

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta životního prostředí**

**Katedra aplikované ekologie**



**Bakalářská práce**

**Analýza škod zvěří na území Městských Lesů Toužim s.r.o**

**Analysis of game damage on the territory of the Municipal  
Forests Toužim Ltd.**

**Ladislav Zouhar**

Vedoucí práce

**doc. Ing. Miroslav Hájek, Ph.D.**

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Ladislav Zouhar

Krajinářství  
Územní technická a správní služba

Název práce

**Analýza škod zvěří na území Městských lesů Toužim s.r.o.**

Název anglicky

**Analysis of game damage on the territory of Municipal Forests Toužim Ltd.**

---

### Cíle práce

Analyzovat způsoby oceňování škod zvěří a současně platnou legislativu v této oblasti. Dále analyzovat škody zvěří v posledních pěti letech na území Městských lesů Toužim s.r.o.

### Metodika

Provedení rešerše odborné literatury zaměřené na oceňování škod zvěří a praktické využití v současně platné legislativě. Sběr dat u Městských lesů Toužim s.r.o. Kvantitativní a kvalitativní analýza získaných dat s využitím vhodných statistických metod. Shrnutí teoretických a praktických poznatků včetně doporučení pro využití v praxi.

**Doporučený rozsah práce**

Min 30 normovaných stran.

**Klíčová slova**

Škody zvěří, oceňování škod, lesní hospodářství, myslivost, stavy zvěře.

---

**Doporučené zdroje informací**

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE. LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ FAKULTA, – MALÍK, V. *Škody spárkatou zvěří na vybraných lesních dřevinách ohryzem a okusem ve vztahu k výživné hodnotě kůry a letorostů [rukopis]*. Disertační práce. Praha: 2007.

ČESKO. ZÁKON O MYSLIVOSTI (2001, NOVELA 2014), – PETR, B. *Zákon o myslivosti : komentář*. Praha: Wolters Kluwer, 2015. ISBN 978-80-7478-781-2.

HARTL, M. – ENGEßER, E. *Škody způsobované srnčí zvěří : okus a vytloukání*. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5479-6.

HART, V. – ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE. LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ FAKULTA. *Úvod do myslivosti : historie, zvyky, tradice*. Praha: Druckvo, 2014. ISBN 978-80-213-2495-4.

SPOREK, M. Damage by Game Animals in Agricultural Crops. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, 2014, 2(32): 181-188.

TUHÁČEK, M., JELÍNKOVÁ, J., a kol. *Právo životního prostředí: praktický průvodce*. Praha: Grada Publishing a.s., 2015. ISBN 8024799782, 9788024799780.

---

**Předběžný termín obhajoby**

2019/20 LS – FŽP

**Vedoucí práce**

doc. Ing. Miroslav Hájek, Ph.D.

**Garantující pracoviště**

Katedra lesnické a dřevařské ekonomiky

---

Elektronicky schváleno dne 16. 9. 2019

**prof. Ing. Luděk Šišák, CSc.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 23. 10. 2019

**prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.**

Děkan

V Praze dne 29. 06. 2020

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou/závěrečnou práci na téma Analýza škod zvěří na území Městských Lesů Toužim s.r.o, vypracoval samostatně a citoval jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použil a které jsem rovněž uvedl na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů.

Jsem si vědom, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla.

Jsem si vědom, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby.

Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzí tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

V Praze 10.03.2020

Ladislav Zouhar

## **Poděkování**

Srdečné poděkování patří vedoucímu bakalářské práce panu doc. Ing. Miroslavu Hájkovi, Ph.D., za odborné rady a připomínky, velkou vstřícnost, ochotu a čas který mi věnoval při konzultacích. Dále děkuji panu Alexandrovi Žákovi starostovi města Toužim a lesnímu hospodáři panu Ing. Danielu Smyslovi, kteří mi velmi ochotně pomohli a poskytli veškeré potřebné materiály. Samozřejmě velké díky patří mé celé rodině.

## **Abstrakt**

Bakalářská práce na téma Analýza škod zvěří na území městských lesů Toužim s.r.o., stručně charakterizuje druhy působených škod zvěří v lesích, kterými je okus, ohryz, loupání a vytloukání. Vysvětluje ochranu lesa před zvěří pomocí aktivní, biologické, mechanické, chemické a myslivecké obrany. V další části práce je popsána nejvíce škodící zvěř, její výskyt a stravovací návyky ve sledovaném území. Dále jsou uvedena zákonná ustanovení a povinnosti subjektů při ochraně lesních porostů, postupy při uplatňování způsobených škod a jsou uvedeny vzorce pro výpočet škod dle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 55/1999 Sb. Samotným cílem práce je porovnání ekonomického zatížení ve dvou lesních porostech ve sledovaném území za posledních 5 let. Šetření probíhalo v terénu sčítáním poškozených stromů, získaná data byla zaznamenána a poté vyčíslena dle vyhlášky Ministerstva zemědělství. K objektivnímu posouzení způsobených škod byly ekonomicky vyhodnoceny náklady na ochranu lesních porostů, které úzce se škodami zvěří souvisí. Byly uvedeny nejčastěji prováděná ochranná opatření lesním hospodářem. Z výsledků vyplynulo, že je situace velmi vážná. I přes veškeré obranné prostředky, zvěř napadá a poškozuje dřeviny. Atakující zvěř znemožňuje les obnovit přirozenou cestou a umělá výsadba je ekonomicky náročná. Náklady lesní společnosti dále zvyšují ochranná opatření, bez kterých by les nebylo možné obnovit. Celkové výdaje šplhají ke statisícům korun. V areálu s menším tlakem zvěře je situace opačná. Přirozená obnova lesa značně snižuje finanční výdaje společnosti, les je i zdravější a silnější. Porosty se nemusejí intenzivně chránit. Finanční rozdíly mezi odděleními jsou veliké.

**Klíčová slova:** škody zvěří, oceňování škod, lesní hospodářství, myslivost, stavy zvěře.

## **Abstract**

The bachelor's thesis on the topic Analysis of game damage in the territory of urban forests Toužim s.r.o., briefly characterizes the types of damage caused by game in forests, which are taste, bite, peeling and hammering. It explains the protection of the forest from wildlife through active, biological, mechanical, chemical and hunting defenses. The next part of the work describes the most harmful game, its occurrence and eating habits in the monitored area. Furthermore, the legal provisions and obligations of entities in the protection of forest stands, procedures for the application of damage caused and the formulas for the calculation of damage according to the Decree of the Ministry of Agriculture No. 55/1999 Coll. The aim of the work is to compare the economic burden in two forest stands in the monitored area for the last 5 years. The survey was conducted in the field by counting the damaged trees, the obtained data were recorded and then quantified according to the decree of the Ministry of Agriculture. To objectively assess the damage caused, the costs of forest protection, which are closely related to the damage to wildlife, were economically evaluated. The most frequently implemented protective measures by the forest manager were listed. The results showed that the situation is very serious. Despite all defenses, the game attacks and damages woody plants. Attacking game makes it impossible to restore the forest in a natural way and artificial planting is economically demanding. The costs of the forest society are further increased by protection measures, without which the forest would not be possible to restore. Total expenditures climb to hundreds of thousands of crowns. The situation is the opposite in an area with less game pressure. Natural reforestation significantly reduces society's financial expenses, and the forest is also healthier and stronger. The stands do not have to be intensively protected. The financial differences between the departments are large.

**Key Words:** game damage, damage assessment, forestry, hunting, game stocks.

## Obsah

1. Úvod.....	11
2. Cíle práce .....	12
3. Literární rešerše .....	12
3.1. Druhy škod zvěří .....	12
3.1.1 Škody zvěří obecně.....	12
3.1.2. Okus.....	14
3.1.3. Ohryz .....	15
3.1.4. Loupání .....	16
3.1.5. Vytloukání.....	17
3.1.6. Jak škodí zvěř v cizině .....	17
3.2. Ochrana před zvěří .....	18
3.2.1. Aktivní ochrana lesa .....	18
3.2.2. Biologická ochrana .....	18
3.2.3. Mechanická ochrana .....	20
3.2.4. Chemická ochrana .....	23
3.2.5. Myslivecká preventivní ochrana.....	25
3.3. Nejvíce škodící zvěř v lesích.....	27
3.3.1. Srnec obecný ( <i>Capreolus capreolus</i> ) .....	27
3.3.1.1 Živočišné rozdělení druhu .....	27
3.3.1.2. Potrava a způsobované škody .....	27
3.3.2. Jelen sika ( <i>Cervus nippon nippon</i> ) .....	28
3.3.2.1. Živočišné rozdělení druhu .....	28
3.3.2.2. Potrava a způsobované škody .....	28
3.3.3. Daněk skvrnitý ( <i>Dama dama</i> ) .....	29
3.3.3.1. Živočišné rozdělení druhu .....	29
3.3.3.2. Historie a rozšíření .....	29
3.3.4. Muflon ( <i>Ovis musimon</i> ).....	30
3.3.4.1. Živočišné rozdělení druhu .....	30
3.3.4.2. Potrava a způsobované škody .....	30
3.3.5. Prase divoké ( <i>Sus strofa</i> Linnaeus) .....	31
3.3.5.1. Živočišné rozdělení druhu .....	31
3.3.5.2. Historie a rozšíření .....	31
3.4. Povinnosti subjektů při ochraně lesa .....	32
3.5. Odpovědnost za škody zvěří .....	33



3.6. Uplatňování náhrad škod zvěří.....	34
3.7. Metody zjišťování vzniklých škod zvěří v lese.....	35
3.8. Metody počítání poškozených stromů.....	35
3.9. Oceňování škod zvěří .....	36
4. Metodika.....	38
4.1. Shromažďování dat a výpočty.....	38
4.2. Škody v areálu ODD25.....	39
4.3. Obnova a ochranná opatření v areálu ODD25 .....	41
4.4. Škody zvěří v areálu ODD9 .....	42
4.5. Obnova a ochranná opatření v areálu ODD9 .....	43
5. Charakteristika studijního území .....	43
5.1. Oblast Toužimska.....	43
5.2. Město Toužim .....	44
5.3. Honitby v katastrálním území Toužim .....	45
5.4. Městské lesy Toužim s.r.o.....	46
6. Výsledky.....	51
6.1. Škody v areálu ODD25.....	51
6.2. Ochranná opatření v areálu ODD25 .....	52
6.3. Škody zvěří v areálu ODD9 .....	54
6.4. Ochranná opatření v areálu ODD9 .....	55
7. Diskuze.....	56
7.1. Shrnutí výsledků.....	56
7.2. Vhodná opatření .....	57
7.3. Změny v legislativě by mohly pomoci .....	58
8. Závěr .....	59
9. Použitá literatura.....	61
9.1. Odborné publikace.....	61
9.2. Legislativa.....	63
9.3. Internetové zdroje.....	64
9.4. Seznam obrázků, grafů a tabulek .....	64
10. Přílohy .....	66

## **Použité zkratky**

**cm:** centimetr

**m:** metr

**m<sup>3</sup>:** metr krychlový

**ha:** hektar

**m.n.m:** metr nad mořem (nadmořská výška)

**LHP:** lesní hospodářský plán

**MLT:** městské lesy Toužim s.r.o.

**MZD:** meliorační zpevňující dřevina

**PUPFL:** pozemky určené k plnění funkce lesa

**ČR:** Česká republika

**USA:** Spojené státy Americké

**SM:** smrk ztepilý

**BK:** buk lesní

**ZP:** zkusná plocha

**Mze:** Ministerstvo zemědělství

## 1. Úvod

Les je naše přírodní bohatství. Jde o velmi složitý ekosystém a jednu ze základních složek životního prostředí. Lesy pokrývají 34 % našeho území. Les plní produkční i mimoprodukční funkce. Mezi nejdůležitější mimoprodukční funkcí lesa je zkvalitňování ovzduší (fotosyntéza), ochrana půdy před erozí a tvorba biomasy. Ekosystém ochlazuje teplotu ovzduší a zajišťuje správné mikroklima. Zadržováním vody přispívá proti záplavám. Lesy jsou domovem nespočtu rostlin a živočichů. Hlavním produkčním úkolem lesů je produkce dřeva a zvěře. Dřevo se využívá ve stavebnictví, při výrobě nábytku nebo v papírnictví. Nesmíme opomenout, že dřevo stále slouží jako zdroj tepla v domácnostech. Při správném hospodaření v lesích, lze zabezpečit obnovu přírodní suroviny. I přes veškeré snažení jsou lesy značně poškozovány, a to buď škodlivými živočichy nebo klimatickými podmínkami. S živočichy lze za použití různých opatření účinně bojovat, což bude náplní mé bakalářské práce. Klimatické změny počasí nemůžeme efektivně ovlivnit. Vysoké teploty, nedostatečné množství vodních srážek a silné větry přidělávají vrásky nejednomu hospodáři. Ochrana krajinného rázu a vysoké biodiverzity je úkolem každého z nás.

Důležitou součástí naší přírody je volně žijící zvěř, která je nezpochybnitelně kulturně společenskou hodnotou v naší zemi. Právem zvěře je volný pohyb spojený s hledáním potravy. Zvěř hledá potravu spontánně, vybírá si stravu pestrou a vydatnou pro její život. Nemůžeme mluvit o tom, že zvěř způsobuje škody na lesních porostech úmyslně. Zvěř je součástí lesního ekosystému a pokud ji chceme v lesích zachovat, musíme počítat s možnými škodami. Je nutné si uvědomit, z jakého důvodu zvěř ohryzává nebo loupe kůru dřevin, proč okusuje hlavní terminály stromků. Zvětšování měst a obcí, velkoplošné zemědělství zapříčinilo snižování rozlohy lesních porostů. K tomu se přidalo nevhodné hospodaření v minulosti, které dalo za vznik současným jehličnatým monokulturám. Všechny vyjmenované zásahy člověka do přírody způsobily, že zvěř byla zahnána na malé lesní plochy. V lesích není dostatek přírodního pokryvu, který by mohla zvěř spásat. Na rozlehlých polích se zvěř živí monotónní potravou, která ji nedodá veškeré potřebné složky např. celulózu a minerály. Pestrá strava je důležitá pro růst samotné zvěře, růst paroží, kojení mláďat. Zvěř nemá jinou možnost než svůj hlad zahánět na lesních dřevinách

a tím poškozují lesní společenstva. Velký nárůst početnosti jelení zvěře a prasat má za následek v lesním hospodářství velké ekonomické ztráty. Ke snížení škod se musí učinit vhodná opatření, které jsou popsány v další části bakalářské práce. Zvolená strategie ochrany lesa by neměla zvěř usmrcovat, zraňovat nebo omezovat ve volném pohybu.

