Mendelova univerzita v Brně
Lesnická a dřevařská fakulta
Ústav ochrany lesů a myslivosti

Vliv intenzivního chovu zvěře na dřevinnou a bylinnou vegetaci v Oboře Loučná nad Desnou

Diplomová práce

2014/2015 **Bc. Jiří Pospíšil**

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci: Vliv intenzivního chovu zvěře na dřevinnou bylinnou vegetaci v Oboře Loučná nad Desnou vypracoval samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. 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 o tom, 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.

V Brně dne

……

Jiří Pospíšil

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucímu mé diplomové práce doc. Ing. Petru Čermákovi, Ph.D. za trpělivost, odborný dohled, cenné rady a poskytnuté materiály, které mi napomohly k realizaci této práce.

ABSTRAKT

Účelem diplomové práce bylo posoudit vliv intenzivního chovu zvěře v Oboře Loučná nad Desnou na dřevinnou a bylinnou vegetaci. Monitoring vlivu zvěře na dřevinnou vegetaci proběhl na jaře a na podzim 2014 celkem na 14 transektech dle metodiky ČERMÁKA, MRKVY (2003). Na transektech bylo hodnoceno celkem 3491 jedinců šesti druhů dřevin. Nejvíce zastoupeny byly buk lesní, javor klen a smrk ztepilý. Dále se na transektech nacházely jasan ztepilý, lípa srdčitá a bříza bělokorá. Nejvíce poškozovanou dřevinou byl jasan ztepilý, javor klen a lípa srdčitá. Vliv zvěře na bylinnou vegetaci byl posouzen na párových fytocenologických snímcích umístěných na stanovištích podél oborního plotu, kde byl vliv zvěře vizuálně patrný v absenci keřového patra. Na žádném ze snímků nebylo patrné ovlivnění bylinné vegetace vlivem zvěře.

Klíčová slova: okus, obora, Loučná nad Desnou, dřevinná vegetace, bylinná vegetace

The aim of this diploma thesis was to assess an influence of game on woody and herbal vegetation in Loučná nad Desnou game preserve. Monitoring was realized in 2014 on 14 monitoring areas according to ČERMÁK, MRKVA (2003) methodics. Total number 3491 individuals of six species were determined in monitoring areas. The most common was European beech *Fagus sylvatica*, sycamore maple *Acer pseudoplatanus* and Norway spruce *Picea abies*. There was also European ash *Fraxinus excelsior*, small-leaved lime *Tilia cordata* and silver birch *Betula pendula*. The most damaged species in natural regeneration was European ash, sycamore maple and small-leaved lime. The influence of game on herbal vegetation was evaluated on the pair organized vegetation reports along the game preserve plot, where the influece of game was visually evident in absence of shrub layer. There was not visible any obvious influence of herbal vegetation on all vegetation reports due to the game.

Key words: browsing, game preserve, Loučná nad Desnou, woody vegetation, herbal vegetation

Obsah

1. Úvod 7
2. Cíl práce 8
3. Literární přehled 9
3.1 Význam oborních chovů 9
3.2 Legislativa vztahující se k oborních chovům 9
3.3 Projekt založení oborního chovu 10
3.4 Početnost zvěře v oborách 12
3.5 Druhy zvěře vhodné pro oborní chovy 13
3.6 Úživnost oborního objektu 13
3.7 Lesnické hospodaření v oborách 15
3.8 Poškození dřevin okusem 16
3.9 Vliv okusu na růst dřevin 17
3.10 Vliv spárkaté zvěře na bylinné patro 18
3.11 Spárkatá zvěř z hlediska potravní specializace 20
3.11.1 Okusovači 20
3.11.2 Potravní oportunisté 20
3.11.3 Spásači 21
4. Charakteristika vybraného území 23
4.1 Širší územní vztahy 23
4.1.1 Geomorfologie 23
4.1.2 Hydrologická charakteristika 23
4.1.3 Půdní poměry 24
4.1.4 Klimatické podmínky 24
4.2 Obora Loučná nad Desnou 25
4.2.1 Historie Obory Loučná nad Desnou 27
4.2.2 Typologické poměry 28
4.2.3 Dřevinná skladba 29
4.2.4 Škody zvěří na LHC Loučná nad Desnou 30
4.2.5 Hospodaření se zvěří 31
4.2.6 Péče o zvěř 32
4.2.7 Ekonomika oborního chovu 34
5. Metodika 36
6. Výsledky a diskuse 39

6.1 Transekty 39
6.2 Fytocenologické snímky 53
6.3 Vyhodnocení monitoringu okusu dřevin na transektech 56
6.3.1 Poškození zimním a letním okusem 57
6.3.2 Poškození podle druhu dřeviny 59
6.4 Vyhodnocení fytocenologických snímků 63
6.5 Statistické vyhodnocení 68
7. Diskuse 69
8. Opatření lesnického a mysliveckého managementu 74
9. Závěr 76
10. Summary 77
11. Literatura 78
12. Přílohy 82

1. Úvod

Počátky zřizování oborních chovů v českých zemích spadají do druhé poloviny 13. století a obornictví, tedy myslivecká činnost v oborách, tak má u nás mnohasetletou tradici. Zpočátku byly obory zřizovány především pro chov a lov zvěře jelení a dančí, koncem osmnáctého století také k chovu černé zvěře a koncem devatenáctého století a potom i ve století dvacátém i pro další druhy většinou introdukované spárkaté zvěře (HROMAS, 2011).

Obory by měly být zakládány s jasným cílem a promyšlenou koncepcí začlenění do krajiny včetně jejího obohacení. Oborní chovy by měly být ukazatelem všestranné kvality zvěře a také vzorem a poučením pro chov zvěře ve volných honitbách. Zároveň by se však nemělo jednat o objekty sloužící pouze k produkci trofejí a zvěřiny, ale měly by být místem cílené péče o původně volně žijící populace zvěře.

Podle současného zákona o myslivosti je obora druh honitby s podmínkami pro intenzivní chov zvěře, z čehož ovšem vyplývá také výrazně větší zátěž pro životní prostředí, než je tomu u chovu zvěře ve volných honitbách. Spárkatá zvěř významně ovlivňuje strukturu dřevinné i bylinné vegetace hlavně v místech, kde se vyskytuje ve větší koncentraci. Oborní chovy k takovým místům patří a s negativními dopady chovu zvěře je zde nutné počítat. Vysoké koncentraci zvěře je však nutné přizpůsobit také lesnické i myslivecké hospodaření.

Obora Loučná nad Desnou je největším oborním chovem v Olomouckém kraji a patří k tomu typu obor, které v počátku vznikly pouhým oplocením lesních komplexů. Následné hospodaření se vyznačovalo nedodržováním chovatelských a provozních zásad a téměř přivedlo Oboru Loučná nad Desnou k zániku. Důsledky tehdejšího špatného hospodaření jsou patrné dodnes. Zároveň jsou v současnosti na řadě míst již patrné výsledky výrazného snížení početnosti zvěře, které se projevují zejména odrůstajícím bukovým náletem v některých porostech. Cílem této práce je posoudit, jaký má v současnosti vliv zvěř chovaná v Oboře Loučná nad Desnou na dřevinnou a bylinnou vegetaci a navrhnout opatření jak případný negativní dopad zvěře snížit.

2. Cíl práce

V Oboře Loučná nad Desnou sledovat poškození dřevin na náletech a nárostech na transektech a KSP. Porovnat poškození jednotlivých druhů dřevin a jejich poškození zimním a letním okusem. Vliv zvěře na bylinnou vegetaci vyhodnotit pomocí fytocenologických snímků a jejich vyhodnocení dle ekologicko–cenotických charakteristik zastoupených rostlin. Posoudit vliv zvěře na druhové spektrum druhů, zejména na zastoupení nitrofilních a ruderálních druhů. Selekci bylinné vegetace zvěří posoudit paralelním sledováním oplocených (obnovních) ploch a navazujících ploch mimo oplocení.

3. Literární přehled

3.1 Význam oborních chovů

Obory, jako objekty určené pro myslivecké využití patří po řadu století k významným způsobům chovu zvěře. Dřívější důvody zakládání obor, byly převážně reprezentační. Vycházely ze zájmu tehdejší šlechty uspořádat co nejokázalejší společenskou akci. Nezanedbatelné však byly i otázky hospodárnosti chovu, zdroje zvěřiny a zamezení škodám zvěří na svém hospodářství nebo na majetku ostatních dotčených vlastníků. Dnes se význam oborních chovů přenesl především do chovatelské oblasti, kdy hlavním cílem je zachování určitého živočišného druhu v jeho přirozené genetické podobě. Vlastní lov je pak prostředkem k dosažení tohoto cíle a zhodnocení práce s oborním chovem (RŮŽIČKA, 2004). Podle HROMASE (2008) jsou v současnosti oborní chovy zakládány především kvůli reprezentaci a možnosti rychlého odlovu kvalitní trofejové zvěře, chovu prošlechtěné zvěře prodávané pro další zazvěřování, sledování a výzkumu zvěře, chovu vzácných druhů zvěře a k výchově veřejnosti. Zejména staré oborních objekty mohou mít také kulturní a historický význam.

3.2 Legislativa vztahující se k oborních chovům

Možnost vzniku obor je daná zákonem č. 449/2001 Sb., o myslivosti. Obora je zde definována v § 2, písm. j), jako druh honitby s podmínkami pro intenzivní chov zvěře s obvodem trvale a dokonale ohrazeným nebo jinak uzpůsobeným tak, že chovaná zvěř z obory nemůže volně vybíhat. Zákon 449/2001 Sb., také stanovuje v § 17 odst. 7, minimální výměru obory na 50 ha. Na základě vlastnictví pozemků tvořících oboru, se rozlišují dva typy obor – obory vlastní a společenstevní. Obory vlastní jsou tvořeny honebními pozemky jednoho vlastníka, zatímco společenstevní obory jsou tvořeny pozemky více vlastníků, které spolu souvisí, dosáhnou minimálně výměry stanovené pro uznání obory a jejich vlastníci vytvoří za účelem uznání obory honební společenstvo. Návrh na uznání obory podává vlastník honebních pozemků nebo přípravný výbor honebního společenstva. Dle § 18 odst. 5, zákona 449/2001 Sb., se k návrhu na uznání obory přikládá studie o vhodnosti přírodních a jiných podmínek pro intenzivní chov daného druhu zvěře, projekt chovu a výstavby potřebných zařízení

a vyjádření veterinárních orgánů a orgánů na ochranu zvířat proti týrání k navrhovaným podmínkám chovu.

Dalšími právními předpisy, které se vztahují i k obornímu chovu jsou zákon č. 289/1995 Sb., o lesích, který umožňuje zařadit oboru do kategorie lesa zvláštního určení, zákon č. 166/1999 Sb. o veterinární péči a vyhlášky 491/2002 Sb., 245/2002 Sb., 244/2002 Sb. a 553/2004 Sb. Podle zákona č. 166/1999 Sb., je majitel obory chovatelem neboť zvířata (zvěř) drží (je pověřen se o ně starat). Chovatelem se stává dnem, kdy nabylo právní moci rozhodnutí o uznání honitby (LAMKA et al. 2004). Zákon č. 166/1999 Sb., ukládá všem chovatelům povinnost:

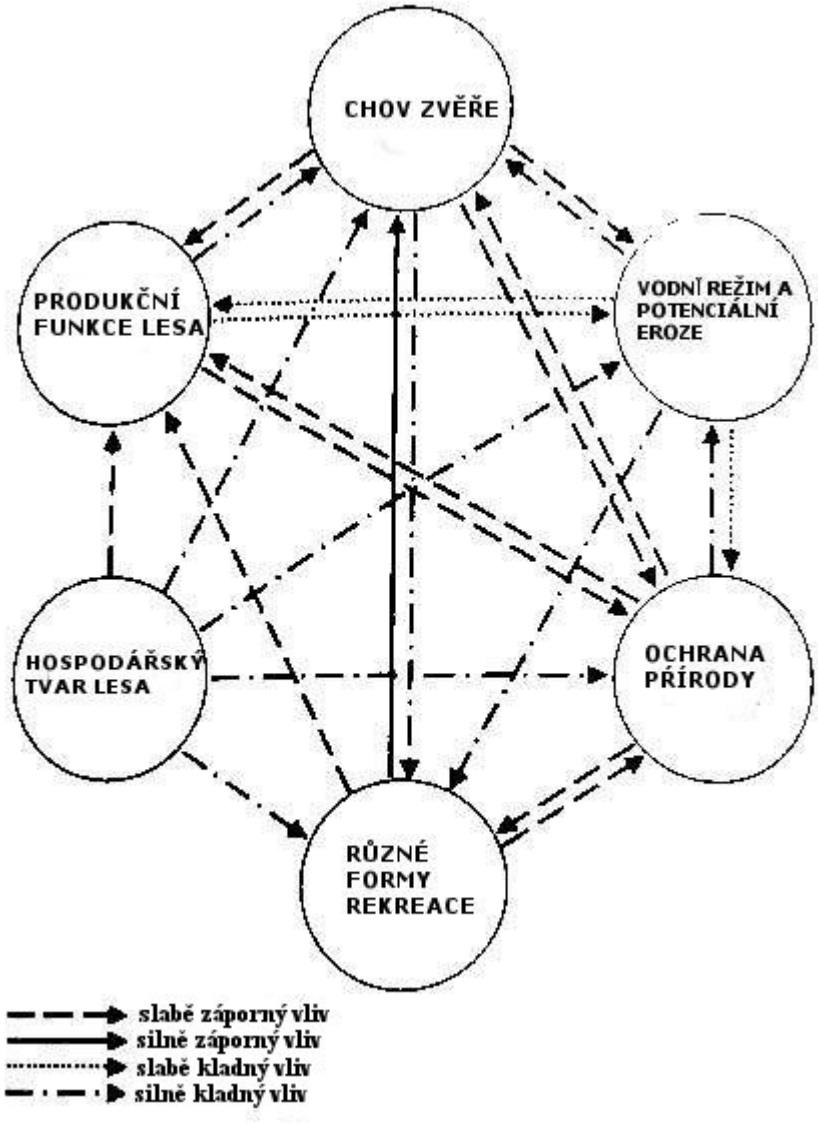
- provozovat chov způsobem odpovídajícím biologickým potřebám, funkcím a stavu zvířat
- průběžně sledovat zdravotní stav zvířat a bránit vzniku a šíření nákaz
- být schopen součinnosti při výkonu veterinárních opatření
- veterinární léčiva a prostředky vázané na použití na lékařský předpis používat jen se souhlasem veterinárního lékaře
- umožnit provádění kontroly zdraví zvířat
- chovatelská zařízení udržovat v odpovídajícím stavu
- dbát na funkčnost zařízení chránících zvířata před nákazami
- používat zdravotně nezávadná krmiva
- dodržovat podmínky pro používání krmiv s doplňkovými látkami

3.3 Projekt založení oborního chovu

Dle PINTÍŘE (2004) by projekt chovu a výstavby potřebných zařízení měl obsahovat základní charakteristiku chované zvěře, včetně původnosti na území ČR, stanovení minimálních a normovaných stavů a určení technologie chovu. Technologie chovu zahrnuje popis oborního oplocení a chovatelských zařízení jako je centrální a satelitní přikrmovací zařízení, zařízení pro pozorování zvěře, chovné obůrky a karanténní část. Projekt chovu a výstavby potřebných zařízení by měl dále zahrnovat i určení oborních komunikací a ostatních oborních zařízení (ubytovací kapacity pro lovecké hosty, zařízení pro skladování krmiv a hospodářské budovy), stanovení veterinárních podmínek chovu a zajištění welfare zvěře.

Studie o vhodnosti přírodních a jiných podmínek pro intenzivní chov zahrnuje identifikaci lokality a charakteristiku základních přírodních podmínek, ekologické nároky chovaných druhů zvěře a podmínky chovatele (kvalifikace chovatele, materiální a finanční zajištění atd.), posouzení potřeb chovaných druhů zvěře a závěrečné shrnutí všech faktorů a podmínek oborního chovu.

Při zakládání oborního objektu je kromě posouzení vhodnosti navrhované lokality často nutné i vytipování jednotlivých zájmových skupin a rozbor jejich vztahů, což může často vést k závěru, zda doporučit nebo nedoporučit navrhovanou lokalitu k výstavbě oborního objektu (ČERMÁK, 2004).



Obr. 1 – schéma vztahů jednotlivých zájmových skupin v modelové oboře (ČERMÁK, 2004)

3.4 Početnost zvěře v oborách.

Početnost zvěře v oborách se stanovuje podle vyhlášky č. 491/2002 Sb., o způsobu stanovení minimálních a normovaných stavů zvěře a o zařazování honiteb nebo jejich částí do jakostních tříd. V § 2 odst. 3 je uvedeno, že normovaný stav spárkaté zvěře, pro kterou byla obora uznána se stanoví tak, aby nebyl nižší než minimální stav daného druhu spárkaté zvěře stanovený pro honitbu a aby normovaný stav jednotlivých druhů spárkaté zvěře ve svém souhrnu nebyl vyšší než 1 jedinec spárkaté zvěře na 2 ha výměry obory. Přepočítací poměr se pro jednotlivé druhy spárkaté zvěře, s výjimkou prasete divokého, stanoví takto:

1 jedinec spárkaté zvěře je roven:

1 jedinci jelena evropského
1 jedinci siky Dybowského
1 jedinci siky japonského
2 jedincům jelence běloocasého
2 jedincům daňka skvrnitého
2 jedincům muflona nebo
4 jedincům kamzíka horského nebo
4 jedincům srnce obecného

Pro prase divoké se přepočítací poměr stanoví takto: 1 jedinec spárkaté zvěře je roven 2 jedincům prasete divokého. Minimální stav každého z druhů spárkaté zvěře se stanoví tak, aby byla v oboře zajištěna přirozená reprodukce daného druhu zvěře.

HROMAS (2008) uvádí početnost zvěře v oboře ve vztahu k její rozloze (Tab. 1):

Tab. 1 – potřebná výměra obory na 1 kus zvěře

	Potřebná výměra obory v ha na 1 kus		
Zvěř	minimální	optimální	maximální
jelení	5	8	11
dančí	2	3	4
mufloní	1,5	2,5	3,5
dančí a mufloní	2	3,5	5
černá	2,5	3	3,5

Tyto výměry znamenají plochy zvěři trvale přístupné. V případech zaplocených ploch nezbytných pro obnovu lesa se musí zvýšit. Při chovu vyšších počtů zvěře musí

mít obory výměry úměrně vyšší. Možné je chovat i menší počty zvěře na menších plochách obor, ale v tom případě je nutné počítat s občasným „osvěžováním krve“ tzn. dovozem a vysazováním nepříbuzné zvěře ze vzdálenějších chovů.

3.5 Druhy zvěře vhodné pro oborní chovy

Pro oborní chovy nejsou vhodné teritoriální, po většinu roku samotářsky žijící, druhy zvěře. Přílišné koncentrace jedinců téhož druhu na ně působí stresově, což se projevuje ztrátou kondice, následně i konstituce, zhoršováním zdravotního stavu a nižší plodností. V našich poměrech je proto pro oborní chov nevhodný jelenec, los nebo zvěř srnčí. Naopak pro oborní chov jsou vhodné druhy žijící po většinu roku v širších sociálních uskupeních – tlupách. Oborní chovy se osvědčili u zvěře jelení, dančí, sika, mufloní a černé, přičemž možné by bylo chovat v oborách i zvěř kamzičí. Chovatelsky nejvhodnější je drže v oboře každý druh samostatně, odděleně od druhů jiných. Nedoporučuje se chovat společně zvěř jelení a sika, jelikož hrozí jejich vzájemné křížení. Nedoporučuje se ani společný chov zvěře jelení a mufloní, pro přílišnou hlučnost muflonů, odrazujících tak zvěř jelení od přístupu ke krmelcům a společný chov jelení a dančí. Vcelku dobře je pak možno chovat zvěř dančí a mufloní. Ve velkých oborách se objevuje i zvěř černá, kterou se ale doporučuje chovat od ostatních druhů spárkaté zvěře odděleně. V takových oborách se obvykle lze setkat i se zvěří srnčí, která tam využívá prostorových a potravních nik, aniž by však bylo možno od ní očekávat jakékoli chovatelské úspěchy (HROMAS 2008). Také podle HOMOLKY et al. (2009) na území, kde se chová jako hlavní zvěř jelen, což je z hlediska potravní strategie potravní oportunista, bývá výskyt srnce zpravidla sporadický, jelikož tento druh s potravní specializací okusovače, neobstojí v konkurenci s ostatními druhy.

3.6 Úživnost oborního objektu

Životní podmínky chované zvěře v oborách závisí hlavně na dostatečném prostoru, porostní a prostorové skladbě, přirozené úživnosti plochy a krytových a klidových podmínkách (VODŇANSKÝ et al., 2004). Velikost potravní nabídky a tím i úživnost prostředí se výrazně mění v průběhu roku. Ve vegetačním období potravní nabídka bylinné i dřevinné vegetace zpravidla vysoce převyšuje potřeby zvěře. Kritickým

obdobím z pohledu výživy zvěře je však zima (HOMOLKA, 1995). Ve volných honitbách má přirozená úživnost rozhodující podíl na krytí potravních nároků zvěře, v oborních chovech pouze z části uspokojuje její nároky. Po cca deseti letech klesá dostupná biomasa z okusu keřového patra, bylinné patro je zvěří využíváno hlavně v první polovině vegetačního období, dále pak v závislosti na výměře a přístupnosti úživných ploch. Trvalou složkou přirozené potravy, hlavně mimo vegetační období je produkce fruktifikujících listnáčů. Celková úživnost oborního objektu je tedy dána přirozenou úživností lokality a hodnotou realizovaných úživných ploch. Úživná plocha je dočasně odlesněná část lesní půdy v oborách nebo bažantnicích, zemědělsky obhospodařována a vhodně zpřístupňována zvěři. Vyrovnává schodek v přirozené úživnosti chovatelského objektu, hlavně v obou přechodech vegetačního období. Úživné plochy jsou ve svém principu určeny k pastvení zvěře, sklizeň krmiv pro zvěř lze tolerovat pouze v případě okopanin. Při realizaci úživné plochy je třeba v prvních letech věnovat pozornost zemědělským kulturám tlumícím plevele, dále se pěstují obilniny (ječmen, oves), jetelotravní směsi a pícniny s vysokou produkcí (ANONYMUS, 1988). Podle ČERMÁKA (2004) ovlivňuje produkce na úživných plochách zásadním způsobem hlavně letní úživnost objektů. Pokud nejsou do oborního objektu v dostatečné míře zahrnuty plochy orné půdy nebo trvalých travních porostů, je žádoucí založení těchto ploch dočasným odlesněním. Podmínkou by měla být přítomnost vhodných ploch hlinité edafické kategorie „H“, nebo ploch s hlubší zvětralinou. Pro luční porosty lze využít i plochy oglejených edafických kategorií „O, P, Q“ s upravenými odtokovými poměry. Limitujícím faktorem by však měla být oratelnost těchto ploch. Také dle LIBOSVÁRA (2004) jsou trvalé travní porosty nezbytné pro výživu oborní zvěře. Na nich by měly být vysety takové druhy trav, které odpovídají daným agroklimatickým podmínkám. Zastoupení kulturních trav a jetelů v trvalých travních porostech, by mělo být vyšší než 40 %. K travinám, které se hodí do pastevních směsek patří např. lipnice luční (*Poa pratensis*), bojínek luční (*Phleum pratense*), jílek vytrvalý (*Lolium perenne*), kostřava červená (*Festuca rubra),* kostřava luční (*Festuca pratensis*), psárka luční (*Alopecurus pratensis*), srha říznačka (*Dactylis glomerata*). Významnou složkou pastevních porostů jsou i jeteloviny. Jejich množství v pastevním porostu je optimální v objemu do 30 %. Mezi rostliny vhodné na pastvinách, které jsou zvěři prospěšné patří i řebříček obecný (*Achillea millefolium*), pampeliška lékařská (*Taraxacum officinale*), planě rostoucí druhy jetelů, jahodníky, planě rostoucí vikve a hrachory, jitrocel, toten

lékařský (*Sanguisorba officinalis*), řepík lékařský (*Agrimonia eupatoria*) a mrkev obecná (*Daucus carota*). V oborách je také nutné zajistit zvěři přístup k vodě. Vždy v odstupu několika let by každá obora měla být hodnocena s ohledem na průměrnou potravní nabídku nejen během vegetačního období. Základní složky potravy pro oborní zvěř je potřeba zajistit přímo v objektu obory a jen doplňkovou část zajistit z jiných zdrojů (VODŇANSKÝ et al., 2004).

