dvojí druh pohybu jelení zvěře (HANZAL, 2000).

Jsou to tzv. koncentrace, což je více méně přemísťování během roku, obvykle v obvodu oblasti chovu. Jedná se o pohyb většího počtu zvěře. Důvody koncentrací mohou být pudové i nucené. Z pudových je to např. vyhledávání říjišť. Nucené koncentrace působí živelné přehánění zvěře neukázněnými návštěvníky lesa, necitlivými společnými lovy, ale také výskytem oblíbené potravy (ŘEHÁK a kol., 1998).

Oblast, kterou během roku obývá jelení zvěř pro uspokojení svých potřeb nazýváme ročním areálem pobytu jelení zvěře. Areál pobytu jelení zvěře se skládá z letního areálu, zimního a oblasti jež je užívána jako říjiště. Říjiště je sezónní oblast, jež může být vzdálena několik kilometrů od letního nebo zimního areálu (JEPPESEN, 1987).

5. Charakteristika lokality

Charakteristika přírodních podmínek

Biogeografické členění, geomorfologické a orografické poměry

Z hlediska biogeografického leží daná lokalita v bioregionu Novohradském. Bioregion se nachází na jihovýchodě jižních Čech, převážná část však leží v Rakousku. Bioregion zabírá geomorfologický celek Novohradské hory, s nímž se prakticky shoduje. Je tvořen převážně žulovou plochou hornatinou. Z pokryvů mají význam hrubě klastické svahoviny, kamenná moře, balvanité sutě apod. Reliéf představuje tektonicky zdvižený zarovnaný povrch, nad kterým vyčnívají izolované vrchy a hřbety. Okrajové zlomové svahy tedy mají členitější reliéf charakteru členité vrchoviny až ploché hornatiny s výškovou členitostí 200 – 470 m (CULEK a kol., 1996).

Zájmová oblast je podle regionálně geomorfologického členění (CHÁBERA a kol., 1985) tvořena geomorfologickým celkem Novohradské hory (IB-3) a vyššími částmi geomorfologického celku Novohradské podhůří (IB-4). Vlastní Novohradské hory jsou proti podhůří dobře vymezené tektonickými zlomy projevujícími se výraznými až 200-300 m vysokými svahy. Zájmové území je tvořeno zejména podcelkem Pohořská hornatina (IB-3A), která tvoří podstatnou vyšší střední a jižní část Novohradských hor. Ta je dále členěna na okrsky Žofínská hornatina (hlavní vyšší část Novohradských hor od Šejb po Kamenec a Ulrichov), Leopoldovská vrchovina (západní okrajová část pohoří) a Pohořská kotlina (vysoko položená náhorní plošina v pramenné oblasti Pohořského potoka v okolí Pohoří na Šumavě). Z Novohradského podhůří zasahují do zájmového území Soběnovská vrchovina (Hodonický hřbet, Bukovský hřbet a Malontská sníženina) a Kaplická brázda (okrsek Cetvinská kotlina).

Poměry geologické a pedologické

V geologickém podloží převažují vyvěřelé horniny moldanubického plutonu (žuly a granodiority; freistadtský, weinberský, mrákotínský a číměřský typ), které tvoří především jádro vlastních Novohradských hor, Slepíčí hory a Bukovský hřbet. V menší míře se v prostoru mezi Kaplicí, Malonty a Novými Hrady uplatňují metamorfované horniny moldanubika (migmatizované pararuly a migmatity), v Pohořské kotlině jsou vyvinuty menší ložiska přechodové a vrchovištní rašeliny (CHÁBERA a kol., 1985).

Zvětráváním granodioritu vznikly hlinitipísčité až štěrkovité, dosti hluboké, středně úrodné až bohaté půdy.

Poměry hydrologické

Nejvýznamnější tokem Novohradských hor jako celku je řeka Malše, která pramení na severovýchodním úbočí hory Viehberg (1112 m n.m.) v nadmořské výšce asi 985 m n.m. Asi v polovině úseku k ústí Kabelského potoka se Malše stává hraničním tokem a tento status si tok podrží na dlouhém úseku až nad Dolní Dvořiště. Ústí do Vltavy v Českých Budějovicích.

Většinou zájmového území protéká Pohořský potok, který je největším přítokem říčky Černé. Pramení jako tři drobné potůčky v přírodní památce Prameniště Pohořského potoka, nedaleko hranice s Rakouskem u obce Pohoří na Šumavě. Do Černé se vlévá mezi Ličovem a Benešovem nad Černou. Vlastní koryto toku je převážně přírodního charakteru bez výraznějších zásahů. Tok je svým charakterem podhorský až horský, tj. vysoké hodnoty podélného sklonu, prvky makrodrsnosti v korytě a výrazné dnové útvary, bujná doprovodná vegetace.

Poměry klimatické

Vlastní Novohradské hory nad 700 m nadmořské výšky patří do chladné oblasti (okres CH 7) s úhrnem ročních srážek 700 – 950 mm a průměrnou roční teplotou až 4,3 °C. Bioregion je však vlivem své polohy na jižním okraji státu a vlivem alpských fönu a vzhledem ke své nadmořské výšce relativně teplý a suchý. Sněhová pokrývka dosahuje v zimním období v průměru 0,5 m, v nejvyšších polohách až přes 1 m.

Charakteristika hospodářských poměrů

Zastoupení lesních vegetačních stupňů a zhodnocení porostních poměrů

V zájmovém území je zastoupen 5. jedlovo-bukový, na vrcholech 6. smrkovo jedlovo-bukový vegetační stupeň. Potenciální vegetaci tvoří květnaté bučiny, acidofilní horské bučiny a podmáčené smrčiny. Dnes převažují smrkové kultury, zachovaná je pralesní horská bučina a rašelinné louky. Flóra a fauna jsou významně obohaceny o alpské prvky. V nejvyšších polohách jsou netypicky vyvinuty horské bučiny *Luzulo-Fafion*, blízcí se asociaci *Calamagrostio villosae-Fagetum*. Vegetační stupeň smrčin není vyvinut. Charakteristickými typy společenstev jsou podmáčené smrčiny (*Mastigobryo-Piceetum* a *Shpagno-Piceetum*), hojně zejména ploché centrální části pohoří.

Lesní správa Kaplice se od devadesátých let důsledně věnuje přechodu na podroštní hospodaření. Výrazným způsobem se snížila běžná holina, porosty se připravují clonnými sečemi, způsob obnovy lesa se postupně mění na přirozenou obnovu.