## **2. Cíle práce**

Cílem mé bakalářské práce je zhodnotit poškození lesních porostů zvěří v oblasti městských lesů města Toužim za posledních 5 let. Vyhodnotit 2 rozdílné oddělení, které se od sebe liší možnostmi obnovy lesa. Ve vybraných územích zjistit druhy škod zvěří a spočítat poškozené jedince. Mým cílem je zjistit, kolik škody zvěří zatěžují rozpočet společnosti.

Dalším cílem je provést ekonomické zhodnocení vynaložených ochranných opatření, které úzce souvisí s problematikou škod zvěří. Bez těchto opatření by nebylo možné lesní porosty účinně před zvěří ochránit, les by nemohl být efektivně obnoven a navyšovaly by se vynaložené finanční prostředky. Snahou bude zjistit, kolik ochrana lesa zatěžuje rozpočet lesních společností.

V současné době jde o velice aktuální problém lesníků a myslivců, kteří musejí každoročně řešit mnoho problémů spojených se škodami zvěří. Záměrem mé práce je seznámení s touto problematikou a s legislativou s ní spojenou.

## **3. Literární rešerše**

### **3.1. Druhy škod zvěří**

#### **3.1.1 Škody zvěří obecně**

Škodu v lesním hospodářství popisují A. Pfeffer a kol. (1961) jako: *„Zmenšení užitné hodnoty, v ochraně lesů se jí rozumí poškození dřeviny nebo porostu z hlediska ekonomického.“*

V lesích spárkatá zvěř škodí okusem, loupáním, ohryzem a vytloukáním. Černá zvěř navíc vyrývá o odíráním (Vít, 1987).

Škody zvěří podle J. Kesla a kol. (1957) můžeme rozdělit u každého druhu poškození do tří stádií poškození:

#### **Poškození okusem**

- I. stupeň - poškození, při kterém dochází k růstové poruše stromu. Kmen stromku byl překousnut, ale zachoval se alespoň jeden boční výhonek.
- II. stupeň - byl překousnut kmen stromku i s postranními výhonky. Podmínkou je zachování pupenu na pahýlech.
- III. stupeň - poškození je již pro stromek smrtelné. Stromek je překousnut těsně nad zemí. Další možností je opakované okusování pupenů, tím dojde k zastavení růstu a pomalého odumírání stromku.

#### **Poškození ohryzem a loupáním**

- I. stupeň - drobný ohryz, sloupnutí kůry stromů. Vznikají malé poškozené plošky. Většinou se stromek vzpamatuje a pokračuje v růstu.
- II. stupeň – odloupení nebo ohryznutí větší části kmene, ale ve výšce, kdy zbyde alespoň jeden zdravý hlavní pupen nebo boční výhonek. Poškození má za následek zpomalení růstu.
- III. stupeň – poškození kmene dokola nízko při zemi nebo poškození kůry na velké ploše kmene, dochází k úhynu dřeviny.

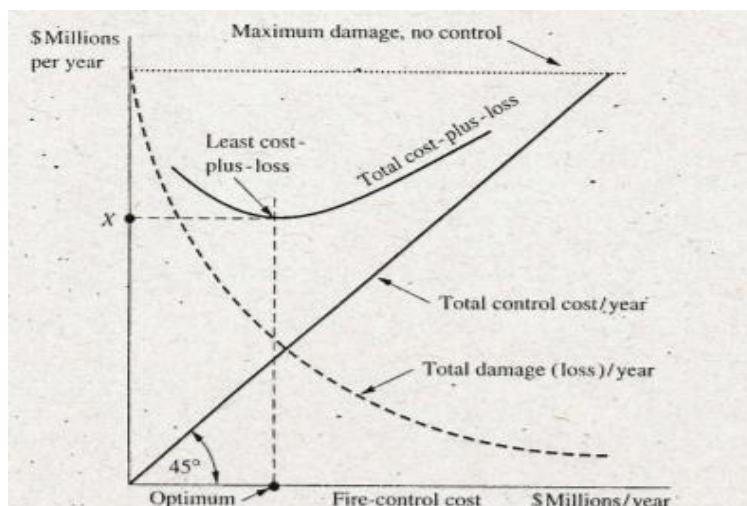
#### **Poškození vytloukáním, odíráním, vyrýváním**

Nejhorším poškozením je vyrývání. Pokud prase divoké při hledání žíru vyrýpne stromek z pudy, dojde k jeho úhynu. Škody odíráním a vytloukáním zpravidla neznamenají pro dřevinu smrtelné ohrožení.

Škody zvěří jsou v posledních letech velmi diskutované téma. Omezení poškození lesa je důležité pro zachování lesa a jeho budoucí obnovu. Použitím efektivních opatření a spoluprací mezi subjekty lze výrazně snížit ekologické i ekonomické hledisko (Kučera a kol. 2011-2015). Vhodné prostředí a volný pohyb zvěře je v posledních letech značně omezován hospodařením v lesích těžkou technikou i budováním ochranných opatření. Zvětšování měst, obcí a zvýšený hluk od automobilů, lesních strojů nebo návštěvníků lesa (houbaři, turisté) zahání zvěř na

malé plochy. Zvěř nemá potřebný klid a je omezena při hledání potravy. Většinu času zvěř stráví v úkrytu. Vysoký počet zvěře na malé ploše způsobuje v lesním porostu neúnosné škody (Nopp-Mayr a kol., 2011).

Obr. č. 1 - kapitálový rozpočet



Zdroj: (Klemperer, 1996)

Nastává otázka, proč zvěř v lese škodí. Nejdříve bych uvedl, že to zvěř nedělá úmyslně. Její potravní nároky se mění během roku. Nejhorší situace nastává po sklizni zemědělských plodin. V dnešní době při moderní mechanizaci, je i velký lán pole sklizen za jeden den. Sice zvěř po posečeném poli brouzdá a vyhledává potravu, ale tento druh obživy rychle skončí. Zima se rychle blíží, a navíc se jeleni připravují na říji. Travního a bylinného pokryvu je v dnešních monokulturách pramálo. Na polích už není také nic. Zvěř potřebuje před zimou doplnit tukové zásoby a mnoho minerálů. A jedině ohryzáváním, loupáním nebo okusem dřevin zajistí potravu bohatou na celulózu a vitamíny. Také ji potřebují jeleni a srnci pro růst paroží. Srny a laně čekají potomstvo, které musí kojit. Pestrá a vydatná potrava je pro ně rovněž důležitá. Pokud se nad tím zamyslíme, dojdeme k závěru, že zvěři nic jiného nezbyvá. Pokud chceme omezit škody a chceme ponechat zvěř v lesích, musíme se o ni postarat.

### 3.1.2. Okus

Největší škody okusem způsobuje spárkatá zvěř. Menšími stavy zanedbatelně škodí zajíc, králík nebo tetřev. Zvěř se v jehličnatých porostech zaměřuje na hlavní a boční výhonky stromu. Pokud je poškozen termální výhonek, strom se zarazí v růstu do doby, než z jiného pupenu obrazí nový výhonek. Poškození bočních výhonků

nemá velký vliv na růst dřeviny. U listnatých porostů zvěř okusuje listy nebo vrcholek kmene. Okusování listů nezpůsobí úhyn dřeviny ani se nezpomalí jeho růst. Několikaletý stromek si s poškozením terminálu poradí. Mladé dřeviny se z okusu nemusí vzpamatovat, jelikož nemají dostatek dalších pupenů (Pfeffer a kol., 1961).

E. Engesser (2015) ve své knize uvedl, že „*konfliktní zóna škod způsobovaných srnčí zvěří sahá u okusu do výšky asi 1.30 m*“.

Jestliže dřevina nebyla poškozena okusem opakovaně, dojde ke snížení přibývání nebo deformování kmene. Častý okus zapříčiní úhyn dřeviny. U škod okusem rozhoduje roční období, více škod je způsobeno v zimě (Tuma, 2008).

Obr. č. 2 - okus



Zdroj: (vlastní - L. Zouhar)

### 3.1.3. Ohryz

Škody ohryzem způsobují všechny druhy jelenů a mufloni. V době vegetačního klidu zvěř ohryzává kůru stromů. V zimě pod kůrou neproudí míza, kůra je více odolná. Proto je ohryznut vždy kousek kůry. V ráně jsou patrné rýhy od řezáků zvěře. Ohryzem jsou poškozovány všechny dřeviny, nezáleží na věku (Švarc a kol., 1981). Ohryz není pro dřeviny smrtelný, ale poškozování má vysoký ekonomický dopad. Vzniká nepřímá škoda. Rána po ohryzu je napadena nejčastěji dřevokaznými houbami. Postupem času se v dřevině rozšíří hniloba, která snižuje prodej dřeva (Tuma, 2008). Mezi napadající houby řadíme např. Václavku smrkovou (*Armillaria ostoyae*), Pevník krvavějící (*Stereum sanguinolentum*), (Soukup, 2007).

Obr. č. 3 - ohryz



Zdroj: (vlastní - L. Zouhar)

#### **3.1.4. Loupání**

Loupáním podle J. Kessla a kol. (1957), „*rozumíme ohryzování kůry a lýka na dospělejších kmenech, působené velkou zvěří*“.

Zjednodušeně loupání kůry je obdobná škoda jako ohryz. K loupání ale dochází v teplejších měsících. Pod kůrou je již dostatek mízy a kůra se snadněji odtrhává od kmenu stromu. Zvěři se lehce podaří sloupnout velký pruh kůry z kmene. Zvěř zaměřuje na mladší smrkové dřeviny nebo listnaté stromy (Tuma, 2008). V lesních porostech nejvíce škodí jelen lesní, jelen sika, rovněž srnec, muflon a daněk. Pro již odrostlé stromy nejsou škody loupáním smrtelné. Nebezpečí hrozí jen dřevinám v prvních letech růstu, většinou jsou poškození značná a dřevina odumírá. Velké ekonomické ztráty vznikají následným vývojem různých plísní nebo hub v ráně. Postupem času se struktura dřeva rozpadá a podléhá hnilobě. Hodnota stromu se extrémně sníží, pro průmysl je již nepoužitelný (Gheysen, 2011).



Obr. č. 4 - loupání



Zdroj: (vlastní - L. Zouhar)

### 3.1.5. Vytloukání

Parohatá zvěř se v průběhu roku zbavuje odumírajícího lýčí. O peň stromu zvěř otlouká a odírá parohy. Nejedná se o nějaké lechtání, ale velké rány. Kůra je poškozována po celém obvodu kmene. U menších stromů takové škody znamenají úhyn. Při shazování paroží rovněž zvěř odírá kmeny stromů, ale poškození je malé, jelikož se paroží lehce odlomí (Pfeffer a kol., 1961). Mladé dřeviny jsou poškozovány vytloukáním ojediněle. Škody se projeví u stromů od výšky 40 cm. Vytloukáním lesnímu porostu škodí vysoká spárkatá zvěř jako srnec, daněk. Jelen lesní nebo sika způsobují jen malé škody. Škody vytloukáním se nejvíce týkají jedle nebo douglasky, a to hlavně proto, že jsou ve skladbách porostů v menším zastoupení. Ojedinělá jedle ve smrkovém lese je pro zvěř neodolatelná (Engesser, 2015).

### 3.1.6. Jak škodí zvěř v cizině

Škody zvěří na lesních porostech je celosvětový problém. Jako příklad uvedu problémy v sousední Rakouské republice. Při porovnání údajů poškozených stromů z let 2000 až 2002 a počtu z let 2007 až 2009 bylo zjištěno, že počet poškozených stromů zvěří vzrostl o 31 miliónů kmenů. Studie vyjádřila poškozené území na více než 60 tis. hektarech. V průměru se jedná o cca. 9 miliónů poškozených jedinců ročně. Bylo vypočteno, že škody loupáním představují 2/3 z poškozených kmenů.

Neuhynulé dřeviny jsou napadeny dřevokaznými houbami a dřevina se stává znehodnocenou. (NOPP-MAYR a kol., 2011).

## **3.2. Ochrana před zvěří**

### **3.2.1. Aktivní ochrana lesa**

Aktivní ochrana (Integrated Pest Management), podle A. Kunca a kol. (2011) je „soubor opatření a metod na zvládnutí problémů způsobovaných hmyzem, houbami, buřinou a jinými škodlivými činiteli“.

Cílem ochrany je zajistit dobrý zdravotní stav a zvýšení stability lesa. Přítomnost a výskyt zvěře, hmyzu nebo cizopasných hub nemusí ihned neznámenat poškození lesa. Každý druh žijící v lesním ekosystému se na něm živí. O škůdci můžeme hovořit až v případě, že způsobí nějakou škodu, která znamená v lesním hospodářství ekonomickou ztrátu. Abychom mohli objektivně posoudit škody v lesích, musíme se zaměřit na druh škůdce (velikost, početnost, potravní návyky atd.) posuzovat, jak poškození způsobuje, znamenají-li pro les např. neakceptovatelné škody nebo jsou-li stále v normě. Pokud škůdce dobře poznáme, je snazší si rozmyslet, jak se škodlivým činitelem bojovat. Na každý druh se bude využívat různá ochrana. Některým živočichům zamezíme přístup k dřevinám nebo je chemicky odradíme. Můžeme zvěři poskytnout jinou potravu a tím odvézt pozornost od námi chráněných rostlin. Lze bojovat podporováním jejich přirozeného predátora. Aktivní ochrana nemá za úkol, za každou cenu zlikvidovat škodlivého činitele, jen škody omezit. Je samozřejmé, že u některých škodících druhů se při obraně nevyhneme snižování populace. Metody musejí být uvážené, aby nedošlo k vyhubení celého druhu (Vreysen a kol., 2007).