3.7 Lesnické hospodaření v oborách

Podle LOCHMANA (Cit. in TESAŘ, 1989) mají porosty v oborách sloužit zvěři především jako zdroj přirozené potravy ať již opadem semen nebo listů a v mladém věku tvorbou okusové zeleně. Také mají poskytnout zvěři potřebný klid a kryt, který má pro spárkatou zvěř velký význam a ovlivňuje její zdraví i hodnotu trofejí. Oba tyto požadavky je potřeba sloučit, jelikož staré plodné porosty neskýtají klid a úkryt a mladé porosty nedávají možnost větší úživnosti. Oba tyto prvky je tedy vhodné kombinovat, z čehož plyne nutnost vytvářet víceetážové porosty, nejlépe smíšené. Porosty v oborách by tedy měly být tvořeny smíšenými lesy na úživných půdách s převahou listnatých dřevin. V oborách mají být zastoupeny plodonosné dřeviny jako jsou duby a buky a ovocná pláňata. Tyto hlavní dřeviny mají být doprovázeny výstavky borovice nebo modřínu. Druhou etáž mají tvořit sciofytní dřeviny jako je lípa nebo habr a měkké listnáče jako jíva, osika, jeřáb. Dle WOLFA et. al. (1976) je vyžadováno, aby veškeré pěstební a těžební zásahy do oborních porostů byly podřízeny zájmům chované zvěře, což vyžaduje podstatnější změny oproti běžné lesnické praxi. Nejdůležitější změny jsou tyto:

- *Změna doby obmýtí*: vytváření parkového nebo pastevního lesa s bohatým bylinným a travním podrostem, vyžaduje prodloužit dobu obmýtí na 120–140 let, případně i více. Naopak hospodaření na okusových porostech, si vyžaduje zkrácení doby obmýtí na 5–7 let.
- *Snížení zakmenění*: parkový nebo pastevní les vyžadují značné proředění porostů. Zakmenění je třeba snížit na 0,4–0,3 tzn. na fázi seče prosvětlovací.
- *Změny v obnovních a provozních cílech*: V druhové skladbě dřevin musí převažovat plodnosné listnáče.

- *Změna těžebních zásahů*: těžbu je potřeba časově rozložit tak, aby zvěř měla po co nejdelší dobu, především však v zimním období, přirozenou potravu z okusu pupenů, letorostů a ohryzu kůry. Vhodné je také těžbu soustřeďovat tak, aby zvěř měla v některé části obory potřebný klid.

3.8 Poškození dřevin okusem

Okusem bývají postiženy postranní větve ve vrcholové části mladých stromků, terminální výhony, nebo obojí. Intenzita poškození jednotlivých druhů dřevin okusem závisí vždy na širokém spektru faktorů. Hlavním faktorem intenzity poškození je početnost zvěře (MRKVA 1995, ČERMÁK 2006, KAMLER 2007). Se zvyšující se početností zvěře se snižuje selektivita přijímaných potravních složek a zvěř konzumuje druhy dřevin, které při nižších populačních hustotách opomíjí (HOMOLKA 1995). Spolu s početností zvěře však hraje roli také snižováním únosnosti prostředí např. v důsledku způsobu lesnického hospodaření. V tomto smyslu se jedná zejména o nárůst poškození zvěří v souvislosti s pěstováním smrkových monokultur. Nástup smrkového hospodářství a pasečného způsobu vedl kvůli ztrátě prostorové rozrůzněnosti a druhové diverzity ke zhoršení podmínek pro zvěř a zároveň k vytvoření podmínek pro větší kumulaci škod. V rozsáhlých stejnověkých smrkových monokulturách má zvěř sníženou možnost úkrytu, což vede k jejímu většímu rušení, zároveň se snižuje úživnost honitby v důsledku nižší rozmanitosti potravní nabídky, což ovlivňuje intenzitu poškození dřevin okusem (ČERMÁK, 2006).

Důležitým faktorem z hlediska možného poškození dřeviny okusem je její potravní atraktivita. Problematika atraktivity dřevin ve vztahu k poškození okusem již byla řešena řadou autorů. ČERMÁK, MRKVA (2003) rozlišili dvě skupiny dřevin právě z hlediska jejich potravní atraktivity. První skupina jsou dřeviny běžně dosažitelné a proto většinou méně poškozované. Do této skupiny patří buk lesní, smrk ztepilý. Druhá skupina jsou dřeviny potravně atraktivní, kam patří jedle bělokorá, javor klen, jeřáb ptačí, jasan ztepilý, dub letní a zimní a habr obecný. V oblastech s vyššími stavy zvěře se příliš neliší intenzita poškození jednotlivých dřevin, z hlediska mortality v důsledku intenzivního okusu však atraktivní dřeviny vykazují vyšší procento úmrtnosti (MOTTA, 1996). Poškození jednotlivých druhů dřevin zvěří se většinou znatelně liší, tzn. okus má často výrazně selektivní charakter. Mezi faktory

ovlivňujícími vyhledávanost dřeviny zvěří patří druhová skladba nárostů, kdy jsou více vyhledávány dřeviny, které jsou v kombinaci s méně potravně atraktivními dřevinami, a vzácnost dřeviny ve smyslu jejího procentuálního zastoupení (ČERMÁK 2008).

V zimním období má významný vliv na intenzitu poškození dřevin výška sněhové pokrývky. Sníh omezuje přístup k potravě a zároveň omezuje prostorovou aktivitu zvěře, pro kterou je zimním období z hlediska energetické bilance výhodnější méně kvalitní potrava, kterou získá s vynaložením minima energie (HOMOLKA, 1995). Potravní nabídka, kterou má zvěř v zimním období k dispozici, setře do určité míry rozdíly mezi potravními typy, jelikož v prostředí zůstane jen málo zdrojů potravy. Při mírném průběhu zimy, pokud neleží sněhová pokrývka, jsou však rozdíly mezi potravními specialisty stále zřetelné (KAMLER, 2007).

Jedním z faktorů intenzity poškození může být rovněž struktura populace chované zvěře. V oboře v Židlochovicích porovnával JOCH (2004) poměr pohlaví u jelení zvěře nejen z ekonomického hlediska, ale i z hlediska zátěže oborního prostředí. Posuzován byl základní poměr pohlaví 1:1 a progresivní poměr 1,5:1 ve prospěch jelenů. Použita byla metoda dlouhodobého pozorování zájmových ploch několik let za sebou. Bylo zjištěno, že při srovnatelné hustotě chované zvěře se poměr pohlaví kolem 1,3–1,5:1 projevil zřetelným poklesem pastevního tlaku především na keřové patro a náletové dřeviny. JOCH (2004) konstatuje, že důvodem je zřejmě menší počet gravidních a poté laktujících laní v populaci a také méně kolouchů v období rychlého tělesného růstu. To, že struktura populace má vliv na celkovou skladbu potravy dokládá i PUTMANN et al. (1993), kteří zjistili, že samci konzumují kvalitnější potravu v zimě, zatímco samice na jaře a v létě. Dle ČERMÁKA (2006) mohou být tyto změny vyvolané různou potřebou kvalitní potravy v průběhu roku – u samic v době vrhu mláďat a u samců v době tvorby paroží. Rovněž existuje řada dalších faktorů, které mají vliv na stupeň okusu dřevin, jako je skladba potravní nabídky, struktura porostů, pastevní cykly zvěře a jejich rušení (ČERMÁK, 2006).

3.9 Vliv okusu na růst dřevin

Podle KÖNIGA má na výškový přírůst vliv nejen okus terminálu, ale i okus bočních větví. Okus postranních větví může zesilovat vliv okusu terminálu, nebo i ovlivnit

výškový růst silněji než apikální okus. Jednorázový okus bočních větví nemá většinou na výškový přírůst znatelný dopad a o výsledném efektu na růst tak rozhoduje hlavně četnost opakovaní okusu (Cit. in ČERMÁK, 2006). Kvůli opakovanému okusu dochází tedy k zpožďování nejen přirozené obnovy a prodloužení obnovní doby, ale vzhledem k tomu, že okus má často selektivní charakter, může dojít i k výrazným změnám dřevinné skladby (ČERMÁK, 2008).

Dle ČERMÁKA (2000) a řady dalších autorů má intenzivní okus také vliv na dynamiku hustoty populace dřeviny a její početní zastoupení. Např. ČERMÁK, MRKVA (2006) sledovali v letech 2001–2005 v NPR Vrapač vliv zvěře na stav a vývoj přirozeného zmlazení lužního lesa. Vlivem intenzivního okusu se zde i přes stále nově se objevující jedince v náletu početnost dřevin ve sledovaném období snižovala, přirozená obnova neodrůstala z výšek 30–40 cm a snižovalo se zastoupení javoru klenu. Vývoj přirozené obnovy zde byl limitován potravními preferencemi a tolerancí dřevin k opakovanému poškození. Zřejmým důsledkem okusu je kromě ztráty přírůstu, také ztráta biomasy dřevin. Tato ztráta biomasy se potom projeví snížením potravní příležitosti zvěře a dochází tak k další eskalaci poškození. Především okus terminálního vrcholu má také vliv na zhoršenou kvalitu kmene. U takto poškozených jedinců je častější výskyt dvojáků, stromů s křivým kmenem, nadměrně košatících a zejména opakovaný okus zvyšuje zavětvení spodní části kmene (ČERMÁK, 2006).

3.10 Vliv spárkaté zvěře na bylinné patro

Spárkatá zvěř je jedním z významných faktorů, který prostřednictvím pastvy ovlivňuje strukturu bylinné i dřevinné vegetace zejména v prostředí, kde se tato zvěř vyskytuje ve větší koncentraci. Intenzita vlivu zvěře je závislá především na její denzitně, méně podstatné je druhové složení býložravců a jejich potravní specializace (HOMOLKA et al. 2009). CHYTRÝ, BLAŽKOVÁ (2007) konstatují, že ke změnám v druhovém složení porostů může docházet vlivem pastvy např. v souvislosti s preferováním a selektivním spásáním dieteticky hodnotnějších a chutnějších bylin před trávami. Kromě změn ve druhovém složení způsobuje pastva také změnu vertikální i horizontální struktury porostů. Spásáním statných druhů trav a bylin dochází k postupnému snižování jejich výšky. Porosty pastvin mají velkou část nadzemní biomasy soustředěnou v nejnižší vrstvě porostu při povrchu půdy, naproti tomu

u sečených luk se biomasa koncentruje výše nad povrch půdy (Cit. in KOČÍ, 2009). Dle ZAHRÁDKY (2009) se důsledky negativního vlivu spárkaté zvěře mohou projevovat:

- *Rozšlapáním mokřadů*: mokřady jsou často zvěří využívány jako kaliště nebo jako napajedla. Na málo únosném terénu mokřadů a v jeho blízkém okolí je díky zvýšené koncentraci zvěře stržen vegetační kryt, takže povrch půdy je vystaven zvýšené erozi. Trusem a močí je eutrofizována půda, což má za následek zvýšený výskyt ruderálních a nitrofilních druhů.
- *Sešlapem vegetace*: v místech soustředěného pohybu a shromažďování zvěře dochází k nadměrnému sešlapu, kdy je jednak utužován půdní povrch váhou zvířat, ale dochází také k přímému fyzickému poškozování rostlin. Také v tomto případě jsou důsledky podobné – přítomnost a šíření ruderálních druhů bylin. Sešlapem jsou poškozována nejenom luční stanoviště, ale i stanoviště lesní. Zejména při hledání stínu na lesních okrajích vytváří zvěř hustou síť ochozů bez bylinného krytu a s utuženým půdním povrchem.
- *Eutrofizací*: Vlivem trusu a moče je půda obohacována o dusík a fosfor. Expanzivní ruderální a nitrofilní druhy, které jsou tolerantní k mechanickému poškozování sešlapem a okusem, využívají zvýšené trofie k rychlému populačnímu růstu, který se projevuje zvýšenou frekvencí výskytu a vysokou pokryvností jejich porostů.
- *Vypásáním*: pastva se kromě změny horizontální a vertikální struktury projevuje postupným převládnutím rostlin s rychlým regenerativním růstem, s přízemní růžicí listů, krátkostebélnatých druhů trav, ale i lučních druhů vytvářejících monotypy s přízemním rozložením zelených orgánů

KOČÍ (2009) konstatuje, že dlouhodobý vliv vysokých stavů zvěře a kontinuální pastevní tlak vede v bylinném patře k významným změnám, které se primárně promítají jak do struktury a složení bylinného patra, tak i do jeho dynamicky a funkcí. Druhotně ovlivňuje i další skupiny organismů, které jsou na bylinný podrost vázané, mění koloběh základních živin v půdě, půdní poměry, ale také mikroklimatické podmínky v lesním ekosystému.

3.11 Spárkatá zvěř z hlediska potravní specializace

Podle GROSSE se obecně velcí býložravci při výběru potravy řídí teorií optimální výživy, kdy si z nabídky prostředí vybírají takové složky, které jim zajistí maximální energetický zisk (Cit. in KAMLER, 2007). Jelikož je během zimního období potravní nabídka na většině biotopů silně redukována, potravní specializace se tak projevuje ve složení potravy především v období vegetace (HOMOLKA, 1995). Na základě anatomické stavby žaludku, tělesných dispozic a znalostí o složení potravy zařadil HOFMANN (1989) jednotlivé druhy býložravé spárkaté zvěře do tří potravních typů.

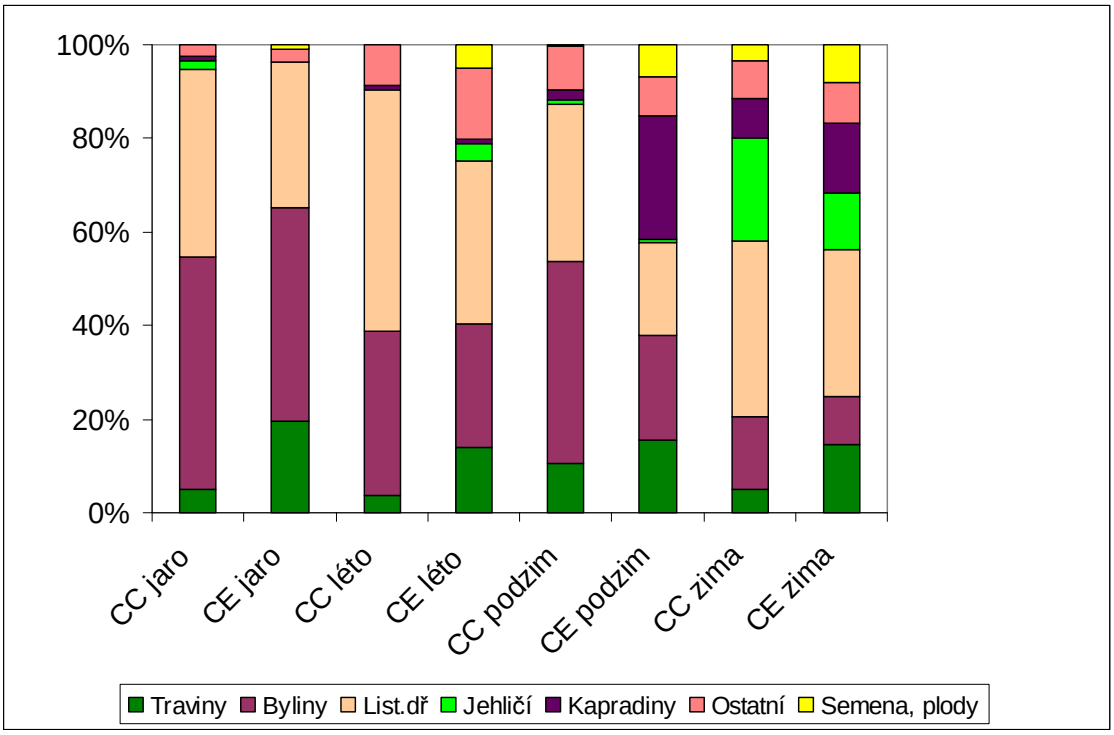
3.11.1 Okusovači

K tomuto potravnímu typu patří zejména srnec obecný, dále pak los evropský a jelenec běloocasý. Jedná se o druhy, v jejichž potravě převládají složky dobře stravitelné, s vysokým obsahem energie, které poměrně rychle prochází trávicím traktem. Bez přihlédnutí k početnosti má tento potravní typ zvěře největší vliv na dřevinnou složku lesních porostů, jelikož jsou přizpůsobení k příjmu lehce stravitelných složek, jako jsou dvouděložné byliny, listy a letorosty dřevin. Čím nižší je zastoupení těchto složek v prostředí, tím vyšší je tlak na jejich využívání (HOMOLKA, 1995). Traviny téměř nikdy netvoří více než 10 % objemu potravy okusovačů i v době, kdy jsou jiné potravní zdroje vyčerpané (KAMLER, 2007). Podíl dřevin v potravě srnce v celoročním průměru překračuje 55 %. V letních měsících je podíl dřevin v potravě srovnatelný se zimou, více jsou však v létě okusovány listnáče než jehličnany (ČERMÁK, 2006).

3.11.2 Potravní oportunisté

Mezi potravní oportunisty se řadí jelen evropský, daněk skvrnitý a kamzík horský. Tyto druhy dokáží se značnou účinností využívat nejrozmanitější potravní zdroje. V potravě potravních oportunistů bývají rovnoměrně zastoupeny všechny složky potravního spektra a tyto potravní typy se také dokáží lépe přizpůsobit prostředí, kde některý typ vegetace chybí. Dřeviny nepreferují jako okusovači, ale při nedostatku jiné potravy mohou v potravě převládnout (HOMOLKA 1995). Také ČERMÁK (2006) konstatuje, že v prostředí, kde je nedostatek travinných a bylinných složek potravy, dochází ve vegetačním období k vyšší míře konzumace dřevin potravními oportunisty než v prostředí na tyto zdroje bohatém. U jelena v oblasti Jeseníku zjistil

HOMOLKA (1995) na jaře, v létě i na podzim v potravě přes 90 % zastoupení travin a listnaté dřeviny i jehličnaté dřeviny byly v potravě zastoupeny jen nepatrně. Naopak v zimním období převažovaly v potravě jehličnany (59 %) a podíl travin v potravě klesl na 33 %. HEROLDOVÁ (2014) konstatuje převahu travin v potravě spárkaté zvěře v oblasti Jeseníků, zvláště v horských polohách. Při detailním rozboru se zjistilo, že preferovaným druhem je zde metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), která bývá označována jako „jelení tráva“.

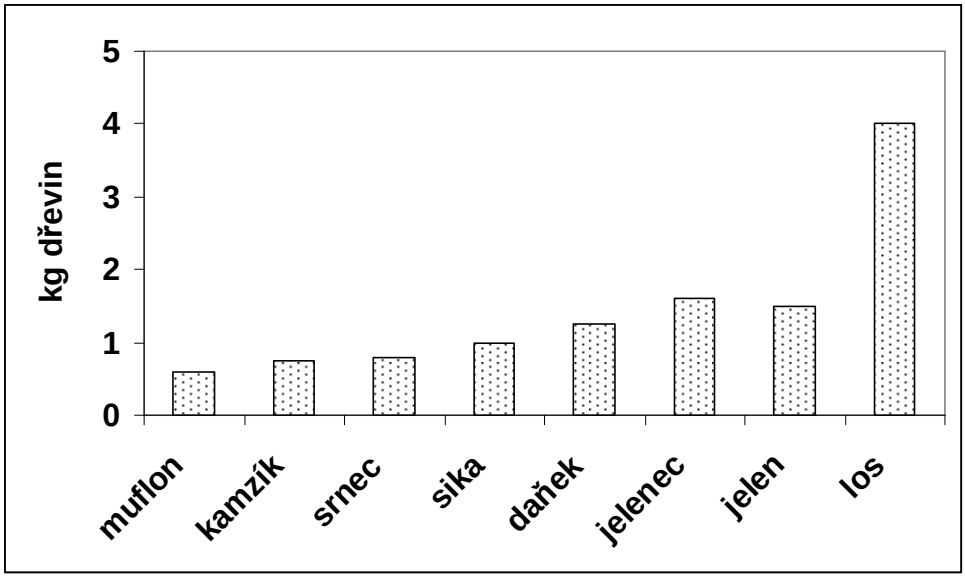


Obr. 2 – Průměrné složení potravy jelena (CE) a srnce (CC) během roku (KAMLER, 2007)

3.11.3 Spásači

Představitelem této potravní specializace je muflon. Skupina spásačů je nejlépe přizpůsobená k trávení hrubé vlákniny, proto v jejich potravě lze nalézt traviny, které v potravní nabídce bylinného patra většinou převládají. V zimě jsou však významnou součástí potravy dřeviny, podobně jako u ostatních potravních typů (HOMOLKA, 1995). V době vegetace je jejich potrava založena zejména na travinách, které mohou v prostředích, kde kvalitnější zdroje potravy chybějí, zcela

dominovat po celé vegetační období. Na lokalitách, kde mají přístup ke kvalitnějším složkám ovšem využívají i ty a na úkor travin zvyšují podíl listí a letorostů listnatých dřevin a bylin (KAMLER, 2007).