V některých lokalitách jsou lesníci nuceni přistupovat k razantní redukci živelného zmlazení buku lesního ve prospěch jehličnatých dřevin (jedle bělokorá, smrk ztepilý).

V období 1994 – 2003 hospodařila lesní správa Kaplice na jediném LHC Kaplice. Lesní hospodářský plán byl vypracován firmou ÚHUL Brandýs nad Labem, pobočka České Budějovice.

Podle kvality hospodaření v minulosti a podle růstových podmínek se lesy v oblasti dělí na převážně smrkové a borové s různým poměrem příměsí dalších dřevin. Nedá se říci, že si zdejší lesy zachovaly původní skladbu. Přesto se zde nachází zbytky původního lesa, zvláště na velmi nepřístupných stanovištích.

Intenzita a způsob zemědělského hospodaření

Před rokem 1989 byla i tato oblast s relativně vysokou nadmořskou výškou využívána k intenzivnímu zemědělství. Procento zornění dosahovalo až k 70 %. Pěstovaly se zejména obiloviny a kukuřice. To bylo také jedním z důvodů populační exploze jelení zvěře.

Po roce 1989 dochází k postupné transformaci zemědělské výroby. Půda je uváděna do klidu a začíná převažovat extenzivní způsob zemědělství zejména pastevečtí skotu. V současné době působí v oblasti dvě větší zemědělské společnosti Bemagro a.s. a ZEMAV RYBNÍK s.r.o., které stále obdělávají ornou půdu a pěstují zejména řepku olejnou, obiloviny, kukuřice. Firma Bemagro a.s. v současné době přechází na ekologický způsob hospodaření.

Většina zemědělského půdního fondu ve sledované oblasti je využívána k celoročnímu pastevečtí skotu, který je ve vlastnictví různých právnických a fyzických osob zabývajících se zemědělstvím.

Stav mysliveckého hospodaření

V zájmové oblasti bylo orgánem státní správy myslivosti uznáno 11 honiteb s normovanou jelení zvěří, přičemž 4 honitby jsou vlastní a držitelem jsou LČR, s.p. (Dopler, Ulrichov, Myslivna a Žofín) a zbytek jsou honitby společenstevní. Deset

honitbě je pronajato mysliveckým sdružením, fyzickým a právnickým osobám a jedna honitba je provozována ve vlastní režii (LČR, s.p.).

Tabulka honitbě a poměr zastoupení jednotlivých kultur

Tab. č.1

HONITBA	LESNÍ	ZEMĚDĚLSKÁ	OSTATNÍ	VODNÍ	CELKEM
Cetviny	640	542	67	5	1254
Citajl	614	329	11	2	956
Dolní Dvořiště	672	1264	559	34	2529
Dopler	1222	331	59	3	1615
Modřín Meziříčí	576	729	77	16	1398
Myslivna	1699	104	38	23	1864
Pohoří	984	303	21	9	1317
Tichý Vrch	608	584	60	14	1266
Ulrichov	1171	17	12	0	1200
Vousáč Malonty	750	1125	205	15	2095
Žofín	983	131	34	7	1155
Celkem	9919	5459	1143	128	16649

V tabulce č.2 jsou uvedeny stanovené minimální a normované stavy zvěře jelena evropského (lesního) pro jednotlivé honitby, přičemž všechny honitby jsou zařazeny do IV. jakostní třídy.

Tab. č. 2

HONITBA	Minimální	Normovaný stav						Celkem
		Jelen I.	Jelen II.	Jelen III.	Jeleni	Laně	Kolouch	
Cetviny	6	1	1	1	3	3	1	7
Citajl	6	1	1	1	3	3	1	7
Dolní Dvořiště	6	1	1	1	3	3	1	7
Dopler	11	2	2	1	5	5	2	12
Modřín Meziříčí	5	1	1	0	2	2	2	6
Myslivna	12	3	2	1	6	6	2	14
Pohoří	9	2	1	1	4	4	2	10
Tichý Vrch	6	1	1	1	3	3	1	7
Ulrichov	9	2	1	1	4	4	2	10
Vousáč Malonty	7	1	1	1	3	3	2	8
Žofín	9	2	1	1	4	4	2	10
Celkem	86	17	13	10	40	40	18	98

6. Metodika

Práce byla realizována v třech etapách. První etapa spočívala v určení a vymezení ploch. V termínu od 1.6 2008 bylo v lokalitě Malonty (viz příloha mapa č. 1) s pomocí 3 revírníků vymezených 36 zkusných ploch (viz příloha mapa č. 2) . Aby bylo možné vyhodnotit početnost populace a jejich prostorovou aktivitu. Vycházelo se z upravené metodiky Matouše a Homolky (1997) o opakovaném sčítání trusu jelení zvěře. Plochy v rozsahu 50m x 4-6m byly umístěné v různých věkových porostech následovně: 12 zkusných ploch v kalamitních holínách, 12 plochách v porostech do 20 let a 12 ploch v porostech 60 let a více (viz příloha tabulka č. 1). Okrajové body zkusných ploch jsou vyznačené červenou barvou na dřevinách.

Druhá etapa spočíval v samotném terénním výzkumu kde v termínu od 1. 10. 2009 probíhal sběr trusu jedinců a na jeho základě docházelo vyhodnocení početnosti populace jeleních jedinců a jejich prostorové aktivity. V měsíčních intervalech docházelo k sběru vzorků na zkusných plochách, které byly minulý rok vyznačené. Jedná se o plochy v kalamitních holínách, v porostech do 20 let a v porostech 60 a víc let. Při výpočtech jsme vycházeli z upravené metodiky Matouše a Homolky (1997) o opakovaném sčítání trusu jelení zvěře. Směrodatnými údaji pro zpracování jsou a) počet trusu, b) jeho rovnoměrnost rozmístění c) délka expozici. K stanovení populace jsme použili stejný výpočet jako v minulém roce. $D = (N/T/F/P) \cdot 1000$ - výpočet počtu jedinců na 1000ha (N) vyprodukované hromádky trusu v daném prostředí na určité ploše; P(ha) za určitý čas; T(počet dní expozice). Při určení množství vyprodukovaného trusu pro jedince/den (F) jsme vycházeli z výzkumu Matouš a Homolka, kteří použili v našich podmínkách (Česká republika) u jelena průměrnou hodnotu 14 defekací za den.

Sběr trusu byl prováděný 1x měsíčně, přičemž jako směrodatná data pro další zpracování nám slouží následné údaje: počet trusu , jeho rovnoměrnost rozmístění a délka expozice trusu.

Zjištěné údaje byly vyhodnocené standardními statistickými metodami (ANOVA a Tukeyho - HSD test) s použitím počítačového programu UNISTAT 5.1 (viz příloha tabulka č. 2).