### **3.2.2. Biologická ochrana**

Jedná se o primární a nejlevnější způsob ochrany lesa, ve kterém se snažíme zvěři nabídnout rostliny a plodiny, které nejsou v našem zájmu hospodaření. V případě, že bude mít zvěř dostatek přirozené, vydatné a pro její život dostačující potraviny, nebude způsobovat škody na lesních porostech. To je možné docílit vhodnými postupy a zásahy, kterými je možné zvěři nabídnout dostatek pro ni atraktivní potraviny a tím minimalizovat škody na námi obhospodařovaných lesních kulturách (Tuma, 2008). Například pastevní podmínky změníme prosvětlením porostů, a to buď mýtním zásahem nebo nahodilou probírkou lesního porostu. Tím dojde k obnově pestrého pokryvu, který je pro zvěř atraktivní, vyhledává jej a spásá. To však trvá pouze po

omezenou dobu, během které se změní rostlinná skladba a začnou v ní převažovat tvrdé a kyselé trávy, které nejsou pro zvěř atraktivní a výživné. Půda je již vyčerpaná a nepomůže opakovat zásahy do lesního porostu. O něco příznivější situace je ve smíšených lesích, kde bylinné patro mnohem pestřejší (Švarc a kol., 1981). Z důvodu vyšších stavů spárkaté zvěře nemůže jen biologická ochrana v dnešních monokulturách účinně chránit lesní porost. Z těchto důvodů je nutné kombinovat biologickou ochranu s mechanickou nebo chemickou ochranou. Biologická obrana se velmi dobře uplatní při zakládání nového lesního porostu, nebo při přirozené obnově lesa (Vít, 1987).

Obnovou lesních porostů se zabývá (Reimoser a kol. 1999), podle kterého je obnova lesních porostů závislá na nadmořské výšce. Rozdíly nadmořských výšek určují především skladbu dřevin. Nadmořská výška má přímý vliv růst jednotlivých dřevin, ale také na rizika spojená s intenzitou hospodaření, přičemž jedním z rizik jsou škody působené zvěří. Revírníci by se z těchto důvodů měli před výsadbou seznámit nejen s klimatickými podmínkami v dané lokalitě, ale také se škodami, které na porostech působila zvěř v minulosti. Podle toho zvolit pěstební plán, ve kterém si zvolí druh lesního porostu, počet sazenic a rozestupy a následné možnosti jejich ochrany. Velmi výhodné je, naplánovat výsadbu pomocných dřevin, a to ať okusových nebo plodonosných, které je možno začlenit do nového porostu nebo vysázet při krajích lesa nebo podél lesních cest. Pro výsadbu těchto pro zvěř zajímavých dřevin lze použít vrbu, osiku, habr, dub nebo jilm. Z plodonosných dřevin lze využít kaštanovec, jírovec nebo ovocné stromy, kterými mohou být jabloně, hrušně, třešně, moruše. Takto začleněné okusové nebo plodonosné dřeviny poskytnou zvěři vyhledávanou potravu (Vít, 1987).

Podle J. Kessla a kol. (1957) zvýšíme také ochranu sazenic zapojením záštitných dřevin a travin. Sazenice je v prvních letech růstu nejzranitelnější. Rychle rostoucí záštitná rostlina vhodně před zvěří skryje stromek. Je vhodné zařazovat chuťově atraktivní druhy:

- byliny a trávy - např. vrbovka, lupina mnoholistá, svazanka vratičolistá, bob koňský, komonice, mák, obilí, slunečnice
- keře - např. druhy zimolezu, tavola, tavolník, kustovnice, šerík, pámelník
- stromy - např. olše, bříza smrk, modřín

Tento způsob ochrany musí být velice promyšlený a revírník by s ním měl mít zkušenosti. Je velice vhodné nastudování problematiky s porovnáním dosažených výsledků v jiných lokalitách, kde tento způsob ochrany provozují. Nepromyšlená strategie biologické ochrany velmi často způsobí úhyn chráněné dřeviny. V případě správného použití této metody poskytneme zvěři spoustu potravy a zároveň ochráníme naši cílovou dřevinu, ale toto je možné pouze v případě, že v dané lokalitě není zvěř přemnožena a její stavy jsou v optimální výši.

### **3.2.3. Mechanická ochrana**

Ačkoliv by k ochraně lesních porostů měla převládat biologická ochrana, ne vždy veškerá opatření vedou k zajištění kultury. Nevýhodou biologické ochrany je možnost přístupu zvěře k chráněným porostům nebo plodinám. Pokud chceme účinně zamezit přístupu zvěře k dřevině, je dobré spojit dva systémy a zvýšit efektivnost ochrany. Ochrana musí být kvalitně promyšlena a provedena, aby nedocházelo ke zraňování zvěře. (Švarc a kol., 1981).

K ochraně většího porostu používají tzv. „oplocenky“. K oplocení se nejčastěji využívají dřevěné plaňky nebo drátěné pletivo. Základ tvoří v zemi zapuštěné dřevěné sloupy, na které se připevňuje pletivo nebo dřevěné ploty. Při stavbě oplocenky za použití pletiva se mezi hlavní kůly u země a vrchu přibijí dřevěné tyče, které pletivo zpevní a zamezí podlezení pletiva. U oplocenky z dřevěných polí je nutné zajistit, aby pod plotem a zemí nebyla mezera. Zvěř by mohla plotem podlézat a oplocenka by pak neplnila svojí funkci. Výška oplocenky musí být navrhována s ohledem na zvěř žijící v dané lokalitě a to proto, aby ji zvěř nemohla přeskakovat. (Pfeffer a kol., 1961). Oplocenku je nutné pravidelně kontrolovat, a to z důvodu jejího možného poškození. K poškození oplocenky dochází nejčastěji pády okolních stromů v důsledku větrných poryvů, ale také ji mohou poškodit například vandalové ale i zvěř samotná. Vzniklé poškození je nutné ihned opravit, aby nedocházelo k vniknutí zvěře do oplocenky. Poškozená oplocenka neplní svůj účel (Vít, 1987). Takto navržené a postavené oplocenky jsou výhodné z hlediska dlouhodobé ochrany lesní kultury. Nevýhodou oplocenek je jejich finanční náročnost. Při dnešních cenách použitých materiálů spolu s náklady samotné práce dělníků se stavba oplocenky pohybuje v desítkách tisíc korun. Další z nevýhod je zmenšování životního prostoru zvěře.

Obr. č. 5 - oplocenka



Zdroj: (vlastní - L. Zouhar)

K rychlému, ale krátkodobému zabezpečení lesního porostu, nemůžeme-li ihned postavit oplocenku je možné použití elektrického ohradníku. Systém je z technického hlediska stejný jako při oplocování pastvin. Před instalací ohradníku je nutné stejně jako u oplocenek brát v potaz, jaký druh zvěře se v dané lokalitě vyskytuje. Podle toho se zvolí výška ohradníku, počet vodičů a mezery mezi jednotlivými vodiči. Na menší zvěř stačí jeden až dva dráty. Proti vysoké zvěři musí být použito více drátů a plot musí být vyšší. Používají se dva typy elektrických ohradníků. První typ ohradníku pracuje tak, že v drátu se vede kladný náboj, jako kostra slouží půda. Jakmile se zvěř dotkne drátu, tak přes ní proběhne výboj směrem k zemi. Druhý typ ohradníku potřebuje minimálně dva vodivé dráty. V jednom drátu vedeme kladný náboj a ve druhém záporný. Zvěř se musí dotknou obou drátů zároveň aby došlo k výboji (Vercauteren a kol., 2006). Elektrický ohradník vyžaduje stejně jako oplocenka pravidelnou kontrolu spolu s častým měnění baterií. Vzhledem k umístění ohradníku je zde vysoké riziko zkratování celého obvodu, které může být zapříčiněno například spadlou větví, což má za následek nefunkčnost ohradníku (Švarc a kol., 1981). Mezi klady elektrického ohradníku bezpochyby patří blesková instalace a jeho nenáročná mobilita. Nevýhodou elektrického ohradníku je ekonomická náročnost a krátkodobá obrana.

Obr. č. 6 - elektrický ohradník



Zdroj: (vlastní - L. Zouhar)

Další plošnou obranou jsou tzv. „klopýtadla“ a „zradidla“. Klopýtadla využívají natažený drát ve dvou řadách. První řada drátu je těsně nad zemí 20-30 cm, druhá řada drátu ve výšce 50-70 cm. Zvěř se při dotyku zastaví a odejde pryč. Pro zlepšení ochrany se na drát připevňují různé předměty, které při rozvlnění vydávají zvuk. Můžou se použít např. proužky plechu, prázdné plechovky, rolničky nebo různá chrastítka. Ochrana je krátkodobá, zvěř si rychle přivykne. Systém může být pro zvěř nebezpečný. (Švarc a kol., 1981). Klopýtadla lze dále vybavit světelnými nebo odstrašujícími zradidly. Mezi odstrašující doplňky patří strašáci nebo postavy, které ve zvěři vzbudí obavu a zvěř odradí (Kessl a kol., 1957). Světelná (optická) zradidla varují zvěř před instalovanou ochranou. Zvěř ji vidí již z dálky a místu se vyhýbá. Na drát připevňujeme blýskavé předměty, barevné proužky tkaniny. Využitím klopýtadel a zradidel zvyšujeme ochranu a předcházíme zranění zvěře (Pfeffer a kol., 1961).

Potřebujeme-li ochránit jednotlivé stromy, stromky nebo sazenice je vhodné využít systém individuální ochrany. Lze využít zdroje, které poskytne les, nebo na dnešním trhu specializované firmy vyrábějí celou řadu produktů. Pro správnou funkci obrany je potřeba pravidelných kontrol a kvalitní instalace ochrany. Účinnost zvýšíme přidáním zvukových, světelných nebo pachových pomůcek. Největší výhodou individuální ochrany je nezmenšování přirozeného prostoru pasoucí se zvěře. Při použití již hotových produktů se může ochrana snadno přestěhovat na jiné

kritické místo, což je další nespornou předností. Mezi nevýhody patří nezanedbatelné zvýšené náklady. Používají-li se přírodní materiály je práce velmi pracná. Mezi individuální obranu patří zábrany. Z přírodních materiálů používáme dřevěné tyče, suché větve. Okolo kmenu se materiál zatluče do země, zpevní se drátem nebo provazem. Kupované zábrany jsou vyrobeny z plastu nebo pozinkovaného drátu. Kmeny nebo sazenice ochráníme plastovými tubusy, plastovým nebo pozinkovaným pletivem. Jednoduše okolo vytvoříme menší ohrádku (Tuma, 2008). K přímé ochraně kmenu, především listnatých stromů využíváme ovazy. Není to nic jiného, než že kmen ovážeme vhodným materiálem. Efektivně ho ochráníme proti loupání. Plastové nebo pozinkované pletivo k tomuto účelu velmi dobře poslouží. Z přírodních materiálů se používají výrobky z juty, zelené větve, sláma nebo rákos. Zvoleným materiálem se kmen obalí. Ovazy z plastových a pozinkovaných materiálů oproti přírodním poskytují dlouhodobější ochranu (Švarc a kol., 1981).

Obr. č. 7 a 8 - individuální ochrana



Zdroj: (vlastní - L. Zouhar)

#### **3.2.4. Chemická ochrana**

V současné době je prodejci nabízena široká škála chemických prostředků. Chemické prostředky mají zvěř odradit od chráněné kultury, a to buď pachem nebo chutí. Každý výrobce se snaží prostředek vyrobit s co možná největší účinností. Výrobci kombinují více vlastností, aby byl výrobek univerzální a snadno použitelný. Důležitým parametrem výrobku je jeho doba trvání ochrany i v případě dlouhodobých nepříznivých klimatických vlivů, jelikož přípravky se aplikují i v zimním období. Univerzálnost a kvalita se odrazí na ceně výrobku. Aplikace a

skladování přípravků se řídí pokyny na etiketách od výrobců (Engesser, 2015). Použití těchto přípravků v ČR je omezeno seznamem registrovaných přípravků k ochraně lesa, který vydává MZe. ČR nebo je uveden v seznamu každoročně vydaného Státní rostlinolékařskou správou ČR s návazností na vyhlášku MZe č. 91/2002 Sb. o prostředcích na ochranu rostlin (Čermák, Janovský, 2006).

Ve své práci J. Švarc a kol. (1981) popsal nároky na kvalitu chemických přípravků:

- nezávadné vlastnosti k aplikaci na jehličnany i listnaté stromy
- dlouhodobý a nepříjemný vliv na všechny smysly zvěře (zrak, čich, chuť, hmat)
- trvalý účinek přípravku
- jednoduchost nanesení
- fyzikálněchemické vlastnosti přípravku (viskozita, poréznost, vysychání, lepivost)
- cena výrobku

Aplikace přípravku se provádí s ohledem na druh porostu, jeho věk, roční dobu a diversifikace krajiny. Nejlepším obdobím pro aplikaci přípravku je doba vegetačního klidu. Právý čas nanesení přípravku u jehličnanů je po vyzrání letorostů. U listnatých kultur čekáme na opadání listů. Přípravkem strom postříkáme nebo natíráme štětcem. K aplikaci postřikem se nejčastěji využívá průmyslových zádoových postřikovačů, k natírání postačí obyčejný štětec a ochranné pomůcky.