Obr. 3 – Průměrný denní příjem sušiny dřevin u naší zvěře (KAMLER, 2007)

Na obrázku č. 3 je zachycen potenciální vliv různých druhů zvěře na dřeviny. Z obrázku je patrné, že srnec a jelenec mají ve srovnání s jelenem či muflonem relativně větší vliv na keřové patro, než by odpovídalo jejich velikosti těla, protože sice mají menší celkovou spotřebu potravy, ale preferují dřeviny (KAMLER, 2007).

4. Charakteristika vybraného území

4.1 Širší územní vztahy

4.1.1 Geomorfologie

Geomorfologické zařazení zájmového území je následující:

Provincie: Česká vysočina

Soustava: IV Krkonošsko-jesenická soustava

Podsoustava: IVC Jesenická podsoustava

Celek: IVC 7C Hrubý Jeseník

Podcelek: IVC 7C Pradědská hornatina

Okrsek: IVC 7C d Desenská hornatina

Desenská hornatina se nachází v západní části Pradědské hornatiny. Jedná se o členitou hornatinu budovanou převážně rulami, migmatity, amfibolity, kvarcity a zelenými břidlicemi desenské klenby. Desenská hornatina je tvořena soustavou zdvižených ker, s celkovým poklesáváním k jihozápadu, rozčleněná hlubokými údolími, zčásti založenými na příčných zlomech.

Reliéf honitby Obora Loučná nad Desnou je značně členitý a má charakter hornatiny. Výraznými vrcholy v oboře jsou Kluč (892 m. n. m.) v severní části a Rudná hora, které tvoří dominantu krajiny. Rudná hora je s nadmořskou výškou 914,5 m. n. m. nejvyšším bodem obory. Rudná hora je také významným vrcholem celé Desenské hornatiny (DEMEK 2006).

4.1.2 Hydrologická charakteristika

Území lesní správy Loučná nad Desnou leží v povodí řeky Moravy a náleží tedy do úmoří Černého moře a už samou svou polohou je pramennou oblastí Moravy. Vody jsou odváděny prakticky jedinou říčkou Desnou, do níž se vlévají bystřiny se sítí svahových bystřinek, vznikajících ve svazích nebo širokých hřbetech. Celkový hydrologický ráz je bystřinný, to znamená, na rozdíl od rázu potočního, že toky jsou prudké. Proto i názvy Hučivá a Divoká Desná dobře vystihují charakter vodních toků.

Prvořadý význam pro vodní poměry mají srážky (LHP). Na území honitby Obora se nenachází žádný významný vodní tok, voda ze severní části honitby je odváděna lokálními potoky do řeky Desná, z jižní části pak to řeky Merty.

4.1.3 Půdní poměry

Na většině ploch se půdní podmínky v lesních porostech odvíjejí od půdotvorného substrátu. Do 6 lesního vegetačního stupně je v závislosti na charakteru substrátu a na reliéfu terénu vyvinuta mozaika nasycených a nenasycených hnědých půd – kambizemí. Na živných stanovištích převládají kambizemě mezotrofní. Půda je převážně středně hluboká až hluboká, písčitohlinitá až hlinitopísčitá, tmavěji zbarvená. Formou nadložního humusu je mullový moder. Na kyselých stanovištích převažují kambizemě oligotrofní až podzolované – dystrické, převážně mělké až středně hluboké, hlinitopísčité až písčité, místy značně skeletovité půdy. Formou nadložního humusu je morový moder až mor. Ve vyšších polohách se vyskytují horské hnědé půdy – kryptopodzoly (ROZBORY CHRÁNĚNÉ KRAJINNÉ OBLASTI JESENÍKY, 2012).

4.1.4 Klimatické podmínky

Podle QUITTA (1971) se vybrané území nachází ve dvou klimatických oblastech – CH6 a CH7. Pro oblast CH6 je charakteristické velmi krátké až krátké, mírně chladné a vlhké až velmi vlhké léto, přechodné období je dlouhé s chladným jarem a mírně chladným podzimem, zima je velmi dlouhá, mírně chladná, vlhká s dlouhým trváním sněhové pokrývky. Klimatická oblast CH7 se vyznačuje velmi krátkým až krátkým, mírně chladným a vlhkým létem, přechodné období je dlouhé, jaro je mírně chladné a podzim mírný. Zima je dlouhá, mírná, mírně vlhká s dlouhým trváním sněhové pokrývky (HTTP://JESENIKY.OCHRANAPRIDODY.CZ, 2015)

Tab. 2 – klimatické charakteristiky

	CH6	CH7
Počet letních dnů	10–30	10–30
Počet dnů s prům. tepl. 10°C +	120–140	120–140
Počet mrazových dnů	140–160	140–160
Počet ledových dnů	60–70	50–60
Průměrná teplota v lednu	-4 až -5	-3 až -4
Průměrná teplota v červenci	14–15	15–16
Průměrná teplota v dubnu	2,4	4,6
Průměrná teplota v říjnu	5,6	6,7
Prům. poč. dnů se srážk.1	140–160	120–130
Srážkový úhrn ve veget.	600–700	500–600
Srážkový úhrn v zimním	400–500	350–400
Počet dnů se	120–140	100–120
Počet dnů zamračených	150–160	150–160
Počet dnů jasných	40–50	40–50

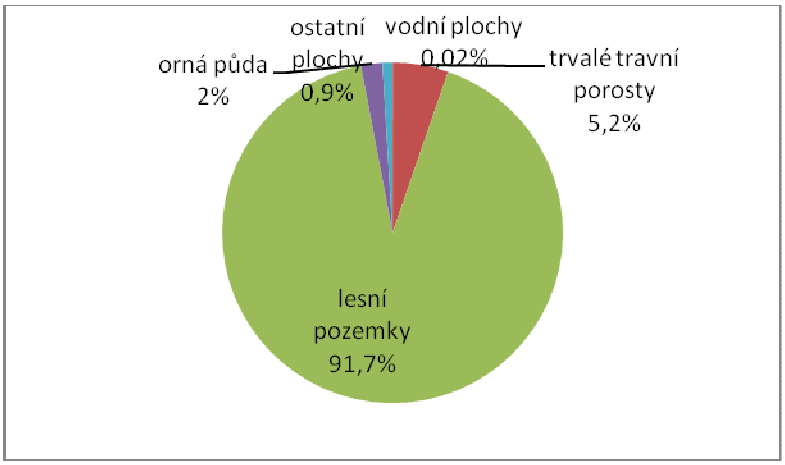
4.2 Obora Loučná nad Desnou

Honitba Obora Loučná nad Desnou se nachází na severní Moravě, přibližně 18 km severovýchodně od Šumperka na LHC Loučná nad Desnou. Celý LHC se nachází na území Olomouckého kraje, takže orgánem státní správy lesů i ochrany přírody pro oblast LHC jsou Olomoucký kraj a městský úřad obce s rozšířenou působností Šumperk. Část lesní správy leží v Chráněné krajinné oblasti Jeseníky. Pro tuto oblast je orgánem ochrany přírody Správa CHKO Jeseníky. Lesní hospodářský celek Loučná nad Desnou leží v přírodní lesní oblasti 28 – Předhoří Hrubého Jeseníku a 27 – Hrubý Jeseník a člení se na 8 revírů – Ucháč, Přemyslov, Kamzík, Praděd, Mravenečník, Jezerná, Skřítek, Rudoltice. Katastrální plocha, kterou zaujímá obvod LS Loučná nad Desnou je 20 811 ha, přičemž lesnatost celé oblasti dosahuje téměř 70 %. Celková výměra pozemků určených k plnění funkcí lesa činí 14 892 ha, z toho je 14 257 ha porostní půdy (HTTP://WWW.LESYCR.CZ/LS123/, 2015).

Dle zákona 289/1995 Sb., je Obora Loučná nad Desnou kategorií lesa zvláštního určení, kde jiný oprávněný zájem na plnění mimoprodukčních funkcí lesa je nadřazen funkcím produkčním (§ 8, odstavec 2). I přesto že jsou lesní porosty v honitbě zařazeny do kategorie lesa zvláštního určení, má Obora Loučná nad Desnou spíše charakter lesa hospodářského. Chybí zde některé prvky typické pro obory, jako jsou alejové výsadby, oborně pastevní nebo parkový les atd.

Obr. 4 – lokalizace Obory Loučná nad Desnou

Obora Loučná nad Desnou je jednou ze 13 honiteb, které se nacházejí nebo zasahují do oblasti LHC Loučná nad Desnou. V rámci organizačního členění zasahuje do dvou revírů – Mravenečník a Jezerná. Celková rozloha Obory Loučná nad Desnou je 984 ha, větší částí se rozkládá na revíru Jezerná, do revíru Mravenečník zasahuje svou severní částí o rozloze 269 ha. Vlastníkem honitby jsou Lesy České republiky s.p. a v současnosti je honitba Obora Loučná nad Desnou provozována jako režijní. Myslivecký provoz honitby zabezpečují dva zaměstnanci Lesní správy Loučná nad Desnou – oborník a pracovník na dělnické pozici, lesnické hospodaření spadá pod revírníky revírů Mravenečník a Jezerná.



Obr. 5 – druhy pozemků v Oboře Loučná nad Desnou

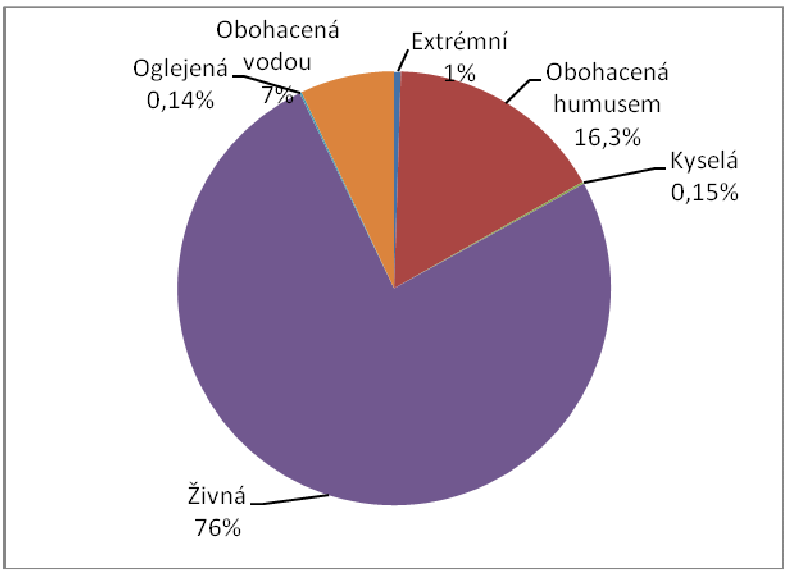
4.2.1 Historie Obory Loučná nad Desnou

Vznik oborního chovu v oblasti Loučné nad Desnou v druhé polovině 20. století souvisí zejména s poválečným nárůstem stavů jelení zvěř a velkému přezvěření honiteb. Vysoké stavy zvěře se začaly negativně podepisovat na intenzivní zemědělské produkci zemědělských družstev, jejichž obhospodařované pozemky zasahovaly až do bezprostřední blízkosti lesních komplexů. Výše škod, které zvěř působila na zemědělských pozemcích ale i na lesních porostech a jejich povinné náhrady vyvolaly potřebu opatření, které by vedly k jejich snížení. Roku 1969 vznikla výnosem ministerstva kultury ČSR podle §8 odst. 2 zákona č. 40/1956 Sb. chráněná krajinná oblast Jeseníky, jejímž požadavkem byla také významná redukce stavů jelení zvěře. Za této situace zvažovalo vedení tehdejších Severomoravských státních lesů Krnov, lesní závod Loučná, vybudování trvalého oplocení, které by přerušilo tradiční migrační tahy jelení zvěře a ochránilo by tak podhorské zemědělské pozemky. Byla vypracována odborná studie a technická dokumentace, na jejímž základě započala stavba nazvaná Ochranné zařízení pro spárkatou zvěř. Toto zařízení by nebylo možné dokončit bez finančních prostředků, které uvolnil investor přečerpávací vodní elektrárny Dlouhé Stráně, jako kompenzaci za vzniklé újmy v důsledku dlouhodobé zátěže krajiny. Původní návrh rozlohy „Ochranného zařízení pro spárkatou zvěř“ byl 1600 ha, na základě stanoviska CHKO Jeseníky byla rozloha upravena na 987 ha. V roce 1986 vydal Okresní národní výbor V Šumperku rozhodnutí, ve kterém uznává oboru (název byl Obora Rudno) pro jelení zvěř s právem myslivosti pro podnikové ředitelství severomoravských státních lesů v Krnově. V době uznání honitby byly skutečné stavy zvěře výrazně vyšší než ukládalo rozhodnutí o uznání a i přes intenzivní mysliveckou péči docházelo v oboře k devastaci lesních porostů. Normovaný stav byl stanoven na 100 ks, odhaduje se však, že skutečné stavy byly až 450 ks. V Roce 1992 vzniká státní podnik Lesy České republiky a v následujícím roce vydává okresní úřad v Šumperku rozhodnutí, kterým uznává Jelení oboru Loučná, jejímž vlastníkem jsou Lesy České Republiky, uživatelem se jako nájemce stává společnost Desná, a.s. V následujících letech je pro honitbu vypracováno několik studií zabývajících se zvýšením úživnosti nebo zefektivněním chovu. Nadále je požadováno snížení stavů zvěře tak, aby bylo možné hospodařit v koncepci Programu trvale udržitelného obhospodařování lesů. Na přelomu tisíciletí vedení podniku LČR s.p. rozhodlo o vyřazení Obory z okruhu obor o něž je v budoucnu zájem pečovat a rozvíjet je a byl vypracován plán postupného

snižování početních stavů. V roce 2002 se změnil název honitby, nový název byl Obora. V roce 2004 bylo vedením LČR, s.p. přehodnoceno stanovisko k oborní honitbě a bylo rozhodnuto o zachování oborního chovu (ROZVOJOVÝ PROJEKT OBORA Loučná nad Desnou, 2005).

4.2.2 Typologické poměry

Plocha Obory Loučná nad Desnou zasahuje do 4 lesních vegetačních stupňů. Největší část (62 %) plochy se nachází v 5. jedlobukovém lesním vegetačním stupni. Přibližně 32 % plochy náleží k 4. bukovému LVS, 6% je zastoupen 6. LVS – smrkobukový a pouze 0,5 % LVS dubobukový. Z hlediska zastoupení ekologických řad je nejvíce zastoupena ekologická řada živná (76 %), obohacená humusem – javorová (16 %) a obohacená vodou – jasanová (7 %)



Obr. 6 – zastoupení ekologických řad v honitbě Obora Loučná nad Desnou

V tabulce č. 3 je zobrazen soupis lesních typů a souborů lesních typů, které jsou zastoupeny na území Obory Loučná nad Desnou. Z tabulky je patrné, že nejvíce plošně zastoupenými soubory lesních typů jsou 5S – svěží jedlová bučina, 5B – bohatá jedlová bučina a 4B – bohatá bučina.

Tab. 3 – zastoupení souborů lesních typů

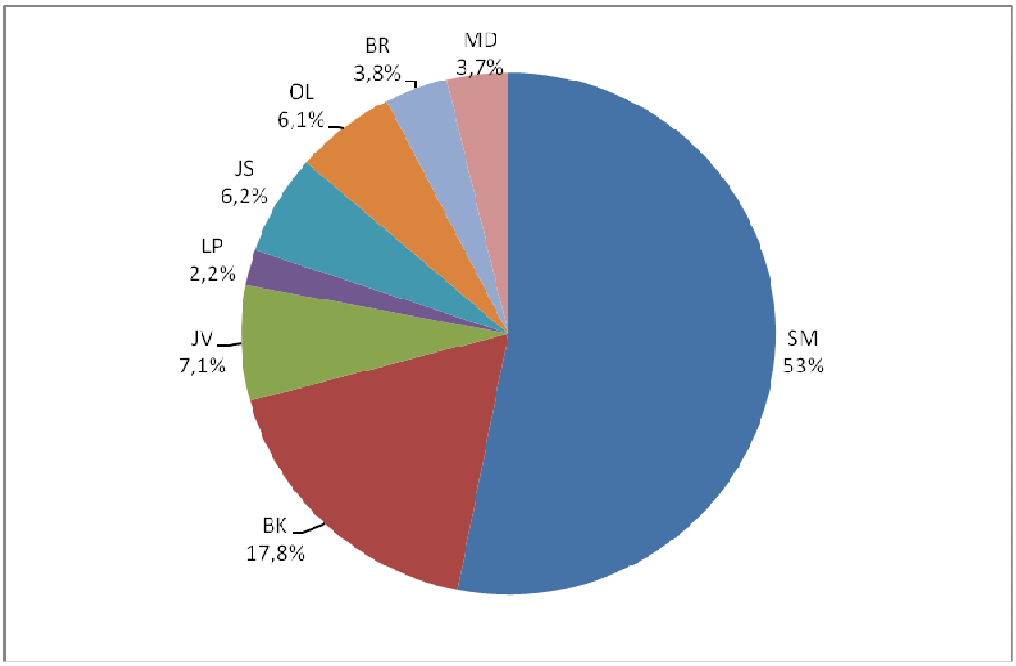
LT	SLT	Plocha (ha)	% zastoupení
5Y1	Skeletová jedlová bučina	0,34	0,04
6Y1	Skeletová smrková bučina	3,85	0,46
4A1	Lipová bučina	10,27	1,23
4S9	Svěží bučina svahová	0,57	0,68
4N2	Kamenitá bučina	0,44	0,05
5A1	Klenová bučina	82,67	9,89
5A3	Klenová bučina	5,15	0,62
5N2	Kamenitá jedlová bučina	0,84	0,1
6A2	Klenosmrková bučina	24,78	2,97
4B1	Bohatá bučina	97,63	11,6
4D1	Obohacená bučina	8,26	0,98
4S1	Svěží bučina	122,38	14,64
5B1	Bohatá jedlová bučina	17,20	2,05
5B6	Bohatá jedlová bučina	119,07	14,26
5D1	Obohacená jedlová bučina	2,41	0,29
5D5	Obohacená jedlová bučina	2,74	0,33
5S1	Svěží jedlová bučina	242,04	28,97
5S4	Svěží jedlová bučina	13,92	1,67
6S1	Svěží smrková bučina	21,15	2,53
4O1	Svěží dubová jedlina	1,21	0,01
4V1	Vlhká bučina	22,55	2,69
5V1	Vlhká jedlová bučina	23,07	2,76
5V3	Vlhká jedlová bučina	6,61	0,79
4V9	Podmáčená bučina	0,55	0,07
5V9	Podmáčená jedlová bučina	1,01	0,12
3L1	Jasanová olšina	4,21	0,5
5L1	Montánní jasanová olšina	0,61	0,07

(ROZVOJOVÝ PROJEKT OBORA Loučná nad Desnou, 2005)

4.2.3 Dřevinná skladba

V dřevinné skladbě honitby převládá smrk ztepilý (*Picea abies*), více jak 10 % je zastoupen buk lesní (*Fagus sylvatica*), ostatní dřeviny nedosahují ani 10 %. Plošné zastoupení nejběžnějších dřevin v honitbě je zobrazeno na obrázku č. 7. Dále se v honitbě nepatrně vyskytují dub letní (*Qurcus robur*), jedle bělokorá (*Picea abies*), jilm habrolistý (*Ulmus minor*), habr obecný (*Carpinus betulus*). Z hlediska věkové struktury

a normality věkového rozložení, je v Oboře Loučná nadbytek zásoby v 8, 9, 10 a 11 věkovém stupni. V těchto věkových stupních také silně převažuje podíl jehličnatých dřevin, především smrku (ROZVOJOVÝ PROJEKT OBORA Loučná nad Desnou, 2005).



Obr. 7 – plošné zastoupení dřevin v Oboře Loučná nad Desnou

4.2.4 Škody zvěří na LHC Loučná nad Desnou

V tabulce č. 4 jsou zobrazeny vykázané škody ze snížení přírůstu lesního porostu v důsledku okusu a škody ze snížení kvality porostu v důsledku ohryzu nebo loupaní za všechny honitby na LHC Loučná nad Desnou, vypočtené dle vyhlášky č. 55/1999 Sb., o způsobu výpočtu výše újmy nebo škody způsobené na lesích. Z tabulky je patrné, že výše vykazovaných škod ve všech honitbách je poměrně nízká a v honitbě Obora Loučná nad Desnou se příliš neliší od ostatních honiteb, kde je zvěř chována ve volnosti.

Tab. 4 – Škody zvěří v Kč na honitbách na LHC Loučná nad Desnou

	2010/2011		2011/2012		2012/2013		2013/2014	
	7.2*	**9.1****	**7.2**	**9.1**	**7.2**	**9.1**	**7.2**	**9.1**
Černá stráň	1236	12582	1019	22064	2246	2329	1484	2949
Medvědí hřbet	4282	8024	4884	23590	6563	6673	7341	6757
Kamenec	3406	19871	2988	70772	2195	10342	2694	9388
Sedmidvory	7891	8072	10624	5954	5711	8190	3967	10321
Pec	3998	5535	3569	9659	1870	10083	1040	9761
Klepáčov	9203	6743	6785	3178	6586	8957	4594	5942
Ucháč	772	6293	1267	4390	0	3578	2197	1607
Vozka	2221	2825	2776	11721	3442	4121	2294	5091
Obora	**7323**	**3842**	**7075**	**25376**	**5759**	**9179**	**3500**	**8811**
HS Velké Losiny	1528	12360	9018	8183	4649	10831	2339	4931
HS Sobotín	2695	380	3575	1918	2132	1511	1809	3725
HS Petrov n.Desnou	16364	1597	9853	15679	7101	10893	9070	7226
Jindřichov	1344	7978	127	701	0	530	-	-

* Škoda ze snížení přírůstu lesního porostu v důsledku okusu zvěří nebo hospodářskými zvířaty

**Škoda ze snížení kvality lesního porostu způsobená mechanickým poškozením loupáním a ohryzem zvěří

4.2.5 Hospodaření se zvěří

Cíl oborního chovu v Oboře Loučná nad Desnou v podstatě odpovídá cílům chovu v jiných oborách nebo ve volné honitbě. Je jím tedy zdravá zvěř, s kvalitními trofejemi a zvěřinou. Z hlediska bodového hodnocení jeleních trofejí, je cílem mít každý rok alespoň jednu trofej stříbrnou (190 – 209,99 bodů CIC). Nejsilnější jelení trofej v roce 2014 měla hodnotu 169 bodů CIC, v roce 2013 byla nejsilnější trofej bronzová, s hodnotou 174,82 bodů CIC.

V současnosti je v Oboře Loučná nad Desnou chována jelení, srnčí a černá zvěř. U jelení zvěře se jedná pouze o genotyp jesenického jelena získaný z volné přírody Hrubého Jeseníku. Právě chov tohoto genotypu a zamezení jeho míšení se zvěří jiného původu, bylo jednou z podmínek uznání oborního chovu. K založení chovu byla využita populace, která zůstala po oplocení uvnitř Obory, nebo která se dovnitř dostala záskoky.

