

**Mendelova univerzita v Brně**

**Lesnická a dřevařská fakulta**

**Ústav ochrany lesů a myslivosti**

**Vliv okusu na přirozenou obnovu a dynamiku lesa v okolí  
Starého Hrozenkova**

**Diplomová práce**

**Brno 2015**

**Jan Rapant**

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci na téma: *Vliv okusu na přirozenou obnovu a dynamiku lesa v okolí Starého Hrozenkova* vypracoval/a 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/a, 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:

.....

podpis

## **Poděkování**

Děkuji vedoucímu mé diplomové práce doc. Ing. Petru Čermákovi, Ph.D. za odborné vedení, trpělivost a cenné rady při zpracování práce. Dále chci poděkovat správcům lesů panu M. Glajchovi a J. Halaxovi za poskytnuté informace a podklady. Především děkuji své rodině za trpělivost a podporu při zpracování této práce.

# ABSTRAKT

Jan Rapant

## VLIV OKUSU NA PŘIROZENOU OBNOVU A DYNAMIKU LESA V OKOLÍ STARÉHO HROZENKOVA

Předmětem této diplomové práce bylo monitorovat poškození přirozené obnovy dřevin okusem přežvýkavými sudokopytníky v okolí Starého Hrozenkova. Monitoring proběhl v roce 2013 na čtrnácti monitorovacích plochách obdélníkového tvaru podle metodiky ČERMÁK, MRKVA (2003). Byl zaznamenán výskyt dvanácti druhů dřevin, přičemž nejvíce zastoupený byl buk lesní *Fagus sylvatica*, následoval javor klen *Acer pseudoplatanus* a smrk ztepilý *Picea abies*. Nejpoškozenější dřevinou přirozené obnovy byla bříza bradavičnatá *Betula pendula* s průměrným poškozením 74 %, ale v minimálním zastoupení. Nejméně byl poškozen jasan ztepilý *Fraxinus excelsior* – 22 %. Modřín a borovice byly bez poškození. Opětovným měřením devíti monitorovacích ploch byly vyhodnoceny vlivy okusu na dynamiku lesa. Výrazného omezení růstu bylo zaznamenáno u javoru klenu.

**Klíčová slova:** dynamika lesa, okus, přirozená obnova

## THE EFFECT OF BROWSING ON NATURAL REGENERATION AND DYNAMICS IN FORESTS AROUND STARÝ HROZENKOV

The subject of this diploma thesis was monitoring damage of the natural regeneration of trees caused by browsing even-toed ruminant animals near Starý Hrozenkov. The monitoring was carried out in 2013 on fourteen plots of rectangular shape by methodology ČERMÁK, MRKVA (2003). Twelve species of trees have been found, while the most was represented by the beech *Fagus sylvatica*, followed by sycamore *Acer pseudoplatanus* and Norway spruce *Picea abies*. The most damaged tree species was silver birch *Betula pendula* with damage of 74%, but this tree species made a minimal representation. Ash *Fraxinus excelsior* was the least damaged tree species – 22%, Larch and pine were without damage. For the sake of dynamics, the nine plots were measured once again. The growth of sycamore was slowed down.

**Keywords:** dynamics of the forest, browsing, natural regeneration

<b>1 ÚVOD</b> .....	7
<b>2 CÍL PRÁCE</b> .....	8
<b>3 LITERÁRNÍ PŘEHLED</b> .....	9
3.1 Popis poškození dřevin zvěří .....	9
3.2 Příčiny vzniku poškození a jeho intenzity .....	9
3.3 Rozdělení zvěře dle potravních strategií .....	11
3.4 Srnec obecný ( <i>Capreolus capreolus</i> ).....	11
3.5 Potravní nároky srnčí zvěře.....	11
3.6 Preventivní opatření proti škodám okusem.....	12
3.6.1 Myslivecká opatření.....	12
3.6.2 Lesnická opatření.....	13
3.7 Přirozená obnova.....	13
3.8 Dynamika odrůstání dřevin .....	14
<b>4 CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ</b> .....	15
4.1 Lokalizace území .....	15
4.2 Geomorfologická charakteristika území .....	15
4.3 Geologická a pedologická charakteristika .....	16
4.4 Klima.....	17
4.5 Hydrologie.....	20
4.6 Fauna a flóra.....	21
4.7 Lesní hospodaření .....	23
4.7.1 Pro část v soukromém vlastnictví: .....	24
4.7.2 Pro část náležící obecním lesům:.....	24
4.7.3 Plošné zastoupení hospodářských souborů na vybraném území: .....	24
4.8 Myslivecké hospodaření.....	26
<b>5 METODIKA</b> .....	29
5.1 Metodika terénního šetření.....	29
5.2 Metodika hodnocení vlivu okusu .....	30
<b>6 VÝSLEDKY MĚŘENÍ</b> .....	33
6.1 Charakteristika jednotlivých monitorovacích ploch .....	33
6.2 Souhrnné výsledky .....	50
6.2.1 Druhá skladba přirozené obnovy .....	50
6.2.2 Poškození dřevin zimním a letním okusem .....	51

6.2.3	Poškození jednotlivých druhů dřevin .....	53
6.2.4	Poškození dle výškových tříd .....	61
6.3	Statistická analýza .....	62
6.4	Vliv okusu na dynamiku odrůstání dřevin .....	63
<b>7</b>	<b>DISKUZE</b> .....	<b>65</b>
<b>8</b>	<b>NÁVRH OPATŘENÍ MYSLIVECKÉHO A LESNICKÉHO MANAGEMENTU</b> .....	<b>69</b>
<b>9</b>	<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>71</b>
<b>10</b>	<b>SUMMARY</b> .....	<b>72</b>
<b>11</b>	<b>LITERATURA</b> .....	<b>74</b>
<b>12</b>	<b>SEZNAM PŘÍLOH</b> .....	<b>79</b>

# 1 ÚVOD

Zvěř je původní součástí lesních ekosystémů a v dřívějších dobách nebyl vývoj lesa tolik narušován. Složka lesa a složka živočichů byla ve vyváženém poměru. Zásah člověka do krajiny s sebou přinesl řadu změn. Přetvářením lesů na monokultury ochuzoval přírodu o její přirozenou rozmanitost. V průběhu staletí docházelo taktéž ke změně druhového složení i početních stavů zvěře. Vysoké početní stavy spárkaté zvěře a snížená potravní nabídka v monokulturách způsobili problém a dnes velmi diskutované téma - škody zvěří. Tyto škody způsobují omezení obnovy lesních porostů, v mnoha případech nenahraditelnou ztrátu výnosu poklesem přírůstu nebo křivého vzrůstu dřevin. Je tedy nutné je snižovat na co nejúnosnější míru.

Publikace zabývající se škodami zvěří podrobně popisují způsobené škody, vzápětí jsou uvedeny i příčiny a možná preventivní opatření pro jejich zmírnění. Přesto je však k těmto opatřením přistupováno pozvolna. Důvodů proč se tak děje, je hned několik. Z ekonomické stránky jsou škody a opatření vůči nim vyčísleny v milionech korun. Při preventivních opatřeních je důležité, aby spolu hospodáři myslivosti a lesa vzájemně spolupracovali a řešili škody zvěří z obou pohledů. Tento fakt je v mnoha případech opomíjen z důvodů, že lesní celky obhospodařuje jiná osoba než zvěř. Jistým řešením by bylo nastolení jasných pravidel a kontrola jejich dodržování, aby nedocházelo jen k poukazování na problematiku „druhé strany“.

V poslední době ustává preferování smrkových monokultur a jsou upřednostňovány druhově i výškově diferencované lesy poskytující zvěři přirozenější stávaníště. Na druhé straně v důsledku vysokých vymáhaných škod i snaha o redukci početních stavů.

Pokud půjde myslivost a lesnictví ruku v ruce pak může dojít k snadnějšímu řešení tohoto problému, protože jestliže chceme mít v lesích stavy zvěře, škody na lesích budou vždycky. Otázkou však je, do jaké míry. Zvěř i les jsou naše přírodní bohatství a je důležité je udržet i pro další generace.

## 2 CÍL PRÁCE

Na transektech v přirozené obnově (již uvolněné i pod porostem) sledovat stav přirozeného zmlazení dřevin a jeho poškození okusem, vliv tohoto poškození na růst a početnost dřevin. Statisticky vyhodnotit vztah poškození jednotlivých dřevin a jejich zastoupení, jejich denzity na transektech a dalších relevantních okolností. Poškození dřevin dát do vztahu s předpokládanou početností zvěře (myslivecká evidence). Porovnat poškození jednotlivých druhů dřevin. Navrhnout opatření managementu lesních společenstev a mysliveckého managementu vedoucí k minimalizaci případných negativních dopadů apod. Srovnat výsledky diplomové práce s výsledky obdobných studií na jiných územích. Diskutovat očekávané dopady současného vlivu sudokopytníků na dynamiku lesa.



### 3 LITERÁRNÍ PŘEHLED

#### 3.1 Popis poškození dřevin zvěří

Poškození je fyziologická újma, tj. každé porušení zdárného vývoje jednotlivých stromů, popřípadě porostů, mající za následek snížení produkce dříví, popřípadě úrody semen (KŘÍSTEK a kol., 2002). Zvláště poškození lesních ekosystémů býložravci, resp. spárkatou zvěří, dochází při nepřírodně vysoké populační hustotě zvěře (ČERVENÝ a kol., 2004). Avšak jak uvádí ČERMÁK (2006) konzumace pupenů a letorostů je součástí potravního chování početné řady obratlovců. Z přežvýkavých sudokopytníků jsou jimi srnec obecný *Capreolus capreolus*, jelen lesní *Cervus elaphus*, jelen sika *Cervus nippon*, daněk skvrnitý *Dama dama*, muflon *Ovis musimon*, kamzík horský *Rupicapra rupicapra*, jelenec běloocasý *Odocoileus virginianus* a také losem evropským *Alces alces*. Méně časté je poškození zajícem polním *Lepus europaeus*, králíkem divokým *Oryctolagus cuniculus*, veverkou obecnou *Sciurus vulgaris* a drobnými hlodavci.

Poškození se dá rozdělit na poškození vytloukáním, ohryzem, loupáním a okusem. UHLÍŘOVÁ, KAPITOLA a kol. (2004) popisují ohryz jako poškození kůry a lýka v době vegetačního klidu, kdy neproudí míza. Loupání je pak poškození lýka a kůry během vegetační doby, kdy je v oběhu míza, čímž se toto poškození považuje za nebezpečnější z důvodu rozsáhlejšího poškození. Dochází totiž k tomu, že zvěř kůru prokousává a strhává v dlouhých pruzích na kmeni a kořenových náběžích. Způsobeno je to převážně v kulturách a mlazinách spárkatou zvěří, již zmíněným jelenem lesním, sikou, daněkem skvrnitým a muflonem. Na mladých dřevinách dochází taktéž k poškození vytloukáním, což je zbavování se kůže – „lýčí“ z nově se vytvářejících parohů.

#### 3.2 Příčiny vzniku poškození a jeho intenzity

VODŇANSKÝ (2008) uvádí, že ke škodám dochází neúměrně vysokým stavem některých druhů zvěře, ty však nevznikají ze dne na den, ale jsou výsledkem víceletého trendu, na nějž je možné včas reagovat. Případné zvyšování populační hustoty nad únosnou míru, vede k likvidaci potravních příležitostí, což se projevuje zvýšenými

škodami okusem či ohryzem ale i likvidací přirozených potravních zásob a následnou devastací zemědělsky a lesnický obhospodařovaných ploch. Přemnožení jakékoli nad únosnou míru je vždy škodlivé (HROMAS, 2000).

ČERMÁK (2006) uvádí jako další možnou příčinu atraktivnost určitých dřevin např. jeřáb ptačí *Sorbus aucuparia*, habr obecný *Capinus betulus*, javory *Acer spp.*, jasan ztepilý *Fraxinus excelsior*, jedle bělokorá *Abies alba*, bříza *Betula* i jilmy *Ulmus spp.* Mezi silně vyhledávané dřeviny patří také celá řada keřů (např. dřín obecný). Dále uvádí, že atraktivita dřevin je významně ovlivňována jejich vzácností na dané lokalitě, zastoupením nstromovitých zástupců dřevin, zejména rodů *Rubus* či *Vaccinium* a jejich konzumací zvěří, celkovou rozmanitostí potravní nabídky. Habr obecný HEROLDOVÁ (1997) řadí k jedné z nejvýznamnějších dřevin v potravě srnčí zvěře. To, že tato dřevina patří mezi upřednostňované dřeviny, zejména ve smíšených listnatých lesích nižších teplejších poloh, potvrzuje i ČERMÁK (2006). Jednou z nejpoškozenějších dřevin v přirozeném zmlazení bývá javor klen (ČERMÁK, MRKVA 2006). Listnaté dřeviny jsou z hlediska kvality zranitelnější než jehličnany, které mají vyšší schopnost udržet růst v centrální ose (EIBERLE, 1978). Silně skoušané stromky se vyskytují zejména na okraji kultur a místech, kudy zvěř přechází (UHLÍŘOVÁ, 2004).

Další příčinou, kterou uvádí VODŇANSKÝ (2008), je narušení celkově životního prostředí a přirozeného rytmu zvěře v důsledku hospodářských a zájmových aktivit člověka, čímž může být osídlení krajiny, doprava, lesnictví, zemědělství. Tyto proměny krajiny jsou spojeny s úživností honitby, kterou rozumíme schopnost honitby uživit určitý počet zvěře na dané ploše z přírodních zdrojů. V úživnosti hodnotíme skladbu lesních porostů (les listnatý, jehličnatý, smíšený, procento zastoupení listnáčů, případně plodonosných dřevin apod.), skladbu podrostu (dřevinný s bylinným pokryvem apod.), rovněž kvalitu luk a pastvin. Nedostatečná úživnost honitby se projevuje zvyšováním škod zvěří na lesních i zemědělských kulturách (CIESLEROVÁ, 1995).

Rušení a stres souvisící nejen s vysokým rekreačním využíváním krajiny, ale i s nevhodnými způsoby lovu, kdy zvěř nemůže dostatečně saturovat své potřeby příjmu potravy (pasevní cykly) a hledá alternativní zdroje potravy na klidnějších lokalitách např. ohryz v mlazinách (TUMA, 2008). POJEZDNÝ (2008) dokládá svým výzkumem významný vliv na poškození během doby nouze vzdálenost příkrmovacích zařízení a samotných ploch zmlazení.

### 3.3 Rozdělení zvěře dle potravních strategií

MRKVA (1997) i HOFMANN (1989) společně s dalšími autory rozdělují sudokopytníky dle potravní ekologie na okusovače, potravní oportunisty a spásáče. U okusovačů (srnec, jelenec) převládají v potravě složky dobře stravitelné, s vysokým obsahem energie, které jsou rychle tráveny. Jde zejména o výhony, listy či pupeny dřevin a keřů. Spásáči (muflon) dobře tráví i hrubou vlákninu, v jejich potravě převládají traviny. Potravní oportunisté (jelen, sika, daněk) dovedou využívat nejrozmanitější potravní zdroje a živí se tedy potravou jmenovanou v obou předchozích případech. V době nouze, tj. obvykle v zimě, ale v přezvěřených honitbách po celý rok, kdy nejsou k dispozici v dostatečném množství byliny nebo trávy, dochází u zvěře ke změně potravního chování. Tehdy se vlastně všechny druhy zvěře bez ohledu na předchozí zařazení, živí převážně okusem.

### 3.4 Srnec obecný (*Capreolus capreolus*)

Srnec obecný patří mezi sudoprsté kopytníky, tedy savce, kteří mají plně rozvinutý jen třetí a čtvrtý prst. Palec během vývoje druhu zmizel zcela a ostatní dva prsty výrazně zakrněly. Savci se stejnými znaky jsou řazeni do řádu sudokopytníků (*Artiodactyla*) (HAVRÁNEK a kol., 2002). Co se týče biologického hlediska, tak v průměru dosahují srnci (srny) v ČR délky těla 109 cm (107 cm), kohoutkové výšky 72 cm (70 cm), obvod hrudníku je 68 cm (66 cm) a délka kelky 3–5 cm. Vývoj tělesných rozměrů u naší srnčí zvěře bývá ukončen mezi čtvrtým a šestým rokem života. Maximální tělesné hmotnosti přitom dosahuje srnčí ve věku pěti až šesti let. V případě srnců je to 15–20 kg, v případě srn 12–20 kg (HAVRÁNEK a kol., 2002). Přímá lehce stravitelnou potravu bohatou na živiny. V průběhu dne vykoná 11–12 pastevních cyklů (HOFMANN, 1989).

### 3.5 Potravní nároky srnčí zvěře

Srnčí zvěř je původní zvěří lesostepi, okrajů lesních porostů, lesních pasek a světlých nezamokřených břehových porostů. Zde nacházela vždy dostatečnou pestrost

potravních zdrojů (DRMOTA a kol. 2007). Srnčí zvěř je ve srovnání s ostatními jelenovitými náročná na potravu (ČERVENÝ a kol. 2004). HEROLDOVÁ (1997) uvádí ve spotřebě srnčí zvěře na Pálavských vrších jako celoroční průměr ve spotřebě dřevin (70 %). Spotřebu bylin v rámci celého roku zjistila na úrovni 15,2 %, semen a plodů 7,6 %, travin 4,1 % (na jaře 6,8 %), ostatní 3,5 %. Při takovém zastoupení dřevin v potravě se zde často dostává do střetu zájmů s lesnickým hospodařením (HOFMANN, 1989). ZABLOUDIL a VALA (2008) dodávají, že srnčí zvěř svou potravní specializací vyhledává právě složky potravy zaměřené na měkké dřevinné části vegetace převážně v zimních měsících a působí tak pomístně nemalé škody.

### **3.6 Preventivní opatření proti škodám okusem**

#### **3.6.1 Myslivecká opatření**

Povinnost přikrmovat zvěř „v době nouze“ ukládá uživateli honitby zákon č. 449/2001 Sb. o myslivosti. Přikrmování zvěře má pozitivní vliv na zdravotní stav zvěře, kondici a trofejovou hodnotu zvěře. Je s tím spojeno i se snížením škod působených zvěří. Nejvhodnějším termínem pro zahájení přikrmování srnčí zvěře je konec srpna až začátek září, tedy doba po ukončení žní (VALA, 2007).

COOK (2008) uvádí že, v případě absence dostatečných regulačních mechanismů, přirození nepřátelé, přirozené choroby, klimatické výkyvy, požáry, je potřeba se obrátit na jiné a účinné prostředky regulace populací. Nejúčinnější metodou regulace stavu zvěře je její lov. Neschopností kontrolovat a udržovat tyto stavy dochází k přezvěšení a znehodnocení stanovišť. Lov je velice efektivní nástroj řízení stavu populací (Cit in. NOVOTNÁ, 2012).

ČERMÁK (2007) v tomto hledisku doporučuje zlepšit vertikální i horizontální strukturu vegetace. Toto zpestření potravní nabídky pro snížení škod je však důležité udržet dlouhodobě, což se při vysoké intenzitě okusu, příliš nedaří.

### **3.6.2 Lesnická opatření**

Lesnických opatření k omezení vlivu zvěře jak dokládá i ČERMÁK (2006) mnoho k dispozici není, účinným může být upřednostňování přirozené obnovy, kdy dochází, především při bohatém semenném roku, ke ztížení přístupu zvěře do zhoustlého zmlazení a poškození je pak jen v okrajových částech. Podrovní hospodářský způsob je pro zvěř výhodnější než způsob pasečný, potvrzuje to i ŠVESTKA (1998) a doporučuje v tomto pohledu i tvar lesa nízký (pařezina), před méně úživným lesem vysokým. Dalším opatřením je ponechání záštitných (necílových) dřevin, které kromě mírnění škod okusem, přispívají i ke zlepšení kvality cílových dřevin. Někteří autoři dokonce tyto dřeviny doporučují vysazovat, avšak z ekonomického hlediska se prozatím jednalo výzkumné pokusy.

### **3.7 Přirozená obnova**

Způsob vytváření nové generace lesa autoreprodukcí mateřského porostu. V přirozeném lese probíhá samovolně, v lese hospodářském je spojena s cílevědomou činností lesního hospodáře. Rozhodující význam má přirozená obnova generativní (semenná). Její úspěšnost je podmíněna výskytem semenné úrody, vhodným stavem půdního povrchu s často nezbytnou přípravou půdy a příznivým porostním klimatem od opadu semen, ujmoutí se náletu až do stádia nárostu. Na generativní přirozenou obnovu je v podstatné míře vázán podrovní způsob hospodaření (přirozená obnova pod mateřským porostem s horním cloněním). Může být ale vědomě využívána i při obnově porostů holými sečemi, a to buď ponecháním výstavků na pasekách (viz výstavkové hospodářství) nebo očekávaným bočním náletem semen z okolních porostů (přirozená obnova vedle mateřského porostu se cloněním bočním). Přirozenou obnovou je i obnova vegetativní, pařezovou a kořenovou výmladností (KANTOR, 1996).