#### **Příklady vhodných přípravků:**

- přípravky proti okusu: Aversol, Morsuvin, Cervacol Extra - odrazující pachové, chuťové a mechanické vlastnosti přípravku.
- přípravky proti ohryzu a loupání: Nivus, Recervin - odrazující pachové, chuťové účinky přípravku.
- přípravek k ošetření poškozených stromů: Sanatex - dezinfekční a fungistatické účinky (Findřo, Petráš, 2007).

Velkou výhodou chemické ochrany je její jednoduchost aplikace a v dnešní době s přijatelně dlouhá doba účinnosti. Její nevýhodou naopak je finanční nákladnost a nebezpečí, že si zvěř zvykne na vlastnosti přípravku. Proto je nutností neomezit se pouze na jeden druh přípravku, ale používat přípravky různých výrobců a ty dle



potřeby střídat při ošetřování lesních kultur. Velmi důležité je dodržení aplikačních postupů doporučených výrobcí, jelikož jsou tyto prostředky dodávány jako koncentráty, které je nutné před použitím naředit do potřebné konzistence vodou. Nedodržení postupu může mít za následek úhyn dřeviny nebo její nedostatečnou ochranu.

Obr. č. 9 a 10 - chemická ochrana



Zdroj: (vlastní - L. Zouhar)

### 3.2.5. Myslivecká preventivní ochrana

Sebelepší provedená opatření ze strany vlastníků lesa nebo lesních hospodářů nemůžou úplně odstranit škody zvěří na lesních porostech. Je důležitá spolupráce mezi vlastníky lesa a mysliveckými spolky. Jednání by měla probíhat slušně, tolerovat předložené argumenty a snažit se najít společná řešení. Z praxe vyplývá, že tomu tak není a panuje mezi subjekty nevraživost. Myslivecká ochrana je založena na kvalitně zpracovaném mysliveckém plánu. Musí být promyšlený a funkční. Plán by měl obsahovat promyšlená preventivní opatření, které by omezovaly vznik škod zvěří např. rozmístění krmicích zařízení, správná volba krmení, péče o remízky, louky, políčka pro zvěř (Charvát, Mikulka, 2012).

Myslivecké spolky nebo honební společenstva mají povinnosti ochrany lesa zakotveny v zákoně o myslivosti. Jedná se zejména:

- vlastník, popřípadě nájemce honebního pozemku činí přiměřená opatření k zabránění škod působených zvěří, přičemž však nesmí být zvěř zraňována. Stejná opatření může učinit se souhlasem vlastníka honebního pozemku

uživatel honitby. Ustanovení zvláštních právních předpisů ukládající vlastníkům, popřípadě nájemcům honebních pozemků provádět opatření k ochraně před škodami působenými zvěří nejsou dotčena.

- uživatel honitby je povinen provozovat krmelce, zásypy, slaniska a napajedla a v době nouze zvěř řádně přikrmovat. Počty a objemy těchto zařízení se uvádějí v plánu mysliveckého hospodaření a v ročním statistickém výkazu o honitbě (zák. č. 449/2001 Sb., o myslivosti).

M. Tuma (2008) ve své lesnické práci shrnul příčiny vzniku škod zvěří v souvislosti s mysliveckým hospodařením, které rozdělil do několika bodů:

- **množství zvěře** - výše škod se odvíjí od počtu zvěře
- **složení populace** - výše škod je úměrně závislá věku, poměru pohlaví zvěře
- **konkurence** - vysoké stavy zvěře způsobují soutěžení jedinců (křížení druhů např. jelen Sika)
- **potrava** - při krmení zvěře zařazovat vhodná krmiva a postupy

Myslivecké spolky svým hospodařením mohou ovlivnit a omezit vznik škod na lesním ekosystému. Nevhodné hospodaření, ponechávání vysokých stavů zvěře způsobily, že se škody v posledních letech několikanásobně zvýšily. Přitom jim zákon o myslivosti ukládá:

- držitel honitby a v případě jejího pronájmu nájemce honitby (dále jen "uživatel honitby") je povinen zajišťovat v honitbě chov zvěře v rozmezí mezi minimálním a normovaným stavem zvěře, které jsou určeny v rozhodnutí orgánu státní správy myslivosti o uznání honitby. Minimálním stavem zvěře je stav, při kterém není druh ohrožen na existenci a jeho populační hustota zabezpečuje biologickou reprodukci druhu. Normovaným stavem je nejvýše přípustný jarní stav, který odpovídá kvalitě životního prostředí zvěře a úživnosti honitby; uvádí v rámci jakostní třídy honitby i požadovaný poměr pohlaví a věkovou skladbu zvěře a koeficient očekávané produkce.
- normované stavy zvěře se uvádí i pro oblasti chovu zvěře, které vymezuje na návrh jednoho nebo více držitelů honiteb rozhodnutím orgán státní správy myslivosti. Oblastí chovu zvěře je souvislé území tvořené souborem honiteb s přibližně stejnými vhodnými přírodními podmínkami pro zvěř a určené k chovu určitého druhu zvěře spárkaté, s výjimkou zvěře srnčí, jelence a prasete

divokého, nebo jeho místní populace nebo poddruhu či geografické rasy, případně pro vzácné druhy zvěře (tetřev, tetřívek, jeřábek) nebo ohrožené druhy zvěře. U honitby určené pro chov uvedených druhů spárkaté zvěře musí celá její výměra být v oblasti tohoto chovu. Vytvoření oblasti chovu nesmí vést ke zvýšení ekologické zátěže dotčeného území (zák. č. 449/2001 Sb., o myslivosti).

V posledních letech se stal odstřel zvěře výnosným byznysem. Vysoké nájmý za pronájem honitby zapříčinily, že myslivecké spolky nabízejí odstřel zvěře hostům nebo cizincům, kteří za služby platí nemalé částky. Tímto způsobem si pokryjí náklady na provoz spolku. Tento způsob hospodaření je nevhodný. Ponechávání vysokého počtu zvěře místo pravidelného odstřelu má za následek zvyšující se škody.

### **3.3. Nejvíce škodící zvěř v lesích**

#### **3.3.1. Srnec obecný (*Capreolus capreolus*)**

Obr. č. 11 - srnec obecný



Zdroj: (svetmyslivosti.cz)

##### **3.3.1.1 Živočišné rozdělení druhu**

Třída: Savci

Řád: Sudokopytníci

Čeleď: Jelenovití

Druh: Srnec

##### **3.3.1.2. Potrava a způsobované škody**

U nás je srnčí zvěř původním druhem, která se ve velkých počtech vyskytuje od nižších poloh do 700 m. n. m. V polohách nad 700 m. n. m. je zvěře méně. Srnčí

zvěř vyhledává členité lesní porosty oddělené zemědělskými pozemky. Hranice dvou ekosystémů, poskytuje nejlepší životní podmínky (Drmot a kol. 2007). V porovnání s ostatní spárkatou zvěří má srnčí zvěř vysoké nároky na kvalitu potravy. Zvěř trpí častými poruchami trávení, a proto si pečlivě vybírá, co pozře. Pestrost stravy je závislá na ročním období a úživnosti jejího areálu. Na jaře, v létě a na podzim žíví listy nebo plody stromů a keřů. Nepohrdne nadzemními částmi travin a některých bylin. Při nedostatku přírodní potravy, připadá největší podíl ve stravě na polní plodiny (Červený a kol. 2004). V zimě není dostatek pestré zelené stravy a srnčí zvěř se z polí stáhne do lesa. V lesních porostech se žíví letorosty stromů. Okusuje větve listnatých i smrkových dřevin. Jednotvárná strava srnčí zvěř nezasytí, je nucena opustit ochranu lesa a využít příkrmování myslivci (Drmot a kol. 2007). Srnčí zvěř nejvíce v lesních porostech škodí letním i zimním okusem. Při značení svého teritoria srnci poškozují kůru stromů vytloukáním.

### 3.3.2. Jelen sika (*Cervus nippon nippon*)

Obr. č. 12 - jelen sika



Zdroj: (lesy.cz)

#### 3.3.2.1. Živočišné rozdělení druhu

Třída: Savci

Řád: Sudokopytníci

Čeleď: Jelenovití

Druh: Sika

#### 3.3.2.2. Potrava a způsobované škody

V České republice nepůvodní druh, jehož počty nekontrolovatelně stoupají. To je zapříčiněno dobrým přizpůsobením lidskému působení na životní prostředí, krajinu (Hanák, 2015). Sika je velice invazivní druh a přežívá i na místech, kde by

ostatní jelenovití žít nemohli (Takeuchi a kol., 2009). Jelen sika vyhledává listnaté, smíšené lesy s křovinným patrem prostoupené zemědělskými plochami. Často ho uvidíme, jak se pase na loukách nebo pastvinách (Anděra a kol., 2012). Sika má velmi rozmanitou skladbu potravy. Při pastvě je sičí zvěř nevybíravá, nenáročná a ve většině případech vystačí s přírodní potravou. Největším podílem ve stravě jsou různé trávy a byliny s vysokým obsahem celulózy (Takeuchi a kol., 2009). Opodstatněním této stravy se jeví pozřením většího množství stravy v sušině a tím přijmutí menšího obsahu vody (Agetsuma a kol., 2014). Sičí zvěř rovněž vyhledává traviny, které ostatní zvěř nespásá. Nepohrdne plody keřů, nebo ovocných stromů, samovolně spadaneho listí. Zemědělské plochy navštěvuje velmi zřídka. Obiloviny přijímá jen jako doplněk stravy a jen v případě, že se vlivem zmrzlého sněhu nedostane na suchou travu (Hanák, 2015). Zemědělské plochy často nevyhledává a za normovaných stavů zvěře nejsou škody na zemědělských plodinách vysoké. V lesních porostech sičí zvěř okusuje pupeny jehličnatých stromů. Vyhledává listnaté stromy, jako osiky, olše, jívy, kterým loupe kůru a okusuje letorosty. (Hanák, 2015).

### 3.3.3. Daněk skvrnitý (Dama dama)

Obr. č. 13 - daněk



Zdroj: (digimanie.cz)

#### 3.3.3.1. Živočišné rozdělení druhu

Třída: Savci

Řád: Sudokopytníci

Čeleď: Jelenovití

Druh: Daněk

#### 3.3.3.2. Historie a rozšíření

V našich lesích nepůvodní druh rozšíření do Evropy z jihozápadní Asie a Středomoří. Vyhledává teplejší oblasti, kde se zdržuje v listnatých nebo smíšených lesích (Červený, Šťastný, 2015). Přes den je dančí zvěř málo aktivní, výjimkou jsou málo vyrušované oblasti. Skrývá se v lesních porostech a za potravou vychází k večeru. V teplých měsících tlupy spásají traviny a byliny. Při nedostatku zelené stravy ožírá keře, ovocné stromy. V nouzi nepohrdne zemědělskými plodinami. V zimních měsících obrátí pozornost na lesní porosty (Anděra, Gaisler, 2012). Dančí zvěř v lese škodí okusem, ohryzem a loupáním. Díky velkému paroží nejvíce poškozuje lesní porost vytloukáním.

#### **3.3.4. Muflon (*Ovis musimon*)**

Obr. č. 14 - muflon



Zdroj: (ekolist.cz)

##### **3.3.4.1. Živočišné rozdělení druhu**

Třída: Savci

Řád: Sudokopytníci

Čeleď: Turovití

Druh: Muflon

##### **3.3.4.2. Potrava a způsobované škody**

Nepůvodní druh, který, se do Evropy muflon rozšířil z Přední Asie (Tomiczek, Türcke, 2007). První zmínka o chovu muflona je z r. 1878. Do obory v Hluboké nad Vltavou byl přivezen z Lainzu. Později se rozšířil do dalších obor na našem území. Válečná období silně zdecimovala počet muflonů v oborách, ale naštěstí nebyl druh vyhuben. Uprchlíci z válkou poničených obor se velmi rychle adaptovali na prostředí a stavy zvěře se zase pomalu začaly zvyšovat (Mottl, 1960). Mufloní zvěř je typický rodinný druh. Žije v různě velkých tlupách, vedoucím stáda je muflonka. Velmi

dobrý čich, sluch i zrak dává ovci výhodu oproti vetřelci. Jejich domovem jsou převážně smíšené nebo listnaté lesy s tvrdou půdou, nejlépe kamennou (Červený, Šťastný, 2015). Potrava ovcí a beranů se skládá ze 70 % denního příjmu spásáním nadzemních částí travin a bylin. Zbytek příjmu tvoří listy dřevin a keřů. Druh je velmi nenáročný. Spásá i rostliny, které jiná zvěř nevšimne a ponechá ji na místě. Při nedostatku rostlin se mufloní zvěř nasytí na polních plodinách. V zimě loupe nebo ohryzává kůru kmenů i kořenových náběhů stromů (Hanzal, 2000). Mufloní zvěř škodí na lesních porostech nejvíce loupáním a ohryzem. Okus stromků je zanedbatelný s ostatní spárkatou zvěří.