Pro jelení zvěř jsou stanovené normované stavy 90 kusů a minimální 70 kusů. Zvěř srnčí má stanoveny normované stavy 24 ks a minimální 18 ks, pro prase divoké jsou normované stavy 20 ks a minimální 14 ks. V roce 2014 bylo uloveno 18 ks srnčí zvěře (2 ks první věkové třídy, 3 ks druhé věkové třídy a 2 ks třetí věkové třídy, 6 srn a 5

srnčat), 35 ks jelení zvěře (5 ks první věkové třídy, 4 ks druhé věkové třídy a 4 ks třetí věkové třídy, 12 laní a 10 kolouchů) a 12 ks prasete divokého.

Tab. 5 – stavy jelení a srnčí zvěře v Oboře Loučná nad Desnou

	MS	**NS**	**JKS**	**upravený stav zvěře***
zvěř jelení	70	90	90	95
zvěř srnčí	18	24	24	31

*§ 36 , odstavec 2 zákona č. 449/2001 Sb., o myslivosti

Pohyb zvěře po Oboře je přes zimní období ovlivněn výškou sněhu a rozmístěním přikrmovacích zařízení. Na zimu se zvěř přesouvá ze severní části honitby do jižní a v případě vysoké sněhové pokrývky se v severní části honitby přes zimní období vůbec nevyskytuje. Na jaře po roztátí sněhu a během vegetačního období, se zvěř již pohybuje po celé ploše Obory, nejdříve v jižní a západní části. Na konci jarního a v letním období zvěř již prakticky není ovlivňována rozmístěním přikrmovacích zařízení, laně kladoucí mladé vyhledávají zarostlé okraje luk a porosty s hustým podrostem a začínající houbařská sezóna začíná ovlivňovat pohyb zvěře (STANĚK, 2004).

4.2.6 Péče o zvěř

Krmení v Oboře Loučná probíhá jen přes zimní období. Krmit se začíná většinou v průběhu září a přestává se podle stavu sněhové pokrývky, většinou na konci dubna. V období od dubna do září se tedy zvěř nepřikrmuje a zvěř je schopna své potravní nároky uspokojovat v rámci přirozené úživnosti honitby. Všechny druhy krmiv pro přikrmování v období nouze jsou získávány nákupem (Tab. 7). Z jadrných krmiv se zvěři předkládá hlavně oves, z dužnatých krmná řepa a řepné řízky.

Tab. 6 – přikrmovací zařízení v honitbě Obora Loučná nad Desnou

Druh zařízení	**Počet**	**Umístění**	**Předkládané krmivo**
Krmelec - jelení, srnčí	1	Aschengrund 317	Seno, letnina, kaštany, siláž, senáž, řepa
Násypník na jadr. krmivo	1	Aschenrund 317	Jadrná krmiva
Sklep na dužnaté krmivo	1	Aschengrund 317	Řepa
Silážní jáma	1	Nad Aschengrundem	Řepné kořínky, řízky
Krmelec - jelení, srnčí	1	Účelová plocha č. 101	Seno, letnina
Násypník na jadr. krmivo	1	Účelová plocha č. 327	Jadrná krmiva
Krmelec - jelení, srnčí	1	Účelová plocha č. 335	Seno, letnina, kaštany, siláž, senáž, řepa
Násypník na jadr. krmivo	1	Účelová plocha č. 335	Jadrná krmiva
Krmeliště - jelení, černá	1	Účelová plocha č. 102	Jadrná krmiva, siláž, senáž, řepa
Krmelec - jelení, srnčí	1	Účelová plocha č. 342	Seno, letnina, kaštany, siláž, senáž, řepa
Krmelec - srnčí	1	Účelová plocha č. 420	Seno, jadrná krmiva
Krmeliště - černá	1	Porost 529B7b	Siláž, kukuřice
Slaniska	20	527C12, 528C6, 528C7, 529B7b, 529C10, 529C8a, 610B7c, 607E11, 607A12b, 605A6a, 605C11, 606C11a, 606B11a, plochy 317, 344, 849, 336	Sůl
Políčko pro zvěř	1	Plocha 344	Směs jetelotravin, oves
Políčko pro zvěř	1	Plocha 826	Směs jetelotravin, oves
Plodonosné dřeviny	800	Účelové plochy	JB, JŘ

Políčko pro zvěř s výsevem ovsa bývá oplocené a je zvěři zpřístupněno až v období mléčné zralosti, políčko se směsí jetelotravin je neoplocené. Zároveň probíhá také výsadba jabloní a jeřábů na účelové plochy, kde došlo v minulosti k úhynu již vysázených plodonosných dřevin. Tyto výsadby jsou individuálně chráněny dřevěnými oplůtky. Z hlediska veterinární kontroly, se odesílají každoročně vzorky trusu na parazitologické vyšetření a antiparazitální přípravky jsou zvěři předkládány až na základě tohoto vyšetření . Do Obory Loučná nad Desnou je kvůli zamezení rušení zvěře nebo kvůli bezpečnosti omezen vstup pro veřejnost v období 1.2 – 31.3 po celý den a od 1.9 do 31.10 od 16:00 do 9:00.

Tab. 7 – spotřeba krmiv a náklady na jejich nákup

Položka	Množství (q)	Kč
Krmná sůl	5	5000
Řepa	210	26000
Oves	85	67000
Plody lesa	33	20000
Seno	34	10000
Senáž	128	17000
Siláž	600	15000
Ostatní		3000
Celkem		163000

4.2.7 Ekonomika oborního chovu

Roční náklady při provozu oborního chovu představují hlavně náklady na nákup krmiv, platy zaměstnanců, materiál na výstavbu a údržbu mysliveckých zařízení a oborního plotu, provoz UKT a terénního automobilu a odpisy za hmotné vybavení. Při dvou zaměstnancích a předpokládané hrubé měsíční mzdě oborníka 22 615 Kč a pomocného pracovníka 14 808 Kč, představují roční mzdové náklady 449 076 Kč. Náklady na nákup krmiv jsou ve výši 163 000 Kč, roční náklady na údržbu a opravy mysliveckých zařízení a oborního plotu jsou odhadnuty na 20 000 Kč. Roční odpisy dlouhodobého hmotného majetku mohou být 30 000 Kč (STANĚK 2004) a roční náklady na provoz automobilu a UKT přibližně 70 000 Kč. Celkové roční náklady tak mohou představovat 732 076 Kč.

Hlavní zdroj příjmů u oborního chovu představuje prodej poplatkových lovů a prodej zvěřiny. Možný je i prodej jeleních shozů přibližně za 900 Kč/ kg. Výsledná částka za poplatkový lov závisí především na bodovém ohodnocení trofeje (Tab. 9). Tržby za poplatkové lovy a prodej zvěřiny za poslední tři roky jsou uvedeny v tabulce č. 8.

Tab. 8 – tržby za poplatkové lovy a prodej zvěřiny

Období	Poplatkové lovy (Kč)	Prodej zvěřiny (Kč)	Celkem
1.4 2011 – 31.3 2012	277 000	134 000	411 000
1.4 2012 – 31.3 2013	296 000	147 000	443 000
1.4 2013 – 31.3 2014	381 000	158 000	539 000

Tab. 9 – ceny za odlov zvěře v honitbě Obora Loučná nad Desnou

	Body CIC	Cena (Kč)
Jelen I. věk. třídy - šesterák	-	9000
každá další výsada	-	+ 1000
Jelen II. a III. věk. třídy	130	14000
	130,01–135	17000
	135,01–140	19000
	140,01–145	22000
	145,01–150	26000
	150,01–155	30000
	155,01–160	36000
	160,01–165	42000
	165,01–170	50000
	170,01–175	60000
	175,01–180	70000
	180,01–185	80000
	185,01–190	90000
	190,01 + za každý další bod	6000
Srnec	do 50	1500
	50,01–60	1700
	60,01–70	1900
	70,01–75	2500
	75,01–80	3200
	80,01–85	4000
	85,01–90	5000
	90,01–95	6500
	95,01–100	7700
	100,01–104,99	9400
	za každý další bod:	
	105–114,99	820
	115–130	900
	130+	1500

5. Metodika

Terénní šetření bylo provedeno v honitbě Obora během roku 2014. Poškození okusem bylo sledováno na 14 transektech s využitím metodiky monitoringu okusu na trvale označených transektech (ČERMÁK, MRKVA 2003). Za transekt se považuje 3 m široký pruh, který lze snadno pozorovat. Počet transektů byl zvolen tak, aby vyhovoval doporučením ČERMÁKA (2006), dle kterého by se měla sledovat jedna plocha na každých 100–200 ha porostů. Délka transektů se lišila podle hustoty zmlazení, přičemž podmínkou bylo zaznamenání alespoň 200 jedinců. Na transektech se zjišťovala pouze přítomnost okusu, bez rozlišení jeho intenzity. Dřeviny byly na transektech hodnoceny do výšky 150 cm. Zimní okus byl hodnocen v polovině dubna 2014, letní pak v druhé polovině října 2014.

Získané procento poškozených dřevin z transektů bylo následně posuzováno pro dvě skupiny dřevin. První skupinou byly dřeviny běžně dosažitelné a proto většinou méně poškozované, u kterých dochází k eskalaci poškození až při významném zvýšení početnosti zvěře. Do této první skupiny patří například buk lesní nebo smrk ztepilý. Druhou skupinu tvoří dřeviny potravně atraktivní. Do druhé skupiny patří například javor klen, jasan ztepilý, jedle bělokorá, jeřáb ptačí, dub letní a dub zimní.

Přijatelné početnosti zvěře, tzn. na daném stanovišti maximálně únosné odpovídá okus u potravně méně atraktivních dřevin nejvíce do 20 % jedinců, u dřevin potravně atraktivních je hraniční hodnotou okus 40 % jedinců. Okus do 20 % u potravně méně atraktivních dřevin (resp. 40 % u potravně atraktivních dřevin) by neměl výrazněji ovlivnit vývoj dřevinné vegetace; možné je zpomalení růstu dřevin, mírné omezení početnosti a změny v zastoupení jednotlivých dřevin. Okus nad 20 % u potravně méně atraktivních (resp. nad 40 % u potravně atraktivních) dřevin pravděpodobně výrazně ovlivní vývoj dřevinné vegetace – dojde k početní redukci dřevin, zpomalení růstu či změnám dřevinné skladby včetně selekce některých méně hojných a přitom intenzivně poškozovaných druhů; v extrémním případě může dojít k úplnému zničení kultury či přirozeného zmlazení, zejména při opakovaném okusu této intenzity (ČERMÁK, MRKVA, 2003).

Vliv zvěře na bylinnou vegetaci byl posouzen srovnáním fytocenologických snímků uvnitř a vně Obory, na párově uspořádaných plochách podél oborního plotu. Celkem byly takto vytipovány 3 stanoviště tzn. celkem 6 ploch. Záměrně byla vybrána taková stanoviště, kde je vliv oborního chovu na vegetaci vizuálně patrný, především v absenci

keřového patra. Jednalo se tedy o místa, kde se na ploše uvnitř Obory i mimo ní nachází početný nálet pro zvěř potravně atraktivních dřevin (javor klen nebo jasan ztepilý), s tím rozdílem, že na ploše mimo Oboru bylo patrné keřové patro tvořené odrůstajícím přirozeným zmlazením. Na těchto stanovištích byl proveden soupis vegetace a její zatřídění do pater. Stromové patro E3 je tvořeno stromy dosahující výšky nejméně 3 metry. Keřové patro E2 je tvořeno dřevinami jejichž výška kolísá mezi 1 – 3 metry. Toto patro zahrnuje keře i mladé exempláře stromů. Bylinné patro E1 je tvořené semennými a vyššími výtrusnými bylinami a polokeříky, jejichž výška dosahuje zpravidla do 1 metru (MORAVEC et al. 1994). Pro všechna patra byla odhadnuta pokryvnost a jednotlivým bylinným druhů v patře E1 přiřazen symbol dle KSAD (Tab. 10). Následně jsou symboly kombinované stupnice početnosti – pokryvnosti převedeny na pokryvnostní procenta pro jednotlivé rostlinné druhy a tato pokryvnostní procenta sečtena pro jednotlivé ekologické charakteristiky dle AMBROSE, ŠTYKARA (1999).

Fytoindikační hodnoty druhů mají následující charakteristiky (ŠTYKAR, 2008):

T – teplo: 1 – druhy nejchladnějších poloh (< 1400 ˚C ST) , 2 – druhy chladných poloh (< 2350 ˚C ST), 3 – druhy středních poloh (1400–2950 ˚C ST), 4 – druhy teplých poloh (> 2350 ˚C ST), 5 – druhy nejteplejších poloh (> 2950 ˚C ST), 0 – druhy indiferentní, ST –suma průměrných denních teplot nad 8 ˚C

S – světlo: 1 – druhy hlubokého stínu (< 30% RS), 2 – stinné druhy, též na světlejších místech (< 50% RS), 3 – druhy polostinné, přizpůsobivé (> 30% RS), 4 – poloslunné druhy, též v mírném zástinu (> 50% RS), 5 – slunné druhy, s optimem a plném světle (> 50 % RS), 0 – druhy indiferentní, RS – relativní světelnost vzhledem k světlosti na volném prostranství

V – vlhkost: 1 – druhy silně vysýchavých půd (< 40% W), 2 – druhy vysýchavých půd (< 80% W), 3 – druhy nesnášející vysýchání ani zamokření (40–100% W), 4 – druhy vlhkých půd (> 80% W), 5 – druhy mokrých půd > 100% W), 0 – druhy indiferentní, W – relativní podíl využitelné zásoby vody v půdě do 80 cm

R – půdní reakce: 1 – druhy rostoucí na silně kyselých půdách (< 4,3 pH), 2 – druhy rostoucí na kyselých půdách (< 5,6 pH), 3 – druhy rostoucí na mírně kyselých půdách (4,3–6,8 pH), 4 – druhy rostoucí na slabě kyselých až neutrálních půdách (> 5,6 pH),

5 – druhy rostoucí na neutrálních až zásaditých půdách (> 6,8 pH), 0 – druhy indiferentní, pH – aktivní reakce půdy (v H_2O) ve svrchní vrstvě půdy (5–15cm)

N – dusík: 1 – druhy s těžištěm výskytu na půdách velmi slabě zásobených dusíkem, 2 – druhy s těžištěm výskytu na půdách slabě zásobených dusíkem, 3 – druhy s těžištěm výskytu na půdách středně bohatých dusíkem, 4 – druhy s těžištěm výskytu na půdách bohatě zásobených dusíkem, 5 – druhy s těžištěm výskytu na půdách velmi bohatých dusíkem, 0 – druhy indiferentní

Tab. 10 – Zlatníkova kombinovaná stupnice početnosti a pokryvnosti (KSAD)

Symboly:	Interval:	Přepočtové procento:	Početnost:
-	0-0,1%	0,1%	druh vzácný, v 1 až 3 jedincích
+	0,1-1%	0,5%	druh řídký
1	1-5%	3%	druh četný s menší pokryvností nebo méně četný s větší pokryvností
-2	5-15%	10%	druh hojný
+2	15-25%	20%	druh velmi hojný
-3	25-37%	31%	početnost již není sledována (druh vždy velmi četný)
+3	37-50%	44%	početnost již není sledována (druh vždy velmi četný)
-4	50-62%	56%	početnost již není sledována (druh vždy velmi četný)
+4	62-75%	69%	početnost již není sledována (druh vždy velmi četný)
-5	75-87%	81%	početnost již není sledována (druh vždy velmi četný)
+5	87-100%	94%	početnost již není sledována (druh vždy velmi četný)

6. Výsledky a diskuse

6.1 Transekty

Transekt č. 1 se nachází na svahu jihovýchodní až jihozápadní expozice v porostu 605A10 přibližně 50 m pod hřebenem, který se táhne k vrcholu Lysá hora na revíru Jezerná. Věk porostu je 108 let. Mateřský porost je tvořen převážně smrkem ztepilým (85 %), zastoupen je dále javor klen (10 %) a buk lesní (5 %). Transekt leží v nadmořské výšce přibližně 725 m. n. m. a náleží k lesnímu typu 5B1.

Tab. 11 – poškození dřevin na transektu č. 1 v porostu 605A10

		Zimní okus		Letní okus	
605A10	celkem ks	ks	%	ks	%
Picea abys	163	55	33,7	39	23,9
Fagus sylvatica	56	26	46,4	20	35,7

Transekt č. 2 se nachází na opačné straně hřebene vrcholu Lysá hora než transekt předcházející, tzn. severozápadní expozice v nadmořské výšce 720 m. n. m. mezi hřebenem a odvozní cestou třídy 2L „Zelená“. V porostu 604A11 o věku 115 let převažuje smrk ztepilý (96 %), nepatrně je zastoupena bříza bělokorá (3 %) a modřín opadavý (1 %). V důsledku nahodilých těžeb má porost mírně snížené zakmenění, následkem čehož zde v bylinném patře dominuje třtina křovištní (*Calamagrostis epigejos*). Porost náleží k lesnímu typu 5S1.

Tab. 12 – poškození dřevin na transektu č.2 v porostu 604A11

		Zimní okus		Letní okus	
604A11	celkem ks	ks	%	ks	%
Picea abies	211	54	25,6	26	12,3
Betula pendula	5	2	40	0	0,0
Fagus sylvatica	1	1	100	1	100

Transekt č. 3 v porostu 604B11, na lesním typu 5S1, se nachází mezi odvozními cestami třídy 2L „K Maršíkovské chatě“ a „Zelená“ v nadmořské výšce 640 m. n. m. V mateřském porostu je nejvíce zastoupen smrk ztepilý (95 %), dále je zde jako dřevina vtroušená javor klen (3 %) a modřín opadavý (2 %). Na většině plochy porostu se zmlazuje javor klen, který je však intenzivně zkousáván. Nedaleko transektu se nachází tři mlaziny tvořené převážně javorem klenem a smrkem ztepilým. Na transektu se kromě javoru klenu a smrku ztepilého nachází i hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*).

Tab. 13 – poškození dřevin na transektu č. 3 v porostu 604B11

		Zimní okus		Letní okus	
604B11	celkem ks	ks	%	ks	%
Acer pseudoplatanus	262	229	87,4	209	79,8
Picea abies	13	3	23,1	1	7,7

Transekt č. 4 se nachází v severozápadní části Obory v porostu 526B09 na revíru Mravenečník, v nadmořské výšce 580 m. n. m, na svahu spadajícímu k lesní správě nedaleko oborního plotu, za kterým už začíná zástavba obce Loučná nad Desnou. Smíšený porost je zde tvořen šesti druhy dřevin. Nejvíce zastoupen je smrk ztepilý (40 %), modřín opadavý (35 %) a olše lepkavá (15 %). Jako dřevina vtroušená se zde vyskytuje bříza bělokorá (5 %), buk lesní (3 %) a jasan ztepilý (2 %). V podrostu se nachází četné javorové a bukové zmlazení, v horní části transektu i jasanové.

Tab. 14 – poškození dřevin na transektu č. 4 v porostu 526B09

		Zimní okus		Letní okus	
526B09	celkem ks	ks	%	ks	%
Fagus sylvatica	31	3	9,7	0	0
Acer pseudoplatanus	182	86	47,3	83	46
Fraxinus excelsior	47	39	83	25	53,2
Betula pendula	9	0	0,0	0	0

Transekt č. 5 se nachází přibližně 600 m severovýchodně od předchozího, poblíž oborního plotu a cesty třídy 1L „Vernířovická“ spojující obce Loučná nad Desnou a Vernířovice, v porostu 526A11. V mateřském porostu převažuje smrk ztepilý (82 %), jako vtroušené dřeviny se zde vyskytují modřín opadavý (7 %), dub letní (5 %), buk lesní (3 %) a javor klen (3 %). Stejně jako v předchozím porostu, je zde přirozená obnova tvořena hlavně javorem klenem a bukem lesním. Porost náleží k lesnímu typu 4B1.

Tab. 15 – poškození dřevin na transektu č. 5 v porostu 526A11

		Zimní okus		Letní okus	
526A11	celkem ks	ks	%	ks	%
Acer pseudoplatanus	251	140	55,8	203	80,88
Fagus sylvatica	30	3	10	0	0

Hodnocený transekt č. 6 ve smíšeném porostu 529C10 se nachází poblíž oborního plotu na mírném svahu jižní expozice, v nadmořské výšce 600 m. n. m, na lesním typu 4D1. Největší zastoupení v porostu má lípa srdčitá (30 %), olše lepkavá (20 %), jasan ztepilý (20 %) a smrk ztepilý (15 %). Dále je v porostu zastoupen javor klen (10 %), bříza bělokorá (3 %) a modřín opadavý (2 %). V prosvětlené části porostu podél oborního plotu se na několika místech intenzivně zmlazuje lípa srdčitá, která je však silně poškozována okusem.

Tab. 16 – poškození dřevin na transektu č. 6 v porostu 529C10

		Zimní okus		Letní okus	
529C10	celkem ks	ks	%	ks	%
Acer pseudoplatanus	43	38	88,4	35	81,4
Fraxinus excelsior	70	66	94,3	69,0	98,6
Tilia cordata	53	48	90,6	36	67,9
Fagus sylvatica	87	24	27,6	21	24,1

Transekt č. 7 v severní části obory byl vyznačen na svahu severozápadní expozice v porostu 528B10a, na lesním typu 5B6. V mateřském porostu převažuje buk lesní (77 %), výrazně méně je zastoupen modřín opadavý (15 %), smrk ztepilý (3 %), jasan ztepilý (3 %) a javor klen (2 %). Porost byl v minulosti rozpracován jednotlivým výběrem po ploše následovaným clonným způsobem obnovy a na většině plochy porostu se nyní, místy až agresivně, zmlazuje buk lesní, který zde taky bez problémů odrůstá.

Tab. 17 – poškození dřevin na transektu č. 7 v porostu 528B10a

		Zimní okus		Letní okus	
528B10a	celkem ks	ks	%	ks	%
Fagus sylvatica	279	32	11,5	20	7,2
Acer pseudoplatanus	14	12	85,7	10	71,4

Transekt č. 8 se nachází v porostu 529A08, na východním svahu jednoho z nejvyšších oborních vrcholů – „Kluč“, nedaleko tzv. „Vlčího sedla“. Zastoupení dřevin v porostu je následující: smrk ztepilý (89 %), buk lesní (5 %) jasan ztepilý (3 %), javor klen (2 %), modřín opadavý (1 %). V prosvětlených částech porostu se zmlazuje téměř výhradně buk lesní, pouze pomístně lze nalézt semenáčky javoru klenu a břízy bělokoré. Jedná se o nejvýše položený transekt ze všech hodnocených – nachází se v nadmořské výšce 780 m. n. m na lesním typu 5S1 – svěží jedlová bučina šťavelová.