### 3.8 Dynamika odrůstání dřevin

MRKVA (1995) uvádí, že v případě semenáčků nebo velmi mladých jedinců má okus za následek uhynutí, u starších vede ke stagnaci růstu, často dlouhodobému a vzniku typických okusových forem. Ochranou vegetačních vrcholů sazenic např. pomocí repelentů dochází k okusu pouze bočních větví, což se často nepovažuje za škodlivé. Ve skutečnosti to může mít za následek inhibici výškového přírůstu, oddálení zapojení porostu a v důsledku toho prodloužení škodlivého vlivu kompetice buřeně. Důsledky poškození okusem dle ČERMÁKA (2006) závisí na míře, kterou je dřevina poškozena. Při okusu pouze listů či jehličí bez vrcholového prýtu zpravidla nedochází k žádné podstatné újmě, je-li zasažen prýt, je znatelná újma pravděpodobněji, zejména při opakovaném poškození. ČERMÁK (2008) dokládá, že tento opakovaný selektivní okus, potom často vede ke zpoždění přirozené obnovy a také ke značným změnám v dřevinné skladbě náletu. Samotné poškození jednotlivých druhů dřevin se výrazně liší. Výškový přírůst se tedy může snižovat i v případě ošetření terminálu repelentem, jsou-li poškozeny ostatní neošetřené prýty. O výsledném efektu na růst při opakování okusu píše i KÖNIG (1976), podle kterého rozhoduje zejména četnost opakování okusu, jednorázový okus bočních větví, většinou nemá na výškový přírůst znatelný dopad.

## 4 CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

### 4.1 Lokalizace území

Zkoumané plochy se nachází ve vzdálenosti do 1 km od vesnice Starý Hrozenkov na Moravsko – Slovenském pomezí. Tato vesnice leží východně 23 km od města Uherský Brod a 17 km západně od města Trenčín, viz příloha č. 1. Samotné zkoumané plochy jsou situovány na k. ú. Starý Hrozenkov a Vyškovec. Lesy jsou částečně ve vlastnictví obecních lesů St. Hrozenkov a v soukromém vlastnictví Jaroslava Urbana. Celé zájmové území se nachází v přírodní lesní oblasti LO – 38 Bílé Karpaty a Vizovické vrchy a tudíž i v samotné CHKO Bílé Karpaty, což do jisté míry ovlivňuje činnost v dané lokalitě.

### 4.2 Geomorfologická charakteristika území

Z geomorfologického hlediska leží vybrané území na dvou okrscích a je tedy členěno (DEMEK a kol., 2006):

Provincie	Západní Karpaty
Soustava	IX Vnější západní Karpaty
Podsoustava	IXC – Moravsko-slovenské Karpaty
Celek	IXC – 2 Bílé Karpaty
Podcelek	IXC – 2D Lopenická hornatina
Okrsek	a) IXC - 2D – 2 Vyškovecká hornatina b) IXC - 2D – 3 Starohrozenkovská hornatina

Vyškovecká hornatina – okrsek ve střední části *Lopenické hornatiny*, členitá hornatina. 46,17 km<sup>2</sup>, budovaná převážně středně rytmickými flyšovými vrstvami s převahou pískovců javorinského souvrství, méně jílovců gbelských vrstev vlárského vývoje bělokarpatské jednotky magurského flyše; erozně denudační georeliéf širokých hřbetů a hluboce zařezaných údolí, s úzkou závislostí na strukturně litologických poměrech, zbytky zarovnaných povrchů, rozsáhlé sesuvy; nejvyšší bod *Velký Lopeník* 911,3 m n. m., významný bod *Mikulčín vrch* 798,7 m n. m., 3.–5. v. s., převážně zalesněná,

v nižších polohách dubovo-bukové, ve vyšších polohách bukové porosty převládají nad smrkovými monokulturami.

Starohrozenkovská hornatina – okrsek v severovýchodní části *Lopenické hornatiny*; plochá hornatina; 88,62 km<sup>2</sup>, budovaná flyšovými horninami bělokarpatské a bystrické jednotky magurského příkrovu s erozně denudačním povrchem širokých rozsochových hřbetů a hluboce zařezaných, radiálně se rozbíhajících údolí, úzká závislost na strukturně litologických poměrech, zbytky stupňovitě uspořádaných zarovnaných povrchů, sesuvy; významné body Javorník 782,5 m n. m., Lokov 738,5 m n. m.; 3.–4. v. s., převážně zalesněná, dubovo-bukové, bukové a javorovo-bukové porosty, smrkové, pomístně i borové monokultury jsou rozptýleny do mnoha komplexů (DEMEK a kol., 2006).

### **4.3 Geologická a pedologická charakteristika**

Z geologického hlediska se jedná o shodné území, které je předmětem výzkumu i v bakalářské práci RAPANT (2012), proto jsou použité zdroje k charakteristice shodné. Tedy z tohoto hlediska patří Bílé Karpaty k vnějším Západním Karpatům. Jsou výsledkem horotvorných pohybů v třetihorách, kdy byly vyvrásněny také Alpy a celý Karpatský oblouk. Na jejich geologické stavbě se podílí flyšové pásmo, bradlové pásmo, a vídeňská pánev. Převážná část CHKO na obou stranách pohoří náleží k flyšovému pásmu, jež je součástí magurského flyšového příkrovu. Magurský flyš je tvořen mořskými sedimenty křídly a starších třetihor (paleogén). Flyšem se rozumí mnohonásobné střídání různých usazených hornin – v Bílých Karpatech zejména pískovců a jílovců, řidčeji slínovců – ve vrstvách silných od několika centimetrů až do několika metrů. Tyto sedimenty často obsahují značný podíl uhličitanu vápenatého a to v podobě vápenného tmelu nebo žilek vyplňujících staré trhliny. Projevuje se to především v četných usazeninách pěnovců v prameništích. Jihovýchodní hranice slovenské CHKO Biele Karpaty se víceméně kryje s bradlovým pásmem. Horniny bradlového pásma sedimentovaly v období od svrchního triasu do starších třetihor.



Převážně se jedná o různé vápence, z ostatních hornin jsou místy významněji zastoupeny slínovce (JONGEPIEROVÁ, 2008).

Převažujícím půdním typem Bílých Karpat jsou hnědozemě. Zatímco pro jihozápadní část jsou charakteristické mezotrofní hnědozemě na vápnitém podloží, ve vrcholových partiích karpatského hřebene a v severovýchodní části jsou typické oligotrofní hnědozemě na kyselých substrátech. Na vápencová bradla slovenské části jsou vázány rendziny. Půdy černozemního typu se vyskytují pouze na okraji CHKO v jihozápadní části. Navazují na ně hnědozemě a typické pararendziny. Údolní nivy vodních toků pokrývají fluvizemě, které ve středních polohách přecházejí do fluvizemí glejových a ve vyšších polohách do glejů. Ty dominují také kolem četných pramenišť. Glejovým procesem je ostatně ovlivněna i část převládajících hnědozemí. Místy se vyskytují též ilimerizované a oglejené půdy, které v blízkosti vodních toků přecházejí až do skupiny půd nivních. Na svazích se objevují nevyvinuté půdy (JONGEPIEROVÁ, 2008).

Na stav a kvalitu lesních půd má značný vliv také změněná druhová skladba porostů. I mimo bývalé selské lesy byly v minulosti zakládány monokultury, zejména smrkové. Takové porosty, naprosto neodpovídající přírodním podmínkám oblasti, s sebou přinesly záporné důsledky, které se ve svých důsledcích projevují v posledních desetiletích. Od počátku své existence však způsobují svým pomalu rozložitelným opadem postupné okyselování půd a jejich postupnou podzolizaci. Za působení kyselých imisí byla značná plocha lesních půd oblasti takto biologicky degradována. Jako příklad slouží smrkové porosty. V neposlední řadě byla kvalita půd značně ovlivněna nevhodnými těžebními dopravními technologiemi, zejména pojezdem těžkých mechanismů s důsledkem ve zhutňování půd a nastartování erozní činnosti vody. Pokud se týká trofnosti lesních stanovišť oblasti, převládají živná stanoviště půdních kategorií S, B, H, D (LHP, 2004).

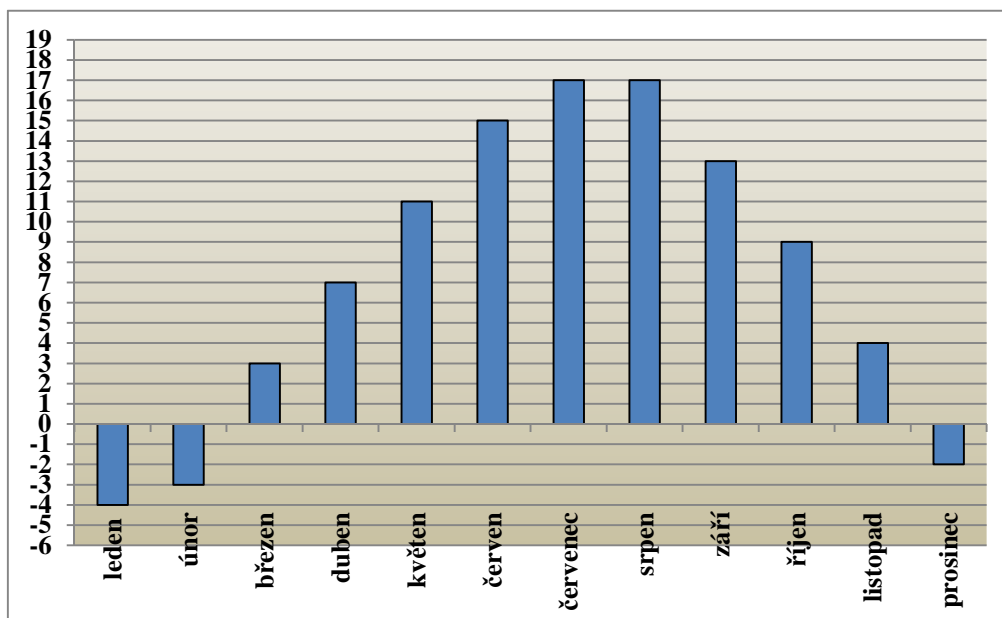
#### **4.4 Klima**

Dle Quitta (1971) se území nachází v oblasti mírně teplé (MT7) která se vyznačuje krátkým mírně suchým létem, mírným jarem a podzimem. Zima je normálně dlouhá,

mírně chladná se sněhovou pokrývkou spíše kratší. TOLASZ a kol. (2007) uvádí podrobnou charakteristiku oblasti takto:

### Teplota:

Průměrná sezónní teplota	jaro	7–8 °C
	léto	14–15 °C
	podzim	7–8 °C
	zima	-3–-2 °C
průměrný počet tropických dnů	1–4	maximum 30 °C
průměrný počet letních dnů	40	nad 25 °C
průměrný počet mrazových dnů	120–140	denní minimum pod 0 °C
průměrný počet ledových dnů	50–60	denní maximum nižší než 0 °C
průměrné datum prvního mrazového dne	30. 9.–10. 10.	
průměrné datum posledního mrazového dne	30. 4.–10. 5.	



**Obr. 1** – Graf znázorňující průměrné teploty v jednotlivých měsících za období 1961-2000 podle TOLASZ a kol. (2007).

### Srážky:

průměrný počet dnů se srážkami  $\geq 0,1\text{mm}$  150–170

průměrný počet dnů se srážkami  $\geq 1\text{mm}$  110–120

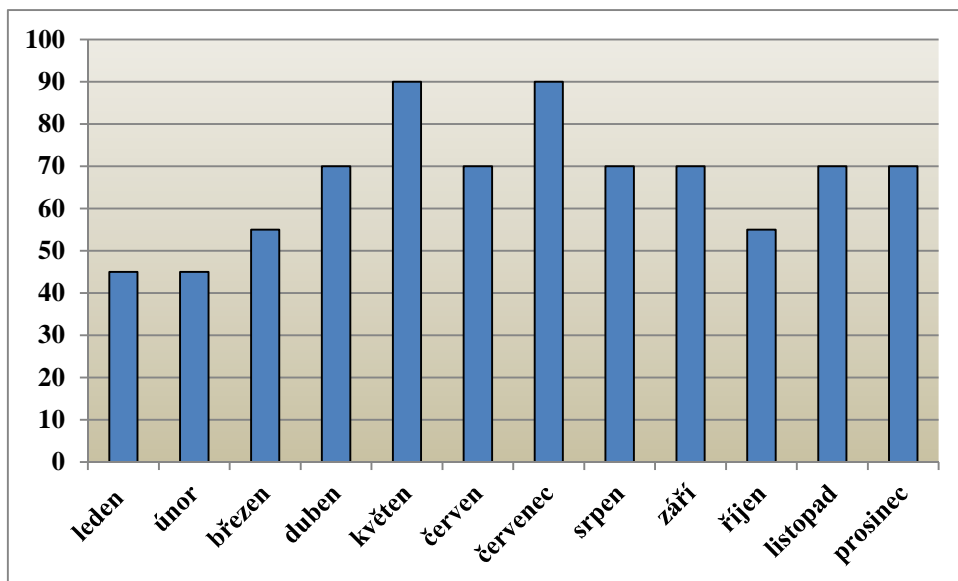
průměrný počet dnů se srážkami  $\geq 5\text{mm}$  50–60

průměrný počet dnů se srážkami  $\geq 10\text{ mm}$  24–28

průměrné datum prvního dne se sněžením 31. 10.–10. 11.

průměrné datum posledního dne se sněžením 10. 4.–20. 4.

průměrný počet dnů se sněhovou pokrývkou 60–80



**Obr. 2** – Graf znázorňující průměrné úhrny srážek za jednotlivé měsíce za období 1961–2000 podle TOLASZ a kol. (2007).

## 4.5 Hydrologie

Jak uvádí RAPANT (2012) chráněná krajinná oblast patří hydrologicky k povodí řek Moravy a Váhu. Rozvodnice jde z větší části po hlavním hřebenu Bílých Karpat. Výjimku tvoří tok Vlára se svými přítoky, které zpětnou erozí prořízly hlavní hřeben a odvádějí vody do řeky Váhu (KUČA a kol., 1992). Hydrologické poměry povrchových vod jsou sledovány na 13 vodoměrných stanicích ČHMÚ (LHP, 2004).

Nejdelší řada pozorování vodních stavů je ve stanici Luhačovice pod přehradou, a to od roku 1939. Na čtyřech stanicích se měří teplota vody. Sledování stavů vodní hladiny umožňuje vyhodnocení průtoků vody. Vodnatost toků pak charakterizují průměrné denní, měsíční i roční průtoky a rozložení malých a velkých vod (KUČA a kol., 1992). Základní informace o vodnatosti toků zjistíme porovnáním vodních průtoků. Nejvodnatější je podle něho Vlára s dlouhodobým ročním průtokem  $3,38\text{m}^3/\text{s}$ . Nejvodnatější měsíce spadají do období jarního tání s povodněmi s velkými průtokovými objemy. Nejnižší měsíční průtoky se pak vyskytují v měsíci září. Pro toky Bílých Karpat a Vizovických vrchů je typická značná rozkolísanost průtoků. Tu zapříčiňuje malá retenční schopnost flyšového území spolu s morfologií terénu a také klimatické poměry. Přitom větší rozkolísanost je na jihu území, kde dochází v suchých letech k častému vysychání toků (široká štěrkovitá koryta, vysoký výpad). Naopak kulminační průtoky jsou zaznamenávány v červenci po bouřkových lijácích. Zvýšené průtoky jsou zaznamenávány i za jarního tání. Snížená retenční schopnost flyše je příčinou vysokých odtoků. Na nich se podílí mimo klimatických faktorů nevhodné hospodaření v krajině (odlesnění, odstranění mezí, zcelování lánů, změna skladby lesů, polaření na příkrých svazích, používání těžkých mechanismů, regulace toků, meliorace). Snížená retenční schopnost má za následek zvýšenou erozi, která je v karpatském Flyši více než charakteristická (LHP, 2004).

Další hodnotou informující o hydrologických poměrech je specifický odtok, to je množství vody, které v průměru odteče z plošné jednotky, vyjadřuje se v  $\text{l}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{km}^{-2}$ . Průměrné roční specifické odtoky vyhodnocené za dobu pozorování se v jednotlivých povodích na území CHKO pohybují od  $12\text{l}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{km}^{-2}$  do  $4\text{l}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{km}^{-2}$ , což odpovídá terénu pahorkatin a vrchovin. Údaj o specifickém odtoku umožní i detailněji charakterizovat rozdíly odtokových poměrů dílčích povodí, která vznikají vlivem geologické stavby a morfologie terénu, jež se druhotně odráží také ve specifických mikroklimatu.

Nejvyšší kulminační specifické odtoky byly zaznamenány u malých povodí horního toku Olšavy, kde bylo změřeno až  $5\ 000\ \text{l}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{km}^{-2}$ . Na území CHKO nejsou významnější přírodní vodní nádrže, také vybudované údolní nádrže jsou jen místního významu (KUČA a kol., 1992). K významnějším vodním plochám pro rekreační účely patří Lučina u Radějova, Ordějov u Bánova a Luhačovická přehrada (HRDOUŠEK, 1999).

V závislosti na geologickém vývoji Bílých Karpat se zde vytvořily příznivé podmínky pro tvorbu minerálních pramenů. Vývěry minerálních vod jsou vázány především na nezdenický zlom v linii Březová – Suchá Loz – Nezdenice – Luhačovice – Biskupice. Největším množstvím vývěrů, ať již nadzemních nebo skrytých, je vázáno na Luhačovice. Kromě jednoho sirného pramene se jedná o hydrouhličitano–chloridosodné kyselky s různým podílem jodu, brómu, železa, lithia, baria, a kyseliny metaborité (LHP, 2004).

#### **4.6 Fauna a flóra**

Fauna bioregionu je podle CULKA (1996) pozoruhodná zejména na karpatských loukách a v karpatských bučinách na hřebenech, kde se objevují některé horské druhy. Na nižších svazích se objevují druhy teplomilných doubrav (píďalka *Isturia limbaria*) a luk (saranče *Pseudopodisma fieberi*), přežívající populace přástevníka střemchového (*Pericallia matronula*). Tekoucí vody patří do pásma pstruhového, na Vláře i lipanového.

##### **Významné druhy**

Culek (1996) také uvádí významné druhy této oblasti v základním rozčlenění. Savci: ježek východní (*Erinaceus concolor*), rejsek horský (*Sorex alpinus*). Ptáci: strakapoud jižní (*Dendrocopos syriacus*), strakapoud bělohřbetý (*Dendrocopos leucotos*), lejsek malý (*Ficedula parva*). Obojživelníci: skokan šťhlý (*Rana dalmatina*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*).

Plazi: užovka stromová (*Elaphe longissima*). Měkkýši: vřetenatka šedavá (*Bulgarica cana*), sudovka skalní (*Orcula dolium*), skalnice lepá (*Helicigona faustina*). Hmyz: kobylka (*Polysarcus denticauda*), saranče *Pseudopodisma fieberi*, perleťovec (*Brenthis hecate*), přástevník střemchový *Pericallia matronula*, vřetenuška *Zygaena cynarae*, píďalka *Schistostege treitschkei*, můra *Lamprotes c-aureum*, (*Cleoceris scoriacea*), střevlík *Carabus obsoletus*, masačky *Pierretia lunigera* a *P. discifera*.

Flóra okolí Hrozenkova náleží dle klasifikace biotopů české republiky ke karpatským dubohabřinám (L3.3B). Lesy s převahou habru obecného (*Carpinus betulus*) nebo dubu zimního (*Quercus petraea*) a místy s příměsí buku lesního (*Fagus sylvatica*) jako podúrovňové dřeviny ve stromovém patře. Keřové patro je v jednotlivých porostech různě bohatě vyvinuté. V bylinném patře výrazně dominuje ostřice chlupatá (*Carex pilosa*) a diagnosticky významný je též výskyt několika dalších druhů vázaných v ČR převážně na karpatskou oblast např. pryšec mandloňovitý (*Euphorbia amygdaloides*), svízel Schultesův (*Galium schultesii*), hvězdnatec zubatý (*Hacquetia epipactis*). Dále se vyskytují hájové druhy ostřice prstnatá (*Carex digitata*), jahodník obecný (*Fragaria vesca*), svízel vonný (*Galium odoratum*), jestřábník zední (*Hieracium murorum*), jestřábník savojský (*H. sabaudum*), hrachor jarní (*Lathyrus vernus*), strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*), mléčka zední (*Myelis muralis*), lipnice hajní (*Poa nemoralis*), kokořík mnohokvětý (*Polygonatum multiflorum*) aj. Mechové patro je vyvinuto nevýrazně. Významná část však náleží ke květnatým bučinám (L5.1). Listnaté lesy s převládajícím bukem lesním (*Fagus sylvatica*) a někdy s příměsí dalších listnáčů javor mléč (*Acer platanoides*), javor klen (*A. pseudoplatanus*), habr obecný (*Carpinus betulus*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), dub zimní (*Quercus petraea*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), lípa velkolistá (*T. platyphyllos*) a jilm horský (*Ulmus glabra*), ve vyšších nadmořských výškách také jedle bělokoré (*Abies alba*) a smrku ztepilého (*Picea abies*). V keřovém patře rostou kromě zmlazujících dřevin stromového patra také líska obecná (*Corylus avellana*), lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*), zimolez černý (*Lonicera nigra*), zimolez obecný (*L. xylosteum*), bez červený (*Sambucus racemosai*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia* subsp. *Aucuparia*) aj. Pokryvnost bylinného patra se zpravidla pohybuje mezi 30–60 %, ale může být i nižší. Běžně se v něm vykytují mezofilní druhy listnatých lesůsamorostlík klasnatý (*Actea spicata*), sveřep Benekenův (*Bromus benekenii*), ostřice chlupatá (*Carex pilosa*), kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*), kyčelnice devítelistá (*D. enneaphyllos*), kaprad' samec (*Dryopteris filix-mas*),

kostrava lesní (*Festuca altissima*), pitulník žlutý (*Galeobdolon luteum*), mařinka vonná (*Galium odoratum*), bukovek kaprad'ovitý (*Gymnocarpium dryopteris*), ječmenka evropská (*Hordelymus europaeus*), strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), pšeníčko rozkladité (*Milium effusum*), vraní oko čtyřlísté (*Paris quadrifolia*), kokořík přeslenatý (*Polygonatum verticillatum*), věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*), krtičník hlíznatý (*Scrophularia nodosa*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), violka lesní (*Viola reichenbachiana*) aj. Mechorosty rostou spíše na padlých kmenech a kamenech (CHYTRÝ a kol., 2001).