Škody způsobené zvěří na lesních porostech:

Při výpočtech jsme vycházeli z vyhlášky Mze č. 55/1999 Sb. o způsobu výpočtu výše újmy nebo škody způsobené na lesích. Kde na námi sledované lokality se vztahovali § 8, § 9, § 11

7. Výsledky

Relativní početnost jelení zvěře

Nasbíraný počet trus byl z důvodů zjednodušení výpočtu přepočítaný na 30-denní expozici (Tab. č. 3). Pro získání konkrétních hodnot o intenzitě využívaného prostředí a prostorové aktivity zvěře byl použit upravený vzorec, který použil i autor vzpomínaný v metodice Homolka. Data, které jsem získal na experimentálních plochách, udávají kolik hromádek trusu (n) bylo vyprodukovaných v prostředí na ploše P (ha) za časovou jednotku T (počet dní expozice). K stanovení početnosti D (počet jedinců/plocha) je potřebné znát počet hromádek trusu (F), které vyprodukuje jeden jedinec za jeden den. Zde jsem vycházel z publikovaných údajů pro naše podmínky 14 defakací za 24 hodin.

Z příloze uvedené tabulky můžeme předpokládat, že výskyt jelení zvěře je převážně v mladých porostech a to do 20 let. Tento výsledek koresponduje s výsledkem statistické závislosti věku dřevin a počtu hromádek, kde dominovala věková kategorie 8-10 let staré dřeviny.

Je však potřebné si uvědomit, že získané údaje jsou ovlivněné určitým pohybem zvěře – její migrací.

Po převedení počtu jedinců na skutečnou celou plochu jsem zjistil, že relativní početnost jedinců se významně blíží skutečné (normované stavy, sčítání zvěři).

Tab. č. 3

Přepočet trusu na 30 denní expozici u všech pokusných

Transek	Délka transektu (m)	Plocha transektu (ha)	Počet trusu (měsíčně)											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Šíře transektu (m)		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
I - do 20	100	0,72	0	65	80	71	72	74	79	75	81	86	82	79
II - Kalamitní	100	0,72	0	58	76	67	85	81	76	73	75	80	77	74
III - 60	100	0,72	0	32	69	61	53	61	66	54	51	59	62	60
	100X36	2,16	0	155	225	199	210	216	221	202	207	225	221	213

**vlastní přepočty*

Vyhodnocení hospodaření s jelení zvěří

V rámci ORP Kaplice je uznaných 34 volných honiteb a 2 obory. Z 36 uznaných honiteb je 9 honiteb vlastních, kterých vlastníky jsou v 6 případech LČR, sp, v 2 případech PF a v 1 případě fyzická osoba. Zbylých 27 honiteb je společenstevních. Z 36 uznaných honiteb jsou tři lovecké revíry spravované ve vlastní režiji a zbylé jsou pronajímány. Nájemci jsou ve 4 případech právnické osoby, ve 4 případech fyzické osoby a zbylé lovecké revíry jsou pronajímány mysliveckými. V honitbách ORP Kaplice je normovaná zvěř jelena lesního (*Cervus elaphus*) v 11 honitbách v počtech 98 kusů, minimální stavy představují 86 kusů a na sčítaná 127 kusů (viz příloha tab. 3). Odlov v honitbách činil 81 kusů (viz příloha tab. 4)

Údaje potřebné pro posouzení, zda je myslivecké hospodaření na Kaplicku trvale udržitelné, spočívají v stanovování počtu zvěře únosné pro dané prostředí, dále ve změnách biotopu zvěře (pozitivní i negativní) a třetí v pořadí je důvěryhodné sčítání stavů zvěře v honitbách. Stanovit optimální stavy zvěře v honitbách se pokouší vyhláška č 491/2001 Sb., O způsobu stanovení minimálních a normovaných stavů zvěře a o zařazování honiteb a nebo jejich částí do kvalitativních tříd. Tato vyhláška se však neopírá o odborné studie a je svojí podstatou založenou na normovaných stavech v tabulkách zastaralá. O více efektivnější je určovat dlouhodobě udržitelné počty zvěře na základě stavu biotopu a jeho poškozování zvěří (tj. nejmenší škody na lesních porostech, škody způsobené zvěří v zemědělství). Pokud se podíváme na stavy zvěře v zájmové lokalitě očima škod, tak stavy zvěře jsou dlouhodobě udržitelné, protože škody jsou pro majitele zanedbatelné (dochází k minimálnímu počtu konfliktů mezi vlastníky a uživateli honiteb) i navzdory skutečnosti, že v mnohých honitbách jsou překročené normované stavy zvěře. Totéž poukazuje na chybnost vyhlášky. Biotop zvěře se neustále mění. V negativním smyslu slova je biotop omezený nejméně na hospodářskou a zájmovou aktivitu člověka (antropogenní vlivy). Zvěř je vytlačována do okrajových a nejskrytějších míst, kde je činnost člověka omezená. Tuto situaci je možno ilustrovat na příkladech oplocování pastvin elektrickými ohradníky a nebo nezřízené jízdy lidí na terénních motocyklech.

Člověk však může biotop zvěře také zlepšovat, například zvyšováním pestrosti krajiny a tím i úživnosti krajiny (s využitím plodonosných kultur, zakládání remízku atd.). V tomto ohledu je potřebné zlepšit situaci, protože i dotační tituly vypsány na tuto činnost zůstávají nevyčerpané. Přesto je zde patrný výrazný pokrok.

Z hlediska trvale udržitelného mysliveckého hospodaření se spárkatou zvěří je jedním ze základních bodů znalost počtu zvěře v honitbách. Abychom mohli se zvěří racionálně hospodařit je potřebné znát také početnost v revíru. U migrující zvěře, mezi kterou patří také jelen lesní (*Cervus elaphus*), je nereálné určit v jednom revíru. Zde je nejvodnější volbou velkoplošné hospodaření v rámci oblasti chovu, což je soubor honiteb, kde se daný druh zvěře vyskytuje a vykonávat komplexní sčítání v rámci celé oblasti chovu. Důkazem, že sčítané stavy zvěře se podceňují, zda už záměrně a nebo neúmyslně, je následující tabulka založená na metodě špatného výpočtu z počtu ulovených kusů jelení zvěře.