Tab. 18 – poškození dřevin na transektu č. 8 v porostu 529A08

		Zimní okus		Letní okus	
529A08	celkem ks	ks	%	ks	%
Fagus sylvatica	263	62	23,6	30	11,4

Transekt č. 9 byl vyznačen v porostu 610C08 pod clonnou mateřského porostu, přibližně 15 metrů pod cestou 2L třídy „Pod Rudnem“ na středním svahu jihovýchodní expozice. V porostu je hlavní dřevinou buk lesní (85 %), přimíšenou dřevinou je javor klen (10 %) a vtroušenou smrk ztepilý (5 %). V porostu se zmlazuje téměř výhradně buk lesní, zejména v prosvětlených místech vzniklých po nahodilých těžbách.

Tab. 19 – poškození dřevin na transektu č. 9 v porostu 610C8

		Zimní okus		Letní okus	
610C8	celkem ks	ks	%	ks	%
Fagus sylvatica	244	58	23,8	45	18,4

Transekt č. 10 se nachází ve střední části Obory, na okraji porostu 603A09 mezi odvozními cestami třídy 2L „Zelená“ a 2L „Nad Hrobkou“ přibližně 20 metrů pod cestou třídy 2L „Zelená“. Hlavní dřevinou v mateřském porostu je smrk ztepilý (81 %). Z dalších, početně méně zastoupených dřevin se v porostu vyskytuje buk lesní (15 %), modřín opadavý (2 %) a javor klen (2 %). V porostu se zmlazuje téměř výhradně buk lesní, pouze pomístně lze nalézt několik semenáčků javoru klenu. Transekt se nachází v nadmořské výšce 725 m. n. m. na lesním typu 5S1.

Tab. 20 – poškození dřevin na transektu č. 10 v porostu 603A9

		Zimní okus		Letní okus	
603A9	celkem ks	ks	%	ks	%
Fagus sylvatica	226	31	13,7	17	7,5

Transekt č. 11 části v porostu 607B10 se sníženým zakmeněním, nad cestou třídy 2L „Pod Rudnem“. V porostu převládá smrk ztepilý se zastoupením 94 %. Dle hospodářské knihy se v porostu jako vtroušené dřeviny nachází i buk lesní (5 %) a javor klen (1 %). V bylinném patře dominantní třtina křovištní (*Calamagrostis epigejos*). Na transektu byl zaznamenán jen smrk ztepilý a několik kusů břízy bělokoré. Transekt se nachází na svahu jihozápadní expozice, na lesním typu 5A1 – klenová bučina bažanková, v nadmořské výšce 745 m. n. m.

Tab. 21 – poškození dřevin na transektu č. 11 v porostu 607B10

		Zimní okus		Letní okus	
607B10	celkem ks	ks	%	ks	%
Picea abies	209	83	39,7	38	18,18
Betula pendula	15	2	13,3	0	0

Transekt č. 12 v porostu 606B11a, se 100 % zastoupením smrku. Transekt se nachází 100 metrů pod cestou 2L třídy „Pod Rudnem“ na mírném svahu jižní expozice. Poblíž transektu se nachází dvě účelové plochy, původně určené pro výsadbu plodonosných dřevin. Výsadba však skončila nezdarem kvůli napadení plodonosných dřevin hlodavci, část výsadby byla také zničena samotnou zvěří. V současné době jsou obě účelové plochy zabuřeněné plevelnými travinami, zejména třtinami (*Calamagrostis sp.*). Porost s transektem náleží k lesnímu typu 5S1 – svěží jedlová bučina šťavelová.

Tab. 22 – poškození dřevin na transektu č. 12 v porostu 606B11a

		Zimní okus		Letní okus	
606B11a	celkem ks	ks	%	ks	%
Picea abies	215	41	19,1	27	12,6
Fagus sylvatica	5	2	40	1	20

Transekt č. 13 v porostu 606F11 v jižní části Obory. Porost je ze severu a jihovýchodu ohraničen odvozní cestou „K Maršíkovské chatě“. V porostu je hlavní dřevinou smrk ztepilý (95 %), vtroušenými dřevinami jsou javor klen (3 %) a jasan ztepilý (2 %). Poblíž transektu se nachází 3 mlaziny – dvě smrkové a jedna s javorem klenem. Na transektu byl hodnocen smrk ztepilý a v dolní části transektu javor klen. Transekt se nachází na středním svahu jižní expozice, na lesním typu 4S1 – svěží bučina šťavelová, v nadmořské výšce 600 m. n. m.

Tab. 23 – poškození dřevin na transektu č. 13 v porostu 606F11

		Zimní okus		Letní okus	
606F11	celkem ks	ks	%	ks	%
Picea abies	192	65	33,9	43	22,4
Acer pseudoplatanus	33	33	100	33	100

Poslední transekt č. 14 byl hodnocen v jižní části Obory v porostu 606D8b. V mateřském porostu je hlavní dřevinou smrk ztepilý (70 %), dále se zde nachází modřín opadavý (15 %) a jako vtroušené dřeviny i javor klen (10 %) a jasan ztepilý (5 %). Na transektu se kromě javoru klenu a jasanu ztepilého nacházeli i dva semenáčky dubu letního (*Quercus robur*). Zmlazení javoru klenu je v okrajových částech porostu poměrně běžné a v jižní části porostu téměř u oborního plotu, kde je snížené zakmenění, už zmlazení javoru klenu odrostlo působení zvěře. Transekt se nachází na lesním typu 4S1.

Tab. 24 – poškození dřevin na transektu č. 14 v porostu 606D8b

		Zimní okus		Letní okus	
606D8b	celkem ks	ks	%	ks	%
Acer pseudoplatanus	231	199	86,1	160	69,3
Fraxinus excelsior	51	51	100	42	82,4

6.2 Fytocenologické snímky

První pár fytocenologických ploch se nacházel ve východní části honitby. Obě sledované plochy mají shodnou severozápadní expozici a nachází na svahu se sklonem přibližně 20°. Geologickým podkladem jsou zde ruly. Plocha umístěna uvnitř oplocení je vzdálena přibližně 120 m od přikrmovacího zařízení, umístěného poblíž cesty třídy 2L „Nad Hrobkou".

Snímek číslo:	**1**	Datum:	6.7.2014
Plocha:	15 m ×15 m	GPS:50˚2' 40.3640209"N; 17˚5' 31.4369202"E	

Plocha v Oboře		Plocha mimo Oboru	
E3: (75 %)		**E3: (**80 %)	
Acer pseudoplatanus		*Acer pseudoplatanus*	
Betula pendula		*Fraxinus excelsior*	
Fraxinus excelsior		*Quercus robur*	
Quercus robur		*Tilia cordata*	
E2: (5 %)		**E2:** (45 %)	
Corylus avellana		*Acer pseudoplatanus*	
Crataegus monogyna		*Corylus avellana*	
		Fraxinus excelsior	
E1: (90 %)	KSAD	*Lonicera xylosteum*	
Semenáčky dřevin:		*Tilia cordata*	
Acer pseudoplatanus	*-2*		
Fagus sylvatica	+	**E1:** (55 %)	KSAD
Fraxinus excelsior	*-3*	**Semenáčky dřevin:**	
Tilia cordata	+	*Acer pseudoplatanus*	*1*
		Fraxinus excelsior	*-2*
Actaea spicata	+	*Tilia cordata*	-
Athyrium filix-femina	-		
Daphne mezereum	-	*Actaea spicata*	-
Fragaria vesca	*1*	*Athyrium filix-femina*	+
Galium aparine	-	*Circaea lutetiana*	-
Galium odoratum	*-3*	*Daphne mezereum*	-
Geum urbanum	+	*Dentaria bulbifera*	-
Hieracium murorum	-	*Galium aparine*	-
Impatiens noli-tangere	*1*	*Galium odoratum*	*-3*
Impatiens parviflora	*-2*	*Hordelymus europaeus*	+
Luzula sylvatica	*1*	*Impatiens noli-tangere*	+
Maianthemum bifolium	-	*Impatiens parviflora*	*1*
Mycelis muralis	+	*Lamium album*	-
Oxalis acetosella	*-2*	*Luzula sylvatica*	*1*
Rubus idaeus	-	*Oxalis acetosella*	*-2*
Rumex acetosa	-	*Paris quadrifolia*	*1*
Sanicula europaea	-	*Stachys sylvatica*	*1*
Senecio nemorensis	+	*Urtica dioica*	+
Stachys sylvatica	*1*		
Urtica dioica	+		

Druhý pár fytocenologických ploch se nacházel ve stejném porostu jako transekt č. 6, tzn. 529C10 . Kvůli reliéfu terénu zde nemají obě plochy shodnou expozici a sklon. Plocha uvnitř Obory je umístěna na svahu jižní expozice se sklonem přibližně 16°. Plocha mimo oplocení je na mírném svahu severozápadní expozice o sklonu do 5°.

Snímek číslo:	**2**	Datum:	6.7.2014
Plocha:	15 m ×15 m	GPS: 50˚3' 12.9780653" N; 17˚5' 43.7965393"E	

Plocha v Oboře		Plocha mimo Oboru	
E3: (70 %)		**E3:** (70 %)	
Acer pseudoplatanus		*Acer pseudoplatanus*	
Betula pendula		*Fraxinus excelsior*	
Tilia cordata		*Tilia cordata*	
E2: (0 %)		**E2:** (30 %)	
		Fraxinus excelsior	
		Crataegus monogyna	
		Lonicera xylosteum	
		Sambucus nigra	
E1: (75 %)	KSAD	**E1:** (90 %)	KSAD
Semenáčky dřevin:		**Semenáčky dřevin:**	
Acer pseudoplatanus	*1*	*Acer pseudoplatanus*	*+2*
Fraxinus excelsior	*+2*	*Fraxinus excelsior*	*-3*
Fagus sylvatica	*+*		
		Aegopodium podagraria	*+2*
Asarum europaeum	*1*	*Allium ursinum*	*+*
Athirium filix femina	*-*	*Anthriscus sylvestris*	*+*
Cardamine impatiens	*+*	*Aruncus vulgaris*	*-*
Circaea lutetiana	*-*	*Athirium filix femina*	*1*
Daphne mezereum	*+*	*Circaea lutetiana*	*1*
Fragaria vesca	*+*	*Daphne mezereum*	*1*
Galium odoratum	*-3*	*Fragaria vesca*	*+*
Geranium robertianum	*+*	*Galium aparine*	*1*
Impatiens parviflora	*+*	*Galium odoratum*	*-3*
Lamium maculatum	*-*	*Geranium robertianum*	*+*
Melica uniflora	*-2*	*Hordelymus europaeus*	*+*
Mercurialis perennis	*+*	*Luzula sylvatica*	*+*
Milium effusum	*1*	*Melica uniflora*	*+*
Mycelis muralis	*+*	*Mercurialis perennis*	*-2*
Myosotis sylvatica	*+*	*Mycelis muralis*	*1*
Oxalis acetosella	*-2*	*Oxalis acetosella*	*1*
Senecio nemorensis	*+*	*Paris quadrifolia*	*+*
Stachys sylvatica	*-2*	*Phyteuma spicatum*	*-*
Urtica dioica	*+*	*Polygonatum multiflorum*	*-*
Vicia sylvatica	*-*	*Ranunculus repens*	*1*
Viola reichenbachiana	*-*	*Sanicula europaea*	*1*
		Senecio nemorensis	*1*
		Stachys sylvatica	*-2*
		Urtica dioica	*1*

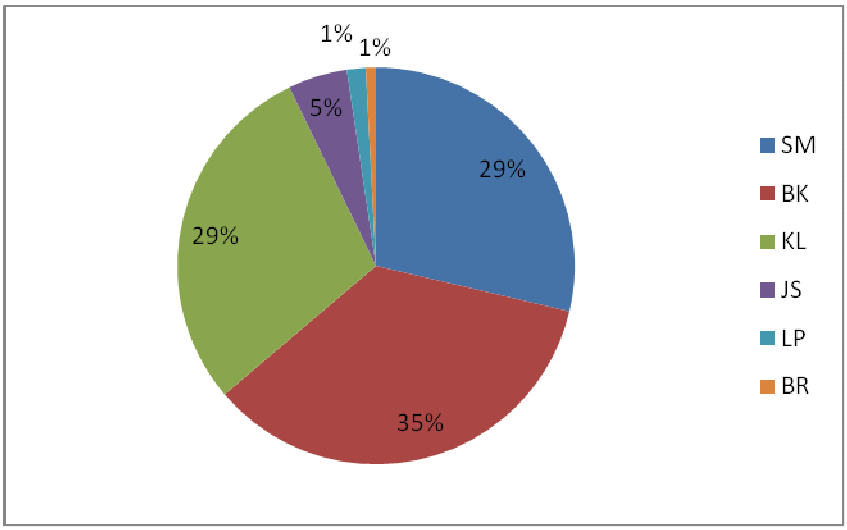
Třetí pár fytocenologických ploch se nacházel v severní části honitby, poblíž cesty 2L „Nad Hrobkou" v části Obory zvané „Nad statkem". Geologickým podkladem zde jsou ruly. Obě sledované plochy zde měly shodnou západní expozici a sklon přibližně 10°.

Snímek číslo:	**3**	Datum:	6.7.2014
Plocha:	15m×15m	GPS: 50˚4' 2.7429176" N; 17˚6' 2.7222061"E	

Plocha v Oboře		Plocha mimo Oboru	
E3: (65 %)		**E3:** (75 %)	
Betula pendula		*Larix decidua*	
Larix decidua		*Tilia cordata*	
Tilia cordata			
E2: (0 %)		**E2:** (35%)	
		Sambucus nigra	
		Tilia cordata	
E1: (70 %)	KSAD	**E1:** (80 %)	KSAD
Semenáčky dřevin:		**Semenáčky dřevin:**	
Acer pseudoplatanus	*-2*	*Acer pseudoplatanus*	*-2*
Fraxinus excelsior	*1*	*Fraxinus excelsior*	*1*
Athirium filix femina	+	*Actaea spicata*	+
Brachypodium sylvaticum	+	*Aegopodium podagraria*	*-2*
Circaea lutetiana	+	*Allium ursinum*	+
Fragaria vesca	+	*Anthriscus sylvestris*	+
Galium odoratum	*+2*	*Asarum europaeum*	*1*
Geranium robertianum	*1*	*Carex sylvatica*	+
Geum urbanum	+	*Circaea lutetiana*	+
Impatiens noli tangere	*1*	*Dentaria bulbifera*	-
Lamium album	-	*Festuca altissima*	+
Lamium maculatum	-	*Galium odoratum*	*-3*
Mercurialis perennis	*1*	*Impatiens noli tangere*	*1*
Milium effusum	+	*Mercurialis perennis*	*+2*
Mycelis muralis	+	*Mycelis muralis*	+
Oxalis acetosella	*+2*	*Oxalis acetosella*	*1*
Phegopteris connectilis	-	*Senecio nemorensis*	*1*
Senecio nemorensis	+	*Stachys sylvatica*	*-2*
Stachys sylvatica	*1*	*Tilia cordata*	+
Urtica dioica	+	*Urtica dioica*	*1*

6.3 Vyhodnocení monitoringu okusu dřevin na transektech

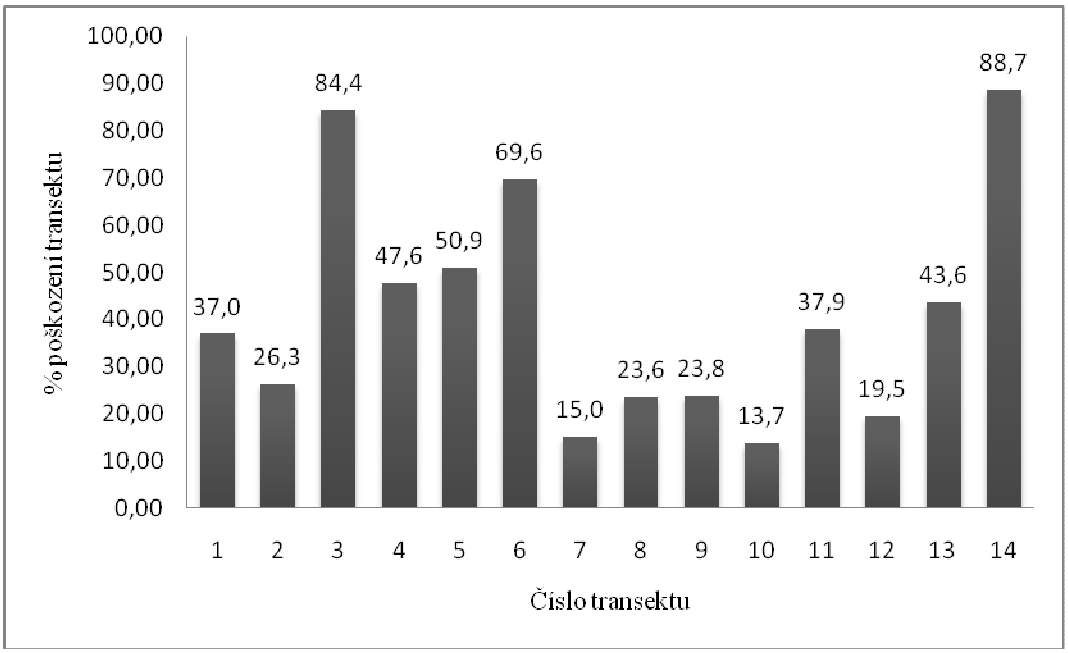
Pro posouzení vlivu zvěře na dřevinnou vegetaci bylo hodnoceno celkem 3491 jedinců dřevin, dohromady na 14 transektech. Z tohoto počtu se 5 transeků nacházelo na revíru Mravenečník a 9 transektů na revíru Jezerná. Nejvíce zastoupenou dřevinou na monitorovacích plochách byl buk lesní, který se vyskytoval na 10 transektech v počtu 1222 ks. Jeho zastoupení tak činilo 35 % z celkového počtu hodnocených jedinců, přičemž zastoupení buku lesního v druhové skladbě honitby je 18 %. Druhou nejvíce zastoupenou dřevinou na transektech je javor klen. Zhodnoceno bylo 1016 ks javoru klenu na 7 transektech, což odpovídá 29 % ze všech hodnocených dřevin. Jeho zastoupení v dřevinné skladbě honitby je však pouze 7,1 %. Třetí nejvíce zastoupenou dřevinou je smrk ztepilý. I přesto že má smrk v dřevinné skladbě Obory Loučná nad Desnou zastoupení 53 % a je tak nejběžnější dřevinou, jeho přirozené zmlazení se objevuje pouze na vhodných stanovištích od 6. LVS – smrkovo–bukového. Smrk se tak vyskytoval pouze na 6 plochách v počtu 1003 kusů, což odpovídá 28,7 % ze všech hodnocených semenáčků. Čtvrtou hodnocenou dřevinou byl jasan ztepilý. Přítomnost okusu na jasanu byla posouzena celkem na 168 jedincích, na třech transektech, tzn. zastoupení 4,8 %. V druhové skladbě honitby je jasan zastoupen 6,2 %. Poslední sledované dřeviny byly lípa srdčitá a bříza bělokorá, které se však vyskytovaly pouze v počtu 53 (1,5 % ze všech sledovaných) a 29 (0,8 % ze všech sledovaných) jedinců. Bříza bělokorá se nacházela na 3 transektech a lípa srdčitá pouze na jednom. Jejich zastoupení v druhové skladbě Obory Loučná nad Desnou je 3,8 % a 2,2 %.



Obr. 8 – zastoupení dřevin na transektech

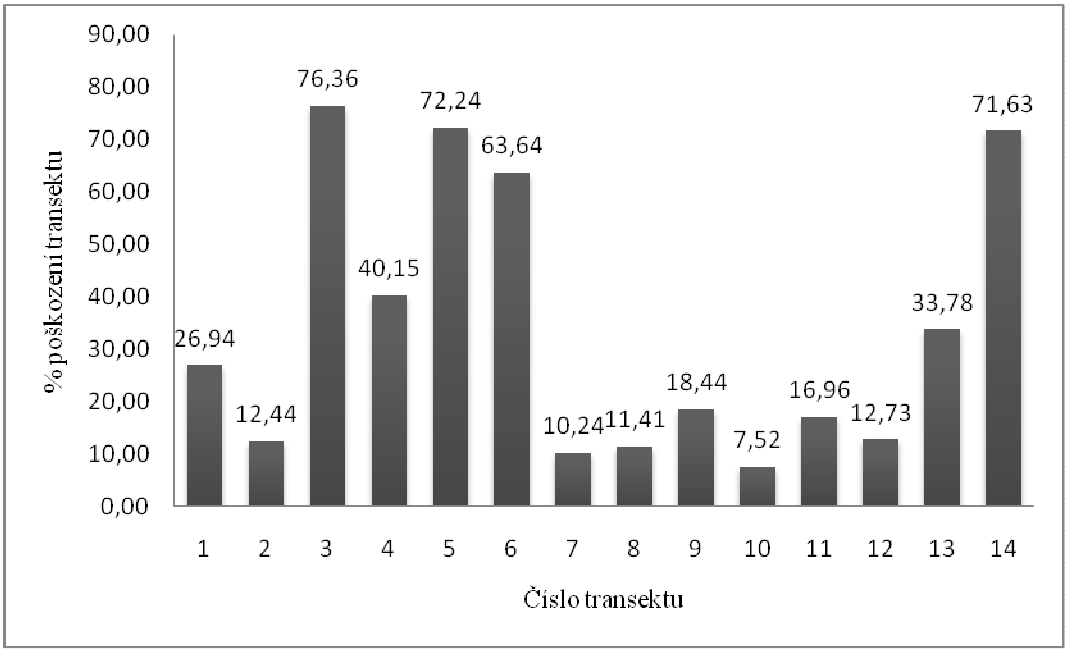
6.3.1 Poškození zimním a letním okusem

Z 3491 ks hodnocených dřevin, bylo zimním okusem poškozeno celkem 1488 jedinců, což činí 43 % ze všech na transektech sledovaných dřevin. Z pohledu celkového poškození transektů převažoval, s výjimkou jednoho, na všech transektech zimní okus nad letním. Poškození zimním okusem se pohybovalo od 15,02 % do 88,7 %. Nejvyšší celkové poškození mají transekty, na nichž je dominantní dřevinou ve zmlazení javor klen. U dvou nejvíce poškozených transektů v porostech 604B11 a 606D8b měl javor klen zastoupení 95,2 % a 81,9 %. Zajímavé je o něco nižší poškození transektů č. 4 a č. 5 zimním okusem v porostech 526B09 a 526A11. Jedná se rovněž o transekty s převažujícím javorem klenem, nacházely se však v nejsevernější části honitby, kde se zvěř přes zimní období méně vyskytuje. Jejich celkové poškození bylo 47,5 % a 50,9 %. V porostu 526B09 měl javor klen zastoupení ve zmlazení 68 %, v porostu 526A11 měl javor klen zastoupení 89,3 %. Zimním okusem nejméně poškozenými byly transekty v porostech 528B10a a 603A09. Jedná se o porosty s převahou buku lesního, jehož zastoupení ve zmlazení zde bylo 95,2 % a 100 %.