#### 4.7 Lesní hospodaření

Dle Plánu péče (2012–2021) je lesnatost CHKO Bílé Karpaty 43,8 % a lesní hospodářství je jednou z činností, které mají na stav území významný vliv. Lesy CHKO jsou zařazeny v I. až III. zóně, rozhodující jsou podíly II. a III. zóny. Lesy v rámci CHKO vytvářejí několik rozsáhlých lesních komplexů; jádrem jsou vždy lesy na hřebeni, na něž navazují bohatě členité výběžky lesů do nižších poloh. Větší lesní celky jsou zvláště u Radějova, kolem Velké Javořiny (u Strání), na hřebeni u Valašských Klobouků, u Luhačovic a pás podél hranice se Slovenskou republikou od Nedašova po Starý Hrozenkov. Vlastnictví lesů v CHKO je různorodé, ve státním vlastnictví (Lesy České republiky, s. p., LS Strážnice a LS Luhačovice) je však jen cca 36 % lesů CHKO. V oblasti se kromě mnoha obecních a několika větších soukromých majetků vyskytuje větší počet singulárních společností, které sdružují drobné vlastníky, a dále lesy drobných, samostatně hospodařících vlastníků. Hospodaření je většinou (s výjimkou Luhačovicka) zaměřeno na pěstování listnatých porostů (zejména bukových), z jehličnanů jsou pěstovány zejména smrk, modřín a borovice. Běžně je v lesích (i mimo prvky ÚSES) využívána bohatá přirozená obnova listnáčů, takže ekologická stabilita porostů a zachování vhodné dřevinné skladby porostů není většinou problémem. Z hlediska ochrany přírody by bylo vhodné, zejména v lokalitách s výskytem druhů vázaných na odumřelé dřevo, dosáhnout ponechávání vyššího podílu odumřelého dřeva v porostech (biotop bezobratlých živočichů a hub).

Hrdoušek (1999) uvádí, že zastoupení listnáčů je necelých 55 %, zbytek tvoří jehličnany. Na lesním území se nachází dva lesní vegetační stupně a to: 3. LVS – dubobukový a 4. LVS – bukový (DEMEK a kol., 2006).

Dále jsou pro lesní území vytipovány následné lesní typy (LHP, 2004) :

#### **4.7.1 Pro část v soukromém vlastnictví:**

- 3H2 (Hlinitá dubová bučina s ostřicí chlupatou na mírných svazích)
- 3L1 (Jasanová olšina potoční)
- 4B4 (Bohatá bučina javorová na svazích)
- 4B6 (Bohatá bučina javorová na hřbetech)
- 4B9 (Bohatá bučina svahová)
- 4D7 (Obohacená bučina (sběrný typ))
- 4D9 (Obohacená bučina)
- 4S4 (Svěží bučina biková s mařinkou na hřbetech a svazích)
- 4S9 (Svěží bučina svahová)

#### **4.7.2 Pro část náležící obecním lesům:**

Mimo zastoupené typy zmíněné u 1. části 3H2 a 4B4

- 3B1 (Bohatá dubová bučina strdivková na svazích)
- 3B5 (Bohatá dubová bučina s ostřicí chlupatou na svazích)
- 3B9 (Bohatá dubová bučina svahová)
- 3D5 (Obohacená dubová bučina s ostřicí chlupatou (sběrný typ))
- 3S7 (Svěží dubová bučina biková s ostřicí chlupatou na vrcholech, hřbetech a plošinách)
- 4B5 (Bohatá bučina strdivková na svazích)
- 4H2 (Hlinitá bučina s ostřicí chlupatou na mírných svazích a plošinách)

#### **4.7.3 Plošné zastoupení hospodářských souborů na vybraném území:**

Na vybraném území se nachází HS 197, 257, 411, 416, 456 a zvláštní tři HS 1251, 1255, 1451.

Zdůvodnění použitých HS: Na LHC byly vylišeny i HS s přečíslem 1000 přiřazeným k základním HS. Důvodem odlišení je u HS 1251 a HS 1451 vysoký výskyt hniloby u jehličnanů v těchto porostech a s tím i odlišný způsob hospodaření a obnovy.

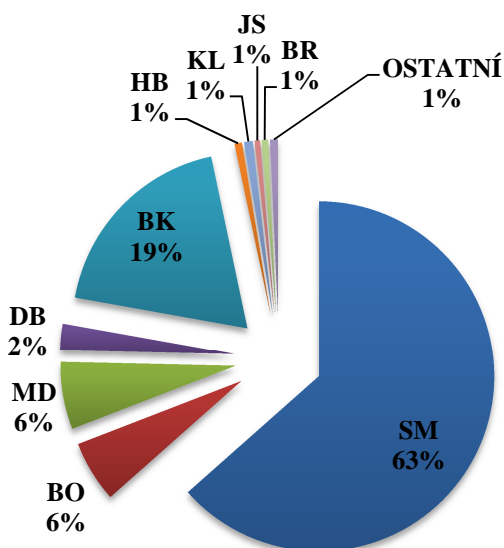


Jde zpravidla o I. generaci lesa u takto zařazených porostů. U HS 1255 se jedná o chřadnoucí porosty s tracheomykózními příznaky a z toho vyplývající omezenou přirozenou obnovou (LHP, 2004).

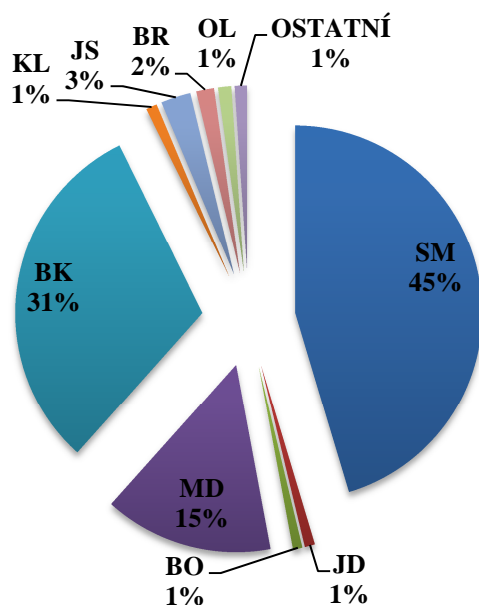
Obecní lesy Starý Hrozenkov hospodaří na 138,94 ha PUPFL. Lesy Jaroslava Urbana na 494,28 ha. Zastoupení dřevin v obou komplexech lesa je uveden na Obr. 1 a 2.

V grafu složení lesa obce St. Hrozenkov jsou pod názvem „ostatní“ začleněny dřeviny, které součtem ploch zastupují 0,98 ha. Jsou to jedle bělokora *Abies alba*, javor mléč *Acer platanoides*, trnovník akát *Robinia pseudoacacia*, lípa srdčitá *Tilia cordata*, olše lepkavá *Alnus glutinosa* a topol osika *Populus tremula*.

Podobně je tomu i u lesů Jaroslava Urbana, kde mezi ostatní dřeviny byly zahrnuty douglaska tisolistá *Pseudotsuga menziesii*, dub letní *Quercus robur* (Pozn.: V porostech se nachází i dub zimní *Quercus petraea*, v LHP se ale jeho zastoupení neuvádí), habr obecný *Carpinus betulus*, javor mléč *Acer platanoides*, jilm habrolistý *Ulmus minor*, třešeň ptačí *Cerasus avium*, lípa srdčitá *Tilia cordata*, olše šedá *Alnus incana*, topol osika *Populus tremula* a vrby *spp. Salix* na ploše 5,13 ha.



**Obr. 3** Druhová skladba lesů obce Starý Hrozenkov (LHP, 2004)

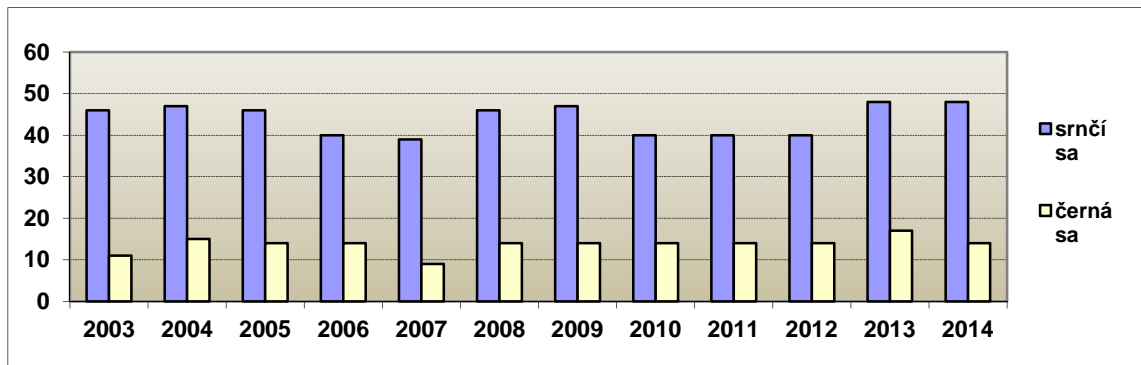


**Obr. 4** Druhová skladba lesů Jaroslava Urbana (LHP, 2004)

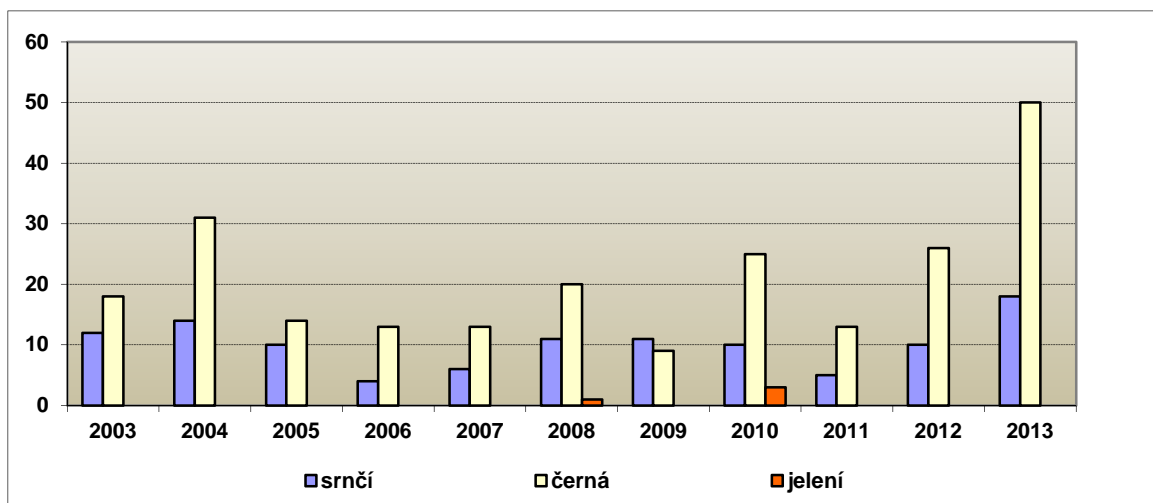
#### 4.8 Myslivecké hospodaření

Z hlediska mysliveckého obhospodařování se jedná o dvě vzájemně na sebe navazující honitby. Ze zvěře je zde normován pouze srnec obecný (*Capreolus capreolus*). Dále se zde vyskytuje prase divoké (*Sus scrofa*), příležitostně jelen lesní (*Cervus elaphus*) a v posledních pěti letech i daněk evropský (*Dama dama*). Tyto druhy však nejsou pro obě honitby normovány. Uživatel honitby MS Javor Starý Hrozenkov hospodaří na 491 ha zemědělské půdy, 450 ha lesní půdy, 2 ha vodní plochy a 112 ha ostatních pozemků, což celkem činí 1055 ha. Honitba je ve třetí jakostní třídě. Plán chovu a lovu je zpracován pro srnčí zvěř. Soukromá honitba J. Urbana Urex má výměru 581 ha a jedná se o lesní honitbu. Plán chovu a lovu je rovněž zpracováván pouze pro srnčí zvěř. Přehled sčítaných stavů a skutečného odstřelu zvěře obou honiteb je zobrazen v grafech (Obr. 5–8) viz níže. U sčítaných stavů honitby Urex je patrné, že stavy jsou spíše opisovány uživatelem honitby, který se zde poměrně často mění. Z toho důvodu se též mění počet mysliveckých zařízení a složení krmiva během doby nouze

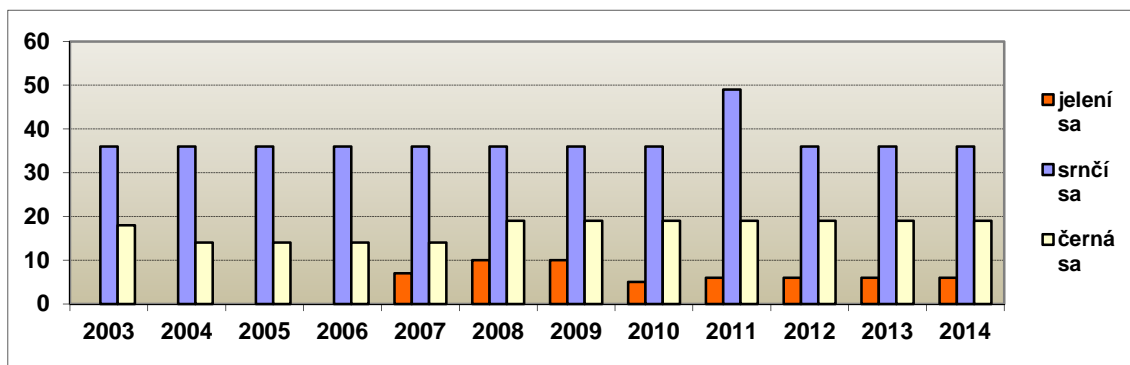
nebo vnaďení. Bylo zde evidováno předkládání jadrného krmiva (oves, kukuřice), dužnatého (cukrová řepa), objemového krmiva i siláže v době nouze.



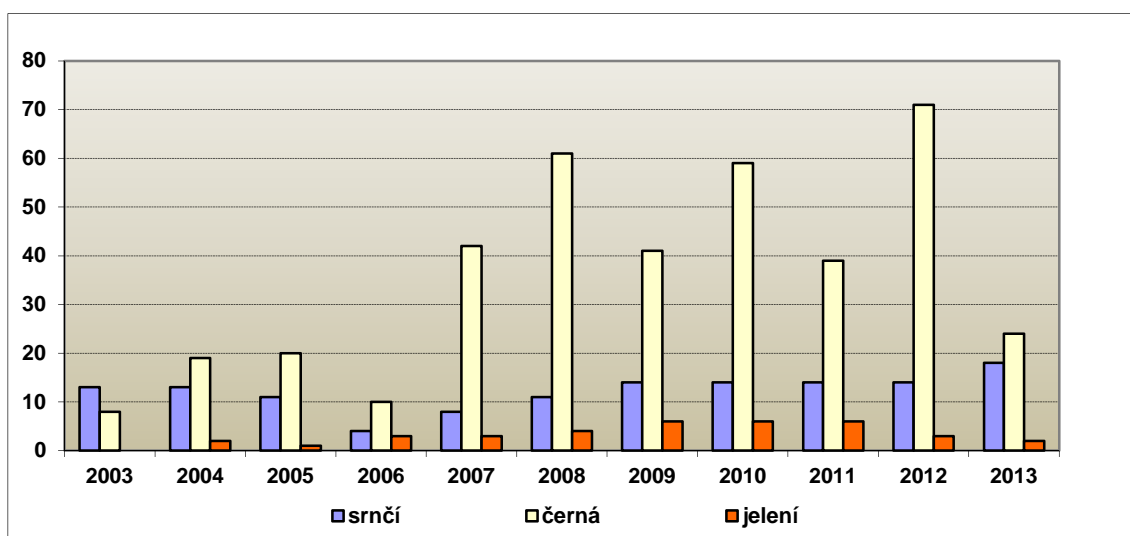
**Obr. 5** Sčítané stavy honitby St. Hrozenkov



**Obr. 6** Skutečný odstřel honitby St. Hrozenkov



**Obr. 7** Sčítané stavy honitby Urex



**Obr. 8** Skutečný odstřel honitby Urex

V honitbě St. Hrozenkov se počet krmelců rovná počtu členů MS a bylo zde tedy evidováno 15 krmelců spolu se slanisky. Z jaderného krmiva je předkládán oves, ječmen a kukuřice, dužnaté krmivo je předkládáno jen v lesních částech, protože značnou část honitby pokrývají jablečné sady. Orientační spotřeba krmiva během doby nouze 2012–2013 byla 600 kg objemového, 800 kg jaderného, 400 kg dužnatého krmiva, 700 kg siláže a 30 kg soli.

## 5 METODIKA

### 5.1 Metodika terénního šetření

Pro diplomovou práci byla použita metodika, kdy procento poškozených dřevin bylo zjišťováno na transektech dle (ČERMÁK, MRKVA 2003 a ČERMÁK 2006, 2007). Jejich délka a směřování byly voleny dle místních podmínek, vždy tak aby na transektu bylo nejméně 200 jedinců hlavní monitorované dřeviny; šířka transektu 3 m. V našem případě se jednalo spíše o zkusné plochy obdélníkových tvarů o velikosti dle místních podmínek a charakteru zmlazení. Okus byl hodnocen u semenáčů dřevin do výšky 150 cm, v dělení do výškových tříd po 10 cm. Hodnoceno bylo aktuální poškození, bez rozlišení jeho intenzity na jedinci, to znamená vlastní prostá přítomnost okusu.

Prvním krokem bylo vytipování a nalezení vhodných porostů a ploch k šetření. Pro samotné měření byly použity následující pomůcky: lať s vyznačenými intervaly po 10 cm až do výšky 150, sloužila k zařazení jedinců do výškových stupňů pro zefektivnění měření, zápisník, psací potřeby a vytyčovací kolíky a provaz. Monitorovací plochy byly zakládány v porostech starší 70 let se sníženým korunovým zápojem (80 % a méně) a s dřevinou skladbou blízké cílové, kde jsou již patrné známky přirozené obnovy (ČERMÁK, MRKVA, 2003), případně se jednalo o porostní okraje, které byly odkáceny a kde přirozená obnova již zdárně odrůstala. Všechny plochy byly v terénu vytyčeny dřevěnými kolíky v rozích. Tam kde bylo zmlazení příliš husté, byl mezi kolíky natažen provaz pro snadnější vylišení zkusné plochy na dobu měření. Šířka plochy byla vždy minimálně 3 m dle dané metodiky a délka dle typu a hustoty zmlazení avšak vždy tak, aby na ploše bylo minimálně 200 jedinců. Kvůli pozdnímu nástupu jara, kdy nebylo možné měřit kvůli vysoké pokrývce sněhu, proběhlo první měření (na zimní okus) až začátkem května 2013, měření na letní okus, pak proběhlo začátkem října 2013. Celkový počet zkusných ploch je 14, z toho 7 ploch se nachází v Obecních lesích Starého Hrozenkova, 1 v soukromém vlastnictví a zbylých 6 v lesním komplexu ve vlastnictví Jaroslava Urbana. Plochy jsou tak rozmístěny na území dvou honiteb na sebe vzájemně navazujících. Pro následné vyhodnocení dynamiky odrůstání bylo provedeno následné měření daných ploch v březnu roku 2015.

## 5.2 Metodika hodnocení vlivu okusu

Čermák a Mrkva (2003) uvádí, že procento poškození stanovujeme obvykle pro dvě skupiny dřevin. První skupinou jsou dřeviny běžně dosažitelné jako semenáče ve vyšetřovaných porostech a proto většinou méně poškozované, s eskalací poškození až při významném zvýšení početnosti zvěře. Do této první skupiny řadíme zejména buk lesní, smrk obecný.