### 3.3.5. Prase divoké (*Sus strofa* Linnaeus)

Obr. č. 15 - prase divoké



Zdroj: (Ekolist.cz)

#### 3.3.5.1. Živočišné rozdělení druhu

Třída: Savci

Řád: Sudokopytníci

Rod: Prase

Druh: Prase divoké

#### 3.3.5.2. Historie a rozšíření

Prase divoké je nejrozšířenějším druhem na světě. Okupuje oblast od západní Evropy po východní část Ruska. Populace prasete nalezneme i v Japonsku, jižní Asii, Austrálii a severní Africe. Masivně se rozšířil po USA (Massei a kol., 2004). V ČR původní druh, který byl v 18.století skoro vyhuben. Žije ve velkých tlupách, jen staří kňouři se tlupě straní a žijí sami (Červený, Šťastný, 2015). Mimo myslivce prase nemá v lesích přímého predátora, samice (bachyně) vrhne 3 až 12 selat. Stavý se nekontrolovatelně zvětšují. V lese prase nepůsobí velké škody, ale velké tlupy devastují zemědělské plochy (Boback, 1957). Společenský, přizpůsobivý a velmi

nebojácny druh. Přes den se skrývá v lesích, potravu vyhledává převážně v noci nebo v pozdních hodinách dne při západu slunce. V oborách je aktivní i přes den, to je způsobeno větším klidem. Sice je prase rozšířeno po celém území, ale největší početní stavy připadají na smíšené nebo čistě listnaté porosty (Anděra, Gaisler, 2012). Černou zvěř řadíme mezi všežravce, převážně se živí rostlinou a živočišnou potravou. Tlupa při hledání potravy dokáže operovat na velkém území. Není výjimkou akční rádius 10 kilometrů. Velmi záleží na ekologické valenci (abiotické x biotické podmínky). V listnatých lesích převládá žír žaludů, bukvic nebo spadaných semen. V jehličnatých monokulturách rostlinná strava představuje největší podíl z denního příjmu. Prase konzumuje nadzemní části travin a bylin a keřů. Při nedostatku nadzemních rostlin rozrývá půdu. Vyhledává hmyz, červy a měkkýše. Když není dostatek živočišné potravy, tak stravu tvoří kořeny, hlízy a cibule rostlin. V posledních letech vlivem nepříznivých podmínek v lesích se prase zaměřilo na likvidování úrody zemědělcům (Wolf, Babička, 1987). Užitečnost prasete v lese převyšuje způsobené škody. To neznamená, že prase nemá žádné škody na svědomí, ale jsou v porovnání s vysokou zvěří velmi malé. Rytím prase vyhledá spoustu škůdců a v provzdušněné půdě se daří travinám všeho druhu. Mezi škody řadíme odírání kůry nebo vyrývání mladých stromků (nechráněných sazenic, náletů). Ekonomické dopady škod prasaty v lesních porostech jsou nepatrné.

### **3.4. Povinnosti subjektů při ochraně lesa**

#### **Vlastník lesa je povinen zejména**

- zjišťovat a evidovat výskyt a rozsah škodlivých činitelů a jimi působených poškození důležitých pro pozdější průkaznost provedených opatření; při zvýšeném výskytu neprodleně informovat místně příslušný orgán státní správy lesů a provést nezbytná opatření:
- preventivně bránit vývoji, šíření a přemnožení škodlivých organismů.
- provádět preventivní opatření proti vzniku lesních požárů podle zvláštních předpisů.
- je povinen dbát, aby lesní porosty nebyly nepřiměřeně poškozovány zvěří.
- je povinen zvyšovat odolnost lesa a jeho stabilitu, zejména vhodnou druhovou skladbou dřevin a jejich rozmístěním v porostu, výchovou v mladých porostech, zakládáním zpevňovacích pásů na okraji i uvnitř lesních porostů, používáním vhodných způsobů a postupů obnovy a řazením sečí.



- je povinen chránit les před znečišťujícími látkami unikajícími nebo vznikajícími při jeho hospodářské činnosti. V lese je povinen používat výhradně biologicky odbouratelné oleje k mazání řetězů motorových pil a biologicky odbouratelné hydraulické kapaliny. Při ochraně lesních porostů je povinen dát přednost účinným technologiím šetřícím životní prostředí (Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích).

#### **Vlastník nebo uživatel honitby je při ochraně lesa povinen**

- Činí přiměřená opatření k zabránění škod působených zvěří, přičemž však nesmí být zvěř zraňována. Stejná opatření může učinit se souhlasem vlastníka honebního pozemku uživatel honitby.
- Držitel honitby a v případě jejího pronájmu nájemce honitby (dále jen "uživatel honitby") je povinen zajišťovat v honitbě chov zvěře v rozmezí mezi minimálním a normovaným stavem zvěře, které jsou určeny v rozhodnutí orgánu státní správy myslivosti o uznání honitby. Minimálním stavem zvěře je stav, při kterém není druh ohrožen na existenci a jeho populační hustota zabezpečuje biologickou reprodukci druhu. Normovaným stavem je nejvýše přípustný jarní stav, který odpovídá kvalitě životního prostředí zvěře a úživnosti honitby; uvádí v rámci jakostní třídy honitby i požadovaný poměr pohlaví a věkovou skladbu zvěře a koeficient očekávané produkce.
- Uživatel honitby je povinen provozovat krmelce, zásypy, slaniska a napajedla a v době nouze zvěř řádně přikrmovat. Počty a objemy těchto zařízení se uvádějí v plánu mysliveckého hospodaření a v ročním statistickém výkazu o honitbě (Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích).

### **3.5. Odpovědnost za škody zvěří**

Obecně občanský zákoník č. 40/1964 Sb., vymezuje v § 2894 povinnost nahradit jinému újmu, zahrnuje vždy povinnost k náhradě újmy na jmění (škody).

#### **Uživatel honitby je povinen dle § 52 hradit**

- škodu, která byla v honitbě způsobena při provozování myslivosti na honebních pozemcích nebo na polních plodinách dosud nesklizených, vinné révě nebo lesních porostech,

- škodu, kterou v honitbě na honebních pozemcích nebo na polních plodinách dosud nesklizených, vinné révě, ovocných kulturách nebo na lesních porostech způsobila zvěř.
- Vykonává-li právo myslivosti sdružení, ručí jeho členové za závazek k náhradě škody společně a nerozdílně.
- Škody způsobené zvěří, která unikla z obory, je povinen hradit uživatel obory. Uživatel obory se zproští odpovědnosti tehdy, prokáže-li, že uniknutí zvěře bylo umožněno poškozením ohrazení obory neodvratitelnou událostí nebo osobou, za niž neodpovídá (Zákon č. 449/2001 Sb. o myslivosti).

#### **Uživatel honitby není podle § 54 povinen hradit**

- Nehradí se škody způsobené zvěří na pozemcích nehonebních, na vinné révě neošetřené proti škodám působeným zvěří, na neoplocených květinových školkách nebo zahradách ovocných a zelinářských, na stromořadích a stromech jednotlivě rostoucích, jakož i na vysokocenných plodinách. O tom, která plodina je vysokocenná, rozhoduje v pochybnostech orgán státní správy myslivosti. Nehradí se rovněž škody způsobené zvěří na zemědělských plodinách nesklizených v agrotechnických lhůtách a dále škody na zemědělských plodinách uskladněných na honebních pozemcích, pokud osoba, která plodiny uskladnila, neprovedla zároveň opatření za účelem účinné ochrany proti škodám působeným zvěří.
- Nehradí se rovněž škody na lesních porostech chráněných oplocením proti škodám působeným zvěří, na jedincích poškozených jen na postranních výhonech a v lesních kulturách, ve kterých došlo okusem, vytloukáním nebo vyrýváním stromků ke každoročnímu poškození méně než 1 % jedinců, a to po celou dobu do zajištění lesního porostu, přičemž poškození jedinci musí být rovnoměrně rozmístěni po ploše.
- Škody způsobené zvěří, jejíž početní stavy nemohou být lovem snižovány, hradí stát (Zákon č. 449/2001 Sb. o myslivosti).

### **3.6. Uplatňování náhrad škod zvěří**

Uplatnění nároků vymezuje zák. č. 449/2001 Sb., o myslivosti:

- u škody na zemědělských pozemcích, polních plodinách a zemědělských porostech do 20 dnů ode dne, kdy škoda vznikla,

- u škod na lesních pozemcích a na lesních porostech vzniklých v období od 1. července předcházejícího roku do 30. června běžného roku do 20 dnů od uplynutí uvedeného období.
- Současně s uplatněním nároku na náhradu škody způsobené zvěří vyčíslí poškozený výši škody. Na polních plodinách a zemědělských porostech, u nichž lze vyčíslit škodu teprve v době sklizně, ji poškozený vyčíslí do 15 dnů po provedené sklizni.
- Poškozený a uživatel honitby se mají o náhradě škody způsobené zvěří dohodnout. Pokud uživatel honitby nenahradí škodu do 60 dnů ode dne, kdy poškozený uplatnil svůj nárok a vyčíslil výši škody nebo ve stejné lhůtě neuzavřel s poškozeným písemnou dohodu o náhradě této škody, může poškozený ve lhůtě 3 měsíců uplatnit svůj nárok na náhradu škody u soudu.
- Nárok na náhradu škody způsobené zvěří zaniká, nebyl-li poškozeným uplatněn ve lhůtách uvedených v odstavcích 1 až 3. Spory z dohody uzavřené podle odstavce 3 rozhoduje soud.

### **3.7. Metody zjišťování vzniklých škod zvěří v lese**

Zjistí-li lesní hospodář nebo vlastník lesa poškození dřevin zvěří, musí neodkladně učinit opatření vedoucí k dokumentaci škod. Zdokumentování musí být co nejpřesnější, a to z důvodu možného řešení náhrady u soudu, kde bude potřeba předložit pádné důkazy. K šetření se může přizvat majitel nebo uživatel honitby (Votava a kol., 2012). Před samotným šetřením v terénu je dobré si zjistit veškeré informace o lesním porostu, jako číslo pozemku, rozlohu, věkovou strukturu a podle lesnické mapy zjistit přesný tvar území. V samotném lesním porostu je nutné zjistit přesný počet poškozených stromů a o jaký druh poškození se jedná. Někdy je těžké určit, zdali poškození pochází od zvěře, kmen může být poškozen např. člověkem, lesní technikou při soustředování suroviny. V tomto případě je potřeba zajistit podrobnou fotodokumentaci poškození a případně zanechaných stop zvěře v okolí. Počítají se jen kmeny, které jsou čerstvě poškozeny. Poškozeným stromem se rozumí poškození více než 10 % obvodu kmene nebo poškození kůry větší než 25 cm<sup>2</sup>.

### **3.8. Metody počítání poškozených stromů**

Počítání poškozených kmenů lze provést několika způsoby. První možností je projít celý porost a spočítat jednotlivé poškozené stromy. Výhodné je si započítaný kmen označit, aby nedošlo k napočítání kmenu dvakrát. Metoda je vhodná pro menší

porosty. Druhá metoda je výhodná pro rozlehlejší porosty. Využívá se tzv. zkusná plocha. V porostu se vyznačí plocha např. 50 x 50 m. Ve čtverci se spočítají zdravé a poškozené stromy. Celkový počet poškozených stromů se zjistí tak, že se zkusná plocha vynásobí tolikrát, až se dosáhne celkové rozlohy lesního porostu. Poté se poškozené stromy vynásobí násobkem zkusné plochy.

### 3.9. Oceňování škod zvěří

V dnešní digitální době zadáme získaná data z terénu do počítačového programu např. Výroba 4000, který z požadovaných informací vypočte výslednou škodu, vyjádřenou v penězích. Problémem oceňování škod se zabývá vyhláška Ministerstva zemědělství o způsobu výpočtu výše újmy nebo škody způsobené na lesích č. 55/1999 Sb. Pokud nemáme vhodný počítačový program, může využít této vyhlášky. Jsou zde popsány veškeré škody zvěří a je k nim přiřazen vzorec pro výpočet. Další potřebná data k výpočtu jsou zanesena v přílohách vyhlášky. Celková škoda se vypočítá jako součet jednotlivých škod. Výše jednotlivých škod se pro účely této vyhlášky určí pomocí dále uvedených vzorců a výsledek se zaokrouhlí na celé koruny nahoru.

- dle § 8 škoda ze zničení lesního porostu zvěří se vypočte podle vzorce:

$$S6 = Hlpa - Aa$$

$S6$  = škoda ze zničení lesního porostu,

$Hlpa$  = hodnota lesního porostu před zničením,

$Aa$  = hodnota mýtní výtěže, která se rovná rozdílu mezi výnosem z prodeje dříví a úplnými vlastními náklady na těžbu a soustředování dříví ze zničeného lesního porostu vypočtená podle vzorce:

$$Aa = Hm \cdot (Cs - Tn)$$

$Hm$  = objem dříví podle jednotlivých dřevin a sortimentů v  $m^3$ ,

$Cs$  = cena surového dříví na odvozním místě v  $Kč/m^3$ , zjištěná podle zvláštního předpisu,4)

$Tn$  = hospodárně vynaložené úplné vlastní náklady na těžbu a soustředování dříví po odvozní místo v  $Kč/m^3$

- škody okusem se vypočítají podle § 9. Použije se vzorec:

$$S_{7.2} = Z \cdot K_2 \cdot N_p / N$$

$S_{7.2}$  = roční škoda ze snížení přírůstu lesního porostu v důsledku okusu zvěří nebo hospodářskými zvířaty,

$Z$  = hodnota ročního přírůstu podle skupin dřevin uvedená v příloze č. 6,

$K_2$  = koeficient vyjadřující míru poškození podle stupňů poškození, jehož hodnota se určí podle přílohy č. 8,

$N_p$  = počet poškozených sazenic, maximálně však 1,3násobek minimálního počtu,

$N$  = skutečný počet jedinců, maximálně do výše 1,3násobku minimálního počtu.

- podle § 11 se škoda ze snížení kvality lesního porostu způsobená poškozením loupáním a ohryzem zvěří. Nepočítají se stromy uhynulé. Škoda se vypočte podle vzorce:

$$S_{9.1} = H_{lp_u} \cdot K_3 \cdot \frac{1}{1,01^n} \cdot N_p / N$$

$S_{9.1}$  = škoda ze snížení kvality lesního porostu způsobená poškozením loupáním a ohryzem zvěří,

$H_{lp_u}$  = hodnota lesního porostu ve věku  $u$  zjištěná podle přílohy č. 1 redukována předpokládaným zakmeněním ve věku  $u$ ,

$K_3$  = koeficient uvedený v příloze č. 9,

$n$  = obmýtlí  $u$  minus věk porostu a v době vzniku škody,

$N_p$  = počet poškozených stromů,

$N$  = počet stromů celkem.

(Vyhláška Mze č. 55/1999 Sb.).