Obr. 9 – celkové poškození porostů s transekty zimním okusem

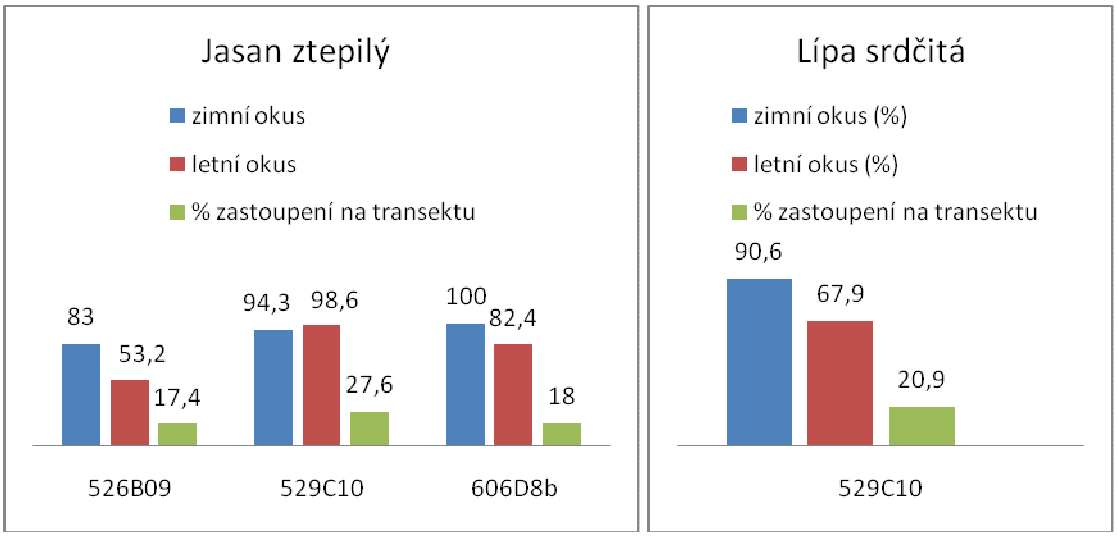
Přítomnost letního okusu byla zjištěna celkem na 1234 ks sledovaných dřevin. Letním okusem tak bylo poškozeno 35 % jedinců. S výjimkou jedné sledované plochy, dosahoval letní okus nižších hodnot než zimní. Nejvíce poškozené transekty se nacházely v porostech 604B11 a 526A11, kde byl okus přítomen u 76,4 % a 72,2 % dřevin. Stejně jako u zimního okusu se jednalo o porosty s převahou javoru klenu v přirozené obnově. Na transektu v porostu 604B11 bylo letním okusem poškozeno 79,8 % jedinců javoru klenu. Jak již bylo uvedeno u popisu jednotlivých monitorovaných ploch, transekt je v porostu 604B11 umístěn mezi tři mlaziny, kde má zvěř vyhovující krytové podmínky. Přibližně 400 m od tohoto transektu se také nachází přikrmovací zařízení. Druhý nejvíce poškozovaný transekt v porostu 526A11 se nachází vedle účelové plochy a je přibližně 200 vzdálený od plošně rozsáhlé smrkové mlaziny. Celkem 80,8 % semenáčů javoru klenu bylo na tomto transektu poškozeno letním okusem. Nejméně poškozené transekty se nacházely v porostech 528B10a a 603A09. V těchto porostech je hlavní dřevinou v druhové skladbě i ve zmlazení buk lesní, který zde na souboru lesních typů 5S má vhodné podmínky pro přirozenou obnovu. Obrázek č. 10 ukazuje velmi nízké poškození letním okusem na celkem 7 transektech, kde nedosahuje ani 20 procent. Na všech těchto transektech je rovněž nejvíce zastoupenou dřevinou buk lesní nebo smrk ztepilý. Toto nízké poškození je možné vysvětlit tím, že zvěř během vegetačního období upřednostňuje jinou potravu než tyto dvě pro zvěř relativně málo atraktivní dřeviny.



Obr. 10 – celkové poškození porostů s transekty letním okusem

6.3.2 Poškození podle druhu dřeviny

Nejvíce poškozovanou dřevinou zimním i letním okusem byl jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), u něhož byla přítomnost zimního okusu zaznamenána na 92,9 % a letního okusu pak 81 % jedinců. Mezní hodnota 40 % poškozených jedinců tak pro jasan ztepilý, jako potravně atraktivní dřevinu, byla překonána na všech třech transektech. Vysoké poškození této dřeviny lze očekávat, vzhledem k tomu že se jedná v rámci celé honitby o vtroušenou dřevinu, pro zvěř potravně atraktivní..

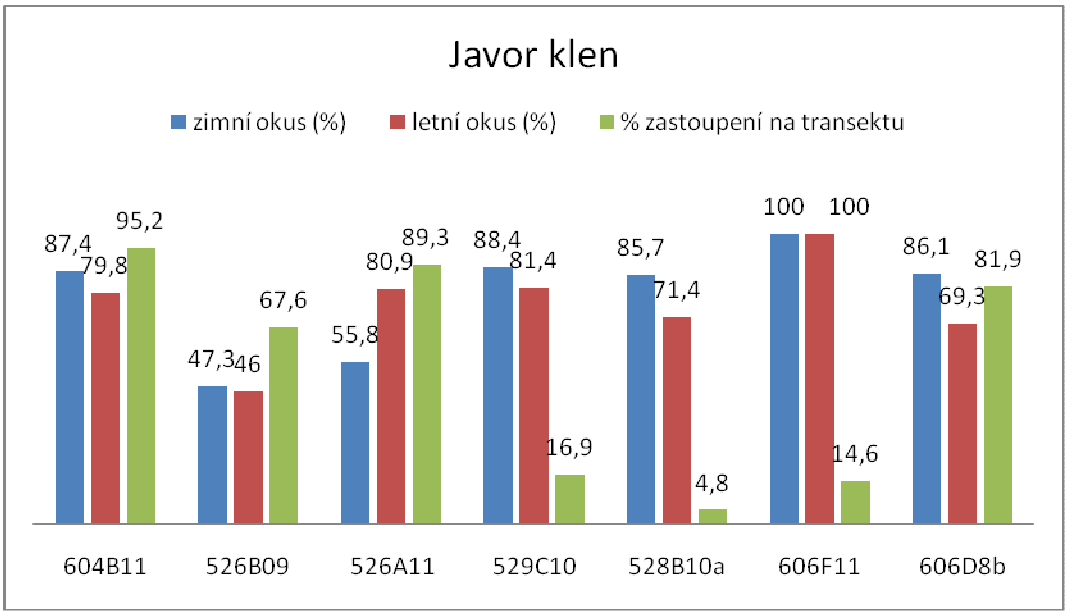


Obr. 11 – poškození jasanu ztepilého a lípy srdčité ve sledovaných transektech

Druhou nejvíce poškozovanou dřevinou je lípa srdčitá (*Tilia cordata*), která byla ovšem zaznamenána jen na jednom transektu v počtu 53 kusů. Zimní okus byl přítomen na 50 jedincích lípy, čemuž odpovídá 91 % poškození. Letním okusem pak bylo poškozeno 36 jedinců, tzn. 68 %. Velmi vysoké poškození lípy by se pravděpodobně prokázalo i pokud by byla zachycena na více transektech. Na několika místech v Oboře lze, zejména na okrajích porostů v nichž má lípa srdčitá vyšší zastoupení sledovat velmi husté zmlazení, které je intenzivně zkousávané (např. 604B6).

Třetí nejvíce poškozovanou dřevinou byl javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Zimní okus byl přítomen na 72,5 % jedinců a letní okus na 72,1 %. Jeho zastoupení na transektech se pohybovalo od 4,8 % v porostu 528B10a po 95,2 % v porostu 604B11. Z obrázku č. 12 je patrné, že javor klen je v honitbě Obora zvěří velmi vyhledávanou a silně poškozovanou dřevinou. Poškození javoru bylo vysoké bez ohledu na jeho zastoupení na transektu. Hraniční hodnota 40 % poškozených jedinců byla překonána

na všech transektech zimním i letním okusem. Na jednom transektu v porostu 606F11 bylo poškozeno zimním i letním okusem dokonce 100 % jedinců. Jednalo se o transekt v porostu v jižní části obory, kde se poblíž hodnocené plochy nachází několik mlazin. V rámci celé honitby Obora je javor klen vtroušenou dřevinou, což spolu s jeho potravní atraktivností a zvýšenému tlaku zvěře v rámci intenzivního chovu vede k takto vysokým poškozením okusem. Na některých transektech se vyskytovaly semenáčky javoru i vzrůstově menší, u kterých by bylo možné očekávat nižší poškození zimním okusem v důsledku krytu sněhovou pokrývkou (např. porost 528B10a). V této souvislosti je třeba zmínit velmi mírnou zimu 2013/2014, kdy se v nižších polohách sníh téměř nevyskytoval.

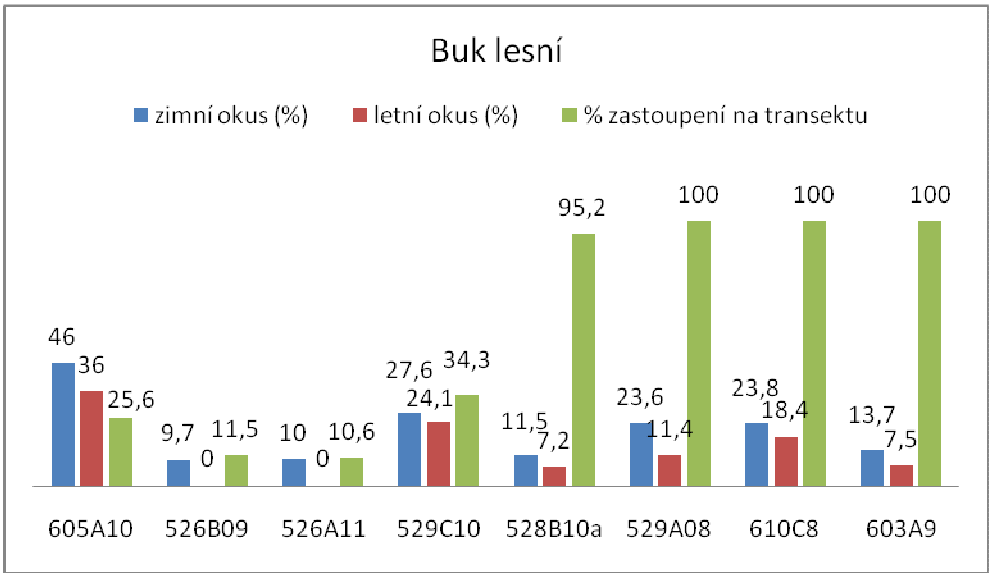


Obr. 12 – poškození javoru klenu ve sledovaných transektech

Jak již bylo uvedeno, i přesto že zastoupení javoru klenu v dřevinné skladbě honitby je pouze 7,1 %, tak je jeho zmlazení na humusem obohacených edafických kategoriích poměrně časté. Většina semenáčku však nepřeroste výšku přibližně 50 cm a v důsledku opakovaného okusu je v této výšce držena (patrné např. v porostu 604B11 nebo 526A11). Odrůstání javoru klenu v Oboře je tak spíše výjimečné, např. pokud dojde k náletu do oplocené obnovní plochy nebo v okrajových částech Obory blízko oborního plotu, kde je zvěř rušena provozem na komunikacích apod.

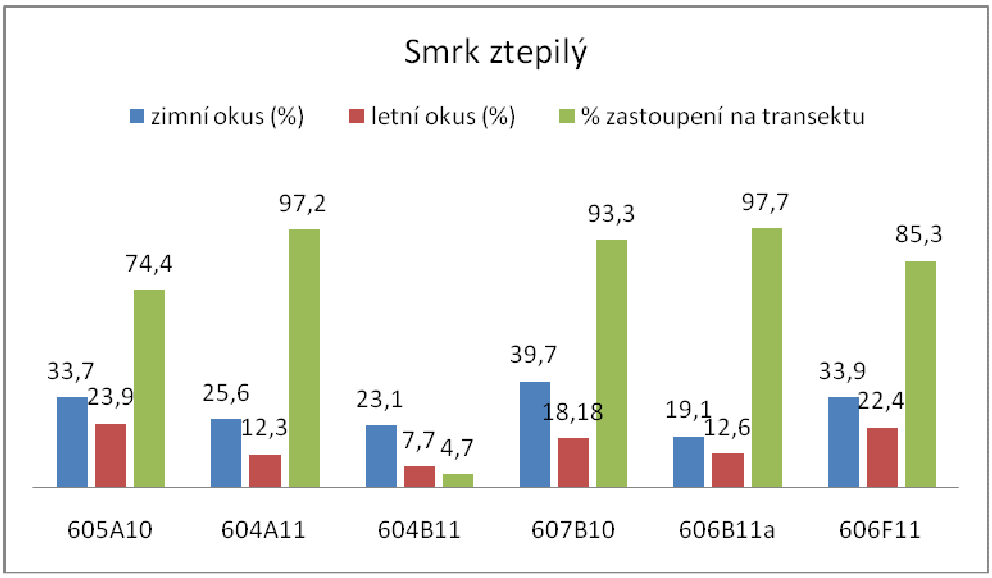
Souhrnné poškození nejvíce zastoupené dřeviny, buku lesního (*Fagus sylvatica*), dosahovalo v Oboře hodnoty 19,8 % zimním okusem a 12,7 % letním okusem. Celkové

poškození této dřeviny tedy nedosáhlo mezní hranice 20 % pro potravně méně atraktivní dřevinu a to ani zimním ani letním okusem. V obrázku č. 13, který ukazuje poškození buku v jednotlivých transektech, není zahrnutý porost 604A11, na kterém se vyskytoval pouze 1 ks a porost 606B11a s 5 kusy. Pokud by byla hodnota 20 % poškozených jedinců posuzována pro jednotlivé transekty, tak je z obrázku č. 13 patrné, že tato hranice byla překonána zimním okusem ve 4 případech a letním ve 2 případech. Nejvíce poškozen byl transekt v porostu 605A10 poblíž hřebene a to zimním i letním okusem. Tato lokalita je zvěří vyhledávána, o čemž svědčí i okusové bonsajovité formy přirozené obnovy buku a smrku, které se nachází na vrcholu hřebene. Druhý nejvíce poškozený transekt v porostu 529C10 se nachází přibližně 380 metrů od přikrmovacího zařízení a skladu dužnatých krmiv a přibližně 300 m od rozsáhlé účelové plochy s výsadbou plodonosných dřevin. V celém dílci 529C je zde možné sledovat četné pobytové znaky zvěře. Dochází zde tak pravděpodobně k vyšší koncentraci zvěře a poškození přirozené obnovy je značné pro potravně atraktivní (na transektu byly silně zkousávány i javor klen, jasan ztepilý a lípa srdčitá) i neatraktivní dřeviny. Nejmenší poškození pak bylo zjištěno v porostech 526B09 a 526A11 na nichž buk neměl na transektu největší zastoupení v přirozené obnově. Zvěř zde evidentně dávala přednost dřevinám potravně atraktivním.



Obr. 13 – poškození buku lesního ve sledovaných transektech

Na smrku ztepilém (*Picea abies*) byl z hlediska celkového vyhodnocení zimní okus přítomen na 30 % jedincích. Poškození letním okusem dosáhlo nižší hodnoty, kdy bylo poškozeno pouze 17,3 % jedinců smrku. Hraniční hodnota 20 % tak byla zimním okusem překonána. Poškození smrku, jako potravně málo atraktivní dřeviny, je ve srovnání s bukem lesním o něco vyšší. Důvodů pro toto vyšší poškození může být několik. Smrk má nejvyšší zastoupení v dřevinné skladbě honitby, v přirozené obnově je však výrazně více zastoupen buk lesní, který se na vhodných stanovištích často zmlazuje na značné části plochy porostu a zvýšený tlak zvěře se tak neprojeví tolik jako u ojedinělé přirozené obnovy smrku. Zatímco v bukových porostech na živných stanovištích dochází v prosvětlených částech porostu nebo po provedené clonné seči ke vzniku přirozené obnovy, v porostech se sníženým zakmeněním kde je hlavní dřevinou smrk dochází pouze k zabuřenění třtinou křovištní (*Calamagrostis epigeios*). Všechny transekty se smrkem se také nacházely ve střední nebo jižní části honitby, kde dochází přes zimu k vyšší koncentraci zvěře jednak z důvodu klimatických a také z důvodu vyšší koncentrace přikrmovacích zařízení.

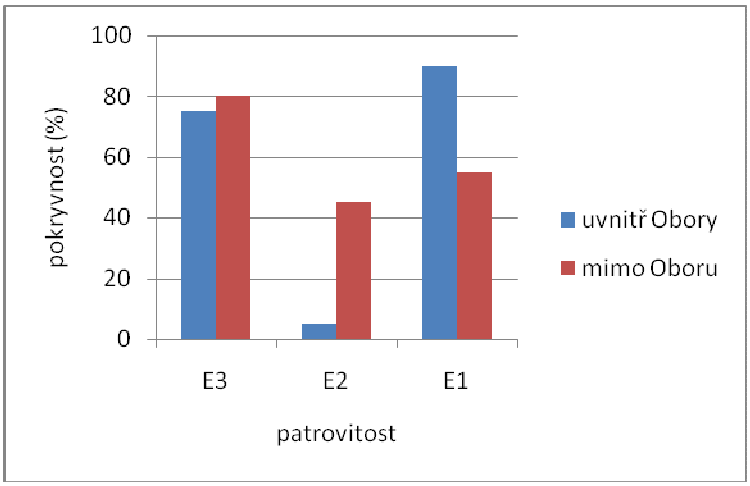


Obr. 14 – poškození smrku ztepilého ve sledovaných transektech

Na poslední dřevině, bříze bělokoré (*Betula pendula*), byla zimní okus přítomen na 13,8 % jedinců. Letní okus se pak na bříze vůbec neprojevil. Zastoupení této dřeviny však bylo na transektech velmi nízké (celkem 29 kusů) a proto tento výsledek není příliš vypovídající.

6.4 Vyhodnocení fytocenologických snímků

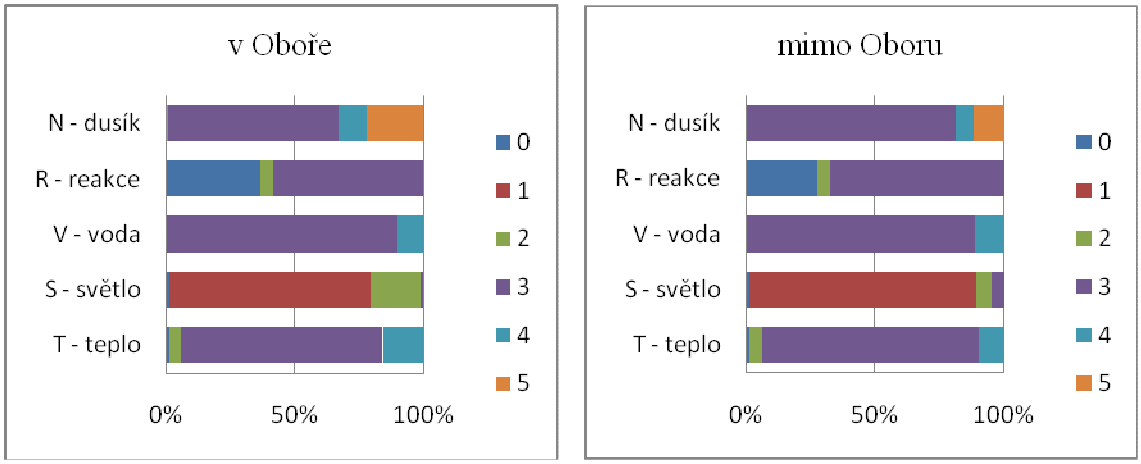
Na prvním páru fytocenologických snímků se ve stromové patře E3 nacházely na ploše v Oboře celkem 4 druhy dřevin a na ploše mimo Oboru také 4 druhy dřevin. V keřovém patře E2 se na ploše v Oboře nacházely jen dva druhy (líska obecná *Corylus avellana* a hloh jednosemenný *Crataegus monogyna*), zatímco mimo Oboru to bylo 5 druhů stromů a keřů. Největší zastoupení v keřovém patře na stanovišti mimo Oboru měly jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*). V bylinném patře E1 bylo stanovišti v Oboře zaznamenáno celkem 24 druhů a mimo Oboru 19 druhů.



Obr. 15 – pokryvnost v jednotlivých patrech na prvním páru snímků

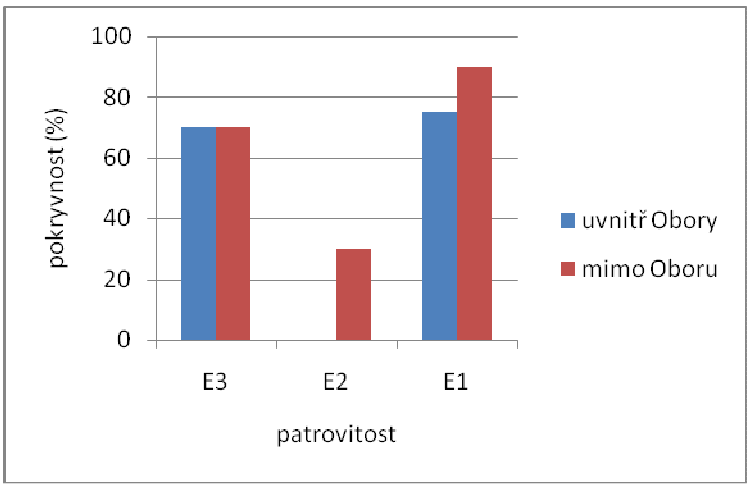
Vyhodnocení podle ekoelementů ukazuje (obr. 16), že z hlediska nároků na teplo jsou na obou stanovištích nejvíce zastoupeny druhy středních poloh. Rovněž dle půdní reakce a nároků na vodu jsou obě plochy téměř shodné. Na obou převládají půdy rostoucí na mírně kyselých půdách a druhy, které z hlediska nároků na vlhkost nesnáší vysychání ani zamokření. Podle světelných nároků jsou na obou plochách dominantní druhy hlubokého stínu, na ploše v Oboře jsou zastoupeny přibližně o 15 % více druhy, kterým vyhovuje více světla, což se vzhledem k absenci keřového patra dá očekávat. Dle nároků na dusík převažují na obou plochách druhy s těžištěm výskytu na půdách středně bohatých dusíkem. Na ploše v Oboře jsou více zastoupeny i druhy s těžištěm výskytu na půdách velmi bohatých dusíkem. Tento rozdíl mezi oběma stanovišti z pohledu nároků na dusík, je dán absencí keřového patra a tím i vyššího

světelného účinku, který se projevil zejména vyšším zastoupením netýkavky malokvěté (*Impatiens parviflora*).