**Tab. 1** Hodnocení vlivu okusu na další vývoj dřevinné vegetace (ČERMÁK, MRKVA, 2003)

Dřeviny	% poškozených jedinců	Hodnocení vlivu okusu na další vývoj dřevinné vegetace
smrk ztepilý, buk lesní	do 20 %	Okus by neměl výrazněji ovlivnit vývoj dřevinné vegetace, možné je zpomalení růstu dřevin, mírné omezení početnosti a změny v zastoupení jednotlivých dřevin
	nad 20 %	Okus 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)
jedle bělokorá, javor klen, jeřáb ptačí, jasan ztepilý, dub letní a zimní, habr obecný a další potravně atraktivní dřeviny	do 40 %	Okus by neměl výrazněji ovlivnit vývoj dřevinné vegetace, možné je zpomalení růstu dřevin, mírné omezení početnosti a změny v zastoupení jednotlivých dřevin
	nad 40%	Okus 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)

Druhou skupinu tvoří dřeviny potravně atraktivní, např. jedle bělokorá, javor klen, jeřáb ptačí, jasan ztepilý, dub letní a zimní, habr obecný. Přijatelné početnosti zvěře (rozumí se na daném stanovišti maximálně únosné), odpovídá okus u první skupiny (buk lesní a smrk ztepilý) nejvíce do 20 % jedinců, u dřevin druhé skupiny (potravně atraktivní) se připouští nejvíce okus 40 % jedinců eudominantních či dominantních dřevin viz Tabulka 1.

Dále Čermák (2007) uvádí možné hodnocení očekávaných negativních dopadů okusu na vývoj dřevinné vegetace viz Tabulka č. 2. Nejdříve jsou však vysvětleny kategorie stanoviště, dle Čermáka (2001) do první kategorie náleží lokality se zvýšeným ohrožením. Zde je vývoj dřevinné vegetace ovlivněn nedostatkem vláhy a odrůstání dřevin je pomalé. Výraznější poškození okusem snadno znemožní přirozené zmlazení dřevin a také zpravidla zcela redukuje keřové patro. Druhá kategorie zahrnuje normální lokality, kde nehrozí zvýšené ohrožení porostů přirozené obnovy ani zvýšenou odolnost vůči působení zvěře. V třetí kategorii jsou vypsány lokality se zvýšenou odolností. V těchto lokalitách jsou velmi příznivé podmínky pro rozmnožování i růst dřevinné vegetace s rychlou regenerační schopností.

**Tab. 2** Hodnocení očekávaných negativních dopadů okusu na vývoj dřevinné vegetace (ČERMÁK, 2006)

% poškozených porostů		kategorie stanoviště	uplatnění negativních dopadů					
smrk ztepilý, buk lesní	potravně atraktivní dřeviny		omezení růstu dřevin		početní redukce dřevin		změna dřevinné skladby (negativní selekce)	
		p	i	P	i	p	i	
do 20 %	do 40%	zvýšené ohrožení	1	1-3	1	1-2	1	0-2
		normální	1	0-2	1	0-1	1	0-1
		zvýšená odolnost	0	0-1	0	0	1	0-1
nad 20 %	nad 40%	zvýšené ohrožení	3	2-3	3	1-3	3	1-3
		normální	2	2-3	2	1-3	2	1-3
		zvýšená odolnost	1	1-2	2	0-2	2	0-2

**p - pravděpodobnost uplatnění jevu: i - očekávaná intenzita jevu:** 0 – velmi nízká či žádná; 1 – střední pravděpodobnost; 2 – vysoká pravděpodobnost; 3 – velmi vysoká pravděpodobnost

**i - očekávaná intenzita jevu:** 0 – velmi malá intenzita; 1 – střední intenzita; 2 – vysoká intenzita; 3 – velmi vysoká intenzita



## 6 VÝSLEDKY MĚŘENÍ

### 6.1 Charakteristika jednotlivých monitorovacích ploch

Celkem bylo zmonitorováno 14 transektů v nadmořské výšce 380 až 575 m. n. m., s celkovým výskytem 3356 jedinců dvanácti druhů dřevin. Plochy byly vytyčeny v okruhu cca 4 km v rámci dvou honiteb na pohraničí České a Slovenské republiky. Osm transektů se nachází v honitbě MS Javor Starý Hrozenkov, z nichž sedm ve vlastnictví Obce St. Hrozenkov, jeden v soukromém vlastnictví. Zbýlých šest transektů se vyskytovalo v honitbě Urex Urban J. Brno, ve vlastnictví J. Urbana. Podrobný popis a souhrn dílčích výsledků jednotlivých ploch je uveden níže pomocí fotografie plochy a tabulky. Všechny plochy byly dle charakteru okusu i pobytových znaků zvěře, poškozeny srnčí zvěří.



**Obr. 9** Krajina okolo Starého Hrozenkova

## MONITOROVACÍ PLOCHA 1



**Obr. 10** Monitorovací plocha č. 1

**Tab. 3** Monitorovací plocha č. 1 a popis jejího poškození okusem

Porostní skupina	2 C 7	Plocha	8,24 ha
Věk	77 let	SLT	3B
Nadmořská výška	415 m n. m.	HS	1451
Druhovú skladba	SM 75, OL 1, MD 2, KL 2, JS 3, HB 1, DB 10, BO 5, AK 1		
Zastoupení dřevin ve zmlazení	DBZ 49, BR 2, HB 4, BK 39, SM 5	Převažující výšková třída	DBZ 41–50 cm, BR 71–80 cm, HB 41–50 cm, BK 61–70 cm, TR 41–50 cm, SM 71–80 cm
Nejpoškozenější výšková třída	DBZ 61–70 cm, BR 71–80 cm, BK 61–70 cm, SM 71–80 cm	Průměrná výška nárostu	DBZ 51 cm, BR 94 cm, HB 48 cm, BK 17 cm, TR 45 cm, SM 57 cm
Hustota zmlazení	DBZ 1,57/m <sup>2</sup> , BR 0,06/m <sup>2</sup> , HB 0,13/m <sup>2</sup> , BK 1,26/m <sup>2</sup> , TR 0,01/m <sup>2</sup> , SM 0,16/m <sup>2</sup>		
Velikost plochy	10 × 7 m	Honitba	MS Javor Starý Hrozenkov
Popis plochy	Plocha pod mateřským porostem řidšího zakmenění. Ze západu sousedící s mlazinou BK. Výskyt ostřice <i>Carex spp.</i>		

OKUS	Dřevina	Poškozené	Nepoškozené	Celkem	% poškozených
Zimní okus	DBZ	41	69	110	37 %
	BR	3	1	4	75 %
	HB	0	9	9	0 %
	BK	16	72	88	18 %
	TR	0	1	1	0 %
	SM	5	6	11	45 %
Letní okus	DBZ	18	92	110	16 %
	BR	0	4	4	0 %
	HB	1	8	9	11 %
	BK	5	83	88	6 %
	TR	0	1	1	0 %
	SM	2	9	11	18 %

## MONITOROVACÍ PLOCHA 2



**Obr. 11** Monitorovací plocha č. 2

**Tab. 4** Monitorovací plocha č. 2 a popis jejího poškození okusem

Porostní skupina	2 C 12		Plocha	4,17 ha	
Věk	121 let		SLT	3B	
Nadmořská výška	430 m n. m.		HS	1451	
Druhovú skladba	BK 2, BO 1, DB 15, MD 1, SM 81				
Zastoupení dřevin ve zmlazení	DBZ 87, HB 2, SM 10, MD 1		Převažující výšková třída	DBZ 41–50 cm, HB 71–80 cm, SM 31–40 cm, MD 51–60 cm	
Nejpoškozenější výšková třída	DBZ 41–50 cm, HB 71–80 cm, SM 71–80 cm,		Průměrná výška nárostu	DBZ 42 cm, HB 71 cm, SM 72 cm, MD 48 cm,	
Hustota zmlazení	DBZ 5,60/m <sup>2</sup> , HB 0,13/m <sup>2</sup> , SM 0,63/m <sup>2</sup> , MD 0,08/m <sup>2</sup>				
Velikost plochy	10 × 4 m		Honitba	MS Javor Starý Hrozenkov	
Popis plochy	Husté skupinkovité zmlazení DB pod ustupujícím matečným porostem. Ze severní strany mýtina. Výskyt třtiny křovištní <i>Calamagrostis epigeios</i> .				
<b>OKUS</b>	<b>Dřevina</b>	<b>Poškozené</b>	<b>Nepoškozené</b>	<b>Celkem</b>	<b>% poškozených</b>
Zimní okus	DBZ	93	131	224	42 %
	HB	3	2	5	60 %
	SM	4	21	25	16 %
	MD	0	3	3	0 %
Letní okus	DBZ	22	202	224	10 %
	HB	1	4	5	20 %
	SM	0	25	25	0 %
	MD	0	3	3	0 %

### **MONITOROVACÍ PLOCHA 3**



**Obr. 12** Monitorovací plocha č. 3

**Tab. 5** Monitorovací plocha č. 3 a popis jejího poškození okusem

Porostní skupina	2 C 7		Plocha	8,24 ha	
Věk	77 let		SLT	3B	
Nadmořská výška	380 m n. m.		HS	1451	
Druhová skladba	SM 75, OL 1, MD 2, KL 2, JS 3, HB 1, DB 10, BO 5, AK 1				
Zastoupení dřevin ve zmlazení	DBZ 24, BR 7, HB 5, BK 2, SM 60, OS 1	Převažující výšková třída	SM 31–40 cm, DBZ 11–20 cm, HB 41–50 cm, BK 51–60 cm, BR 31–40 cm, OS 61–70 cm, MD 41–50 cm		
Nejpoškozenější výšková třída	SM 31–40 cm, HB 41–50 cm, DBZ 21–30 cm, BK 51–60 cm, BR 31–40 cm, OS 61–70 cm	Průměrná výška nárostu	DBZ 24 cm, BR 66 cm, HB 44 cm, BK 63 cm, MD 45 cm, SM 31 cm, OS 62 cm		
Hustota zmlazení	SM 2,27/m <sup>2</sup> , DBZ 0,92/m <sup>2</sup> , HB 0,18/m <sup>2</sup> , BK 0,07/m <sup>2</sup> , BR 0,25/m <sup>2</sup> , MD 0,02/m <sup>2</sup> , OS 0,05/m <sup>2</sup>				
Velikost plochy	12 × 5 m		Honitba	MS Javor Starý Hrozenkov	
Popis plochy	Okraj matečného porostu se sníženým zakmeněním, ze západní strany plochy vede traktorová cesta a BK mlazina. Zmlazení spíše skupinkového charakteru.				
<b>OKUS</b>	<b>Dřevina</b>	<b>Poškozené</b>	<b>Nepoškozené</b>	<b>Celkem</b>	<b>% poškozených</b>
Zimní okus	DBZ	29	26	55	53 %
	BR	11	4	15	73 %
	HB	8	3	11	73 %
	BK	4	0	4	100 %
	MD	0	1	1	0 %
	SM	53	83	136	39 %
	OS	3	0	3	100 %
Letní okus	DBZ	5	50	55	9 %
	BR	0	15	15	0 %
	HB	6	5	11	55 %
	BK	2	2	4	50 %
	MD	0	1	1	0 %
	SM	6	130	136	4 %
	OS	3	0	3	100 %

## MONITOROVACÍ PLOCHA 4



**Obr. 13** Monitorovací plocha č. 4

**Tab. 6** Monitorovací plocha č. 4 a popis jejího poškození okusem

Porostní skupina	<b>2 A 7</b>	Plocha	0,64 ha
Věk	75 let	SLT	3B
Nadmořská výška	440 m n. m.	HS	1451
Druhová skladba	BK 20, HB 10, SM 70		
Zastoupení dřevin ve zmlazení	BK 46, DBZ 7, HB 39, JIV 3, TR3, KL 2	Převažující výšková třída	BK 11–20 cm, DBZ 21–30 cm, HB 51–60 cm, JIV 51–60 cm, TR 61–70 cm, KL 21–30 cm
Nejpoškozenější výšková třída	BK 51–60 cm, DBZ 41–50 cm, HB 51–60 cm, JIV 51–60 cm, TR 41–50 cm, KL 71–80 cm	Průměrná výška nárostu	BK 25 cm, DBZ 33 cm, HB 50 cm, JIV 64 cm, TR 29 cm, KL 55 cm
Hustota zmlazení	BK 3,53/m <sup>2</sup> , DBZ 0,53/m <sup>2</sup> , HB 3,03/m <sup>2</sup> , JIV 0,27/m <sup>2</sup> , TR 0,23/m <sup>2</sup> , KL 0,13/m <sup>2</sup>		
Velikost plochy	6 × 5 m	Honitba	MS Javor Starý Hrozenkov
Popis plochy	Plocha s hustým kotlíkovým zmlazením v podrostu jen zřídka ostružiník <i>Rubus fruticosus</i>		

OKUS	Dřevina	Poškozené	Nepoškozené	Celkem	% poškozených
Zimní okus	BK	14	92	106	13 %
	DBZ	2	14	16	13 %
	HB	49	42	91	54 %
	JIV	5	3	8	63 %
	TR	1	6	7	14 %
	KL	1	3	4	25 %
Letní okus	BK	5	101	106	5 %
	DBZ	4	12	16	25 %
	HB	8	83	91	9 %
	JIV	2	6	8	25 %
	TR	0	7	7	0 %
	KL	0	4	4	0 %

### MONITOROVACÍ PLOCHA 5



**Obr. 14** Monitorovací plocha č. 5

**Tab. 7** Monitorovací plocha č. 5 a popis jejího poškození okusem

Porostní skupina	<b>3 A 7</b>	Plocha	2,86 ha		
Věk	75 let	SLT	3B		
Nadmořská výška	440 m n. m.	HS	1451		
Druhová skladba	SM 100				
Zastoupení dřevin ve zmlazení	BK 87, KL 1, HB 10, JS 2	Převažující výšková třída	BK 51–60 cm, KL 31–40 cm, HB 11–20 cm, JS 21–30 cm		
Nejpoškozenější výšková třída	BK 51–60 cm, KL 51–60 cm, HB 31–40 cm, JS 21–30 cm	Průměrná výška nárostu	BK 51 cm, KL 55 cm, HB 23 cm, JS 25 cm		
Hustota zmlazení	BK 4,85/m <sup>2</sup> , KL 0,05/m <sup>2</sup> , HB 0,55/m <sup>2</sup> , JS 0,10/m <sup>2</sup>				
Velikost plochy	8 × 5 m	Honitba	MS Javor Starý Hrozenkov		
Popis plochy	Kotlík ležící v údolí potoka, plocha byla prosvětlena po polomu způsobeném nárazovým větrem.				
<b>OKUS</b>	<b>Dřevina</b>	<b>Poškozené</b>	<b>Nepoškozené</b>	<b>Celkem</b>	<b>% poškozených</b>
Zimní okus	BK	75	119	194	39 %
	KL	0	2	2	0 %
	HB	4	18	22	18 %
	JS	1	3	4	25 %
Letní okus	BK	14	180	194	7 %
	KL	1	1	2	50 %
	HB	2	20	22	9 %
	JS	0	3	3	0 %

**MONITOROVACÍ PLOCHA 6****Obr. 15** Monitorovací plocha č. 6



**Tab. 8** Monitorovací plocha č. 6 a popis jejího poškození okusem

Porostní skupina	<b>31 D 13</b>	Plocha	0,17 ha		
Věk	138 let	SLT	3H		
Nadmořská výška	575 m n.m.	HS	456		
Druhovú skladba	BK 100				
Zastoupení dřevin ve zmlazení	BK 96, TR 1, HB 1, SM 2	Převažující výšková třída	BK 31–40 cm, TR 21–30 cm, HB 21–30 cm, SM 11–20 cm		
Nejpoškozenější výšková třída	BK 51–60 cm, TR 21–30 cm, HB 21–30 cm, SM 31–40 cm	Průměrná výška nárostu	BK 41 cm, TR 25 cm, HB 25 cm, SM 18 cm		
Hustota zmlazení	BK 2,49/m <sup>2</sup> , TR 0,04/m <sup>2</sup> , HB 0,02/m <sup>2</sup> , SM 0,05/m <sup>2</sup>				
Velikost plochy	7 × 12 m	Honitba	MS Javor Starý Hrozenkov		
Popis plochy	Plocha na okraji kotlíku se značnou výškovou diferenciací podrostu, bez buřeně, kotlík protíná traktorová cesta.				
<b>OKUS</b>	<b>Dřevina</b>	<b>Poškozené</b>	<b>Nepoškozené</b>	<b>Celkem</b>	<b>% poškozených</b>
Zimní okus	BK	53	156	209	25 %
	TR	3	0	3	100 %
	HB	1	1	2	50 %
	SM	1	3	4	25 %
Letní okus	BK	16	192	208	8 %
	TR	0	2	2	0 %
	HB	0	2	2	0 %
	SM	2	2	4	50 %

## MONITOROVACÍ PLOCHA 7



**Obr. 16** Monitorovací plocha č. 7

**Tab. 9** Monitorovací plocha č. 7 a popis jejího poškození okusem

Porostní skupina	<b>1 A 7</b>	Plocha	3,89 ha		
Věk	75 let	SLT	3B		
Nadmořská výška	500 m n. m.	HS	456		
Druhá skladba	BK 70, DB 10, SM 20				
Zastoupení dřevin ve zmlazení	BK 97, DBZ 3	Převažující výšková třída	BK 11–20 cm , DBZ 11–20 cm		
Nejpoškozenější výšková třída	BK 11–20 cm	Průměrná výška nárostu	BK 26 cm, DBZ 17cm		
Hustota zmlazení	BK 6,56/m <sup>2</sup> , DB 0,20/m <sup>2</sup>				
Velikost plochy	8 × 4 m	Honitba	MS Javor Starý Hrozenkov		
Popis plochy	Plocha umístěná v pruhovém zmlazení převážně do výšky 40 cm, pod mateřským porostem BK bez buřeně. Cca 200 m jižním směrem se nachází poměrně frekventovaná silnice E50.				
<b>OKUS</b>	<b>Dřevina</b>	<b>Poškozené</b>	<b>Nepoškozené</b>	<b>Celkem</b>	<b>% poškozených</b>
Zimní okus	BK	75	135	210	36 %
	DBZ	0	6	6	0 %
Letní okus	BK	16	194	210	8 %
	DBZ	0	6	6	0 %

**MONITOROVACÍ PLOCHA 8****Obr. 17** Monitorovací plocha č. 8

**Tab. 10** Monitorovací plocha č. 8 a popis jejího poškození okusem

Porostní skupina	<b>1 A 7</b>	Plocha	3,89 ha		
Věk	75 let	SLT	3B		
Nadmožská výška	475 m n. m.	HS	456		
Druhová skladba	BK 70, DB 10, SM 20				
Zastoupení dřevin ve zmlazení	BK 90, OS 7, HB 2	Převažující výšková třída	BK 11–20 cm, OS 21–30 cm, HB 1–10 cm		
Nejpoškozenější výšková třída	BK 21–30 cm, OS 41–50 cm	Průměrná výška nárostu	BK 20 cm, OS 27 cm, HB 5 cm		
Hustota zmlazení	BK 8,32/m <sup>2</sup> , OS 0,68/m <sup>2</sup> , HB 0,20/m <sup>2</sup>				
Velikost plochy	5 × 5 m	Honitba	MS Javor Starý Hrozenkov		
Popis plochy	Jedná se o malý kotlík (20 × 20m) na okraji porostu, vedle něj vede traktorová cesta. Je zde výskyt bažanky vytrvalé <i>Mercurialis perennis</i> .				
<b>OKUS</b>	<b>Dřevina</b>	<b>Poškozené</b>	<b>Nepoškozené</b>	<b>Celkem</b>	<b>% poškozených</b>
Zimní okus	BK	58	150	208	28 %
	OS	9	8	17	53 %
	HB	0	5	5	0 %
Letní okus	BK	13	195	208	6 %
	OS	10	7	17	59 %
	HB	0	5	5	0 %

## MONITOROVACÍ PLOCHA 9



**Obr. 18** Monitorovací plocha č. 9

**Tab. 11** Monitorovací plocha č. 9 a popis jejího poškození okusem

Porostní skupina	<b>3 A 9b</b>		Plocha	3,91 ha	
Věk	91 let		SLT	4D	
Nadmořská výška	400 m n. m.		HS	1451	
Druhová skladba	BO 1, BR 1, MD 15, SM 83,				
Zastoupení dřevin ve zmlazení	SM 68, KL 29, MD 2, BO 1	Převažující výšková třída	SM 11–20 cm, KL 31–40 cm, MD 21–30 cm, BO 1–10 cm		
Nejpoškozenější výšková třída	SM 11–20 cm, KL 31–40 cm	Průměrná výška nárostu	SM 18 cm, KL 34 cm, MD 27 cm, BO 5 cm		
Hustota zmlazení	SM 1,48/m <sup>2</sup> , KL 0,63/m <sup>2</sup> , MD 0,04/m <sup>2</sup> , BO 0,02/m <sup>2</sup>				
Velikost plochy	10 × 12 m	Honitba	Urex Urban J. Brno		
Popis plochy	Plocha se nachází mezi dvěma pruhovými sečemi obnovovaného porostu. Silné zarostení bujení, převážně se prosazuje ostružiník <i>Rubus fruticosus</i> a třtina <i>Calamagrostis epigejos</i> .				
<b>OKUS</b>	<b>Dřevina</b>	<b>Poškozené</b>	<b>Nepoškozené</b>	<b>Celkem</b>	<b>% poškozených</b>
Zimní okus	SM	28	150	178	16 %
	KL	39	36	75	52 %
	MD	0	5	5	0 %
	BO	0	2	2	0 %
Letní okus	SM	4	174	178	2 %
	KL	29	46	75	39 %
	MD	0	5	5	0 %
	BO	0	2	2	0 %