## 4. Metodika

### 4.1. Shromažďování dat a výpočty

Ve své bakalářské práci jsem se úmyslně rozhodnul srovnat dvě rozdílná území, které mají stejnou rozlohu, počet normované zvěře, ale vyznačují se rozdílným způsobem obnovy lesních porostů. S tím souvisí odlišný přístup k dřevinám a rozdílné finanční zatížení. Uvedením jen vzniklé škody z celého území MLT, by jen představilo celkovou škodu vyčíslenou v penězích, ale chyběl by objektivní náhled na celou problematiku. Škody nejsou ve všech územích stejné a je důležité zdůraznit proč tomu tak je.

První oddělení jsem vybral ODD25 o rozloze 51,14 ha. Rozprostírá se od obce Toužim k obci Poseč a je složen z několika pododdělení. Areál se vyznačuje nemožností přirozené obnovy. Neúživnost lesa a atakující zvěř likviduje přirozené uchycené stromky již v zárodku. Veškerá obnova probíhá umělým vysazováním a dřeviny musejí být maximálně ochraňovány. Právo myslivosti zde vykonává MS Bažantnice.

Tabulka č. 1 – počet normované zvěře v ODD25

druh normované zvěře	počet
srnec obecný les	41
srnec obecný pole	9
prase divoké	5
celkem	55

Zdroj: vlastní (zpracováno z podkladů Lesy ČR s.p.)

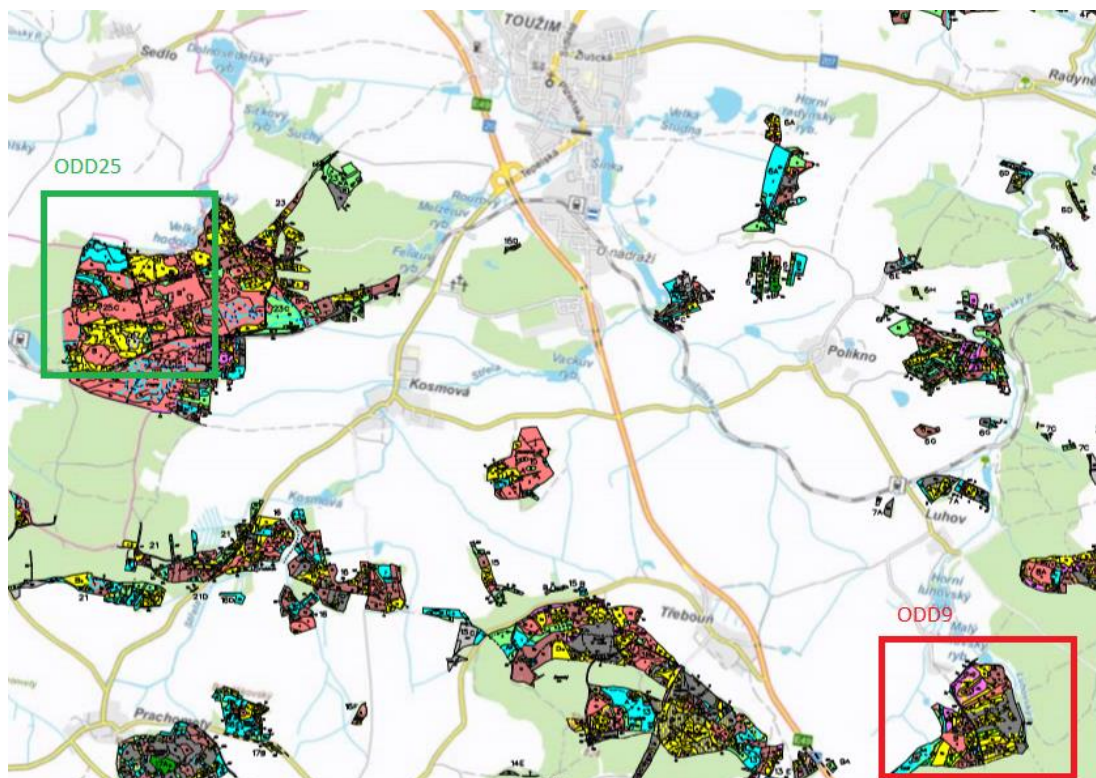
Druhý areál ODD9 o rozloze 51,24 ha se nachází u obce Luhov. Les je dobře úživný, zvěř má dostatek potravy a nenapadá přirozeně vzrostlé stromky. V okolí jsou rozsáhlé pastviny a zemědělské pozemky, což také přispívá k nasycení zvěře. Lze tedy úspěšně využít přirozenou obnovu a není potřeba ji před zvěří složitě ochraňovat. Právo myslivosti zde vykonává MS Rozborn.

Tabulka č. 2 – počet normované zvěře v ODD9

druh normované zvěře	počet
srnec obecný	63

Zdroj: vlastní (zpracováno z podkladů Lesy ČR s.p.)

Obr. č. 16 - mapa rozmístění posuzovaných areálů



Zdroj: vlastní (zpracováno z LHP 2018)

#### 4.2. Škody v areálu ODD25

Samotné šetření probíhalo v terénu s lesním hospodářem MLT v roce 2019. Areál ODD25 má rozlohu 51,14 ha a je rozdělen na několik menších oddělení. Již při procházení lesních porostů byla spatřena zvěř spatřena, v druhém areálu OOD9 jsme zvěř neviděli. Vzhledem k velikosti území byla využita metoda zkusných ploch. V každém pododdělení, kde bylo zjištěno poškození zvěří jsme vytvořili 4 zkusné plochy. Každá měla rozměr 20 x 20 metrů, tedy 4 ary. Na ploše jsme spočítali zdravé a poškozené kmeny. Průměrem výsledků ze 4 zkusných ploch a dopočtením do celé plochy oddělení byl zjištěn počet poškozených stromů okusem. Ze zalesnění podle LHP je ve zkusné ploše 240 ks jedinců.

- **oddělení 25 D 0**

Tabulka č. 3 - počet poškozených jedinců

oddělení 25 DO 1,15ha	zdravé	poškozené
zkusná plocha 1	225	15
zkusná plocha 2	210	30
zkusná plocha 3	223	17
zkusná plocha 4	222	18
<b>celkem</b>	<b>880</b>	<b>80</b>

Zdroj: (vlastní L. Zouhar)

Průměr ze 4 zkusných ploch je 20. ZP se vejde do rozlohy areálu 29krát.

$29 \times 20 = 580$  poškozených stromů.

- **oddělení 25 D 1**

Tabulka č. 4 - počet poškozených jedinců

oddělení 25 D1 3,74 ha	zdravé	poškozené
zkusná plocha 1	230	10
zkusná plocha 2	233	7
zkusná plocha 3	232	8
zkusná plocha 4	236	4
<b>celkem</b>	<b>931</b>	<b>29</b>

Zdroj: (vlastní L. Zouhar)

Průměr ze 4 zkusných ploch je 7,45. ZP se vejde do rozlohy areálu 94krát.

$94 \times 7,45 = 700$  poškozených stromů.

- **oddělení 25 B 1**

Tabulka č. 5 - počet poškozených jedinců

oddělení 25 B1 4,71 ha	zdravé	poškozené
zkusná plocha 1	233	7
zkusná plocha 2	233	7
zkusná plocha 3	237	3
zkusná plocha 4	235	5
<b>celkem</b>	<b>938</b>	<b>22</b>

Zdroj: (vlastní L. Zouhar)

Průměr ze 4 zkusných ploch je 5,5. ZP se vejde do rozlohy areálu 118krát.

$118 \times 5,5 = 650$  poškozených stromů.

Při procházení oddělení **25 A 7** bylo zaznamenáno **19 ks** stromů poškozených loupáním. Z lesnické mapy bylo vždy zjištěno značení areálu a věková struktura



porostu. Veškerá data byla zaznamenána a poté vložena do počítačového programu Výroba 4000. Program určený k výpočtu škody automaticky spočítal škodu vyjádřenou v Kč.

- Okusem bylo poškozeno v areálu: 25 D 0 celkem 580 ks.....747 Kč  
25 D 1 celkem 700 ks.....957 Kč  
25 B1 celkem 650 ks.....888 Kč
- Ohryzem a loupáním poškozeno v areálu: 25 A 7 celkem 19 ks...2402 Kč  
Celkem.....1949 ks.....**4994 Kč**

Data škod zvěří v areálu ODD25 od roku 2014 do roku 2018 mi poskytnul lesní hospodář MLT. Údaje jsem zpracoval v níže uvedených tabulkách v kapitole Výsledky.

### **4.3. Obnova a ochranná opatření v areálu ODD25**

Přírodní podmínky v území a zejména tlak zvěře neumožňují využití přirozené obnovy. Vznikající holiny vlivem bořivých větrů a mýtních zásahů se obnovují uměle. Stanovený podíl MZD podle LHP je vysoký. Odrůstání kultur je vlivem dotírající zvěře problematické, prodlužuje se doba zajištění a tím značně narůstají náklady na pěstební činnosti. Provedenými ochrannými opatřeními se daří eliminovat vzniklé škody, na druhou stranu jsou na ochranu vynaloženy veliké finanční prostředky. Výpočet se vztahuje na 1 ha nového lesa. Ve výpočtu jsou shrnuté nejdůležitější úkony při obnově a ochraně lesa, které jsem popsal v dřívější části bakalářské práce. Smrkové porosty chrání MLT chemickými postřiky, listnaté stromy jsou chráněny oplocenkou. Lesní hospodář MLT používá chemické přípravky Morzuvin, Vaztak. Do dalších výdajů MLT patří nákup sazenic a platby za provedené práce. Při obnově lesního porostu na 1 ha standardně lesní hospodář MLT vysazuje 6500 ks sazenic. Z LHP vyplývá, aby bylo použito min. 40 % MZD. K obnově 1 ha lesa je zapotřebí 2500 ks sazenic smrku a 4000 ks sazenic buku a to z důvodu, že jsou na území smrkové monokultury a je potřeba obměnit druhové složení lesa. Sazenice smrku stojí podle ceníku firmy, ze které MLT nakupují stojí 8 Kč. Sazenice zvoleného buku stojí 14,40 Kč. Za zasazení smrkové sazenice je 3,05 Kč a buku 5,113 Kč. V prvním roce jsou výdaje na obnovu a ochranu lesa největší.

- nákup a sadba stromků: Smrk  $(8+3,05) \times 2500 = 27625$  Kč

$$\text{Buk } (14,4+5,113) \times 4000 = 78052 \text{ Kč}$$

K ochraně smrkových sazenic je používán chemický přípravek Morzuvin a Vaztak (aplikace 2x ročně). Výsledek je součet ceny na pořízení chemického přípravku a ceny za ošetření jednoho stromku. Buk se v MLT ochraňuje oplocenkou. Je potřeba na 1 ha porostu vybudovat 550 m oplocenky. Opět je výpočet složen z ceny materiálu a ceny za odvedenou práci.

- Chemická ochrana: Smrk Morzuvin  $(0,15+0,349) \times 2500 = 1248$  Kč

$$\text{Vaztak } (0,09+0,313) \times 5000 = 2015 \text{ Kč}$$

$$\text{Buk } (30000+7,466) \times 0,55 = 16504 \text{ Kč (oplocenka)}$$

Jelikož se chemické postřiky nebo nátěry nanášejí po uchycení kultury. Plocha je již zarostlá trávou (buřeni) a plocha se musí před nanášením přípravku ožnout. Ožínání pomůže i k lepšímu růstu stromku. U smrku se vyžívají pruhy u buku se používá celoplošné ožínání. Ve vzorečku je uveden počet stromků a cena za odvedenou práci podle ceníku MLT.

- Ožínání: Smrk  $2500 \times 1,029 = 2573$  Kč

$$\text{Buk } 4000 \times 1,194 = 4776 \text{ Kč}$$

Druhý rok se přesazují poškozené nebo uhynulé stromky. Dle procentuálního úhynu je u smrku vysazeno 150 ks nových sazenic a u buku 800 ks sazenic. Sazenice buku jsou náchylnější na sadbu než smrkové sazenice, proto byl zvolen vyšší počet stromků. Opakují se ochranná opatření. Chemické přípravky mají omezenou účinnost, proto je nutné nástřiky opakovat, což přináší plochu opětovně ožínat. V následujících letech do zajištění kultury se stromky nadále ochraňují chemicky a musí se areály ožínat. Roční náklady jsou ve výši 10 612 Kč. Jedná se o součet chemické aplikace v hodnotě 1 248 Kč, ožínání areálu v hodnotě 9 364 Kč.

#### **4.4. Škody zvěří v areálu ODD9**

Kontrola poškozených dřevin probíhala v roce 2019 terénním šetřením s lesním hospodářem MLT. Bylo zjištěno, že zvěř v areálu minimálně atakuje rostoucí stromy. V oddělení bylo zjištěno minimální (zanedbatelné) zranění okusem, ohryzem ani loupáním. Přirozeně vzrostlé smrkové kultury jsou velmi silné a nepodléhají odumíráním. Některé sazenice byly poškozeny, ale zjevně to nebylo od zvěře.

#### 4.5. Obnova a ochranná opatření v areálu ODD9

Pro účely mé bakalářské práce se jako u areálu OOD25 jedná o ekonomické vyčíslení, sloužící k představě rozdílů mezi zvolenými odděleními. Slabý tlak zvěře, přírodní podmínky a úživnost lesa umožňují podrobní způsob hospodaření. Maximálně se využívá přirozená obnova zejména smrku. Z tohoto titulu je i v LHP sníženo minimální množství MZD, a byl zvolen 15 % podíl (300 ks sazenic). Cena sazenice buku je dle ceníku 14,40 Kč. Za zasazení je účtována částka 5,113 Kč.

- Nákup a sadba stromků: Smrk = 0 Kč

$$\text{Buk } (14,4+5,113)\times 300 = 5854 \text{ Kč}$$

Smrk není napadám zvěří, proto nebyl zvolen chemický přípravek proti okusu. Na ochranu listnatých dřevin, v tomto případě buku, je použita individuální ochrana. Pro tyto účely je využíván průmyslově vyrobený tubus z drátěného pletiva. Jeden kus tubusu stojí 30 Kč, usazení stojí 7,466 Kč.