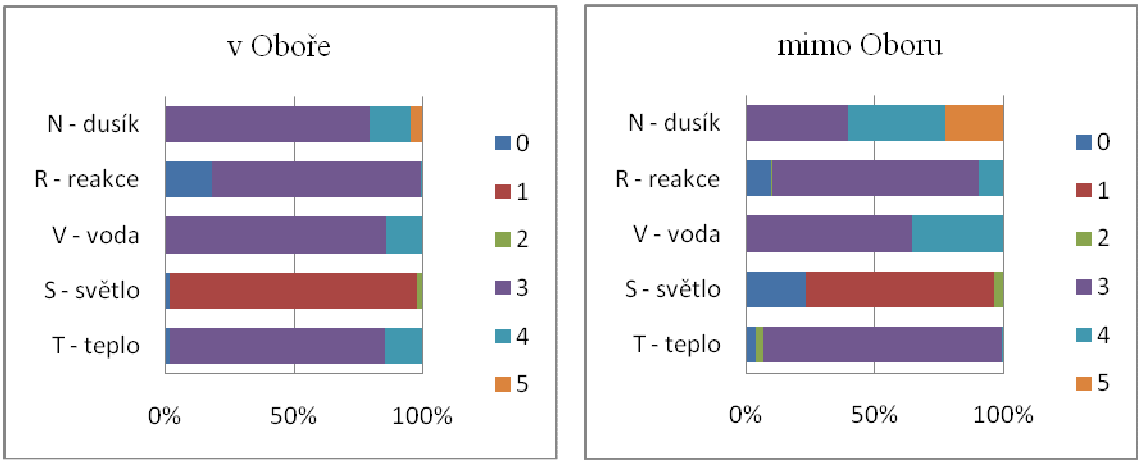


Obr. 16 – porovnání bylinného patra na prvním stanovišti

Na druhém páru sledovaných ploch byla celková pokryvnost stromového patra E3 shodná a to 70 %. V Oboře měla největší zastoupení lípa srdčitá (*Tilia Cordata*), dále se zde nacházel javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a bříza bělokorá (*Betula pendula*). Mimo Oboru se nacházel jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Keřové patro E2 na stanovišti v Oboře není vytvořeno, na ploše mimo Oboru se v keřovém patře vyskytovalo se 5 druhů dřevin a keřů. V bylinném patře se na ploše v Oboře vyskytovalo 24 druhů, mimo Oboru to bylo 27 druhů.



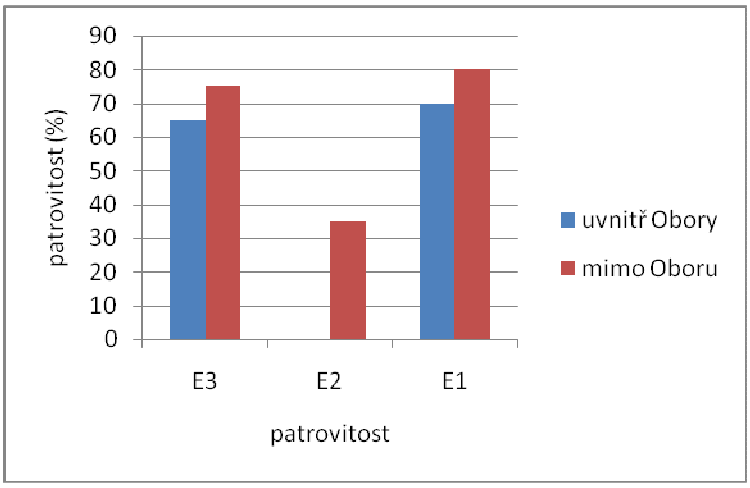
Obr. 17 – pokryvnost v jednotlivých patrech na druhém páru snímků



Obr. 18 – porovnání bylinného patra na druhém stanovišti

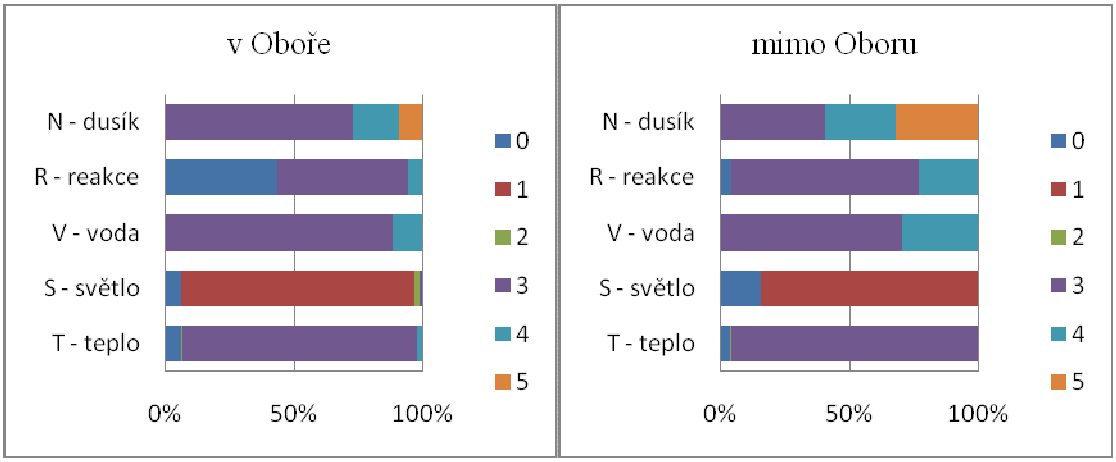
Porovnání podle ekolementů (obr. 18) ukazuje podobnost obou ploch z hlediska půdní reakce, teplotních a částečně světelných poměrů stanoviště. Z druhů které indikují vlhkostní poměry stanoviště, jsou na stanovišti mimo Oboru, kromě druhů nesnášejících vysychání ani zamokření, více zastoupeny i druhy rostoucí na vlhkých půdách. Tento rozdíl je dán hlavně z důvodu expozice a sklonu stanoviště mimo Oboru. Příznivější vlhkostní poměry se zde projevily větším zastoupením druhů jako je čistec lesní (*Stachys sylvatica*) nebo bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*). Větší zastoupení těchto druhů je i důvodem rozdílnosti obou ploch na obrázku č. 18, z hlediska druhů, které indikují obsah dusíku v půdě. Zatímco na stanovišti v Oboře převládají druhy s těžištěm výskytu na půdách středně bohatých dusíkem, tak na ploše mimo Oboru jsou zastoupeny i druhy s těžištěm výskytu na půdách bohatě zásobených dusíkem a druhy s těžištěm výskytu na půdách velmi bohatých na dusíkem.

Na třetím páru fytocenologických snímků byly na stanovišti v Oboře zastoupeny tři druhy dřevin: lípa srdčitá (*Tilia cordata*), bříza bělokorá (*Betula pendula*) a modřín opadavý (*Larix decidua*). Ve stromovém patře mimo Oboru se vyskytovala se lípa srdčitá a modřín opadavý. Keřové patro na ploše v Oboře není vytvořeno, mimo Oboru v něm dominuje bez černý (*Sambucus nigra*), dvěma jedinci je zastoupena i lípa srdčitá. Bez černý je keř, který se v důsledku neúměrně vysokých stavů zvěře v minulosti a selektivního okusu, v současnosti v Oboře téměř nevyskytuje. V bylinném patře bylo zaznamenáno uvnitř i mimo Obory 20 druhů bylin a dřevin.



Obr. 19 – pokryvnost v jednotlivých patrech na třetím páru snímků

Stejně jako v předchozích případech je srovnání obou ploch velmi podobně z pohledů druhů určujících teplotní a světelné poměry stanoviště. Na obou stanovištích dominují druhy středních poloh a hlubokého stínu. Větší rozdíly jsou patrné (obr. 20) u vlhkostních poměrů stanovišť, obsahu dusíku v půdě a v půdní reakci. Mimo Oboru je větší zastoupení druhů vlhkých půd a druhů vyžadujících větší zásobení dusíkem. Z hlediska půdní reakce, jsou na oplocené ploše výrazněji zastoupeny i druhy bez vazby k půdní reakci.



Obr. 20 – porovnání bylinného patra na třetím stanovišti

Vzhledem k aktuálním početním stavům zvěře, které dosahují přibližně 20 % z teoreticky maximálně možných daných vyhláškou č. 491/2002 Sb., nejspíše nelze očekávat významné změny v pokryvnosti, nebo zastoupení druhů v bylinném patře, dané pastvou. Druhové složení bylinného patra na sledovaných plochách se v Oboře Loučná nad Desnou nijak výrazně neodlišuje od sousedního porostu a na všech třech stanovištích se běžně vyskytovaly druhy, které odpovídají danému lesnímu typu. Rovněž na plochách, které se nacházely uvnitř oborního oplocení, nebyl na základě vizuálního zhodnocení patrný vliv zvěře na bylinnou vegetaci ve smyslu vypasení, sešlapu nebo mechanického poškození rostlin způsobených pohybem zvěře. Také se neprojevil větší nárůst nitrofilních druhů v souvislosti s eutrofizací. Důsledky eutrofizace jsou tak v Oboře patrné především v blízkosti přikrmovacích zařízení a to přítomností hustých porostů kopřivy dvoudomé (*Urtica dioica*). Rozdíly porovnávaných stanovišť (obr. 18, 19, 20) jsou tak dány spíše absencí keřového patra a tím také rozdílného mikroklimatu porostu, případně rozdílné expozice a sklonu porovnávaných ploch. Větší zastoupení ruderální druhů je tak možné v Oboře Loučná nad Desnou nalézt většinou podél cest, kde byl zaznamenán např. pelyněk černobýl (*Artemisia vulgaris*), popenec břečťanovitý (*Glechoma hederacea*), třtina křovištní (*Calamagrostis epigeois*), třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), podběl obecný (*Tussilago farfara*), hadinec obecný (*Echium vulgare*), vrbovka růžová (*Epilobium roseum*).

6.5 Statistické vyhodnocení

Pro dřeviny, které byly zastoupeny alespoň na pěti transektech tzn. smrk ztepilý, buk lesní a javor klen byly vypočítány v programu MS Excel 2007 korelační koeficienty pomocí funkce CORREL, které byly následně otestovány pomocí Studentova T –testu. Porovnávány byly parametry: počet jedinců druhu a procentuální poškození druhu, procentuální zastoupení druhu a procentuální poškození druhu, procentuální zastoupení druhu a rozdíl mezi procentuálním poškozením druhu a procentuálním poškozením všech dřevin.

Tab. 25 – Korelační koeficienty porovnávaných parametrů

	počet transektů	**PD; PPD**	**ZD; PPD**	**ZD; ROZ**
buk lesní	10	-0,46201	-0,45267	-0,09585
smrk ztepilý	6	0,27487	0,25592	**0,97671**
javor klen	7	-0,48398	-0,48605	**-0,74841**

PD – počet jedinců druhu

PPD – procentuální poškození druhu

ZD – procentuální zastoupení druhu

ROZ – rozdíl mezi procentuálním poškozením druhu a procentuálním poškozením všech dřevin

Provedený studentův t–test potvrdil statisticky významné koeficienty na hladině pravděpodobnosti $\alpha = 0,05$ u dřevin smrk ztepilý a javor klen. Za tabulky je patrná relativně nízká potravní atraktivita smrku ztepilého, kdy se s jeho vzrůstajícím zastoupením zvětšoval rozdíl mezi jeho poškozením a poškozením ostatních dřevin. U javoru klenu se pak potvrdila jeho pro zvěř potravní atraktivita, kdy se jeho vzrůstajícím zastoupením, snižovalo procentuální poškození ostatních dřevin.

7. Diskuse

Oborní les je dle platného zákona č. 289/1995 Sb. lesem zvláštního určení, kde by lesnické hospodaření mělo být podřízeno účelu, za jakým byly lesní porosty do této kategorie lesů zařazeny, v tomto případě tedy intenzivnímu chovu zvěře. To však neznamená, že by v případě vysoké početnosti měly být lesní porosty ponechány zvěři k devastaci. Problematiku početních stavů zvěře nejen v oborách je tak možné posoudit ze dvou hledisek. Z pohledu mysliveckého, početnost zvěře vychází z platné legislativy a teoreticky je možné považovat veškerou vegetaci bylinného a keřového patra za disponibilní potravu, kterou zvěř může zkonzumovat. Z pohledu lesnického a ochrany přírody však musí stavy zvěře být takové, aby nejen zajistily dostatek potravy, ale aby také neovlivňovaly podstatněji diverzitu rostlinných biocenóz, druhovou skladbu či dynamiku společenstev (ČERMÁK, MRKVA 2008). Otázkou však je, zda v případě oborního chovu lze takového souladu mezi stavy zvěře a stavem ekosystému dosáhnout. ZASADIL (2006) na příkladu oborního chovu v Poněšicích zmiňuje, že diskuze o vhodnosti existence oborního chovu bývala nastolena vždy, když škody, které zvěř působí přesáhly míru, kterou je vlastník ochoten respektovat ve vztahu k mysliveckým požitkům, které z obory plynou. Vhodným způsobem posouzení této míry vlivu zvěře na lesní společenstva je monitoring na základě kontrolních srovnávacích ploch (MRKVA 1995) nebo pomocí trvale označených transektů (ČERMÁK, MRKVA 2003).

Na území honitby Obora byl vliv zvěře na dřevinnou vegetaci posuzován na celkem 14 transektech, což při rozloze honitby 984 ha činí jeden transekt na 70 ha. ČERMÁK, MRKVA (2003) doporučují minimálně jeden transekt na 100–200 ha porostů a tento počet bývá dodržován i v dalších pracích autorů zabývajících se vlivem zvěře na dřevinnou vegetaci. V honitbě Obora se také nachází celkem 2 kontrolní srovnávací plochy (KSP) založené dle vyhlášky č. 101/1996 Sb., která ukládá v § 5 vlastníkovi lesa sledovat působení zvěře na nálety, nárosty a kultury pomocí kontrolních a srovnávacích ploch v počtu nejméně jedna plocha na 500 ha. Jelikož se honitba Obora nachází na dvou revírech je jedna KSP umístěna na revíru Jezerná a druhá na revíru Mravenečník. Tyto KSP nebyly do monitoringu poškození dřevin zařazeny. KSP na revíru Mravenečník se nachází ve velmi hustém a plošně rozsáhlém bukovém zmlazení, které už téměř odrostlo působení zvěře, vliv zvěře je zde minimální čemuž odpovídá i vykázané poškození z evidenčního listu této KSP, které je 0 % ve všech výškových třídách. KSP na revíru Jezerná byla založená na uměle zalesněné pasece

a problémem je zde jednak velmi malý počet jedinců a rovněž zde není vyznačená neoplocená srovnávací plocha, resp. vyznačení kolíky se pravděpodobně rozpadlo a nebylo obnoveno. Na neoplocené ploše je 6 kusů smrku a 13 kusů buku z čehož je 10 kusů ve výškové třídě nad 100 cm. Z evidenčního listu této KSP by vyplývalo poškození buku lesního 12 % a smrku ztepilého 33 %, což je reálné, vzhledem k malému počtu dřevin však nepříliš objektivní.

Monitoring na KSP je dle ČERMÁKA (2006) účinným způsobem jak zjistit míru ovlivnění růstu dřevin zvěří, jehož výsledky však nejsou dostatečně využívány ve vazbě na myslivecky a lesnický management. Využití výsledků není legislativně podchyceno a KSP tak bývají zakládány nahodile a jen aby byla splněna povinnost daná vyhláškou. Toto nahodilé umístění KSP je patrné i v Oboře. Obě KSP jsou od sebe vzdáleny přibližně 1000 m a na obou je v oplocené i neoplocené ploše nejvíce zastoupen buk lesní, třebaže je z okolních porostů patrné jeho bezproblémové odrůstání.

Monitoringem na transektech bylo v Oboře zachyceno celkem 6 druhů dřevin. Nejvíce zastoupenou dřevinou byl buk lesní, jehož souhrnné poškození za celou honitbu dosáhlo 19,8 % zimním okusem. Buk lesní je tedy poškozován v míře, která umožňuje jeho odrůstání, což je v honitbě patrné zejména v odděleních 526, 527, 528, ale postupně i na dalších místech ve střední části honitby a porostech s větším zastoupením buku. Jeho poškození ovšem může být i vyšší, zejména pokud se nachází na transektu v menších četnostech a společně s dalšími méně atraktivními druhy, např. jako příměs ve smrku (ČERMÁK, 2011). Poměrně vysoké poškození buku lesního (44 % při 8 % zastoupení v obnově) zjistil např. POJEZNÝ (2008). Naopak nízké poškození buku zmiňuje ČERMÁK (2006) v řadě lokalit po celé ČR, např. v NPR Jezevčí vrch při monitoringu v roce 2000, kde zde bylo při 9 % zastoupení, poškozeno pouze 2 % jedinců, nebo v roce 2003 na LS Křemelná v NP Šumava (4 % poškozených jedinců při 27 % zastoupení), dále v roce 2006 v PR Bučina pod Františkovou myslivnou (14 % poškozených, při 73 % zastoupení v obnově).

Přirozená obnova smrku (*Picea abies*) není v Oboře příliš početná. Smrk je zařazován mezi potravně méně atraktivní dřeviny, což dokládá řada výzkumů (ČERMÁK 2000, KRÁLÍK 1999, HOMOLKA 1995). ČERMÁK (2006) uvádí řadu lokalit z celé ČR kde byl smrk ztepilý poškozován méně než ostatní dřeviny např. v NPR Vývěry Punkvy v letech 2000–2001 (3 % poškozených, při 15 % zastoupení), v oblasti Jeseníků v NPR Praděd (0 % poškozených při 65 % zastoupení)

a NPR Šerák – Keprník (6 % poškozených při 96 % zastoupení), v PR Bučina pod Františkovou myslivnou (0 % poškozených při 16 % zastoupení). Zmlazení smrku v Oboře s výjimkou jednoho transektu (606B11a) nedosahovalo takové hustoty jako např. zmlazení buku lesního a bylo většinou roztroušené po celé délce transektu, popř. po menších skupinkách. Jeho vyšší poškození si vysvětluji jednoduše tím, že v okolních porostech tvořených často pouze smrkovými monokulturami bez podrostu, není dostatek potravy a zvěř tak poškozuje i méně atraktivní dřevinu. I atraktivita dřevin z hlediska možného poškození je relativní a je podmíněna druhovou skladbou nárostů (ČERMÁK, 2011).

Vysoce poškozované dřeviny v honitbě byly v souladu s jejich potravní atraktivností a nízkým zastoupením v druhové skladbě jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Jasan byl poškozován více než javor i přesto, že bývá více preferován zvěří řazené mezi spásače HEROLDOVÁ (1997), jeho zastoupení na transektech však bylo výrazně menší než javoru. Vysoké poškození těchto dvou dřevin bývá také opakovaně dokládáno z ČR i ze zahraničí (ČERMÁK, MRKVA 2006; TUREK 2006; BUREŠ 2012; SZUKIEL 1986). U javoru i jasanu se také projevuje vysoká míra tolerance vůči násobnému poškození, kdy tyto dřeviny mohou odrůst pokud poleví tlak zvěře, i přesto, že jsou několikrát poškozované (ČERMÁK 2006), čímž je možné vysvětlit odrůstání javoru v okrajových částech Obory (606D8b, 526B11). KESSL (1957) však řadí javory a jasany z hlediska možné regenerace až za habry, jilmy, lípy,duby, olše, břízy a osiku.

Vysoká míra poškození byla zaznamenána i u lípy srdčité (*Tilia cordata*), která se ovšem nacházela pouze na jednom transektu. V literatuře bývá lípa řazena mezi zvěří středně nebo více vyhledávané dřeviny (ČERMÁK, MRKVA 2008) , přesto např. KOČÍ (2007) zjistil vysoké poškození lípy v oboře Radějov a řadí ji mezi dřeviny okusem silně poškozované. Rovněž BUREŠ (2012) na revíru Hluboček zaznamenal vysoké poškození lípy (61 % poškozených při 7 % zastoupení), nebo ČERMÁK et al. (2011) v přírodní rezervaci U Spálené (74 % poškození při 65 % zastoupení v přirozené obnově) a v Radějovské oboře (100 % poškozených jedinců nad 10 cm při 1 % zastoupení v druhové skladbě).

Při srovnání dosažených hodnot letního a zimního okusu V Oboře Loučná nad Desnou na jednotlivých tranksetech jsou patrné poměrně malé rozdíly mezi letním a zimním okusem, které se pohybují s výjimkou 3 transektů přibližně do 10 %. BUREŠ

(2012) zjistil ve volné honitbě na revíru Hluboček v důsledku migrace srnčí zvěře z okolních honiteb velký rozdíl mezi zimním a letním okusem (59 % a 15 %), BERANOVÁ (2010) uvádí při hodnocení škod okusem v Litoměřickém středohoří poškození 25 % zimním okusem a pouhých 6 % letním, ORÁLKOVÁ (2009) na revíru Koryčany na LS Buchlovice zjistila poškození zimním okusem 45 % a letním 10 %. Zjištěný malý rozdíl mezi letním a zimním okusem vhodně charakterizuje oborní chov jako uzavřenou honitbu neumožňující zvěři migrovat a s určitou potravní kapacitou.

Dle ČERMÁKA (2006) lze předpokládat, že setkáme-li se v porostech s jinak dobrými podmínkami (stanovištními, světelnými atd.) pro zmlazení, s okusem drobných dřevin do výšky bylinného krytu bez přítomnosti vyššího náletu, jedná se o lokalitu, která je extrémně zatížená okusem nebo o lokalitu se znatelnou prezencí spásačů. Vzhledem k tomu, že v Oboře se zvěř řazená mezi spásače nevyskytuje, stanoviště na kterých byl porovnáván bylinný podrost, patří právě mezi lokality více zatížené okusem. Na takovýchto lokalitách je tedy možné očekávat častější výskyt zvěře a tím také větší pravděpodobnost k vlivům zvěře na bylinnou vegetaci. Např. ZAHRÁDKA (2009) uvádí při hodnocení stavu přírodní rezervace Kútky výrazné důsledky eutrofizace, kdy vlivem trusu a moče spárkaté zvěře byl na frekventovaných místech typický zápach, připomínající intenzivně využívané pastviny ovcí a vytvářely se zde husté porosty kopřivy dvoudomé. Dle ZAHRÁDKY (2009) patří k nejtypičtějším indikátorům vysoké trofie kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*).

Monitorování vlivu kopytníků na životní prostředí a především na rostlinná společenstva vyžaduje několikaletý výzkum. Toto platí zejména tehdy, jedná-li se o opakované zatížení biotopu způsobené velkým množstvím jedinců jednoho druhu nebo i v případech zatížení biotopu několika různými druhy současně. Jednoletý výzkum je pouhým konstatováním aktuálního stavu (HOMOLKA et al. 2009). Pro monitoring vlivu pastvy by proto bylo vhodné zvolit metodu opakovaného sledování trvalých ploch pro zachycení změn vegetace v delším časovém horizontu (PAVLU et. al 2003) nebo porovnáním aktuálních a starších fytocenologických zápisů.