## MONITOROVACÍ PLOCHA 10



**Obr. 19** Monitorovací plocha č. 10 a detail poškozeného jedince

**Tab. 12** Monitorovací plocha č. 10 a popis jejího poškození okusem

Porostní skupina	<b>3 D 8</b>		Plocha	17,82 ha	
Věk	84 let		SLT	4B	
Nadmořská výška	470 m n. m.		HS	1451	
Druhová skladba	BK 26, BO 1, BR 3, JS 9, KL 1, MD 23, SM 37,				
Zastoupení dřevin ve zmlazení	KL 95, BK 1, JS 4		Převažující výšková třída	KL 31–40 cm, BK 31–40 cm, JS 21–30 cm	
Nejpoškozenější výšková třída	KL 31–40 cm, JS 21–30 cm		Průměrná výška nárostu	KL 31cm, BK 38 cm, JS 22cm	
Hustota zmlazení	KL 5,42/m <sup>2</sup> , BK 0,08/m <sup>2</sup> , JS 0,21/m <sup>2</sup>				
Velikost plochy	6 × 8 m		Honitba	Urex Urban J. Brno	
Popis plochy	Plocha se nachází poblíž prameniště potůčku, v okolí se nachází několik vývrátů, řídký zápoj JS, KL a OL. Stanoviště je v místní zamokřené depresi terénu. Největší poškození je v blízkosti vody. Z fytoindikátorů velký výskyt svízelu <i>Galium odoratum</i> i ostružiníku <i>Rubus fruticosus</i> a čistce lesního <i>Stachys sylvatica</i> .				
<b>OKUS</b>	<b>Dřevina</b>	<b>Poškozené</b>	<b>Nepoškozené</b>	<b>Celkem</b>	<b>% poškozených</b>
Zimní okus	KL	104	156	260	40 %
	BK	0	4	4	0 %
	JS	4	6	10	40 %
Letní okus	KL	31	228	259	12 %
	BK	0	4	4	0 %
	JS	2	8	10	20 %

## MONITOROVACÍ PLOCHA 11



**Obr. 20** Monitorovací plocha č. 11 a detail poškozeného jedince

**Tab. 13** Monitorovací plocha č. 11 a popis jejího poškození okusem

Porostní skupina	4 A 8		Plocha	5,71 ha	
Věk	88 let		SLT	4S	
Nadmořská výška	540 m n. m.		HS	411	
Druhá skladba	BK 8, BO 8, JS 7, MD 32, SM 45,				
Zastoupení dřevin ve zmlazení	KL 12, BK 48, JS 40	Převažující výšková třída	KL 31–40 cm, BK 31–40 cm, JS 11–20 cm		
Nejpoškozenější výšková třída	KL 31–40 cm, BK 31–40 cm, JS 21–30 cm	Průměrná výška nárostu	KL 28 cm, BK 38 cm, JS 17 cm		
Hustota zmlazení	KL 1,29/m <sup>2</sup> , BK 5,04/m <sup>2</sup> , JS 4,25/m <sup>2</sup>				
Velikost plochy	6 × 4 m		Honitba	Urex Urban J. Brno	
Popis plochy	Západně od plochy se nachází mlazina a uvolněné zapojení matečného porostu dokud proniká dostatek světla, východně protéká potok. Do 100 m se nachází příkrmovací zařízení. V podrostu je patrný <i>Galium odoratum</i> , <i>Dryopteris filix-mas</i> a <i>Impatiens parviflora</i> .				
<b>OKUS</b>	<b>Dřevina</b>	<b>Poškozené</b>	<b>Nepoškozené</b>	<b>Celkem</b>	<b>% poškozených</b>
Zimní okus	KL	15	16	31	48 %
	BK	42	79	121	35 %
	JS	18	84	102	18 %
Letní okus	KL	4	27	31	13 %
	BK	10	111	121	8 %
	JS	3	99	102	3 %

## MONITOROVACÍ PLOCHA 12



**Obr. 21** Monitorovací plocha č. 12 a detail poškozeného jedince

**Tab. 14** Monitorovací plocha č. 12 a popis jejího poškození okusem

Porostní skupina	5 A 9		Plocha	10,86 ha	
Věk	99 let		SLT	4S	
Nadmožská výška	530 m n. m.		HS	1451	
Druhová skladba	BK 1, MD 29, SM 70,				
Zastoupení dřevin ve zmlazení	KL 89, JS 11		Převažující výšková třída	KL 21–30 cm, JS 11–20 cm	
Nejpoškozenější výšková třída	KL 21–30 cm, JS 21–30 cm		Průměrná výška nárostu	KL 29 cm, JS 22 cm	
Hustota zmlazení	KL 8,10/m <sup>2</sup> , JS 0,97/m <sup>2</sup>				
Velikost plochy	5 × 6 m		Honitba	Urex Urban J. Brno	
Popis plochy	Stanoviště se nachází nad čerstvě zalesněnou pasekou, zakmenění matečného porostu je uvolněné. Do 150 m se nachází odlovné zařízení s vnaďištěm. Je zde patrný značný pohyb zvěře. V podrostu roste <i>Senecio fuchsii</i> a <i>Impatiens parviflora</i> .				
<b>OKUS</b>	<b>Dřevina</b>	<b>Poškozené</b>	<b>Nepoškozené</b>	<b>Celkem</b>	<b>% poškozených</b>
Zimní okus	KL	99	144	243	41 %
	JS	8	21	29	28 %
Letní okus	KL	15	228	243	6 %
	JS	3	26	29	10 %

## MONITOROVACÍ PLOCHA 13



**Obr. 22** Monitorovací plocha č. 13 a detail poškozeného jedince

**Tab. 15** Monitorovací plocha č. 13 a popis jejího poškození okusem

Porostní skupina	<b>2 D 8</b>		Plocha	13,27 ha	
Věk	83 let		SLT	4B	
Nadmořská výška	380 m n. m.		HS	411	
Druhovú skladba	BK 6, BO 7, DB 1, MD 37, SM 49,				
Zastoupení dřevin ve zmlazení	KL 86, JS 14		Převažující výšková třída	KL 51–60 cm, JS 21–30 cm	
Nejpoškozenější výšková třída	KL 61–70 cm, JS 21–30 cm		Průměrná výška nárostu	KL 50 cm, JS 29 cm	
Hustota zmlazení	KL 3,33/m <sup>2</sup> , JS 0,55/m <sup>2</sup>				
Velikost plochy	15 × 4 m		Honitba	Urex Urban J. Brno	
Popis plochy	Plocha leží na břehu potoka, poblíž je traktorová cesta L3. Na jedincích je patrný opakovaný okus. Z fytoindikátorů zde roste <i>Urtica dioica</i> a <i>Stachys sylvatica</i> .				
<b>OKUS</b>	<b>Dřevina</b>	<b>Poškozené</b>	<b>Nepoškozené</b>	<b>Celkem</b>	<b>% poškozených</b>
Zimní okus	KL	104	96	200	52 %
	JS	9	24	33	27 %
Letní okus	KL	25	173	198	13 %
	JS	3	29	32	9 %



## MONITOROVACÍ PLOCHA 14



**Obr. 23** Monitorovací plocha č. 14 a detail poškozeného jedince

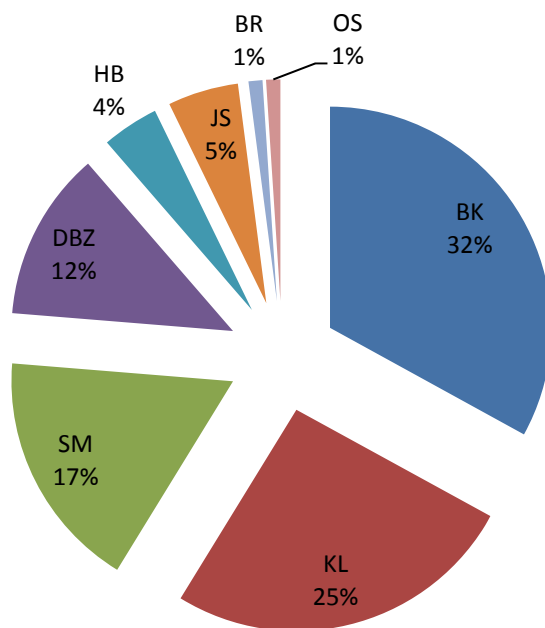
**Tab. 16** Monitorovací plocha č. 14 a popis jejího poškození okusem

Porostní skupina	3 A9 b		Plocha	3,91 ha	
Věk	91 let		SLT	4D	
Nadmořská výška	400 m n. m.		HS	1451	
Druhovú skladba	BO 1, BR 1, MD 15, SM 83				
Zastoupení dřevin ve zmlazení	SM 90, BK 3, KL 7	Převažující výšková třída	SM 11–20 cm, BK 31–40 cm, KL 31–40 cm		
Nejpoškozenější výšková třída	SM 31–40 cm, BK 31–40, KL 31–40 cm	Průměrná výška nárostu	SM 24 cm, BK 36cm, KL 28 cm		
Hustota zmlazení	SM 2,78/m <sup>2</sup> , BK 0,04/m <sup>2</sup> , KL 0,21/m <sup>2</sup>				
Velikost plochy	13 × 6 m		Honitba	Urex Urban J. Brno	
Popis plochy	Plocha se nachází mezi dvěma pruhovými sečemi. Zmlazení je spíše skupinkovitého charakteru. Z buřeně je zde <i>Rubus fruticosus</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Dryopteris filix-mas</i> . Poškození je především u jedinců na okrajových částech skupinky.				
<b>OKUS</b>	<b>Dřevina</b>	<b>Poškozené</b>	<b>Nepoškozené</b>	<b>Celkem</b>	<b>% poškozených</b>
Zimní okus	SM	47	170	217	22 %
	BK	3	4	7	43 %
	KL	11	5	16	69 %
Letní okus	SM	6	211	217	3 %
	BK	2	5	7	29 %
	KL	11	5	16	69 %

## 6.2 Souhrnné výsledky

### 6.2.1 Druhová skladba přirozené obnovy

V okolí Starého Hrozenkova jsou převážně smíšené buko-smrkové lesy, s přimíšením modřínu opadavého *Larix decidua*, habru obecného *Carpinus betulus*, dubu letního *Quercus robur* a dubu zimního *Quercus petraea* a vzhledem k tomu, že se jedná o krajinu s velkým výskytem pramenů a skeletovité půdy, se na těchto stanovištích vyskytuje příměs javoru klenu *Acer pseudoplatanus* i jasanu ztepilého *Fraxinus excelsior*. Tomu také odpovídá druhová skladba přirozené obnovy. Dřevinou s největším zastoupením byl buk lesní *Fagus sylvatica* vyskytující se na desíti plochách s celkovým počtem 1151 jedinců, čímž dosáhl třetinového zastoupení. Druhou nejvíce zastoupenou dřevinou byl javor klen *Acer pseudoplatanus* vyskytující se na osmi plochách nacházejících se převážně v komplexu lesů J. Urbana v počtu 831 jedinců. V matečném porostu obou honiteb je nejvíce zastoupenou dřevinou smrk ztepilý *Picea abies* (lesy Obce 62 %, lesy J. Urbana 44 %) díky tomu se i v přirozené obnově nachází svým zastoupením na třetím místě, s výskytem na šesti plochách s počtem 571 jedinců. Další dřevinou s výraznějším zastoupením (12 %) a počtem 411 jedinců byl dub zimní *Quercus petraea* i přes jeho nízké zastoupení v matečných porostech v obou celcích do 3 %. Jasan ztepilý *Fraxinus excelsior* spolu s habrem obecným *Carpinus betulus* se na transektech vyskytly s podobným zastoupením, habr na 7 plochách spíše na sušších stanovištích jako příměs s bukem či smrkem. Jasan se vyskytoval na 5 plochách převážně společně s javorem klenem na vlhčích stanovištích poblíž vodních toků. Bříza bradavičnatá *Betula pendula* spolu s topolem osikou *Populus tremula* se vyskytovali jen na dvou plochách s podobným počtem jedinců (19 a 20) čímž dosáhli zastoupení jednoho procenta. Modřín opadavý *Larix decidua* a třešeň ptačí *Prunus avium* se vyskytovali na třech stanovištích v počtu do 11 jedinců a nejméně zastoupenými dřevinami, s výskytem jen na jednom měřeném transektu byla borovice lesní *Pinus sylvestris*, s výskytem dvou jedinců a vrba jíva *Salix caprea* s osmi jedinci. Detailnější zastoupení jednotlivých dřevin je zobrazeno na Obr. 24.

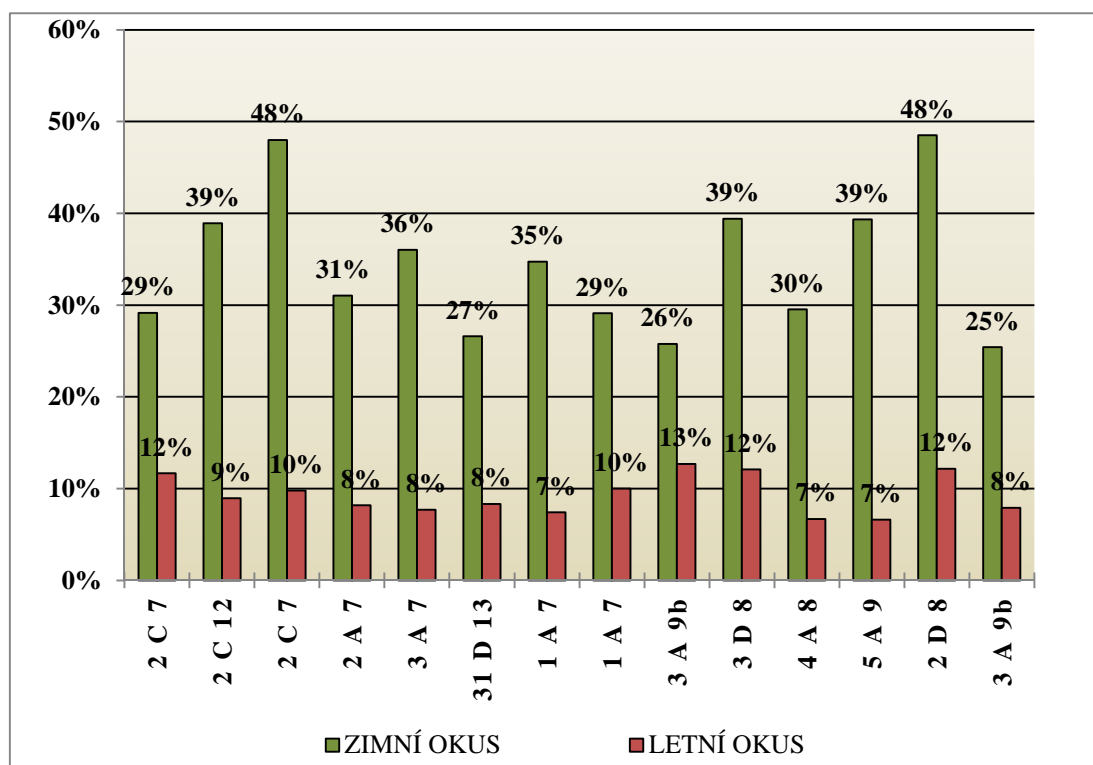


**Obr. 24** Zastoupení dřevin v přirozené obnově transektů

### 6.2.2 Poškození dřevin zimním a letním okusem

V zimním okusu bylo v přirozeném zmlazení celkem poškozeno 1156 jedinců monitorovaných dřevin, tj. 34 % z celkového počtu 3356. Nejvíce poškozenými plochami dosahující 48 % poškození byl transekt v porostu 2 C 7 s převážně smrkovým zmlazením, který přestože nepatří do skupiny těch atraktivnějších dřevin pro zvěř, byl na této ploše poškozen z velké části. Vyšší poškození však mohlo být způsobeno i tím, že v blízkosti plochy se nachází mlaziny poskytující krytinu a větší počet ochozů, z čehož lze usuzovat, že daná lokalita mohla být zimním stávaníštěm srnčí zvěře. Druhý transekt se stejnou hodnotou poškození byl v porostu 2 D 8 s většinovým zastoupením javoru klenu. Tato dřevina je již pro zvěř atraktivnější a vzhledem k tomu, že se v blízkosti nacházel i potok, zvěř se v těchto místech nacházela častěji. Naproti tomu transekt v porostu 3 A 9b s převážně smrkovým zmlazením a vtroušeným javorem klenem a bukem byl nejméně poškozenou plochou s 25 % poškozením. Jednalo se o spíše otevřenou plochu téměř bez buřeně, pod řídkým porostem matečných smrků mezi dvěma pruhovými sečemi.

V letním okusu bylo celkem poškozeno 312 jedinců, tj. 9 % celkového poškození. Největší počet poškozených jedinců byl shodný na transektech 3 A 9b a 3 D 8 s počtem 33 kusů. Hlavní poškozenou dřevinou, byl javor klen. 16 poškozených jedinců bylo na ploše 1 A 7, která tím dosáhla v letním okusu nejmenšího poškození, to činilo jen 7 %. Mohlo to být způsobeno nízkým vzrůstem zmlazení, jež dosahovalo převážně výšky do 20 cm. Sedmi procentní poškození bylo taktéž zaznamenáno na transektech 4 A 8 a 5 A 9, kde bylo poškozeno nepatrně víc jedinců. Letním okusem byly poškozeny převážně listnaté dřeviny dub a buk, z přimíšených dřevin topol osika a habr obecný. Nejvíce poškozenou dřevinou tímto okusem byl javor klen. Ten vykazoval největší poškození na všech transektech, na kterých se vyskytoval s výjimkou v porostu 2 A 7, tam byl bez poškození. Celkově bylo poškození letním okusem několikanásobně nižší v porovnání se zimním, detailnější přehled viz Obr. 25.



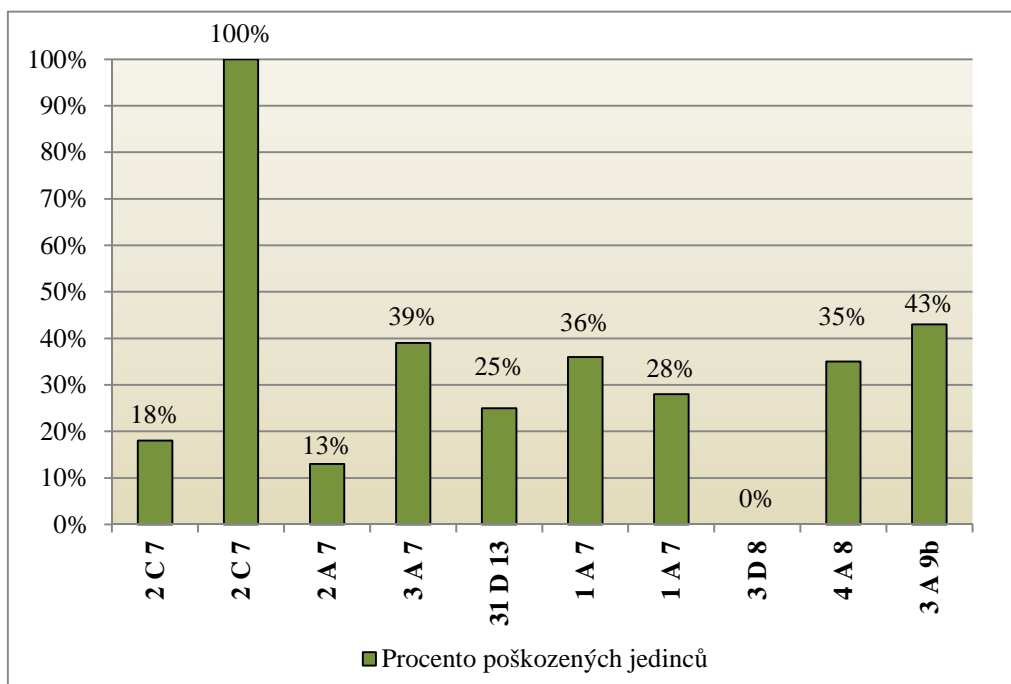
**Obr. 25** Srovnání procentuálního poškození zimního a letního okusu jednotlivých ploch

### 6.2.3 Poškození jednotlivých druhů dřevin

Poškozeno bylo celkem 12 následujících druhů dřevin: modřín opadavý *Larix decidua*, habr obecný *Carpinus betulus*, dub zimní *Quercus petraea*, javor klen *Acer pseudoplatanus*, jasan ztepilý *Fraxinus excelsior*, buk lesní *Fagus sylvatica*, smrk ztepilý *Picea abies*, bříza bradavičnatá *Betula pendula*, topol osika *Populus tremula*, třešeň ptačí *Prunus avium*, borovice lesní *Pinus sylvestris* a vrba jíva *Salix caprea*. K následujícím hodnotám vyjadřující míry poškození jednotlivých druhů byly použity hodnoty ze zimního okusu, které byly ve větší míře a mají tím i vyšší vypovídací hodnotu oproti letnímu okusu.