- Ochrana sazenic: Smrk = 0 Kč

$$\text{Buk } (30+7,466)\times 300 = 11\,240 \text{ Kč}$$

V druhém roce se musí počítat s úhynem listnatých dřevin, dle lesního hospodáře MLT je 10 % úhyn. Bude potřeba dosázet 30 ks sazenic buku a ochránit je drátěným tubusem.

- Nákup a sadba stromků: Buk  $(14,4+5,113)\times 30 = 585 \text{ Kč}$
- Ochrana sazenic : Buk  $(30+7,466)\times 30 = 224 \text{ Kč}$

V dalších letech do zajištění kultury jsou náklady nulové.

## 5. Charakteristika studijního území

### 5.1. Oblast Toužimska

První zmínky o osídlení oblasti pochází z přelomu 12. a 13. století. Neúrodná krajina, vyšší nadmořská výška a vzdálenost místa od větších královských měst zapříčila pozvolné osidlování krajiny. Zlom nastal, když oblast získal za své služby u Přemyslovců velmož Jiří z Milevka. Důležité bylo i schválení dvou obchodních stezek. Stezky spojovaly východ se západem a sever s jihem a obě procházeli oblastí. Podnebí v oblasti bylo drsné a krajina zarostlá hustými lesy. Příchozí obyvatelé si

museli najít vhodné místo pro založení osady. Nasnadě byla jediná možnost, osídlit údolí horního toku říčky Střely. Stavební dělníci vodu ke stavbě potřebovali a vzniklá osada také. Později na místě za pomoci církve vzniká kostel sv. Jana Křtitele, později byl kostel přestaven na současný Janův hrad. Součástí hradu bylo několik statků a domů pro poddané. Toužimsko leží v Karlovarské vrchovině, podoblast Tepelská vrchovina. Ze západu do oblasti zasahuje Slavkovský les a z východu Rakovnická pahorkatina. Na severní straně sousedí s Doupovskými horami a na jihu s Manětínskou vrchovinou. Průměrná nadmořská výška oblasti je přibližně 620 m. n. m. Nejvyšším místem oblasti je Třebouňský vrch s nadmořskou výškou 824 m. n. m. V oblasti převládají jehličnaté monokultury a smíšené lesy ([www.touzim.cz](http://www.touzim.cz)).

## **5.2. Město Toužim**

Město založili bohatí Útvínští páni, kteří již nechtěli obnovit obléháním poničené město Útvina. Potřebovali lépe chráněné místo a okolí již stojícího Janova hradu, jim poskytovalo dostatečnou ochranu. Stavbu osady posvětil král Jiří z Poděbrad a 8. července 1469 ji udělil městská práva po zaniklém městě Útvina. Vzniklé město Toužim se stalo centrálním místem v kraji. Další osidlování a zvětšování výrazně ovlivnily válečné doby, ve kterých bylo město v útlumu. Největšího rozkvětu se město dočkalo až po II. Světové válce.

Město Toužim leží příhodně na silnici I/20 mezi velkými městy Plzní a Karlovými Vary. V současné době má město Toužim 3.705 obyvatel. Rozloha katastrálního území města je 98,53 km<sup>2</sup>. Pod město Toužim místní samosprávou spadá několik menších obcí. Jedná se o obce Dobrá Voda, Kojšovice, Komárov, Kosmová, Lachovice, Luhov, Nežichov, Políkno, Prachomety, Smilov, Radyně, Třebouň, Bezděkov, Branišov, Dřevohryzy. Občanské vybavení města je dostatečné, aby mohlo plnit pozici centrálního města v oblasti. Najdeme zde městský úřad, úřad práce. V městě nechybí mateřská škola, základní škola, praktická škola a střední odborné učiliště s domovem mládeže. Zdravotní péči zabezpečuje několik praktických lékařů, zubař, chirurgická ambulance a samozřejmě jsou dvě lékárny. Prodejny průmyslového zboží, drogerie, oděvů, stavebnin a mnoho dalších dokreslují vybavenost města. Potraviny si můžeme zakoupit ve dvou obchodních domech. Ve volném času můžou obyvatelé navštívit z některého multifunkčního hřiště nebo fotbalového hřiště s možností pronajmutí sportovní haly. Nově zrekonstruované

náměstí nebo opravený zámek s pivovarem jsou vyhledávaná historická místa (www.toužim.cz).

Obr. č. 17 - mapa katastrálního území města Toužim



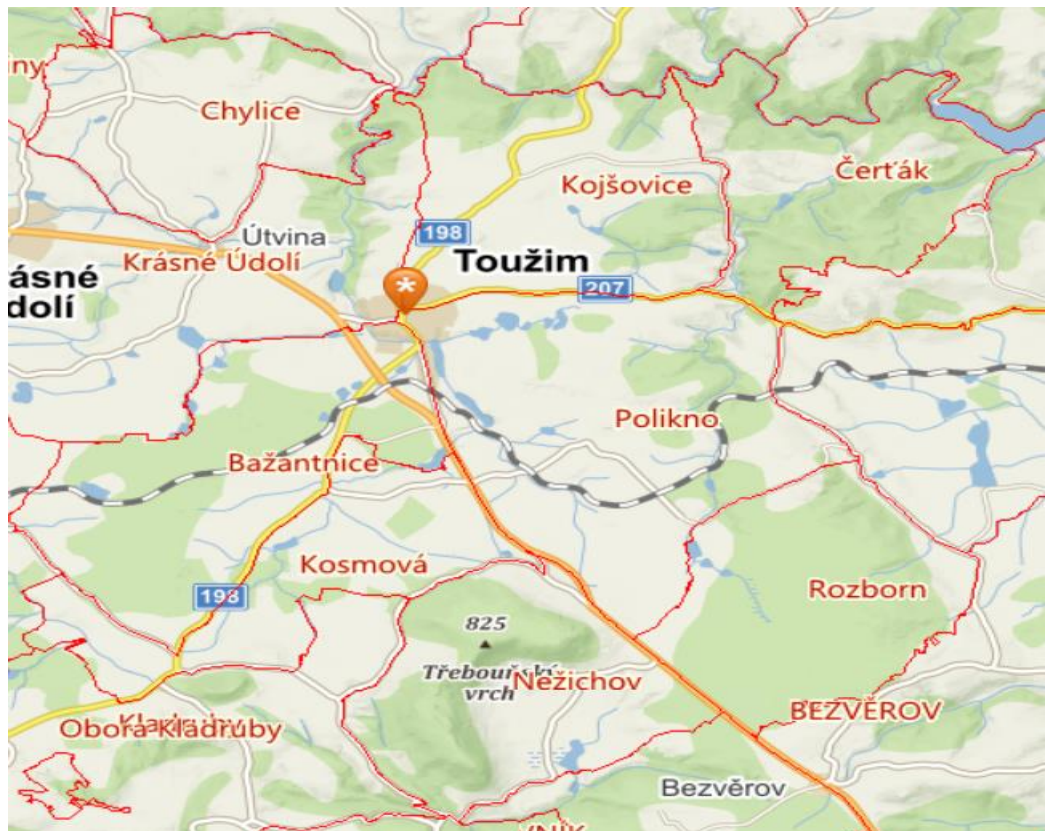
Zdroj: (Toužim.cz)

### 5.3. Honitby v katastrálním území Toužim

V katastrálním území je 8 uznaných honiteb, ve kterých město Toužim vlastní lesní pozemky. Jmenovitě se jedná o honitby:

- Bažantnice, rozloha 1227 ha
- Čerták, rozloha 956 ha
- Kladruby, rozloha 2116 ha
- Kojšovice, rozloha 1245 ha
- Kosmová, rozloha 824 ha
- Nežichov, rozloha 1068 ha
- Polikno, rozloha 1245 ha
- Rozborn, rozloha 1035 ha

Obr. č. 18 – honitby v kat. území města Toužim

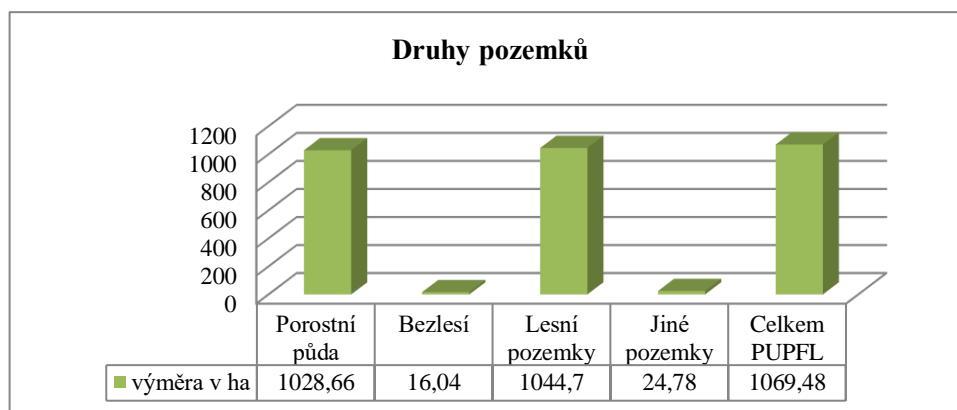


Zdroj: (UHUL.cz)

#### 5.4. Městské lesy Toužim s.r.o.

Obchodní společnost založená v roce 2016 je v plném vlastnictví města Toužim. Ředitelem firmy je starosta města, který pověřil správou městského majetku lesního hospodáře. Hospodář zabezpečuje odborné hospodaření v lesních porostech. Mezi jeho činnosti patří např. preventivní sledování stavu lesa, plánuje a dohlíží na těžbu, prodává vytěžené dřevo a navrhuje pěstební činnost. Dále monitoruje škodlivé činitele, zaznamenává způsobené škody na dřevinách, provádí ochranná opatření. Graf č. 1, vyobrazuje druhy a rozlohu pozemků, na kterých hospodaří MLT. Celková zásoba, neboli majetek města, je 1069,48 ha a znázorňuje ho první pravý sloupec v grafu nazvaný PUPFL (pozemky určené k plnění funkce lesa). PUPFL je součet lesních pozemků a jiných pozemků. Lesní pozemky mají rozlohu 1044,70 ha. Jedná se o součet zalesněné (porostní) půdy a bezlesí. Do jiných pozemků řadíme např. zpevněné lesní cesty, drobné vodní plochy, lesní pastviny, políčka pro zvěř, neplodné plochy, pozemky nad horní hranicí lesa. Bezlesí vyjadřuje rozlohu nezpevněných cest, lesních skládek, lesních školek, semenišť, okusových ploch, semenných sadů.

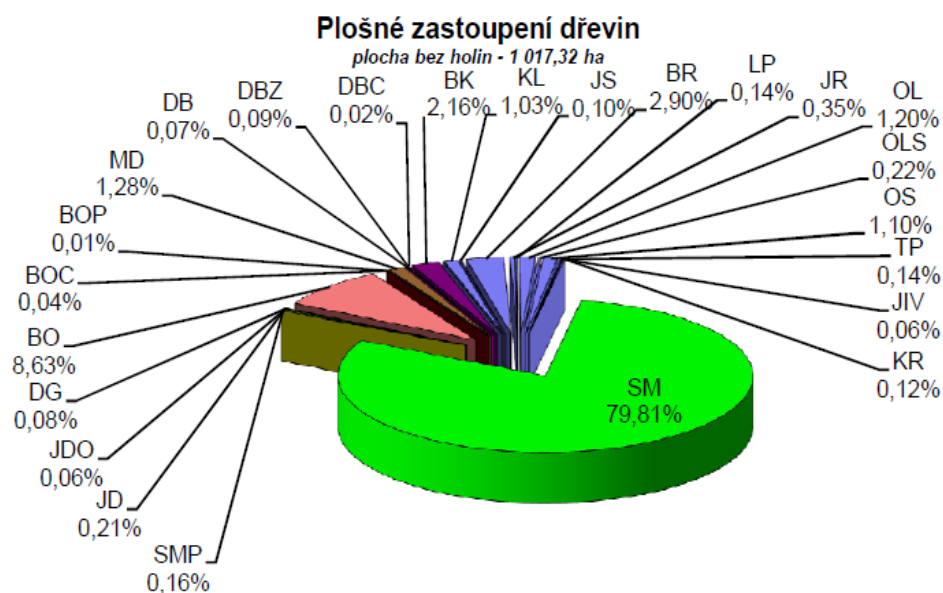
Graf č. 1 – druhy pozemků v kat. území města Toužim a jejich výměra



Zdroj – vlastní (zpracováno dle podkladů LHP Toužim)

Zastoupení druhů dřevin v městských lesích je patrné na grafu č. 2. Smrkové dřeviny zastoupené druhy smrku, borovice, jedle, douglasky a modřínu pokrývají 96,82 % (1011,5 ha) lesních pozemků. Druhy dubu, buku, klenu, jasanu, břízy, jeřábu, lípy, olše, osiky, topolu, zástupců listnatých dřevin rostou na 3,14 % (32,8 ha) území. Veškeré lesní porosty jsou zařazeny do kategorie 10 - les hospodářský. Fenotypová kategorizace typu C zařazuje lesy do průměrné hospodářské hodnoty. Lesní porosty lze přirozeně obnovovat.