Podmínky pro oborní chov jsou v Oboře Loučná nad Desnou spíše méně vhodné a to z několika důvodů. Podle historických záznamů jesenické oboře z počátku minulého století a Oboře Loučná nad Desnou vyplývá, že hlavním důvodem pro založení nebyly kvalitní podmínky umožňující intenzivní chov zvěře, nýbrž potřeba uchránit okolní pozemky, ať už zemědělské nebo lesní, od vzniku škod, popřípadě zabránit migracím

zvěře (STANĚK 2004). Průměrná nadmořská výška je Oboře 700 m. n. m., zatímco podle HROMASE (2008), by se obory měly zakládat do nadmořské výšky 600 m. n. m. Dle WOLFA (2000) jsou nejvhodnější lokality pro obory v nížinách, pahorkatinách a v nižších částech podhorského pásma do 500 m. n. m. Druhová skladba porostů je také z hlediska intenzivního chovu nevyhovující. V oborách by mělo být prvořadým cílem zvyšování úživnosti a v porostní skladbě by proto měly převažovat listnáče, především duby, jírovce, a ovocná pláňata v plodonosném věku (WOLF 1976, HROMAS 2008). V Oboře Loučná nad Desnou se duby prakticky nevyskytují, přestože jejich zastoupení bývá doporučováno v rozsahu 30–50 % (RÉH 1993). Výsadby jírovce (*Aesculus hippocastanum*), což je charakteristická dřevina oborních chovů, by mohly být problematické z důvodu lokalizace Obory celou plochou v III. Zóně CHKO Jeseníky. Porosty se smrkem jako hlavní dřevinou, které jsou v Oboře Loučná nad Desnou nejčastější, mají v oborách pouze omezený význam. Do věku 20 let slouží jako kryt zvěři, v pozdějším věku potom mají ponechané výstavky estetický význam (WOLF 1976).

8. Opatření lesnického a mysliveckého managementu

Z hlediska lesnických opatření je nezbytné opustit smrkové hospodářství a veškeré pěstební i těžební opatření podřídit zájmům chované zvěře. Prvořadým cílem musí být zvyšování úživnosti a z toho plyne i volba dřevin. V dřevinné skladbě by měly převažovat listnaté dřeviny, především buk a v nižších polohách honitby i dub.

Z pohledu obnovy porostů je nezbytným opatřením pro zmírnění škod okusem preference přirozené obnovy, jelikož výsadby jsou obvykle okusovány více než přirozená obnova. Při obnově porostů tedy minimalizovat užití holosečí. Rovněž mechanická ochrana v podobě oplocenek není pro oborní chov příliš vhodná. Oplocenky sice poskytují vysokou účinnost ochrany, ale představují pro zvěř nepřirozenou překážku hlavně na delších svazích, kde přerušují migrační trasy zvěře. Užitím oplocenek zároveň dochází snížení výměry honitby a tím i množství pro zvěř disponibilní biomasy, takže může docházet k nárůstu poškození náletů, nárostů a umělé obnovy bez oplocení. Holosečný hospodářský způsob má opodstatnění pouze v proředěných a zabuřeněných smrkových porostech, kde nelze obnovu porostu provést jiným způsobem. V bukových porostech musí obnova probíhat přednostně podrostním způsobem, např. sečí skupinovou clonnou zevnitř porostu s postupným uvolňováním nárostů. První výchovné zásahy v bukových porostech směřovat do nadúrovně, kde se odstraňují negativním výběrem především předrostlíci se sklonem ke košatění. Druhým zásahem negativním výběrem upravit rozestupy stromů a další zásahy směřovat už do úrovně. Vhodné je vybrat v porostu cca 400 nadějných jedinců, s kterými je nutné dále pracovat jejich uvolňováním a podporou formou jednotlivého výběru. Cílem by měla být maximální podpora fruktifikace a vytvoření vhodných podmínek pro přirozenou obnovu.

Ve smrkových porostech, které byly v minulosti v důsledku velmi vysokých stavů zvěře poškozeny ohryzem a loupáním, lze výchovu realizovat dle metodiky pro výchovu porostů hlavních hospodářských dřevin (SLODIČÁK et al. 2007). Smrkové porosty do 30 let věku, kde je alespoň 300 nepoškozených jedinců, tyto stromy uvolnit pozitivním výběrem v úrovni. Dalšími zásahy nadále podporovat nepoškozené jedince a zároveň odstraňovat nejvíce poškozené stromy. Pokud je v porostu méně než 300 nepoškozených jedinců, je nutná jeho rekonstrukce. Při prvním zásahu se uvolní všechny životaschopné nepoškozené nebo mírně poškozené stromy. Dále se z porostu odstraní negativním výběrem silně poškozené stromy, tak aby hustota porostu po

prvním zásahu klesla na cca 1200 jedinců na hektar. Tyto porosty budou v dalších letech silně poškozovány v důsledku šíření hniloby a větrnými polomy. Zásahy zde budou směřovat především k odstranění polomů a k podpoře přirozeného zmlazení, které se na prosvětlených místech objevuje už od věku 40 let. Toto přirozené zmlazení je potřeba doplnit melioračními a zpevňujícími dřevinami. U porostů poškozených zvěří, které jsou starší 30 let a pokud byly regulérně vychovávány, lze uplatnit podobné postupy jako u porostů mladších, tzn. u méně poškozených porostů uvolnit a ochránit kostru budoucího porostu a postupně snižovat podíl silně poškozených jedinců. U více poškozených porostů je třeba připravit podmínky pro předčasnou přirozenou obnovu.

Vhodným opatřením pro snížení škod zvěří je ponechání náletových necílových dřevin. Tyto dřeviny zlepšují prostředí pro dřevinu cílovou a také pokud rostou v její blízkosti, ji chrání před nejen před okusem, ale i před buření (ČERMÁK, 2006). Rovněž při výchovných zásazích, prořezávkami počítaje, je vhodné šetřit veškeré listnaté dřeviny, kromě břízy a olše. Zvýšenou péči je nutné věnovat také výsadbám plodonosných dřevin, zejména jejich individuální ochraně.

Pro potřeby monitoringu vlivu zvěře na vegetaci založit síť kontrolních srovnávacích ploch v rozsahu a velikosti doporučované ČERMÁKEM (2006), to znamená 1 KSP na 100–200 ha. Také běžná rozloha KSP 5×5 metrů, může být v místech s nízkou intenzitou obnovy malá a vhodnější je proto zvolit variabilní rozměry od 5×5 až po 10×10 m.

Vzhledem k tomu se území Obory Loučná nad Desnou nachází na dvou revírech, dochází při organizaci lesnických prací k rušení zvěře, což se může projevit narušením jejích pastevních cyklů. Účelné by tedy bylo území honitby sloučit a vytvořit samostatnou organizační jednotku v rámci lesní správy. Veškeré lesnické práce pak soustředit vždy jen do jedné části honitby, aby rušení zvěře bylo minimální. Těžba by měla probíhat v zimním období s ponecháním vytěžených stromů v porostech nějaký čas zvěři na ohryz.

Z hlediska mysliveckého hospodaření by se na ekonomice oborního chovu pozitivně projevilo zrušení chovu srnce a navýšení normovaných stavů pro jelení zvěř. Cílem mysliveckého hospodaření by samozřejmě mělo být vytvoření trofejově silné populace jelení zvěře, což by následně projevilo vyššími výnosy z poplatkových lovů.

9. Závěr

Tato diplomová práce se zabývala vlivem intenzivního chovu zvěře na dřevinnou a bylinnou vegetaci v Oboře Loučná nad Desnou, kde jsou stanoveny normované stavy pro zvěř jelení, srnčí a černou. Vliv zvěře na dřevinnou vegetaci byl hodnocen na základě metodiky monitoringu okusu na transektech podle ČERMÁKA, MRKVY (2003). Na území Obory Loučná nad Desnou bylo za tímto účelem vyznačeno 14 transektů. Šířka transektu byla alespoň 3 metry a délka taková, aby bylo zachyceno minimálně 200 jedinců monitorovaných dřevin. Okus byl sledován na všech jedincích do výšky 150 cm bez rozlišení jeho intenzity. Monitoring proběhl na jaře a na podzim v roce 2014. Vliv zvěře na bylinnou vegetaci byl posouzen srovnáním tří párových fytocenologických snímků podél oborního plotu, v místech kde byl vizuálně patrný vliv oborního chovu v absenci keřového patra dřevin, které jsou pro zvěř potravně atraktivní. Snímky byly zapsány na začátku července 2014. Na transektech bylo zhodnoceno celkem 3491 jedinců 6 druhů dřevin. Nejvíce zastoupenou dřevinou byl buk lesní (35 %), javor klen (29 %) a smrk ztepilý (29 %). Na transektech byli dále zaznamenáni: jasan ztepilý, lípa srdčitá a bříza bělokorá. Zimním okusem bylo poškozeno celkem 1488 ks (43 %) dřevin, letním okusem potom 1234 ks (35 %). Nejvíce poškozovanou dřevinou byl jasan ztepilý (93 % poškozených), lípa srdčitá (91 % poškozených) a javor klen (73 % poškozených). U buku lesního se zimní okus projevil na 19,8 % jedinců. U smrku ztepilého, který je nejvíce zastoupen v dřevinné skladbě Obory, byl zimní okusem přítomen na 30 % semenáčů. Mezní hodnota 20 % resp. 40 % poškozených jedinců daná metodikou, tak byla překonána u jasanu ztepilého, javoru klenu, lípy srdčité a smrku ztepilého. U těchto dřevin tedy může dojít k ovlivnění přirozené obnovy, zpomalení růstu, případně ke změnám dřevinné skladby v neprospěch druhů méně hojných a intenzivně poškozovaných. Při srovnání fytocenologických snímků zapsaných uvnitř a vně Obory není patrný vliv zvěře na bylinnou vegetaci. Rozdíly mezi oběma plochami, které se projevily při vyhodnocení dle ekologicko-cenotických charakteristik zastoupených druhů rostlin, jsou dány spíše absencí keřového patra a tím i rozdílného mikroklimatu porostu uvnitř Obory, případně rozdílné expozice a sklonu. Větší koncentrace zvěře uvnitř Obory se neprojevila ani sešlapem vegetace, vypasením ploch nebo mechanickým poškozením rostlin. Pro upřesnění těchto závěrů, by však bylo nutné sledovat tyto plochy v delším časovém horizontu, tak aby se projevila např. případná změna pokryvnosti některých druhů rostlin.

10. Summary

This diploma thesis concern of influence of game on woody and herbal vegetation in Loučná nad Desnou game preserve. There is a stock of red deer, roe deer and wild boar in Loučná nad Desnou game preserve. The influence of game on woody vegetation was made according to ČERMÁK, MRKVA (2003) methodic. There were 14 monitoring areas marked in the territory of game preserve for this purpose. Monitoring areas was at least 3 meters wide and theirs length was based on the density of natural regeneration. At least 200 pieces of tree species was evaluated on each monitoring area. The presence of browsing was determined on all species up to the height of 150 cm. The monitoring was realized in spring 2014 and autumn 2014. The influence of game on herbal vegetation was assessed by comparison of three vegetation reléves along the game preserve fence. Vegetation reléves was situated in places where influence of game was visually evident in the absence of shrub layer. Vegetation reléves was written in July 2014.

Total number 3491 of plants were monitored in monitoring areas. The most common species was European beech, sycamore maple and Norway spruce. There were also smaller number of European ash, small-leaved lime and silver birch. Total number 1488 (43 %) of plants were damaged by winter browsing and 1234 (35 %) by summer browsing. The most damaged plant was European ash (93 % damaged), small-leaved lime (91 % damaged) and sycamore maple (73 % damaged). From all monitored pieces of European beech, there was 19,8 % damaged. The most common plant in species composition, Norway spruce, was damaged in 30 % cases. Limit value of 20 % respectively 40 % damaged pieces was overcome for European ash, sycamore maple, small-leaved lime and Norway spruce. Those plants can be affected in natural regeneration, growth can be slowed or species composition can be change in disadvantage of less common species. Comparison of vegetation reléves did not show any negative influence of game on herbal vegetation. Differences between both reléves that did show up, was probably in consequence of missing shrub layer and thereby different microclimate in game preserve plots. For confirmation of this conclusion, a longer monitoring is essential.

11. Literatura

ANONYMUS 1988. Obory pro chov spárkaté zvěře. Typizační směrnice. Lesprojekt Brandýs nad Labem, 57 s.

BERANOVÁ, P., Vliv okusu na přirozenou obnovu v Litoměřickém středohoří. Diplomová práce. LDF MZLU v Brně. 75 s.

BUREŠ, M., 2012. Vliv okusu na přirozenou obnovu a dynamiku lesa na LS Luhačovice, revír Hluboček. Diplomová práce. LDF MZLU v Brně, 92 s.

ČERMÁK, P., 2000. Vliv sudokopytníků na dřeviny vybraných lesních ekosystémů. Disertační práce LDF MZLU Brno, 157 s.

ČERMÁK, K., 2004. Zakládání obor z hlediska hospodářské úpravy lesů. Sborník Problematika zakládání obor. Doksy – Poslův Mlýn 11 –12. Června 2004. Česká lesnická společnost. 97 s.

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

ČERMÁK, P., 2008. Okus potravně atraktivních dřevin ve vztahu k jejich zastoupení v obnově. Lesnická Práce, 87 (11): 16–17.

ČERMÁK, P., et al. 2011. Impact of ungulate browning on forest dynamics. Lesnická práce, s.r.o. 80s

ČERMÁK, P. MRKVA, R., 2003. Monitorování okusu semenáčků v honitbě jako podklad pro plánování a kontrolu početnosti spárkatých přežvýkavců. Lesnická práce, 82(1): 40-41.

ČERMÁK, P., MRKVA, R., 2006. Effects of game on the condition and development of natural regeneration in the National Reserve Vrapač (Litovelské Pomoraví). Journal of Forest Science 52(7): 329–336

ČERMÁK, P., MRKVA, R., 2008. Rizika a limity oborního chovu v oboře Radějov, část II. – hodnocení současného vlivu zvěře na dřevinnou vegetaci.
HROMAS, J., et. al., 2008. Myslivost. Matice lesnická s.r.o., Písek, 491 s.

ČERMÁK, P., 2011. Selektivita okusu dřevin [online] citováno 9. února 2015. Dostupné na World Wide Web: < http://www.lesprace.cz/casopis-lesnicka-prace-archiv/rocnik-90-2011/lesnicka-prace-c-11-11/selektivita-okusu-drevin>

DEMEK, J.,MACKOVČIN, P., 2006. Zeměpisný lexikon ČR: Hory a nížiny. Brno, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 582 s.

HEROLDOVÁ, M.,1997. Trophic niches of three ungulate species in the Palava Biosphere Reserve, Acta Scientarium Naturalium Academiae Scientarium Bohemicae Brno, XXXI Nova Series 1997(1): 13-52

HEROLDOVÁ, M., 2014. Význam „jelení trávy“ pro spárkatou zvěř v horských oblastech. Svět myslivosti č. 4 (2014). s.16–17

HOMOLKA, M., 1995. Některé aspekty potravní ekologie vybraných druhů zvěře ve vztahu k problematice obnovy lesních ekosystémů. Sborník z konference „Škody zvěří a jejich řešení“, MZLU v Brně: 35–39.

HOMOLKA, M., HEROLDOVÁ, M., KROJEROVÁ, J., BARANČEKOVÁ, M., KOUBEK, P., 2009. Savci na území Přírodní rezervace Kútky: jeden z faktorů ovlivňující strukturu vegetace bylinného patra. Sborník referátů z konference konané 30. Září 2008 v Radějově. AOPK. 135 s.

HROMAS, J., et. al., 2008. Myslivost. Matice lesnická s.r.o., Písek, 491 s.

HROMAS, J., 2011. Oborní chovy zvěře na území České republiky do roku 2005. Folia venatoria, 40-41,2011

CHYTRÝ, M., BLAŽKOVÁ, D., 2007. Cynosurion cristati Tüxen 1947. Poháňkové pastviny a sešlapávané trávníky. – In: Chytrý M. (ed.) Vegetace České republiky. 1. Travinná a keříčková vegetace, pp. 195–197, Academia, Praha.

JOCH, J., 2004. Optimalizace mysliveckého hospodaření v Židlochovických oborách. Sborník Problematika zakládání obor. Doksy – Poslův Mlýn 11 –12. Června 2004. Česká lesnická společnost. 97 s.

KAMLER, J., 2007. Potravní strategie býložravé spárkaté zvěře a její význam pro myslivecké hospodaření. Habilitační práce LDF MZLU v Brně, 69 s.

KESSL, J., et al. 1957. Ochrana proit škodám zvěří. SZN, Praha. 203 s

KOČÍ, M. 2007. Změny ve složení bylinného patra lesní vegetace v oboře Radějov. Studie, 12 s.

KOČÍ, M.,2009. Změny ve složení a struktuře bylinného patra lesní vegetace v oboře Radějov. Sborník referátů z konference konané 30. Září 2008 v Radějově. AOPK. 135 s.

KRÁLÍK, V., 1999: Hodnocení mysliveckého hospodaření ve vztahu k dopadům na lesní hospodářství ŠLP Křtiny., Dipl. práce FLD MZLU Brno 1999, 26-39

LAMKA, J., ČECHURA, J., 2004. K veterinární problematice založení oborního chovu. Sborník Problematika zakládání obor. Doksy – Poslův Mlýn 11 –12. Června 2004. Česká lesnická společnost. 97 s.

LESNÍ HOSPODÁŘSKÝ PLÁN LS Loučná nad Desnou, 2006–2015

LIBOSVÁR, F., 2004. Trvalé travní porosty v oborách. Sborník Problematika zakládání obor. Doksy – Poslův Mlýn 11 –12. Června 2004. Česká lesnická společnost. 97 s.

MORAVEC et al., 1994. Fytocenologie. Academia Praha, 403 s.

MOTTA, R.,1996. Impact of wild ungulates on forest regeneration and tree composition of mountain forests in the western Italian Alps. Forest Ecology and Management, 88: 93-98

MRKVA, R., 1995. Monitorování početního stavu zvěře pomocí kontrolních a srovnávacích ploch sledujících okus. Sborník z konference „Škody zvěří a jejich řešení“, MZLU v Brně: 49-55.

MRKVA, R., 1995. Škody zvěří a jejich řešení. Sborník z konference „Škody zvěří a jejich řešení“, MZLU v Brně: 3–15.

ORÁLKOVÁ, J., 2009. Vliv sudokopytníků na dřevinnou vegetaci revíru Koryčany LS Buchlovice. Diplomová práce. LDF MZLU v Brně. 69 s.

PAVLU et al. 2003. Effect of rotational and continuous grazing on vegetation of an upland grassland in the Jizerské Hory Mts., Czech Republic

PINTÍŘ, J., 2004. Projekty k zakládání obor. Sborník Problematika zakládání obor. Doksy – Poslův Mlýn 11 –12. Června 2004. Česká lesnická společnost. 97 s.

POJEZNÝ, M., Vliv okusu na přirozenou obnovu a kultury na LS Niva (Drahanská vrchovina). Diplomová práce. LDF MZLU v Brně. 69 s.

PUTMANN, R.J., CULPIN, S., THIRGOOD, S.J., 1993. Dietary differences between male and female fallow deer in sympatry and in allopatry. Journal of Zoology 229(2): 267–275

QUITT, E., 1971. Klimatické oblasti Československa. Studia Geographica 16. Brno: Academia, geografický ústav ČSAV.

RÉH, J., 1993. Hospodárenie v účelových lesoch. 1. vyd. Zvolen: TU Zvolen, 213 s.

RŮŽIČKA, J., 2004. Legislativní podmínky pro vznik obor. Sborník Problematika zakládání obor. Doksy – Poslův Mlýn 11 –12. Června 2004. Česká lesnická společnost. 97 s.

ROZVOJOVÝ PROJEKT OBORA Loučná nad Desnou. 2005. Taxonia CZ s.r.o. 150 s.

SLODIČÁK, M., NOVÁK, J., 2007. Výchova lesních porostů hlavních hospodářských dřevin.Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i. Výzkumná stanice Opočno. 46 s.

STANĚK, D., 2004. Chov jelení zvěře v oboře Loučná nad Desnou. Diplomová práce, LDF MZLU v Brně, 63 s.

SZUKIEL, E., 1986. Sytuacja ekologizna jeleniowatych w Sudetach Zachodnich a odnowienia lasu. Sylwan, 130: 49 - 58

ŠTYKAR, J., 2008. Lesnická fytocenologie a typologie. MZLU Brno. 252 s.

TESAŘ, V., 1989. Pěstění účelových lesů: přednášky. VŠZ Brno. 160 s.

TUREK, K., 2006. Škody zvěří na lesních porostech LS Jablunkov. Diplomová práce. LDF MZLU v Brně

VODŇANSKÝ, M., ZABLOUDIL, F., KRČMA, J., 2004. Krmení zvěře v oborách. Sborník Problematika zakládání obor. Doksy – Poslův Mlýn 11–12. Června 2004. Česká lesnická společnost. 97 s.

WOLF, R., CHROUST, M., KOKEŠ, O., LOCHMAN, J. Naše Obory. Praha: SZN, 1796. 253 s.

ZAHRÁDKA, J., 2009. Současný stav přírodní rezervace Kútky a jeho legislativní východiska. Sborník referátů z konference konané 30. Září 2008 v Radějově. AOPK, Praha, 135 s.

ZASADIL, J., 2006. Obora Poněšice – demonstrační objekt LČR, s.p., Seminář Předcházení škod spárkatou zvěří. Česká lesnická společenost. 6-8 s.

Právní předpisy:

Zákon č. 449/2001 Sb., o myslivosti

Zákon č. 289/1995 Sb., lesní zákon

Vyhláška č. 491/2002 Sb., o způsobu stanovení minimálních a normovaných stavů zvěře a o zařazování honiteb nebo jejich částí do jakostních tříd

Vyhláška č. 245/2002 Sb., o době lovu jednotlivých druhů zvěře a o bližších podmínkách provádění lovu

Vyhláška č. 244/2002 Sb., vyhláška, kterou se provádí některá ustanovení zákona č. 449/2001 Sb., o myslivosti

Vyhláška 553/2004 Sb., o podmínkách, vzoru a bližších pokynech vypracování plánu mysliveckého hospodaření v honitbě

Internetové zdroje:

HTTP://JESENIKY.OCHRANAPRIDODY.CZ, 2015. Charakteristika oblasti, [online]. Citováno 26.března 2015. Dostupné na: http://jeseniky.ochranaprirody.cz/charakteristika-oblasti/klimaticke-pomery/

ROZBORY CHRÁNĚNÉ CHRAJINNÉ OBLASTI JESENÍKY. 2012, Pedologie, [online]. Citováno 10.března 2015. Dostupné na: http://jeseniky.ochranaprirody.cz/cinnost-spravy-chko/plan-pece/

HTTP://WWW.LESYCR.CZ/LS123/, 2015. Charakteristika, [online]. Citováno 20. března 2015. Dostupné na: http://www.lesycr.cz/ls123/charakteristika/Stranky/charakteristika.aspx

12. Přílohy

Obr. 21 – umístění transektů v Oboře Loučná nad Desnou