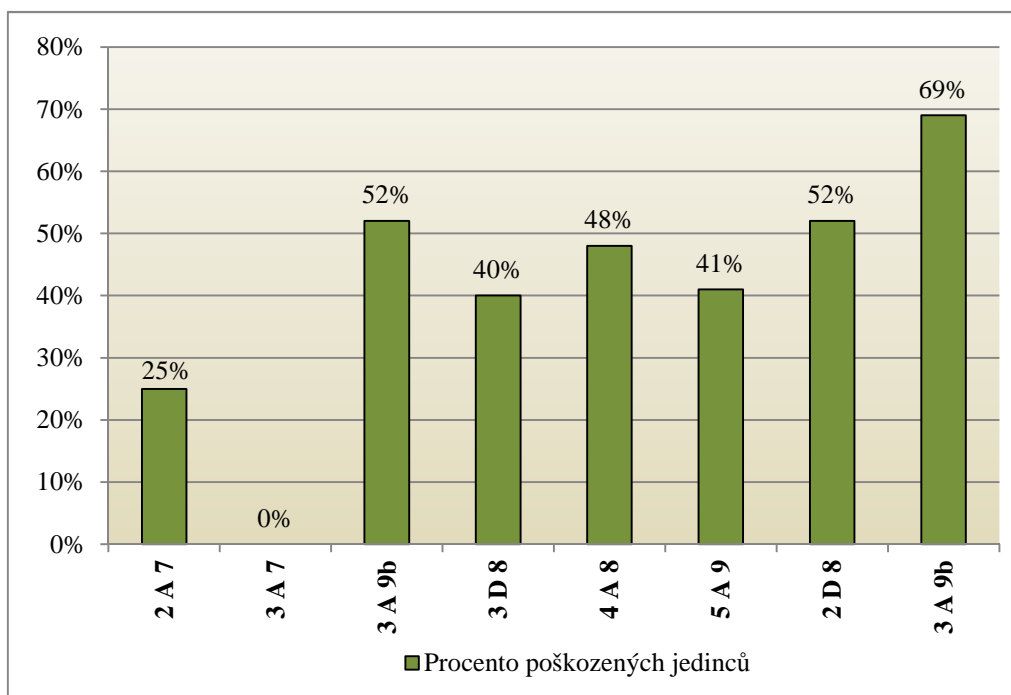
Borovice lesní byla zastoupena jen na jedné ploše o počtu dvou jedinců a to bez poškození. Jednalo se spíše o semenáčky, neboť výška těchto jedinců byla do 10 cm.

Druhou nepoškozenou dřevinou s výskytem na 3 transektech s celkovým počtem 9 jedinců byl modřín opadavý. Většina jedinců byla ve výškovém rozmezí 20–30 cm. Žádný nejevil známku poškození okusem ani vytloukáním, přesto že právě kvůli svému početnímu zastoupení v porostech a vlastnostem bývá srnčí zvěří vytloukáním poškozován. U zbývajících deseti dřevin se poškození vyskytlo, znázorněno je pomocí grafu s procentuálním poškozením na daných plochách.



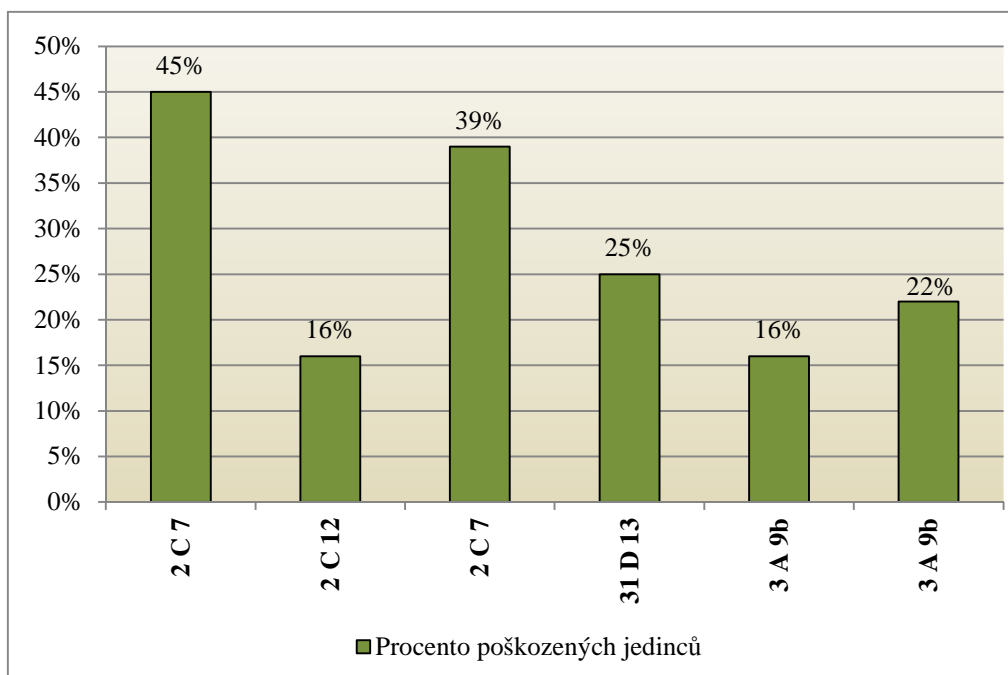
**Obr. 26** Poškození buku lesního *Fagus sylvatica*

Buk lesní byl zastoupen na deseti plochách o celkovém počtu 1151 jedinců. Nejméně poškozenou plocha byla v porostu 3 D 8, kde se nacházel jen v počtu 4 jedinců a ve zmlazení převážně atraktivnějšího javoru kleny. Naproti tomu sto procentní poškození bylo na ploše 2 C 7, tady se nacházeli také 4 jedinci a všichni byli poškozeni okusem. Tyto plochy jsou však spíše „extrémy“ mezi stanovišti kde se buk nacházel, protože na většině ploch s jeho výskytem bylo počet jedinců přes sto. Na šesti stanovištích s početnějším zastoupením bylo jeho poškození okolo 35 %. Nejpoškozenější výšková třída se u buku nedala souhrnně uvést, protože na 4 stanovištích to bylo 51–60 cm, v porostu 1 A 7 kde se vyskytovaly dva transekty, byl však nárůst nižšího věku (do 50 cm) a zde se nejpoškozenějším intervalem stalo 11–30 cm.



**Obr. 27** Poškození javoru kleny *Acer pseudoplatanus*

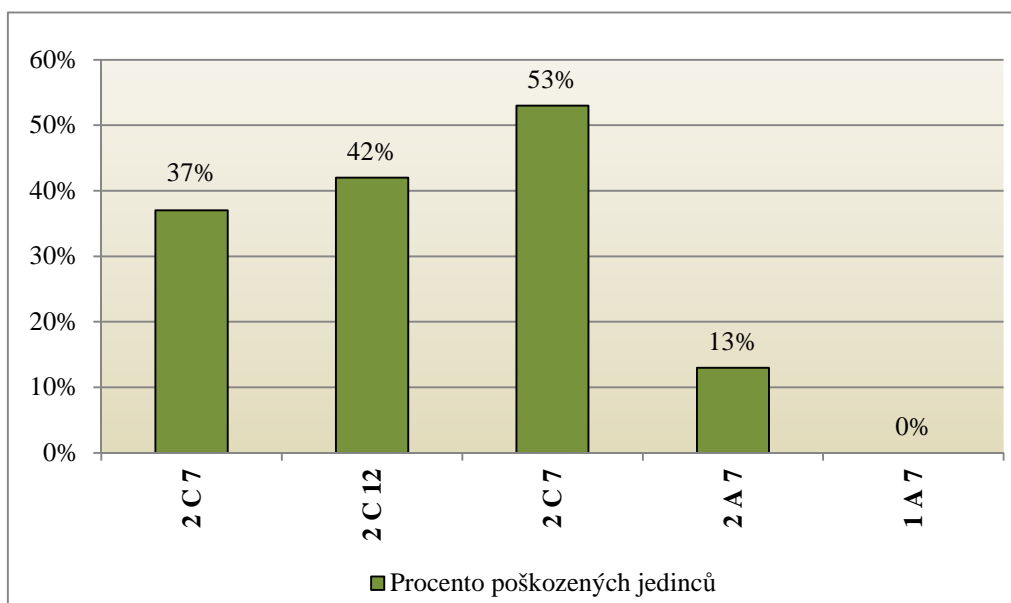
373 poškozených jedinců bylo na javoru klenu s celkovým počtem 831 kusů. Tím se stal nejpoškozenější dřevinou s výskytem na 8 transektech. V jediném porostu 3 A 7 byl bez poškození, šlo ovšem jen o dva jedince vysoké 1 metr. Nejpoškozenější výškovou třídou bylo rozmezí 31–40 cm. Vzhledem k tomu, že klen patří k potravně atraktivním dřevinám, bylo poškození na většině ploch okolo 50 % viz Obr. 27. Míra poškození byla zřejmě navýšena i častějším výskytem zvěře z důvodu jeho výskytu poblíž vodních toků, ochozů k příkrmovacím zařízením nebo nedaleko mlazín, poskytující krytinu. Největší procento poškození bylo zaznamenáno na ploše 3 A 9b, která byla nejméně poškozeno plochou vůbec, avšak z 16 javorů jich bylo poškozeno 11 v zimním i letním okusu. Dopomoci k tomu mohlo jeho malé zastoupení, výškový vzrůst 20–70 cm a potravně chudé stanoviště.



**Obr. 28** Poškození smrku ztepilého *Picea abies*

Smrk je zařazen dle ČERMÁKA (2007) mezi potravně neatraktivní dřevinu s očekávaným nízkým poškozením. To se z části potvrdilo i v našem případě, kde vyššího poškození bylo dosaženo jen na dvou transektech v porostu 2 C 7.

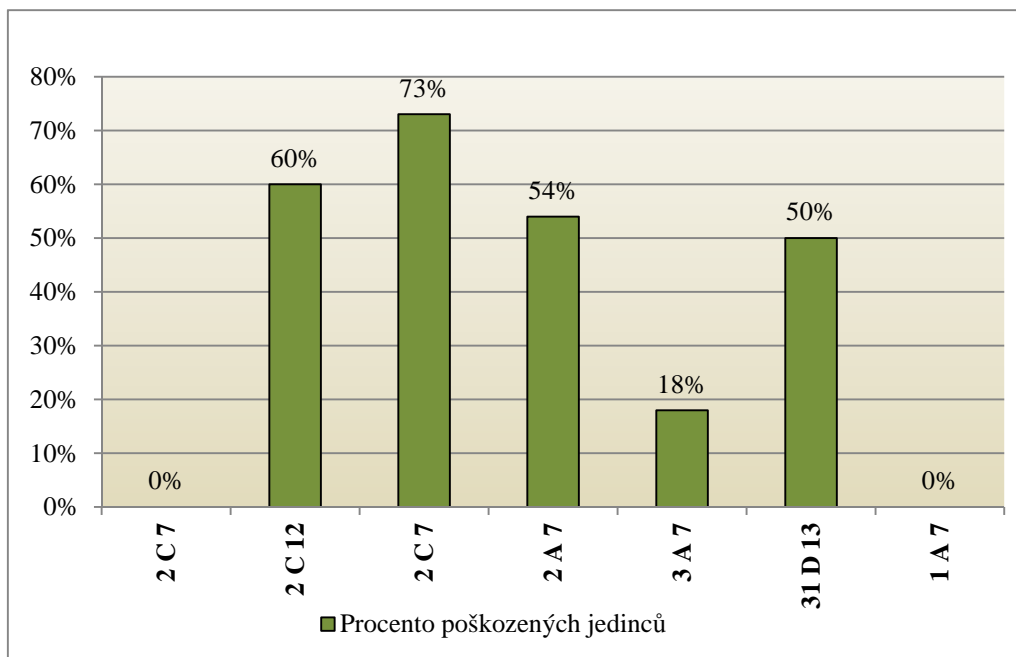
Na prvním transektu byl zastoupen jen 11 kusy, z nichž 5 jich bylo poškozeno okusem. Druhý transekt v porostu 2 C 7 byl z 60 % zastoupen smrkem. Hodnota poškození je zde objektivnější. Větší poškození bylo zřejmě způsobeno častějším výskytem srnčí zvěře. Nejmenšího poškození tj. 16 % bylo dosaženo v porostu 2 C 12 a 3 A 9b. V porostu 2 C 12 bylo celkově 25 smrků, z nichž 4 byly poškozeny, na prvním transektu v porostu 3 A 9b byl smrk zastoupen téměř 70 %, tj. celkem 178 kusy, z nichž 28 bylo poškozeno.



**Obr. 29** Poškození dubu zimního *Quercus petraea*

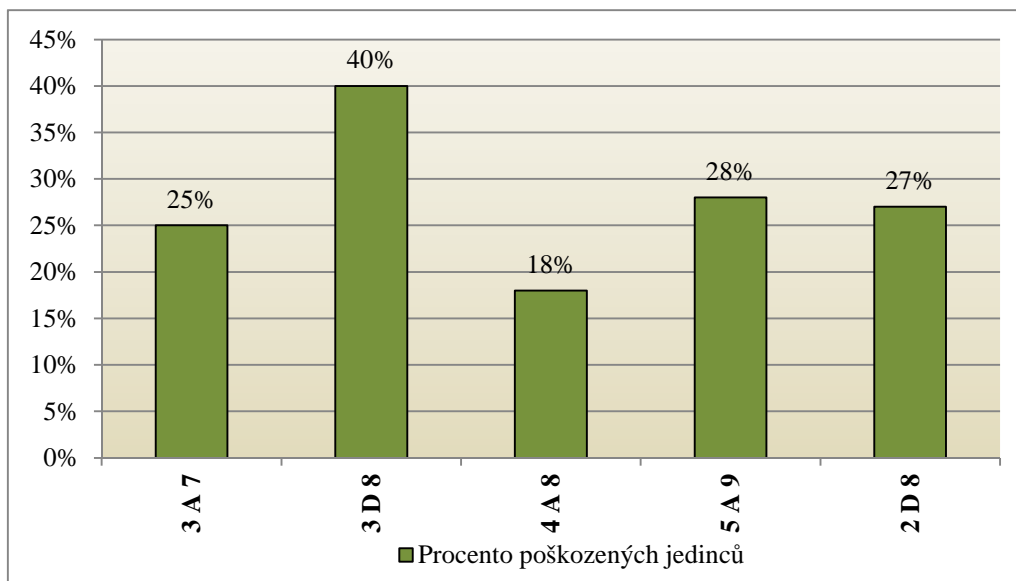
Dub zimní se vyskytoval na 5 transektech, 4 z nich byly poškozeny. V porostu 1 A 7 rostlo na ploše jen 6 jedinců o výšce kolem 15 cm, nízký vzrůst a malé zastoupení mohli způsobit nulové poškození. Nejvyššího poškození dosáhl v porostu 2 C 7, ve kterém však z důvodu zvýšeného pohybu zvěře byly poškozeny všechny přítomné druhy dřevin, včetně těch méně atraktivních. Vyššího poškození bylo zjištěno i v porostu 2 C 12 s jeho největším zastoupením (87 %), průměrná výška nárostu dosahovala 42 cm, což je optimální výška dostupnosti pro srnčí zvěř.





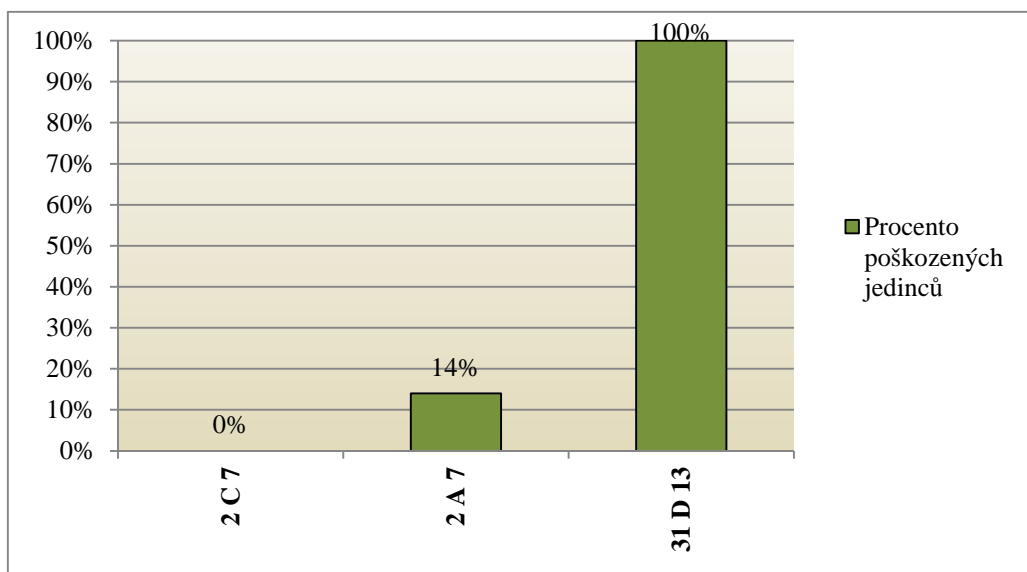
**Obr. 30** Poškození habru obecného *Carpinus betulus*

Habr obecný byl svým zastoupením na 7 plochách třetí nejzastoupenější dřevinou, i když se vyskytoval zejména jako přimíšená dřevina s malým počtem jedinců. Výjimkou byl jen porost 2 A 7 kde se svými 91 jedinci dosahoval 40 % zastoupení. Větší polovina jedinců byla však poškozena. V transektu 2 C 7 se vyskytoval uprostřed hustého zmlazení, při čemž poté dochází především k poškození okrajů zmlazení ČERMÁK (2008). V porostu 1 A 7 bylo na měřené ploše zaznamenáno jen 5 jedinců do 10 cm výšky. V obou případech nebyl habr poškozen. Největší poškození bylo v nejpoškozenějším porostu 2 C 7, zde z 11 jedinců bylo 8 poškozeno. Vysoké procento na plochách 2 C 12 a 31 D 13 je dáno počtem jedinců, tedy v prvním případě 3 poškozené z 5, v druhém případě se vyskytovaly dva habry, z nichž jeden byl bez okusu.



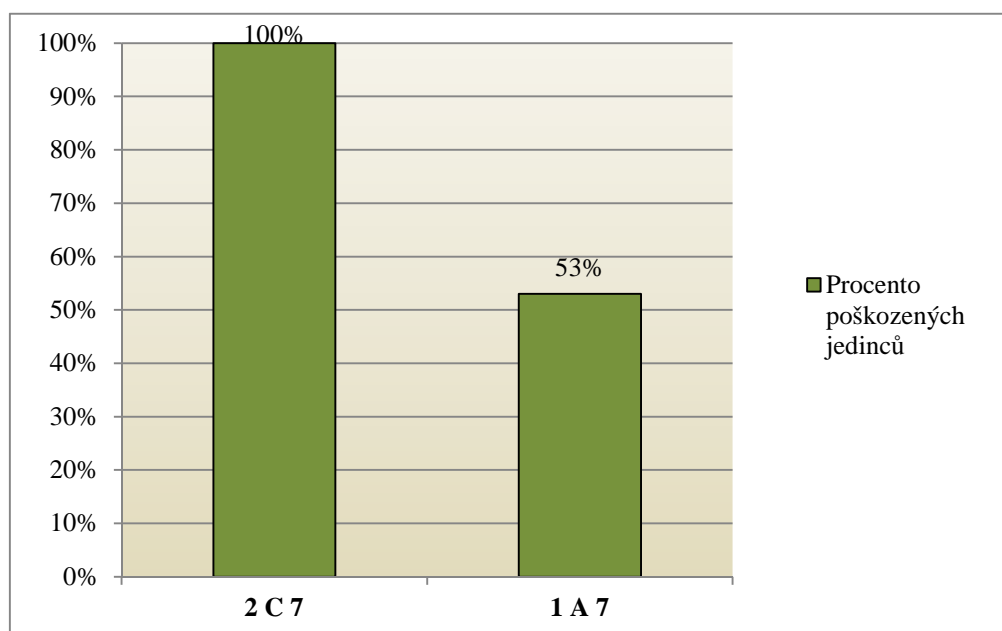
**Obr. 31** Poškození jasanu ztepilého *Fraxinus excelsior*

Přibližně čtvrtinového poškození bylo zjištěno na jasanu ztepilém. Největšího procenta zasažení okusem bylo v porostu 3 D 8, ve kterém z 10 jedinců byli 4 poškozeni. Naopak nejméně poškozen byl na transektu v porostu 4 A 8, kde ze 102 jich bylo 18 postižených okusem. Nízkému poškození však mohla napomoci i výška jasanu, dosahující zde v průměru 17 cm.