Tab. č. 3 S
Sčítání za celé OPR Kaplice

	Jelen	Laň	Kolouch	Celkem
Sčítaný stav k 31.3.2006	61	74	42	177
Rozdíl v ks (%)	4 (6,25)	-13 (21)	29 (223)	39 (28)
KOP= 0,8			59	59
Stav před lovem	82	95	59	236
Odstřel 2006	16	34	34	84
Předpokládaný stav k 31.3.2007	66	61	25	152
Sčítaný stav k 31.3.2007	67	79	45	191
Rozdíl v ks (%)	1 (1,5)	18 (3)	20 (80)	39 (26)

Statistické vyhodnocení dat:

Testování zkusných faktorů – K testování významnosti jednotlivých faktorů, které vy mohli ovlivňovat početnost a výskyt jelení zvěře byl použit statistický program viz metodika, pomocí kterého byla prováděna analýza rozptylu a mnohonásobné porovnání. Pro zjištění komplexních informací byly testované jednotlivé faktory celoplošné pro jelení zvěř.

Na statistické významnosti faktorů usuzujeme dle hodnoty významnosti, která je součástí výstupu analýzy rozptylu ze statistického programu. Výška hodnoty se porovnává s nastavenou hladinou významnosti α , která je standardně 0,05. Pokud

hodnota významnosti klesne pod tuto hodnotu, hovoříme o významném faktoru. Zároveň čím je číslo nižší, tím je faktor významnější.

Z údajů v tabulce č. 4 vyplývá, že faktor honitba má statistický významný vliv na průměrnou početnost hromádek trusu a tím i relativní početnost výskytu zvěře. V našem případě testování faktorů honitby se hodnota významnosti blížila nule ($1,34989239114894 \times 10^{-73}$).

Tab. č. 4

<i>Analýza rozptylu</i>				
Přístup: Klasický experiment				
Závisle proměnná: n-hromádek/0,04ha/30 dnů				
Zdroj variability	Součet čtverců	Stupně volnosti	Průměrný čtverec	Významnost
Hlavní efekty	13126,185	2	6563,092	0,0000
Honitba	13126,185	2	6563,092	0,0000
Vysvětleno	13126,185	2	6563,092	0,0000
Chyba	59251,881	1677	35,332	
Celkem	72378,066	1679	43,108	

Dále jsme testovali jednotlivé jevy v rámci faktoru a to konkrétně kombinací jednotlivých honiteb. Z výsledků v tabulkách kde faktorem je honitba vyplývá, že každá z oblastí se liší od ostatních z hlediska průměrné početnosti hromádek trusu a tím i výskytu zvěře. Statistický významný rozdíl mezi jednotlivými honitbami je možno dokumentovat průměrnou hodnotu počtu hromádek na trajektech. Nejvyšší hodnota byla u oblasti Pohoří – 8,13, 4,62 u Dopler a 0,98 u Citaj. Při kombinovaní komparovaných honiteb zamítáme nulovou hypotézu, že neexistuje statisticky významný rozdíl mezi honitbami.

Tab. č. 5

Mnohonásobná porovnávání								
Tukey-HSD								
Pro n-hromádek/0,04ha/30 dnů, tříděno podle honitby								
* označuje významně odlišné páry.								
Skupina	Případů (n)	Průměr	300	100	200			
C	756	0,9815		*	*			
D	564	4,6170	*		*			
P	360	8,1306	*	*				
Srovnání	Rozdíl	Směrodat. chyba	q Stat	Tabulka q	Význam.	Dolní 95%	Horní 95%	Výsledek
3 – 2	-7,1491	0,3806	26,5620	3,3174	0,0000	-8,0420	-6,2562	Zamítáme
3 – 1	-3,6355	0,3307	15,5458	3,3174	0,0000	-4,4114	-2,8597	Zamítáme
1 – 2	-3,5135	0,4010	12,3917	3,3174	0,0000	-4,4542	-2,5729	Zamítáme

Věková kategorie dřevin

Byl prokázán statisticky významný vliv věkové kategorie porostu na početnost výskytu hromádek trusu.

Tab. č. 6

Analýza rozptylu					
Přístup: Klasický experiment					
Závisle proměnná: n-hromádek/0,04ha/30 dnů					
120 řádek(ky) vynechány kvůli chybějícím hodnotám					
Zdroj variability	Součet čtverců	Stupeň vonosti	Průměrný čtverec	Stat F	Významnost
Hlavní efekty	4930,120	9	547,791	21,335	0,0000
Věk. Kategorie	4930,120	9	547,791	21,335	0,0000
Vysvětleno	4930,120	9	547,791	21,335	0,0000
Chyba	39796,849	1550	25,675		
Celkem	44726,969	1559	28,690		

Na základě mnohonásobného porovnání byly stanoveny 4 skupiny v rámci věkových kategorií, podle počtu hromádek trusu. Hranice jednotlivých skupin však nejsou ostré. I. (8 a 10), II. (2 a 3), III. (1, 6, 7, 9 a 4) a IV. (5). Dá se konstatovat, že víc byly preferovány mladší porosty.

Tab. č. 7

Mnohonásobná porovnávání												
Tukey-HSD												
Pro n-hromádek/0,04ha/30 dnů, tříděno podle Věk. Kategorie												
* označuje významně odlišné páry.												
Skupina	Příp. (n)	Průměr	8	10	2	3	1	6	7	9	4	5
8	180	0,8222					*	*	*	*	*	*
10	240	1,3500						*	*	*	*	*
2	24	1,5417										*
3	108	1,6296						*	*	*	*	*
1	60	3,6333	*									*
6	252	3,6944	*	*		*						*
7	324	4,2963	*	*		*						*
9	216	4,4861	*	*		*						*
4	36	5,0833	*	*		*						*
5	120	7,1250	*	*	*	*	*	*	*	*		*

Škody způsobené zvěří na lesných porostech:

V spolupráci s revírníky byly v jednotlivých sledovaných lokalitách (vymezené pokusné plochy) určované rozsahy škod způsobené zvěří na lesných porostech.

Podle zjištěných škod v terénu jsme uplatnili Mze č. 55/1999 Sb. § 9 (Škoda ze snížení přírůstku lesního porostu) - odstavec 1 - Škoda ze snížení přírůstku pro lesní porosty do věku 5 let včetně se vypočte podle vzorce

$$S_{7.1.1} = Z \cdot (1 - K_1),$$

kde

$S_{7.1.1}$	= roční škoda ze snížení přírůstku pro lesní porosty do věku 5 let včetně,
Z	= hodnota ročního přírůstku podle skupin dřevin, uvedená v příloze č. 6,
K_1	= koeficient vyjadřující poměr přírůstku poškozeného a zdravého lesního porostu.