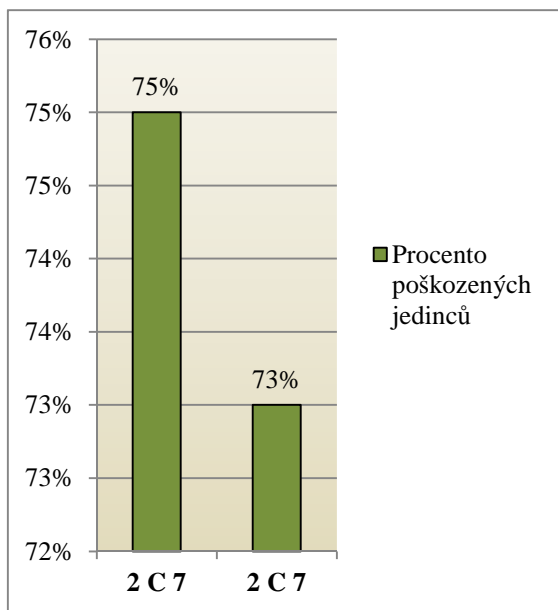
**Obr. 32** Poškození třešně ptačí *Prunus avium*

Třešeň ptačí byla zastoupena v celkovém počtu 11 kusů na třech stanovištích. Přitom na prvním transektu byla jen jedna nepoškozená třešeň uvnitř hustého zmlazení. Podobně tomu bylo i na ploše 2 A 7, kde se jednalo taktéž o husté zmlazení. Zde bylo 7 jedinců, z nichž jen 1 byl poškozen. Opačně tomu bylo na třetím transektu, kde všichni 3 přítomní jedinci byli v uvolněnější části zmlazení a byli tak poškozeni.

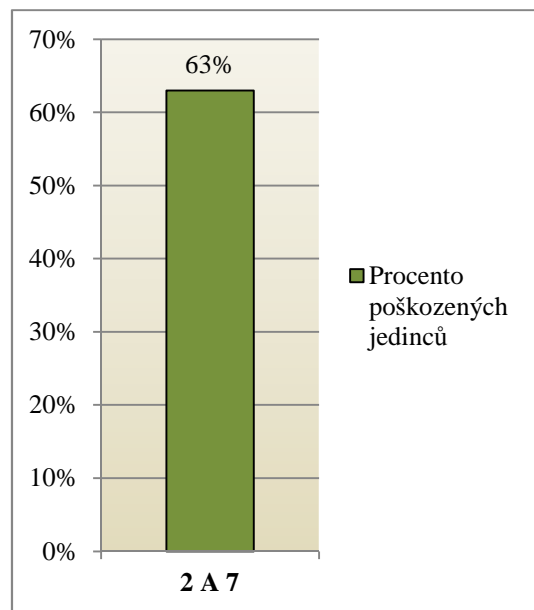


**Obr. 33** Poškození topolu osiky *Populus tremula*

Topol osika se vyskytoval na dvou plochách s vysokým zastoupením. Celkový počet jedinců činil 20 ks. Na prvním transektu byly 3 ks, na druhém pak ze 17 nebylo poškozených 8 jedinců, s výškou okolo 20 cm.



**Obr. 34** Poškození břízy bradavičnaté *Betula pendula*



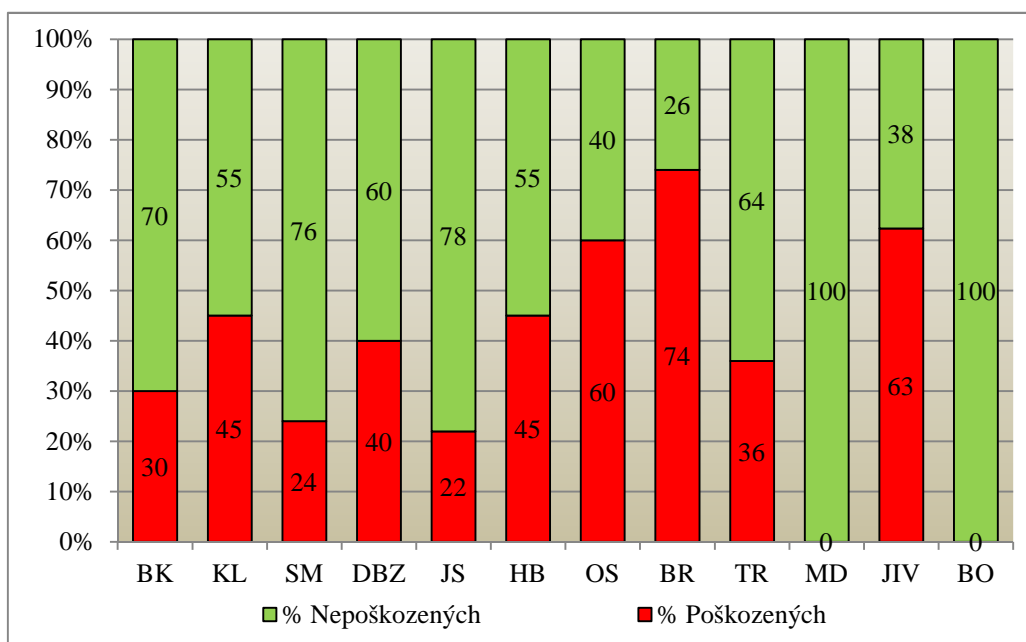
**Obr. 35** Poškození vrby jívy *Salix caprea*

Bříza bradavičnatá se vyskytovala v počtu 19 jedinců ve dvou transektech v jednom porostu, kterým byl 2 C 7. Jak již bylo zmíněno výše, v blízkosti obou ploch byl zvýšený pohyb zvěře a tím i způsobeno větší poškození okusem.

Vrba jíva se vyskytovala na jediné ploše v osmi jedincích v místech s uvolněnějším zmlazením. Většina jedinců svou výškou 51–60 cm přesahovala okolní druhy dřevin i dvojnásobně čímž zřejmě nabyla atraktivnosti pro zvěř a 5 jich bylo poškozeno.

Na obr. 36 je zobrazeno poškození všech 12 dřevin, jejich uspořádání je dle početnosti jedinců. V druhé polovině se nachází dřeviny s výskytem do 20 jedinců – jedná se o topol osiku, břízu bradavičnatou, třešeň ptačí, modřín opadavý, vrbu jívu a borovici lesní. Vzhledem k nižší početnosti jedinců jsou i hodnoty jejich poškození s nižší vypovídací schopností. Přesto nejpoškozenější dřevina byla bříza bradavičnatá 74% z celkového počtu 19 ks. U dřevin s početnějším zastoupením je patné poškození u atraktivnějších dřevin jako byl javor klen a habr obecný s poškozením 45 %, dále pak dub zimní s poškozením 40 %. Udávaná únosná hranice poškození těchto tří dřevin je na normálních lokalitách 40 %. Tato hranice byla u klenu a habru mírně překročena, dub této hranice dosáhl. Může se tedy přepokládat částečné omezení následného odrůstání i úbytek jedinců. Modřín opadavý v celkovém počtu 9 kusů a borovice lesní

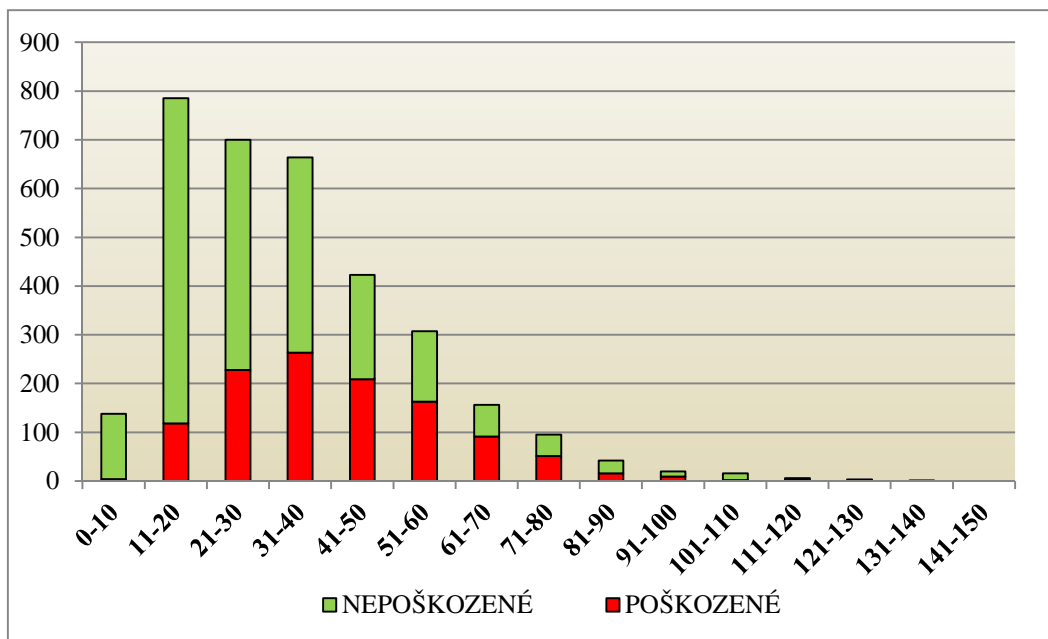
v počtu dvou jedinců byly dřeviny bez poškození. Jasan ztepilý byl pak dřevinou s početnějším zastoupením a nejmenším poškozením 22 %.



**Obr. 36** Procentuální poškození dřevin

#### 6.2.4 Poškození dle výškových tříd

Všechny dřeviny na daném transektu byly zařazeny do výškové třídy a následně rozděleny na jedince poškozené okusem a bez poškození. Obr. 36 zobrazuje poměrnou část poškozených a nepoškozených jedinců v daných výškových třídách. Z grafu je patrné i výškové rozmezí, v němž dochází k největšímu poškození. Jedná se o výšku 11–80 cm, tedy výškový interval, ve kterém má srnčí zvěř nejsnazší přístup k potravě. Nejpoškozenější výškovou třídou co do počtu jedinců byla 31–40 cm. V závislosti na početnosti jsou nejvíce poškozeny výškové třídy 41–50 cm a 51–60 cm, naopak nejméně poškození jedinci výšky 1–20 cm. Tyto dvě výškové třídy jsou značnou část roku buďto v krytu vegetace, případně pod sněhovou pokrývkou v zimním období, čímž dochází k jejich nižší intenzitě poškození.



**Obr. 37** Poškození výškových tříd

### 6.3 Statistická analýza

Výpočet byl proveden pouze pro dřeviny vyskytující se minimálně na pěti plochách. Byly porovnávány tyto parametry: procentuální zastoupení druhu dřeviny s procentuálním poškozením druhu dřeviny, rozdíl mezi procentuálním poškozením druhu dřeviny a procentuálním poškozením všech dřevin, podíl mezi procentuálním poškozením druhu dřeviny a procentuálním poškozením všech dřevin.

T-test potvrdil signifikanci pozitivní korelace u dubu zimního na hladině pravděpodobnosti  $\alpha = 0,05$ . Čím vyšší je tedy zastoupení dubu, tím je i vyšší jeho poškození. U ostatních dřevin nebyla výrazná korelační závislost porovnávaných parametrů prokázána.

**Tab. 17** Korelační analýza jednotlivých dřevin

Dřevina	Počet ploch	Parametry		
		PD; ZD	RD; ZD	POD; ZD
<b>BK</b>	<b>10</b>	-0,2123	0,02548	0,37041
<b>KL</b>	<b>8</b>	0,23091	0,19574	0,16592
<b>HB</b>	<b>7</b>	0,19376	0,44159	0,46055
<b>SM</b>	<b>6</b>	-0,2338	-0,2908	-0,2803
<b>DBZ</b>	<b>5</b>	0,6266	<b>0,95582</b>	<b>0,90334</b>
<b>JS</b>	<b>5</b>	-0,7085	-0,771	-0,7817

**Vysvětlivky:**

**PD** - procentuální poškození druhu dřeviny

**ZD** - procentuální zastoupení druhu dřeviny

**RD** - rozdíl mezi poškozením druhu dřeviny a poškozením všech dřevin

**POD** - podíl mezi poškozením druhu dřeviny a poškozením všech dřevin

**6.4 Vliv okusu na dynamiku odrůstání dřevin**

Cílem této práce byl mimo samotný monitoring okusu (roku 2013) i opětovný monitoring ploch a zjištění jejich zdárného odrůstání. Následné měření pro zjištění tohoto faktu bylo provedeno v průběhu měsíce března 2015 po zimním okusu. Data jsou k dispozici jen z devíti ploch, protože obě plochy v porostu 3 A 9b zanikly smýcením starého porostu a opětovným zalesněním a stejně se stalo také v porostu 5 A 9. Transekt v porostu 2 D 8 byl z části narušen těžbou a následným zalesněním. Transekt v porostu 2 C 12 je narušen vývratem dubu letního. Počty z těchto dvou transektů by nebyli objektivní pro opětovné zhodnocení, proto data z těchto transektů nejsou zahrnuta v celkovém zhodnocení. V přílohách jsou fotografie těchto ploch.

**Tab. 18** Poškození dřevin okusem v okolí St. Hrozenkova v letech 2013–2015

Rok	%	Dřeviny											
		DBZ	BR	HB	BK	TR	SM	MD	KL	OS	JS	JIV	BO
2013	zastoupení	8,92	0,91	6,68	54,58	0,52	7,20	0,05	14,17	0,95	5,53	0,38	0,10
	poškození	39	74	44	29	36	39	0	40	60	20	63	0
2015	zastoupení	8,77	0,92	6,35	56,03	0,39	7,51	0,10	13,33	0,48	5,62	0,39	0,10
	poškození	25	32	34	21	50	32	50	44	80	16	38	0

V roce 2013 bylo na transektech zjištěno 2096 kusů dřevin, v roce 2015 bylo na stejných plochách přítomno 2063 ks. Úbytek tedy činil 33 jedinců, odpovídající 1,6 %. Z tab. 20 je patrná změna v procentuálním zastoupení i poškození. Úbytek dřevin byl zjištěn na 6 plochách z 9 v různé intenzitě. Největší úbytek jedinců byl zjištěn u javoru kleny a habru obecného. Výraznější úbytek početnosti byl i u dřevin vtroušených a vyskytujících se jen na jednom nebo dvou transektech jako např. topol osika, který se vyskytoval v polovičním počtu jedinců nebo třešň ptačí. U více zastoupených dřevin je patrný pokles poškození. Plocha v porostu 3 D 8 byla nejvíce poškozenou plochou. Poškození jedinců zde bylo 87 %, což je více než dvojnásobné, s porovnáním v roce 2013 bylo poškození 39 %. U jedinců javoru zde byla patrná výrazná retardace růstu vlivem opakovaného okusu.



**Obr. 38** Poškození javoru kleny opakovaným okusem v porostu 3 D 8



## 7 DISKUZE

Zvolené transepty se nacházely pod clonou mateřského porostu, nebo na jejich okrajích. ČERMÁK a MRKVA (2003) rámcově doporučují jednu plochu na 100–200 hektarů porostů starších 70 let s ohledem na konkrétní podmínky území, které se odvíjí od proměnlivosti stanoviště a druhů chované zvěře. V jednotlivých výzkumech se zaměřením na okus spárkatou zvěří se však hustoty transeptů diametrálně odlišovaly. ŠPIŘÍK (2008) má jednu plochu na 107 ha, GEREG (2014) jednu plochu na 110 ha, drželi se tak doporučené hustoty. Jiní autoři měli své měření s hustotou jednoho transeptu pod 100 ha. Například BERANOVÁ (2009) měla v Litoměřickém středohoří jednu plochu na 89 ha. V našem případě vycházela jedna plocha na 74 ha. Dle mého názoru je v této oblasti vhodnější zvolit vyšší hustotu transeptů pro objektivnější výsledky. Existuje, ale řada autorů, kteří měli plochy v mnohem větší hustotě jako např. POTĚŠIL (2005) na PR Pod Trhlinou, kdy zvolil jednu plochu na 7 ha. BUREŠ (2012) sledující okus v lokalitě Hluboček, měl jednu plochu na 24 ha, podobně tomu byli i ČERMÁK, MRKVA (2003) na NPR Vrapač v Litovelském Pomoraví (jedna plocha na 27 ha), nebo PLŠEK (2008) ve Zborovském lese (jedna plocha na 37 ha).

Výraznější okus 25–48 % byl zimní, oproti letnímu, který činil 7–13 %. Vyššího poškození zimním okusem zaznamenali i BUREŠ (2012), FORST (1985), toto zjištění potvrzuje i ČERMÁK (2006), který k opodstatnění dodává, že v zimním období jsou dřeviny potravními oportunisty, okusovači i spásači, konzumovány hojně ve většině typů prostředí. Byliny s travinami jsou nedostatkovým a nepříliš kvalitním potravním zdrojem. Během vegetačního období je v této oblasti potravní nabídka mnohem pestřejší v oblasti bylinných druhů. Lesy navazují na louky, kam srnčí vytahuje na pastvu. Ve starších porostech rostu taktéž byliny a hojně *Rubus*, který je zvěří spásán i v zimních obdobích pokud, zde není vysoká sněhová pokrývka.

Nejpoškozenější dřeviny byly bříza (74 %), jíva (63 %) osika (60 %), jednalo se však o dřeviny s minimálním zastoupením, čímž došlo k menší vypovídací hodnotě. Řada autorů jako jsou PFEFFER (1961), KESSL a kol. (1957), TŮMA (2008), GEREG (2014) potvrzují, že dřeviny, jež jsou v dané lokalitě s nejmenším zastoupením, jsou také nejvíce poškozovány. KADLEC (2008) také zjistil největší poškození břízy při jejím minimálním zastoupení. Nejvíce zastoupenou dřevinou byl buk lesní 34 %, javor klen 25 % a třetí v pořadí smrk ztepilý 17 %. Z těchto nejvíce zastoupených dřevin byl nejvyšší mírou poškozen javor klen tj. 45 %. Klen řadí mezi nejpoškozenější

dřeviny ve svých výzkumech i BERANOVÁ (2009), PLŠEK (2008), BUREŠ (2012), ČERMÁK (2006) Javor klen je obecně potravně velmi atraktivní dřevina.

ČERMÁKEM a MRKVOU (2003) jsou buk i smrk zařazeny do běžně dosažitelných a méně potravně atraktivních. U této skupiny je udáváno únosné poškození do 20 %. V našem případě, ale obě dřeviny tuto únosnou hranici přesáhly. Buk vykazoval poškození 30 % jedinců, smrk 24 %. V porovnání s výzkumy ORÁLKOVÉ (2009), BUREŠE (2012) je toto poškození poměrně nízké. V jejich výzkumech dosahovalo poškození smrku přes 50 %. V jiných studiích došli však k opačnému zjištění a smrk v jejich výzkumech dosáhl minimálního poškození jako např. GREG (2014) 13 %, ČERMÁK (2003b) dokonce jen 1 %. U buku nižší poškození uvádí např. MIKULENKA (2011) 16 %.

Dalšími dřevinami s početnějším zastoupením byli dub zimní 12 %, jasan ztepilý 5 % a habr obecný 4 %. Zároveň jsou tyto druhy řazeny do skupiny atraktivních dřevin, pro které je únosná hranice poškození stanovena 40 %. Tato únosná hranice byla překročena jen u habru, který však svoji atraktivitu zvýšil i svým menším zastoupením. Jeho atraktivitu a vyššího poškození mapují i BUREŠ (2012) nebo ČERMÁK (2007). Dub zimní hranice 40 % dosáhl, avšak jeho vyššího poškození lze očekávat, neboť se v dané lokalitě vyskytuje jen na několika místech. Důvodem je celkové zastoupení dubu ve starších porostech a to jen do 2 %. Přestože řada autorů zjistila u jasanu ztepilého vysoké poškození, v našem případě tomu tak nebylo. Jeho poškození dosáhlo 22 % a patřil mezi nejméně poškozované dřeviny. Nutno však vzít v potaz, že jeho průměrná výška ve většině transektů byla jen kolem 20 cm, což mohlo být příčinou jeho částečného „přehlížení“ zvěří. Zvýšeného poškození nebylo zjištěno ani při monitoringu roku 2015, z důvodů krátkých přírůstků jedinců (v průměru 2–3 cm) se jejich výškové třídy výrazně nezměnily.