Dopler (pokusné plochy) – plocha zjištěné škody na dřevině 0,25 m², 25% poškozených sazenic na porost a počet sazenic poškozených na porost 450. Vypočítaná škoda 437,-Kč, přičemž se jedná jen o malé pokusné plochy. Jednalo se o poškozené plochy označené námi jako skupina 1 – porost do 20 let, konkrétně o sazenice buku (viz příloha tabulka č. 4).

Cítajl (pokusné plochy) – zde byl při zjištění škody uplatněn § 11 Škoda ze snížení kvality lesního porostu odstavec 1 Škoda ze snížení kvality lesního porostu způsobená mechanickým poškozením loupáním a ohryzem zvěří nebo přibližováním dříví apod. se uplatňuje za obmýtí pouze jednou na každém jednotlivém stromě a vypočte se podle vzorce

$$S_{9,1} = Hlp_u \cdot K_3 \cdot (1/1,02^n) \cdot Np/N,$$

kde

$S_{9,1}$	škoda ze snížení kvality lesního porostu způsobená mechanickým poškozením loupáním a ohryzem zvěří nebo přibližováním dříví apod.,
Hlp_u	hodnota lesního porostu ve věku u zjištěná podle přílohy č. 1 redukována předpokládaným zakmeněním ve věku u ,
K_3	koeficient uvedený v příloze č. 9,
n	obmýtí u mínus věk porostu a v době vzniku škody,
Np	počet poškozených stromů,
N	počet stromů celkem.

Vycházelo se z následujících údajů: Plocha zjištěné škody na dřevině 5000 m², skutečný počet kmenů na 1ha – 2300, poškozený počet kmenů na plochu škody 30 a předpokládané zkamenění ve věku obmýtí 10 (viz příloha tab. č. 5). Vypočítaná škoda na cílové dřevině smrku je 862,-Kč

Pohoří – platí podobně jako v druhém případě § 11 Škoda ze snížení kvality lesního porostu odstavec 1 Škoda ze snížení kvality lesního porostu způsobená mechanickým poškozením loupáním a ohryzem zvěří

$$S_{9,1} = Hlp_u \cdot K_3 \cdot (1/1,02^n) \cdot Np/N,$$

kde

$S_{9,1}$	škoda ze snížení kvality lesního porostu způsobená mechanickým poškozením loupáním a ohryzem zvěří nebo přibližováním dříví apod.,
Hlp_u	hodnota lesního porostu ve věku u zjištěná podle přílohy č. 1 redukována předpokládaným zakmeněním ve věku u ,
K_3	koeficient uvedený v příloze č. 9,
n	obmýtí u mínus věk porostu a v době vzniku škody,
Np	počet poškozených stromů,
N	počet stromů celkem.

Plocha zjištěné škody 3800m², skutečný počet kmenů 1800, poškozený počet kmenů na plochu škody 10 a předpokládané zkamenění ve věku obmýtí 10 (viz příloha tab. č. 6). Vypočítaná škoda na cílové dřevině smrku je 742,-Kč.

8. Diskuze

Szelles (1983) uvádí, že v chovatelské oblasti Wildfeld v Rakousku vychází na 1000 ha populační hustota 68 ks jelení zvěře. Na námi zkoumaných plochách vycházelo, podle zjištěných počtů hromádek trusu a po výpočtu dle upravené metodiky Matouše a Homolky (1997) na 1000 v porostu do věku 20 let v průměru 254 ks jelení zvěře, ale po převedení na skutečnou plochu se relativní početnost jelení zvěře výrazně blížila skutečné (normované stavy, sčítané stavy).

Výsledky této práce poukázaly na to, že škody způsobené zvěří na porostech vznikaly převážně v porostech ve stáří do 20 let. To souvisí i s preferováním daných porostů jelení zvěří. Na toto poukazuje i ve své práci Saïdova. Vysvětluje, že zvěř preferuje biotopy, které jí poskytují dostatečně vhodné podmínky. Se změnou daného biotopu a tím spojenou změnou podmínek využívaných zvěří, zvěř vyhledává prostředí jí vyhovující.

Prostorové využívání prostředí jelení zvěří souvisí z výše zmíněnými faktory, které dané prostředí nabízí a dále také na složení populace jelení zvěře. Samci jelení zvěře mají své domovské okrsky větší než samice. Na toto poukazuje i Durham (2009). S tím souvisí i vznik škod na lesních porostech ať už je spojen s vytyčením domovského okrsku nebo s uspokojováním potravních potřeb zvěře.

Vzniku škod na lesních porostech lze předcházet vhodnou početností populace dané zvěře, vhodně složenými lesními porosty a vhodným hospodařením s jelení zvěří. Jelikož je jelení zvěř zvěří migrační, není vhodné aby s ní hospodařilo každé myslivecké sdružení v dané oblasti samo, ale aby došlo ke vzniku chovatelské oblasti. Jako je tomu i v jiných státech. Toto dokazuje chovatelská oblast jelení zvěře Wildfeld v Rakousku Szelles (1983).

9. Závěr

Jelení zvěř je symbolem majestátnosti přírody ve většině evropských zemích. Jedná se o naši původní zvěř, tudíž je nenahraditelnou součástí naší krajiny. Proto je vhodné s ní nadále trvale hospodařit. Jelení zvěř má své určité nároky a potřeby, které se snaží uspokojovat a podle toho hledá i biotopy, které jí tyto potřeby poskytnou. Jak je z této práce patrné jelení zvěř volí převážně porosty stáří do 20ti let. Jelikož je součástí krajiny a reaguje na její veškeré změny, lze jí považovat za vhodný bioindikátor stavu životního prostředí.

Jelen lesní je zvěří migrující, proto se touto zvěří musí hospodařit na širším území, které v sobě zahrnuje celé její migrační trasy – domovské okrsky. Současná krajina je zcela hospodářsky využívána, dochází ke střetům lidí, kteří v ní hospodaří a s organismy, které tuto krajinu také využívají. Forma střetu spočívá v tomto případě ve vzniku škod na lesních porostech. Tyto škody vznikají neboť dochází k nevhodné skladbě lesních porostů. Je možno jim předcházet vhodnou druhovou skladbou našich lesů nebo poskytováním náhradních zdrojů potravy.

Z práce je dále patrné, že vyhláška č 491/2001 Sb., “O způsobu stanovení minimálních a normovaných stavů zvěře a o zařazování honiteb a nebo jejich částí do kvalitativních tříd“ je zastaralá a není založená na vědeckých podkladech. Doporučoval bych při hospodaření se touto zvěří, přejít na trvalé hospodaření. Kdy se v první řadě vychází ze stavu daného biotopu a dle toho se upravují i stavy jelení zvěře. Jedná se o vznik chovatelských oblastí jednotlivých druhů zvěře. Kdy se zvěří nehospodaří každé myslivecké sdružení samo, ale v rámci velkého celku.

10. Příloha

Obr.1 jelen lesní



Tabulka č. 1

<i>Kalamitní</i>	<i>Do 20 let</i>	<i>60 let</i>
238 B12	124 D3	205 F5
216 B12	221 F1	216 D7
215 B10	225 C1	229 B6
230 D9	221 E2	124 C6
704 B15	704 B2	704 C6
726 C10	727 B1	714 E5
714 G13	714 F1	727 E5
722 C11		718 A6

Tabulka č. 2 Počet jeleních jedinců na 1000 ha

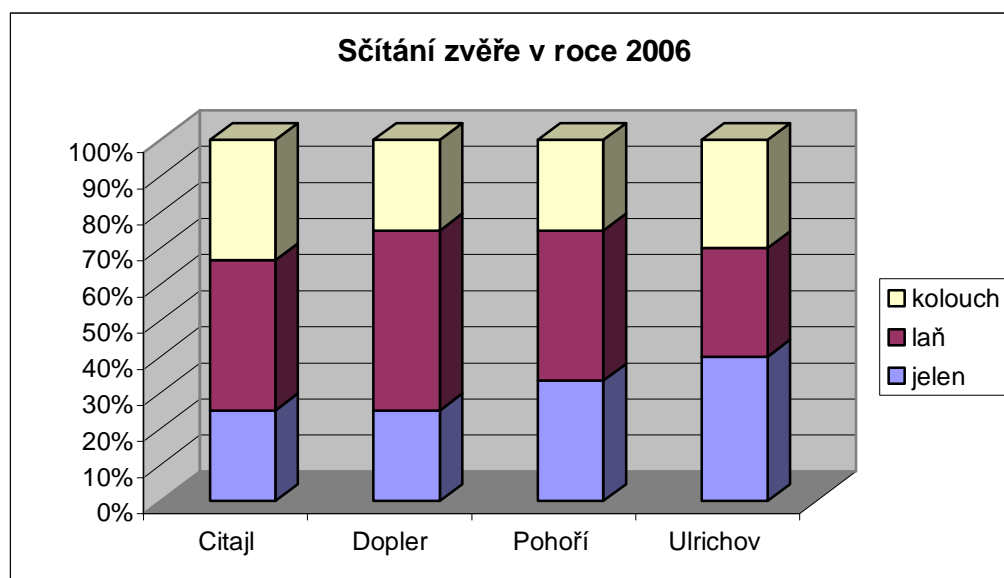
Pokusné plochy	Počet jedinců na 1000ha											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
I - do 20	0	215	265	235	238	244	261	248	268	284	271	261
II - Kalamitní	0	192	251	222	281	268	251	241	248	265	255	244
III - 60	0	106	228	202	175	202	218	179	168	195	205	198
Celkem		513	744	659	694	714	730	668	684	744	731	703

*vlastní přepočty

Tabulka č. 6 Sčítání v letech 2006 a 2007 v jednotlivých revírech ORP Kaplice

honitba	2006				2007			
	jelen	laň	kolouch	celkem	jelen	laň	kolouch	celkem
Cetviny	4	5	3	12	1	4	2	7
Citajl	3	5	4	12	5	5	2	12
Dolní Dvořiště	4	2	2	8	4	3	2	9
Dopler	3	6	3	12	3	8	4	15
Klepná	5	5	2	12	3	5	3	11
Modřín Meziříčí	2	2	2	6	9	3	2	14
Myslivna	6	6	3	15	6	5	2	13
Pohoří	4	5	3	12	1	1	0	2
Tichý Vrch	3	3	2	8	3	3	2	8
Ulrichov	4	3	3	10	4	3	3	10
Vousáč Malonty	4	5	4	13	4	5	4	13
Žofín	5	5	3	13	5	5	3	13
celkem	47	52	34	133	48	50	29	127

* (Ing. Lukáš Bodnár)



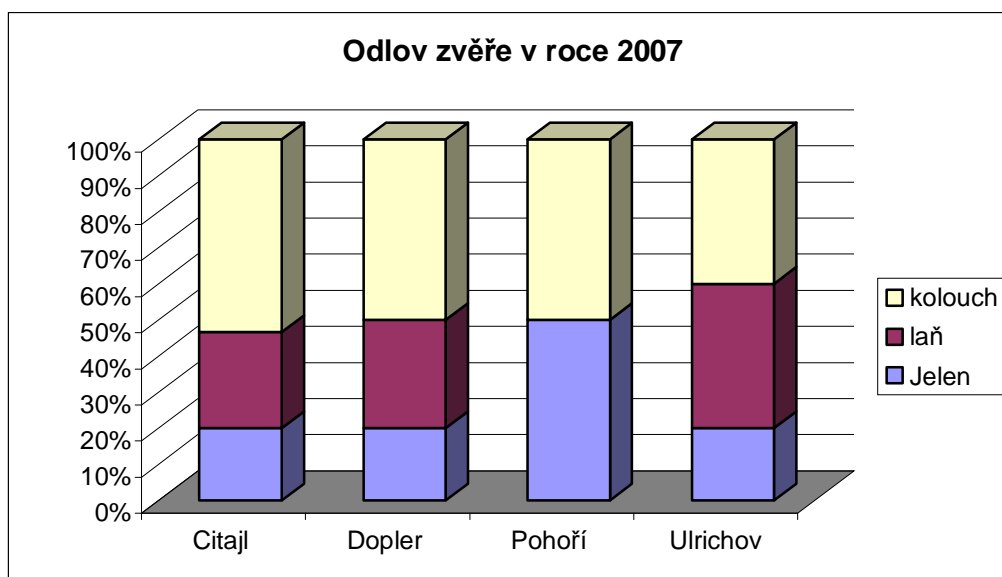
Tabulka č. 7 Odlov zvěře v roce 2007

Odlov jelení zvěře v roce 2007

rok 2007				
Honitba	Jelen	laň	kolouch	celkem
Cetviny	1	7	6	14
Citajl	3	4	8	15
Dolní Dvořiště	2	0	0	2
Dopler	2	3	5	10
Klepná	0	1	0	1
Modřín Meziříčí	0	4	2	6
Myslivna	2	3	2	7
Pohoří	1	0	1	2
Tichý Vrch	2	2	4	8
Ulrichov	1	2	2	5
Vousáč Malonty	3	1	1	5
Žofín	1	2	3	6
Celkem	18	27	36	81