V pohledu výškového poškození byla v našem případě nejvíce poškozena výšková třída 31–40 cm. V širším rozhraní byly nejvíce poškozeny dřeviny v intervalu 21–60 cm. Toto rozpětí odpovídá i optimální výšce okusu srnčí zvěře. Podobné zjištění potvrzuje POJEZDNÝ (2008), BUREŠ (2012), BERANOVÁ (2009). Výrazně vyšší poškození nad 30 cm výšky – až 88 % uvádí i ČERMÁK a MRKVA (2006). Stejně tak se tyto autoři shodují s výsledky této práce, a to že poškození výškové třídy 1–10 cm je takřka nulové. ČERMÁK a MRKVA (2003) uvádí, že stádiu semenáčků bývají dřeviny jen výjimečně poškozovány okusem, čili do výšky 10 cm jsou obecně jedinci

bez povšimnutí. K poškození dochází zpravidla v lokalitách s presencí muflona – typického spásače. V primárním měření se nevyskytovalo mnoho jedinců přesahující výšku 1 m, proto též nebylo u těchto výškových tříd zjištěno vyššího poškození. Při měření ploch roku 2015, se zjistilo, že mnoho jedinců se již dostalo nad tuto výšku a okus na těchto jedincích, přesto nedosahoval vysokých hodnot. Pokud byli jedinci poškozeni, bylo tak spíše bočním okusem v rozmezí viz zmíněného intervalu 21–60 cm.

Co se týče intenzity okusu vzhledem jeho výskytu v transektu, můžeme souhlasit s UHLÍŘOVOU a kol. (2004), kteří popisují charakteristické poškození pro lokality s vysokou koncentrací zvěře. Silně zkousané stromky se vyskytují zejména na okraji kultur a místech kudy zvěř přechází, tedy poblíž ochozů. Znatelně menšího poškození bylo způsobeno v hustším zmlazení v porovnání s jejich řidším okrajem.

Při opětovném měření bylo kromě poškození i zjišťováno zdárné odrůstání jedinců. V hustších částech zmlazení byly patrné delší přírůsty dřevin především dubu a habru a to i přes 30 cm. Tím jejich výška dosahovala často přes 1 m a srnčí zvěř již na ně „nedosáhla“ nebo alespoň nedochází k terminálnímu okusu. Čím vyšší dřeviny, tím zpravidla vyšší výškový přírůst a tím také pravděpodobnost, že se dřevině podaří okusu odrůst (HEROLDOVÁ a kol., 2003). Při vyhodnocení okusu zvěře na porosty po bezsněžné nebo naopak na sních bohaté zimě mohou být patrné různé výsledky (HOMOLKA, 1995). Dle PADAIGA (1998) má sněhová pokrývka vliv na okusovou výšku. V našem případě, byly transekty značnou část zimního období (2014–2015) pokryty sněhovou pokrývkou o výšce kolem 40 cm. Při monitoringu pak bylo patrné minimální poškození jedinců do této výškové třídy. O to výraznější okus byl však nad touto výškovou hranicí, a to i na méně atraktivních dřevinách např. u smrku ztepilého. Patrného snížení poškození po dvou letech mohlo být tedy způsobeno několika faktory. Jsou jimi výše sněhové pokrývky, kdy docházelo k minimálnímu poškození jedinců v ní ukrytých, dalším faktorem bylo odrostení části jedinců dosahu zvěře. V roce 2013 bylo po zjištění výše poškození některých transektů, zkonzultován tento problém s místním uživatelem honitby MS Javor. Následně došlo k přemístění příkrmovacích zařízení do vzdálenějších míst od zmlazení a intenzivnější odlov zvěře v těchto oblastech. Poblíž porostu 1 A 7 bylo během uplynulých dvou let evidováno několik úhynů srnčí zvěře vlivem střetu s motorovými vozidly. Sečtení těchto faktorů mělo zřejmě za následek snížení poškození alespoň v některých porostech. Nejvíce poškozen byl transekt v porostu 3 D 8, kde bylo zjištěno 87 % poškození a značná

retardace růstu javoru kleny. Jedinci zde dosahovali výšky do 40 cm a z této výšky vlivem neustálého poškozování neodrůstali. Podobného poškození a následné nemožnosti odrůstání dospěl ve svých pracích i ČERMÁK (2006) spolu s dalšími autory např. BERANOVÁ (2009).

Souhrnem výsledků 2013–2015 lze konstatovat, že javor klen je pro svou atraktivitu značně retardován v následném odrůstání. Ve zmlazení celkově došlo ke změně druhového složení a vyššího zastoupení dosáhl díky novému zmlazení jen buk lesní. Dřeviny vyskytující se v minimálních počtech jako např. topol osika byly úbytkem jedinců postihnuty výrazně. ČERMÁK (2006) dodává, že i přes několikanásobné poškození mohou dřeviny bez problémů odrůst, pokud okus poleví a budou pro odrůstání příznivé podmínky. Pro toto bezproblémové odrůstání bude však nutné, aby těchto porostech byla zřízena následná opatření pro snížení okusu z pohledu myslivosti i lesnického managementu.

## 8 NÁVRH OPATŘENÍ MYSLIVECKÉHO A LESNICKÉHO MANAGEMENTU

Hlavním krokem k minimalizaci škod je vzájemná spolupráce mysliveckého i lesnického hospodáře. Pro únosnou hranici poškození je důležitý přehled početních stavů zvěře, vyskytující se v dané lokalitě. Často jsou stavy zvěře výrazně podhodnoceny, což může způsobovat současný stav mysliveckého plánování, založené na sčítaných a normovaných stavech, které je zcela nepřesné (KAMLER, 2008). Dále to může být způsobeno také nedůsledným odstřelem a to především holé zvěře, popřípadě úmyslným snížením odstřelu. Při zvýšených stavech je třeba začít s odstřelem holé zvěře (VODŇANSKÝ, 2008). Doposud jsou početní stavy zvěře zjišťovány jejich fyzickým sčítáním v terénu ve stanovených termínech, ale takové sčítání je nepřesné, nekontrolovatelné a snadno manipulovatelné (KOŠULIČ ml. 2007). Sčítání zvěře by bylo vhodnější v průběhu celého roku, pro lepší přehled pohybujících se jedinců v částech honitby, ne jen v termín, k tomu určený. Sčítat zvěř i za využití nepřímých metod, jako je zjištění procenta poškozených semenáčků jak doporučují ČERMÁK, MRKVA (2003). Je zřejmé, že srnčí zvěř se na zimu shlukuje do skupin, které se z okolních pastvin přesouvají do lesních částí honitby. Tím zde dochází ke zvýšené koncentraci jedinců a tím i zvýšení škod. KADLEC (2008) uvádí, že při odstřelu zvěře je důležité se zaměřovat do lokalit se zvýšenými škodami. V případě větší intenzity lovu v lokalitě se zvýšenými škodami skutečně dojde k určitému vytlačení zvěře na jiné lokality. To se z části potvrdilo i v našem výzkumu po upozornění zvýšeného poškození v daných částech. Dalším opatřením je samotné příkrmování zvěře, u kterého je důležité předkládání kvalitních krmiv. Avšak i příkrmování musí probíhat obezřetně, neboť jak uvádí ČERMÁK (2007) intenzivním příkrmováním se mohou škody na kulturách snížit, ale také zvýšit třeba při špatném umístění krmelců, kdy se zvěř akumuluje a sužuje se okolo krmelců. Vzhledem k výskytu nárostů doporučuji tato příkrmovací zařízení, vyskytující se poblíž, stěhovat v honitbě do větších vzdáleností. Zajištění dostatečného klidu v honitbě pro nenarušenou realizaci pastevních cyklů zvěře, je zde problematické především v období sběru hub, ale i po většinu roku z důvodu častého využití turistických stezek.

Dalším krokem ke snížení škod by mohlo být, jak uvádí např. NOVÁK (2007), který doporučuje jako nejvýhodnější z hlediska péče o zvěř a škod zvěří, podrostit

hospodářství. Zejména v mladých porostech by měla být zachována co nejširší dřevinná skladba, včetně keřů. V nárostech použít individuální ochranu i chemickou ochranu vůči okusu u nadějných jedinců. V našem případě především listnatých dřevin javoru klenu, dubu letního i buku lesního, pro jejich lepší odrůstání vlivu zvěře a prevenci zakřiveného růstu. Pro chemickou ochranu využít nátěry dle „Seznamu povolených přípravků“, který dle zákona č. 326/2004 Sb. (o rostlinolékařské péči) schvaluje jej MZe ČR a vydává Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský (ÚKZUZ) pro daný kalendářní rok. Škody zde, ač jsou v přesahu únosných mezí, tak nejsou v extrémních hodnotách jako u jiných autorů. Chemická ochrana by zde proto mohla mít jistý účinek. Ochrana se zde doposud provádí pouze v kulturách, nikoliv v náletech.

## 9 ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce bylo sledovat poškození dřevin okusem v okolí Starého Hrozenkova. Dalším cílem bylo následným měřením ověřit vliv tohoto poškození na růst a početnost dřevin ve vztahu s předpokládanou početností zvěře.

Monitoring okusu byl prováděn dle metodiky (ČERMÁK, MRKVA, 2003) a (ČERMÁK, 2006). Celkem bylo monitorováno 14 transektů v užívání dvou honiteb. Transekty byly zakládány v porostech starších 70 let a jejich šířka nebyla menší než 3 m. Délka těchto ploch byla variabilní, ale vždy byla uzpůsobena tomu, aby se na plochách vyskytovalo nejméně 200 ks. Okus byl hodnocen u semenáčků dřevin do výše 150 cm. Dřeviny byly zařazeny do výškových tříd dělených po 10 cm. Hodnoceno bylo pouze aktuální poškození bez rozlišení jeho intenzity na jedinci, to znamená vlastní prostá přítomnost okusu. Na poškozených jedincích nebyl rozlišen terminální a boční okus.

Celkem bylo monitoringem zaznamenáno 3356 kusů 12 druhů dřevin. Nejvíce zastoupenou dřevinou v přirozeném zmlazení byl buk lesní (34 %), následoval javor klen (25 %) a smrk ztepilý (17 %). Celkem bylo poškozeno 1156 dřevin zimním okusem, což představuje 34 % poškozených jedinců. Nejvíce zastoupené dřeviny byly poškozeny následovně buk 30 %, klen 45 % a smrk 24 %. Celkově nejvíce byly poškozeny dřeviny bříza 74 %, jíva 63 %, osika 60 %. Jejich zastoupení bylo však do 20 jedinců. Modřín ani borovice poškozeny nebyly. Nejméně poškozenou dřevinou byl poté jasan ztepilý 22 %. Většina vyskytujících se druhů dřevin atraktivních (dub, klen, habr) i netraktivních (buk, smrk) byla poškozena nad míru jejich únosnosti. Letní okus byl výrazně nižší a to 321 jedinců, odpovídající 9 %.

Nejvíce poškozovaná výšková třída byla 31–40 cm s počtem 263 poškozených jedinců. Poškození bylo vyšší spíše na okrajových částech nárostu. Z pobytových znaků i charakteru poškození jedinců se jednalo o poškození srncem obecným *Capreolus capreolus*.

V opětovném měření roku 2015 byla zjištěna změna zastoupení dřevin. Jeho zvýšení bylo patrné hlavně u buku lesního. Poškození bylo patrně nižší, důvodem mohlo být více zmíněných faktorů. V hustších částech zmlazení jedinci zdárně odrůstají. Výrazná retardace růstu byla zjištěna především u javoru klenu a to zastavením jeho růstu ve výšce 40 cm.

## 10 SUMMARY

The aim of this thesis was to investigate the damage to the trees near Starý Hrozenkov caused by browsing. Another objective was to verify the effect of this damage on the growth and abundance of tree species in relation to the expected abundance of game. This was made by another measuring.

The monitoring of browsing was carried out according to the methodology (ČERMÁK, MRKVA, 2003) and (ČERMÁK, 2006). The total of 14 plots were monitored in the use of two hunts. The plots were established in forests older than 70 years and their width was not less than 3 m. The length of these areas was variable, but it was always adapted to allow the surfaces to summon at least 200 pieces. The browsing was evaluated in seedlings of the trees up to 150 cm. Woody plants were placed in classes divided by the height of 10 cm. The actual damage was the only measured thing, without distinction of its intensity on individuals, that means that only the simple presence of browsing was jotted down. The terminal and lateral browsing was not distinguished on the injured individuals.

The monitoring recorded 3356 pieces of 12 kinds of trees. Most represented tree species in the natural regeneration was the european beech (34 %), followed by sycamore maple (25 %) and Norway spruce (17 %). A total of 1156 trees were damaged by winter browsing, which represents 34 % of damaged individuals. These most represented species were damaged in a following way; Beech 30 %, Sycamore 45 % and spruce 24 %. Most damaged species were birch 74 %, goat willow 63 %, trembling aspen 60 %. Their representation was, however, to 20 individuals. Neither Larch or pine were damage. The least damaged tree species was ash 22 %. Both attractive species (oak, sycamore, hornbeam) and unattractive species (beech, spruce) occurring in the plots was damaged over their bearing capacity. Summer browsing was significantly lower - 321 individuals, corresponding to 9 %.

The most damaged height class was 31–40 cm with the number 263 damaged individuals. Damage was higher rather by the suburbs of the grow. The damage was caused only by roe deer *Capreolus capreolus*.

Another measurement carried in 2015 showed the change of the representation of the tree species. This rise was seen mainly in beech. The damage was probably lower, the reason could be more of factors. Individuals successfully grow in the denser parts of



the rejuvenation. Significant growth retardation was observed mainly in sycamore by stopping its growth at a height of 40 cm.

## 11 LITERATURA

BERANOVÁ, P., 2009. 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, Brno, LDF MZLU v Brně, 86 s.

CISLEROVÁ, E., KANTOR, P. a kol., 1995. Lesnický naučný slovník II. Praha, Ministerstvo zemědělství, Agrospoj, 683 s.

CULEK, M., 1996. Biogeografické členění České republiky [I.díl]. Praha, Enigma, 374 s.

ČERMÁK, P., 2001: Zvěř ve zvláště chráněných územích, *Ochrana přírody*, 56 (8): 230–232.

ČERMÁK, P., 2007. Prevence škod zvěří. *Lesnická práce*, 86 (4): 18-19.

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

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

ČERMÁK, P., MRKVA, R., 2003b. Browsing damage to broadleaves in some national nature reserves in 2000–2001. *Ekológia (Bratislava)*, 22 (4): 394–403.

ČERMÁK, P., MRKVA, R., 2006. Přirozená obnova pod tlakem zvěře na příkladu NRP Vrapač. *Lesnická práce*, 85 (5): 28-29.

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

- ČERVENÝ, J. a kol., 2004. Encyklopedie myslivosti, Ottovo nakladatelství, s.r.o., 592 s.
- DEMEK, J., MACKOVČIN, P., a kol., 2006. Zeměpisný lexikon ČR. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 582 s.
- DRMOTA, J., KOLÁŘ, Z., ZBOŘIL, J., 2007. Srncí zvěř v našich honitbách. Grada Publishing a. s., 256 s.
- EIBERLE, K., 1978. Folgewirkungen eines simulierten Wildverbisses auf die Entwicklung junger Waldbäume., Schweiz. Z. Forstwes., 129(9): 757–768 s.
- FORST, P., 1985. Ochrana lesů a přírodního prostředí. SZN, Praha, 416 s.
- GEREG, M., 2014. Okus dřevin a jeho vliv na dynamiku lesa na LS Dvůr Králové, revír Hony, Bakalářská práce, Brno, LDF MZLU v Brně 63 s.
- HAVRÁNEK, F., BUKOVJAN, K., PINTÍŘ, J., 2002. Srncí zvěř, MZ - ČR
- HEROLDOVÁ, M., 1997. Tropis nichž of free ungulate species in the Pálava biosphere Reserve. Acta Scientarium Naturalium Academiae Scientarium Bohemicae Brno, XXXI Nova Series 1997, 1, p. 13-52.
- HEROLDOVÁ, M., HOMOLKA, M., KAMLER, J., 2003. Breakage of rowan caused by red deer – an important factor for Sorbeto-Piceetum stand regeneration? Forest Ecology and Management, 181: 131–138 s.
- HOFMANN, R.R., 1989. Evolutionary step sof ecophysiological adaptation and diversification of ruminants: a comparatice view of ther digestive system. Oecologia, 78: 443–457.
- 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.
- HRDOUŠEK, V. a kol. 1999. Bílé Karpaty – Turistický průvodce, Uherské Hradiště, 260 s.

- HROMAS, J. a kol., 2000. Myslivost. Matice lesnická, spol. s.r.o., 1. vydání, 491 s.
- CHYTRÝ M., KUČERA T., KOČÍ, M., 2001. Katalog biotopů České republiky. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 304 s.
- JONGEPIEROVÁ, I. [ed.], 2008. Louky Bílých Karpat, Veselí nad Moravou, 461 s.
- KADLEC, M., 2008. Okus dřevin při různých způsobech ošetření ploch proti bušení na majetku Sdružení obecních lesů Benešovska, diplomová práce LDF MZLU v Brně, 81 s.
- KAMLER, J., 2008. Škody zvěří v českých lesích: anketa lesnické práce. Lesnická práce. 2008, 2: 17–19 s.
- KANTOR, P. a kol., 1996. Pěstování lesa v heslech. Brno, MZLU, 95 s.
- KESSL a kol. 1957. Ochrana lesů. SZN Praha. 203 s.
- KOŠULIČ, M. ml., 2007. Les a spárkatá zvěř: Návrhový list k Národnímu lesnickému programu 2007–2013. 1-9 s.
- KÖNIG, E., 1976. Wildschadenprobleme bei der Waldverjüngung. Sweiz. Z. Forstwes., 127: 40–57 s.
- KŘÍSTEK, J. a kol., 2002. Ochrana lesů a přírodního prostředí - jako 2. Publikace v edici Učebnice, Písek, Matice lesnická spol. s.r.o., 386 s.
- KUČA, P. a kol., 1992. Biele Bílé Karpaty, Bratislava, 382 s.
- MIKULENKA, P., 2011. Vliv okusu na přirozenou obnovu na LS Janovice, Diplomová práce, Brno, LDF MZLU v Brně 72 s.
- MRKVA, R., 1995. Škody zvěří a jejich řešení. In: Sborník referátů z konference - Škody zvěří a jejich ochrana, 3-15 s.
- MRKVA, R., 1997. Postavení zvěře v přírodě blízkém lesním hospodářství - I. část. Lesnická práce., 8, s. 294-295.

NOVÁK, J., 2007. Škody zvěří. *Myslivost* 2007, 5: 11 s.

NOVOTNÁ, P. 2012. Úživnost lesního prostředí pro zvěř v závislosti na převažujícím způsobu obnovy, *Bakalářská práce*, Brno, LDF MZLU v Brně 59 s.

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

PADAIGA, V., 1998. The counting of winter pellet groups of Cervines as the Method of assessment of their browning pressure and population structure. *Baltic Forestry*, 1:36–41 s.

PLŠEK, J., 2008. Vliv okusu na přirozenou obnovu a kultury ve Zborovském lese (Medlovská vrchovina). *Diplomová práce*, LDF MZLU v Brně, 57 s.

PFEFFER, A., 1961. *Ochrana lesů*. SZN, Praha. 838 s.

POJEZDNÝ, M., 2008. Vliv okusu na přirozenou obnovu a kultury na LS Niva (Drahanská vrchovina). *Diplomová práce* LDF MZLU v Brně, 69 s.

POTĚŠIL, D., 2005. Vliv sudokopytníků na dřevinnou vegetaci PR Trhlina (Zábřeh na Moravě). *Diplomová práce*, LDF MZLU v Brně, 77 s.

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

RAPANT, J., 2012. Okus dřevin při různých způsobech ošetření ploch proti buřeni, *Bakalářská práce*, Brno, LDF MZLU v Brně, 54 s.

ŠPIŘÍK, M., 2008. Vliv okusu na přirozenou obnovu na deblínsku. *Bakalářská práce*, LDF MZLU v Brně, 32 s.

ŠVESTKA, M., HOCHMUT, R., JANČAŘÍK, V., 1998. *Praktické metody v ochraně lesa*, *Silva regina*, 309 s.

TEXTOVÁ ČÁST LHP (2004–2013), Urban Jaroslav, Lesoprojekt Kroměříž, s.r.o., 2003

TEXTOVÁ ČÁST LHP (2004–2013), Obec Starý Hrozenkov, Lesoprojekt Kroměříž, s.r.o., 2003

TŮMA, M., 2008. Škody působené zvěří. Příloha časopisu Lesnická práce (87), 10: 4 s.

UHLÍŘOVÁ, H., KAPITOLA, P. a kol., 2004. Poškození lesních dřevin, Praha, Nakladatelství a vydavatelství Lesnická práce, s.r.o., 288 stran

VALA, Z., 2007. K příkrmování srnčí zvěře. Myslivost, sv. 55 (85), č. 10, s. 42-44

VODŇANSKÝ, M., 2008. Zamyšlení nad příčinami škod působených zvěří a možnosti jejich prevence. Myslivost. 2008, 2: 11–13 s.

#### **Internetové zdroje:**

PLÁN PÉČE O CHRÁNĚNOU KRAJINNOU OBLAST BÍLÉ KARPATY, (2012 – 2021) [online], [cit. 2014-01-21], 2014, dostupné z WWW:

<http://bilekarpaty.ochranaprirody.cz/res/data/132/017508.pdf>

## 12 SEZNAM PŘÍLOH

1. Mapy
2. Fotografie měření 2015