(Ing. Lukáš Bodnár)

- šedě jsou označené honitby ve kterých se nacházejí naše pokusné plochy



Tabulka č. 4 Škody zvěří v revíru Dopler – 2007

Škody zvěří v revíru Dopler - 2007

Věkový stupeň	Celková plocha věkových stupňů (ha)	Poškození ohryzem a loupáním (ha)
0	9,13	
1	89,09	0,93
2	235,25	11,34
3	79,91	46,21
4	105,63	86,65
5	117,25	100,6
6	208,31	123,02
7	102,53	65,96
8	75,83	21,62
9	84,77	6,32
10	114,84	0,71
11	87	3,33
12	71,42	0,21
13	63,21	
14	27,91	
15	12,8	
16	2,73	
17	0,63	
celkem	1488,24	466,9

Dřevina	Plocha (ha)
SM	448,64
JD	12,28
BK	4,82
KL	1,16

Tabulka č. 5 Škody zvěří v revíru Citajl – 2007

Škody zvěří v revíru Citajl - 2007

Věkový stupeň	Celková plocha věkových stupňů (ha)	Poškození ohryzem a loupáním (ha)
0	22,6	
1	109,48	7,16
2	203,36	31,09
3	129,61	70,78
4	155,85	109,99
5	139,27	93,21
6	226,27	88,37
7	62,81	38,72
8	59,6	29,72
9	55,21	19,84
10	79,56	18,47
11	108,83	20,65
12	73,28	10,72
13	42,84	9,88
14	19,9	2,88
15	2,62	
16	1,34	
17	6,51	
celkem	1498,94	551,48

Dřevina	Plocha (ha)
SM	529,96
JD	13,23
BO	1,6
DG	2,84
BK	2,32
LP	1,53

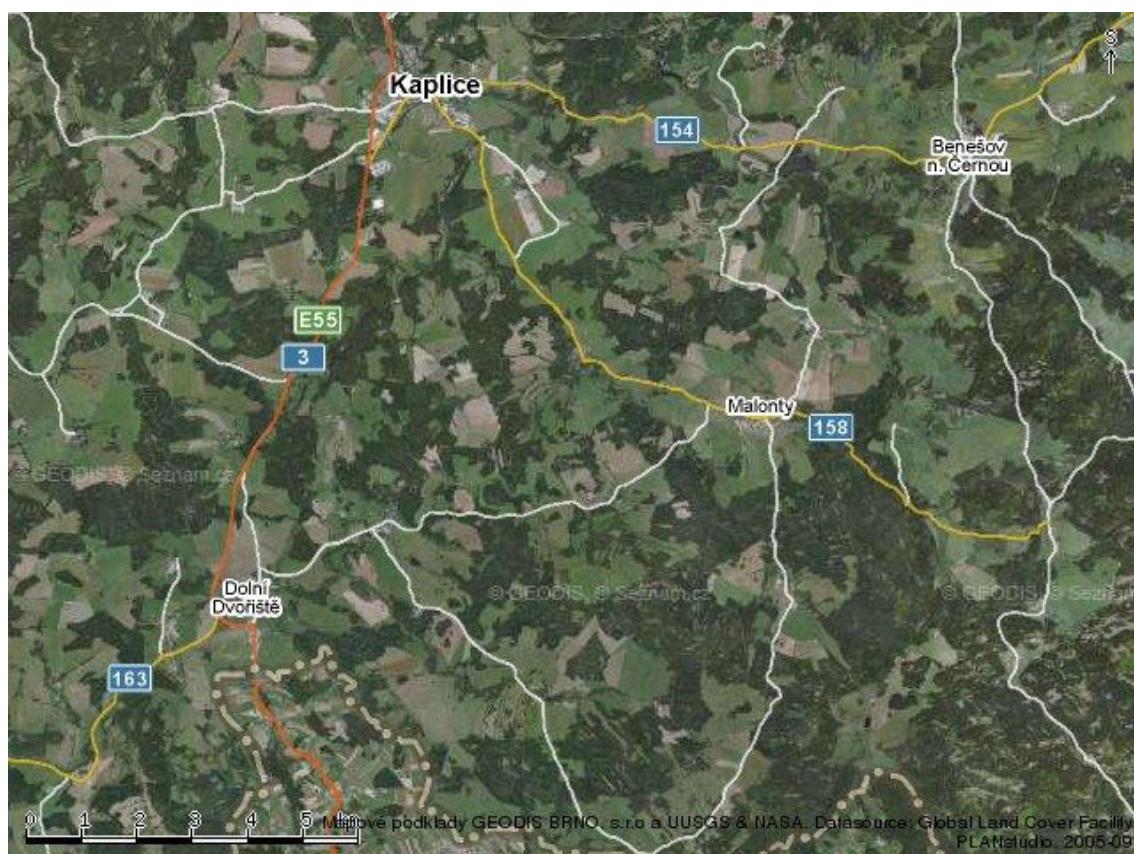
Tabulka č. 6 Škody zvěří v revíru Pohoří – 2007

Škody zvěří v revíru Pohoří - 2007

Věkový stupeň	Celková plocha věkových stupňů (ha)	Poškození ohryzem a loupáním (ha)
0	13,16	
1	156,52	51,07
2	263,52	189,6
3	133,23	130,91
4	264,05	261,22
5	145,57	145,04
6	139,7	139,21
7	100,66	98,31
8	75,6	75,43
9	129,54	119,46
10	212,86	146,78
11	158,56	68,01
12	84,07	18,66
13	71,74	15,15
14	45,44	15,35
15	18,7	6,7
16	19,89	6,82
17	14,6	2,72
celkem	2047,41	1490,44

Dřevina	Plocha (ha)
SM	1381,99
SMP	0,19
JD	7,83
BK	96,08
KL	2,17
OS	2,18

Mapa č. 1 poloha obce Malonty



Použitá literatura:

1. ANDĚRA, M.; DVORSKÝ, P.: *Savci. Ptakořitní, vačnatci, chudozubí, hmyzožravci, tany, letuchy, letouni, primáti*. Praha : Albatros, 1997. (Svět zvířat.) [ISBN 80-00-00541-7](#). s. 143-147
2. ANDĚRA M., 1997: Svět zvířat I. Savci (1). - Albatros, Praha, 143 str.
3. BOBEK, B.: *The red deer (Cervus elaphus) – its ecology and management* , Monografia przyrodniczo – lowiecka, Warszawa 1992
4. BRZUSKI. P.: *Model Gospodarowanie Subpopulacjami Jeleni (Servus elaphus L.)*, Warszawa :Polski Związek Lowiecky, 1995. 49 s BRZUSKI. P.: *Model Gospodarowanie Subpopulacjami Jeleni (Servus elaphus L.)*, Warszawa :Polski Związek Lowiecky, 1995. 49 s
5. BUBENÍK, A.B.: *Ernährung, Verhalten und Umwelt des Schalenwildes*, BLV Verlagsgesellschaft München, Sien, Zürich, 1984, s 169 – 196
6. Culek, M.: Biogeografické členění České republiky. Praha: Enigma, 1996, 347 s.
7. ČERVENÝ, J. a kol.: *Encyklopedie myslivosti*, 1. vyd. Praha: Ottovo nakladatelství, s.r.o., 2004. 591 s. ISBN 80-7181-901-8.
8. DURHAM, Scott DEER TELEMETRY STUDY COMPLETED. In . [s.l.] : [s.n.], 2009 [cit. 2010-04-26]. Dostupné z WWW: <<http://www.wlf.louisiana.gov/news/?id=1376>>
9. *Encyclopédie active la Chase*. Francie : Larousse, c1994. 335 s. ISBN 80-7180-083-X
10. GAISLER, J.; DUNGEL, J.; JELÍNEK, K.: *Zoologie obratlovců*. Praha : Academia, 1983. Vysokoškolská učebnice. s. 536.
11. HANZAL, V.: *O zvěři a myslivosti*, 2. vyd. České Budějovice: DONA, 2000. 126 s. ISBN 80-86136-64-7.
12. HAVET, P.; a kol.:*Encyclopédie aktive la Chase*, Paříž: Larousse, 1994. 335 s. ISBN 80-7180-083-X
13. HEROLDOVÁ, M.: Potravní strategie našich kopytníků. *Svět myslivosti*, 2000, roč. 1, č. 6
14. HOMOLKA, M.: Kompetice o potravní zdroje, jeden z faktorů ovlivňující chov spárkaté zvěře. *Svět myslivosti*, 2000 roč. 1, č. 9
15. HOŠEK, Libor. NP Šumava není jen kůrovec . *Lesnická práce : Časopis pro lesnickou vědu a praxi* [online]. 2007, 86, 2, [cit. 2010-04-26]. Dostupný z WWW: <<http://lesprace.silvarium.cz/content/view/1030/105/>>

16. HROMAS, Josef., et al. *Myslivost*. Písek: Matice lesnická spol. s r.o., 2000. 490 s. ISBN 80-86271-04-8.
17. Chábera, S.: Geomorfologický vývoj, geologická stavba a regionální členění reliéfu Novohradských hor a jejich podhůří. Sbor. Jihočes. Muz. V Českých Budějovicích, Přírodní vědy 2002, s. 5-16.
18. Jeppesen, J.L.: *Impact of human disturbance on home range, movements and activity of red deer in a Danish environment*, Danish Rev. Game Biol 1987.
19. KOSTEČKA, J.: Problematika přezimovacích obor a oblastí chovu zvěře z pohledu MŽP. In seminář *Přezimovací obůrky a oblasti chovu zvěře*. Bedřichov-Špindlerův mlýn, 14.-15.6.2005, s. 10-15. ISBN 80-02-01703-X.
20. MIYAKI, Masami, et al Spatial Distribution of an Expanding Sika Deer Population on Hokkaido Island, Japan. In . [s.l.] : [s.n.], 2000 [cit. 2010-04-26]. Dostupné z WWW: <http://www.jstor.org/pss/3783622>
21. NEČAS, J.: *Jelení zvěř*, Praha: SZN, 1959.
22. PINTÍŘ, J., TUMA, M.: Biologické aspekty lovu jelení zvěře - Základy výběru a jeho vliv na budoucí generaci. *Myslivost*, 2001, roč. 49, č. 8, s. 18-19. ISSN 0323-214X 46887.
23. PINTÍŘ, J., TUMA, M.: Biologické aspekty lovu jelení zvěře – Kvalitativní výběr v dané populaci. *Myslivost*, 2001, roč. 49, č. 9, s. 14-15. ISSN 0323-214X 46887.
24. PINTÍŘ, J., TUMA, M.: Biologické aspekty lovu jelení zvěře – Harmonogram a způsoby lovu. *Myslivost*, 2001, roč. 49, č. 10, s. 6-7. ISSN 0323-214X 46887.
25. Řehák, L. a kol.: *Rukověť chovu jelení zvěře*, 1.vyd. Dobřichovice: Rembrandt, 1998. 150 s
26. SAĪD, Sonia, et al What shapes inside-specific differences in the size of home range? Case study of women Roebuck. In . Paříš, Francie : [s.n.], 2009 [cit. 2010-04-27]. Dostupné z WWW: <<http://www.lib.jcu.cz/old/eiz.htm>>
27. SIGMUND, L., HANÁK, V., PRAVDA, O., 1994: *Zoologie strunatců*. - Vydavatel. Karolinum, Praha, 501 str.
28. STEWART, Kelley M., et al Spatial Distributions of Mule Deer and North American Elk : Resource Partitioning in a Sage-Steppe Environment. In . [s.l.] : [s.n.], 2010 [cit. 2010-04-26]. Dostupné z WWW: <<http://www.bioone.org/doi/abs/10.1674/0003-0031-163.2.400>>
29. SZELLES, S.: Chovná jelenia oblast „Wildfeld“, *Folia Venatoria*, Myslivecký sborník, 1983, č. 13

30. ŠUSTER, Pavel; BUFKA, Luděk; JIRSA, Adam Migrace a prostorové nároky jelenovitých (jelen lesní, srnec obecný) a jejich vliv na vegetaci a přirozenou obnovu lesa v oblastech výskytu původních druhů šelem (rys ostrovid) v centrální části NP Šumava. In *Výzkumný projekt VaV – SM/6/29/05*. [s.l.] : [s.n.], 2007 [cit. 2010-04-26]. Dostupné z WWW: <<http://www.npsumava.cz/storage/vyzkum/ZZ2007k.pdf>>
31. ONDERSCHEKA, K. et.al.: *Integrale schallen Wildbewirtschaftung im Fürstentum Liechtenstein*. Forschungsinstitut für Wildtierkunde der Veterinärmedizinischen Universität Sien, Buch- und Verlagsdruckerei AG, Vaduz 1990, 265 s
32. VODŇANSKÝ, M.: Přístup k řešení problémů myslivosti v Rakousku na příkladu jelení zvěře. *Myslivost*, 2001, roč. 49, č. 4, s. 8-10. ISSN 0323-214X 46887