Graf č. 2 - Plošné zastoupení dřevin



Zdroj: (LHP Toužim, 2018)

Společnost MLT si nechala od firmy Lesprojekt Stará Boleslav s.r.o. zpracovat lesní hospodářský plán. Platnost LHP je od roku 2018 do konce roku 2027. V LHP jsou uvedeny cíle vlastníka lesa, kterými jsou:

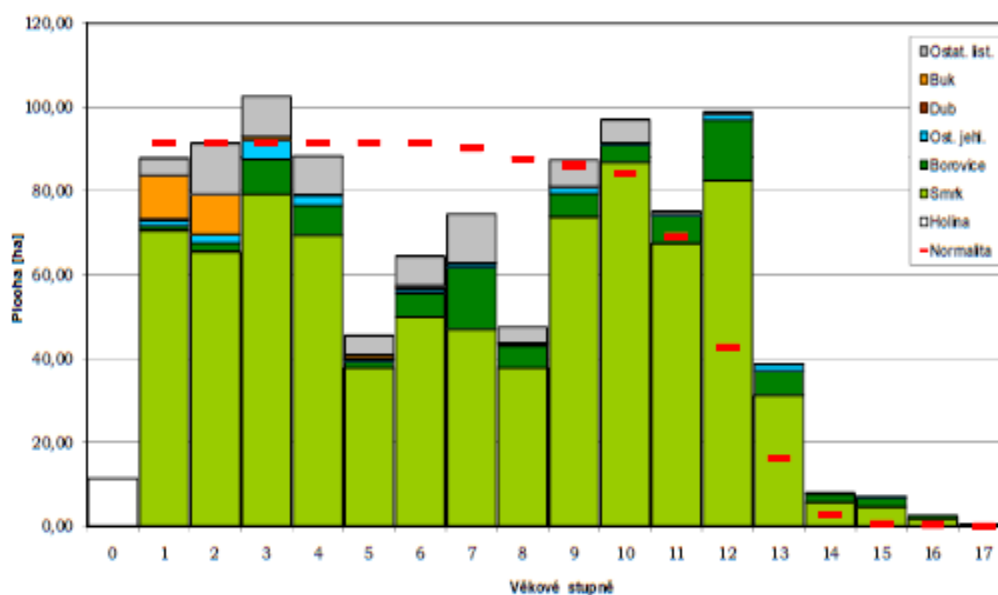
- **Cíle trvale udržitelného hospodaření v lesích** - udržovat a zvyšovat biodiverzitu lesů podporou druhové rozmanitosti, tvorbu smíšených lesů, zvyšováním podílu ohrožených druhů lesních dřevin a ponecháním všech neškodících druhů lesních dřevin v porostech. Chránit populace ptáků vytvářením vhodných podmínek pro hnízdění např. ponecháváním doupných stromů. Zachovávat a pečovat o přírodě blízké okraje lesů.
- **Cíle při obnově lesa** - využívat na vhodných stanovištích přirozenou obnovu lesa v geneticky vhodných porostech tam, kde to bude možné s ohledem na cílovou skladbu porostů. Pro obnovu používat převážně hospodářský způsob násečný, případně holosečný maloplošný nebo kombinované obnovní postupy. Umělou obnovu používat tam, kde nelze využít přirozenou obnovu nebo kde se přirozená obnova nezdaří, případně pro vnášení melioračních a zpevňujících dřevin. Při opakovaném zalesňování využívat možnosti zastoupení náletových dřevin, použití poloodrostků nebo odrostků. Vzhledem k vysokým stavům spárkaté zvěře chránit výsadby a nálety nátěry, oplocením event. individuální ochranou (poloodrostky, odrostky).
- **Cíle při výchově porostů** - při výchově porostů dbát, aby výchovným zásahem byla zlepšována stabilita, druhová skladba a kvalita porostu. V mladých porostech realizovat výchovné zásahy včas a podle zásad stanovených pro jednotlivé dřeviny. Při výchově podporovat zastoupení melioračních a zpevňujících dřevin a ponechávat neškodící ostatní přimíšené dřeviny (LHP,2018).

Městské lesy Toužim s.r.o. nezaměstnávají žádné pracovníky. Veškeré lesní práce dělají externí firmy. Lesní hospodář zpracuje nabídku práce, kalkulaci a zakázku nabídne na trhu. Firma, která akceptuje podmínky a cenovou nabídku, práci provede. Hospodář se musí při plánování těžby řídit vypracovaným LHP. Maximální výše těžby v lesních porostech je vypočtena na 84.600 m<sup>3</sup>/10 let. Roční intenzita těžby činí 8,22 m<sup>3</sup>/rok/ha. Minimální plošný rozsah výchovných zásahů v porostech do 40 let činí 219,44 ha. Graf. č. 3 zobrazuje zásobu dřevní hmoty podle



věkových stupňů. Červená přerušovaná čára vyjadřuje křivku normality (ideální plošné zastoupení dřevin podle věku). Z grafu lze vyčíst, že má společnost dostatečnou rezervu dřevin ve věku od 91 let výše, které jsou v současné době plánovány do těžby. Dále je vidět, že v minulosti muselo dojít k závažné události, která ovlivnila počet stromů ve věku od 51 let do 90 let, ale vzhledem dostatečné zásobě starších dřevin, stihnou dorůst. Dřeviny do 50 let jsou téměř v dokonalém stavu, musíme ale počítat s výchovnými zásahy, které rozlohu dřevin sníží.

Graf č. 3 – Plocha dřevin dle věkových stupňů



Zdroj: (LHP, 2018).

Po vytěžení dřevní hmoty, uklizení paseky nastává čas na pěstební činnosti. Při zakládání lesních porostů lesní hospodář MLT používá převážně umělou a přirozenou obnovu. Vlivem tlaku spárkaté zvěře (nejvíce jelen sika) a jehličnatých monokultur je přirozená obnova na jiný typ lesa prakticky nemožná. V některých odděleních lesní hospodář zdařile uplatňuje přirozené zmlazení lesa, což je ale podmíněno přírodními podmínkami a také nepřítomností atakující zvěře. Listnatý les musí být založen uměle. Hospodář upřednostňuje meliorační a zpevňující dřeviny (jasan, buk, dub, javor, klen, jeřáb, modřín, jedle). Typem sadby je sazenice (výška do 70 cm). Dřeviny hospodář nakupuje u společnosti Lesoškolky s.r.o. Veškerá sadba probíhá ručně pomocí sazeče. MLT ochraňují veškeré nově vysázené dřeviny. Smrkové kultury chrání chemicky, používají repelenty na přírodní bázi Neopomit L, Morsuvin, Aversol. Listnaté porosty zvýšeného společenost ochraňuje mechanicky. Používají oplocenky typu Pacov. Systém se skládá z hlavních dřevěných kůlů

zapuštěných do země. Rozestup mezi kůly je 2,5 m až 3 m. Každý třetí kůl a rohové kůly jsou zpevněny vzpěrami ze dvou stran. Na kůlech je připevněno pozinkované lesnické pletivo o vel. 150 cm. Zajištěné lesní porosty napadané zvěří chrání ovazováním kmenu větvemi. K ochraně jednotlivých stromů na kmeny instalují plastové nebo drátěné tubusy nebo natírají kmeny chemickým nátěrem Recervin. Poškození dřevin zvěří je patrné z tabulky č. 1. Již bylo zmíněno, že v oblasti převládají jehličnaté monokultury. Proto jsou nejvíce poškozenou dřevinou v oblasti. Z listnatých zástupců zvěř poškozuje jeřáb, javor klen, jasan. Nejvíce jsou zvěří vyhledávány stromy ve věku od 20 let do 50 let. Les je v těchto letech ještě hustý a není příliš vysoký. Zvěř se v něm přes den ráda ukrývá. Travní pokryv je v lesích minimální. Zvěř je hladová a les poškozuje. V městských lesích nejvíce škodí srnčí, sičí, dančí, mufloní a černá zvěř, která již byla popsána výše v bakalářské práci.

Tabulka č. 6 - poškození dřevin dle druhu a věku v ha.

	<b>SM</b>	<b>JD</b>	<b>LP</b>	<b>OL</b>	<b>JR</b>	<b>JDO</b>	<b>KL</b>	<b>DG</b>	<b>JIV</b>	<b>JS</b>
<b>1.</b>	<b>2,07</b>	0,00	0,00	<b>0,01</b>	0,00	0,00	<b>0,08</b>	0,00	0,00	0,00
<b>2.</b>	<b>8,55</b>	0,00	<b>0,02</b>	<b>0,04</b>	<b>0,64</b>	<b>0,08</b>	<b>0,42</b>	<b>0,01</b>	<b>0,03</b>	<b>0,19</b>
<b>3.</b>	<b>34,40</b>	<b>0,04</b>	0,00	0,00	<b>0,03</b>	0,00	<b>0,05</b>	0,00	0,00	<b>0,18</b>
<b>4.</b>	<b>28,1</b>	0,00	0,00	0,00	<b>0,16</b>	0,00	<b>0,29</b>	0,00	0,00	0,00
<b>5.</b>	<b>6,23</b>	<b>0,06</b>	<b>0,20</b>	0,00	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>6.</b>	<b>3,46</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,01</b>	0,00	0,00
<b>7.</b>	<b>1,44</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>8.</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>9.</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>10.</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Zdroj: vlastní (zpracováno z LHP, 2018).

Škody na lesních porostech zaznamenává lesní hospodář MLT každoročně. Po zadokumentování a vyčíslení škod kontaktuje myslivecké spolky, kterým předloží veškeré pádné důkazy a data, které zaznamenal. Hospodář MLT upřednostňuje

vymáhání škody domluvou. V praxi většinou dochází k dohodě a myslivci pro společnost provedou uložené práci v lese do hodnoty vzniklé škody. Většinou se jedná o sázení stromků, opravy oplocenek nebo natírání stromků chemickými přípravky.

## 6. Výsledky

### 6.1. Škody v areálu ODD25

Informace, které jsem nasbíral a spočítal v předchozí části bakalářské práce jsem shrnul do níže uvedené tabulky č. 9. Ostatní data z let od 2014 do 2018 mi poskytl lesní hospodář MLT.

Tabulka č. 7 - škody zvěří areálu ODD25

<b>Škody zvěří 2018-2019 - ODD25</b>	
Typ škody dle vyhl. 55/99Sb.	Kč
<b>S 6</b> - škoda ze zničení lesního porostu	0
<b>S 7.2</b> - škoda ze snížení přírůstu lesního porostu (okus)	2592
<b>S 9.1</b> - škoda ze snížení kvality lesního porostu (ohryz, loupání)	2402
<b>Celkem</b>	<b>4994</b>

Zdroj: vlastní L. Zouhar

Tabulka č. 8 - škody zvěří areálu ODD25

<b>Škody zvěří 2017-2018 - ODD25</b>	
Typ škody dle vyhl. 55/99Sb.	Kč
<b>S 6</b> - škoda ze zničení lesního porostu	0
<b>S 7.2</b> - škoda ze snížení přírůstu lesního porostu (okus)	2017
<b>S 9.1</b> - škoda ze snížení kvality lesního porostu (ohryz, loupání)	1171
<b>Celkem</b>	<b>3188</b>

Zdroj: vlastní (zpracováno z podkladů MLT s.r.o.)

Tabulka č. 9 - škody zvěří areálu ODD25

<b>Škody zvěří 2016-2017 – ODD25</b>	
Typ škody dle vyhl. 55/99Sb.	Kč
<b>S 6</b> - škoda ze zničení lesního porostu	0
<b>S 7.2</b> - škoda ze snížení přírůstu lesního porostu (okus)	3532
<b>S 9.1</b> - škoda ze snížení kvality lesního porostu (ohryz, loupání)	1514
<b>Celkem</b>	<b>5046</b>

Zdroj: vlastní (zpracováno z podkladů MLT s.r.o.)

Tabulka č. 10 - škody zvěří areálu ODD25

<b>Škody zvěří 2015-2016 – ODD25</b>	
Typ škody dle vyhl. 55/99Sb.	Kč
<b>S 6</b> - škoda ze zničení lesního porostu	0
<b>S 7.2</b> - škoda ze snížení přírůstu lesního porostu (okus)	3306
<b>S 9.1</b> - škoda ze snížení kvality lesního porostu (ohryz, loupání)	0
<b>Celkem</b>	<b>3306</b>

Zdroj: vlastní (zpracováno z podkladů MLT s.r.o.)

Tabulka č. 11 - škody zvěří areálu ODD25

<b>Škody zvěří 2014-2015 – ODD25</b>	
Typ škody dle vyhl. 55/99Sb.	Kč
<b>S 6</b> - škoda ze zničení lesního porostu	196
<b>S 7.2</b> - škoda ze snížení přírůstu lesního porostu (okus)	19
<b>S 9.1</b> - škoda ze snížení kvality lesního porostu (ohryz, loupání)	537
<b>Celkem</b>	<b>752</b>

Zdroj: vlastní (zpracováno z podkladů MLT s.r.o.)

## 6.2. Ochranná opatření v areálu OOD25

Tabulka č. 12 - rok výsadby areálu ODD25

<b>2014/2015 - ODD25</b>					
Výkon	Dřevina	množství TJ	sazba za TJ	sazba	celkem Kč za lha
Umělá obnova	SM 50 %	2500	3,05	8	27625
Umělá obnova	BK - MZD 50 %	4000	5,113	14,4	78052
Mech.- oplocenka	Drátěná 160cm - 550m	0,55	7,466	30000	16504
Nátěr repelenty – Morzuvin	SM	2500	0,349	0,15	1248
Ožínání pruhy	SM	2500	1,029		2573
Ožínání celoplošně	BK - MZD 50 %	4000	1,194		4776
Kurativní postřik Vaztak	SM	5000	0,313	0,09	2015
<b>Celkem v Kč.</b>					<b>132793</b>

Zdroj: vlastní (zpracováno z podkladů MLT s.r.o.)

Tabulka č. 13 - rok 2015/2016 areálu ODD25

2015/2016 - ODD25					
Výkon	dřevina	množství TJ	sazba za TJ	sazba	celkem Kč za 1ha
Umělá obnova – opakovaná	SM 50 %	150	3,05	8	1658
Umělá obnova	BK - MZD 50 %	800	5,113	14,4	15610
Mech.- oplocenka	Drátěná 160cm - 550m	0	7,466	30000	0
Nátěr repelenty – Morzuvin	SM	2500	0,349	0,15	1248
Ožínání pruhy	SM	2500	1,029		2573
Ožínání celoplošně	BK - MZD 50 %	4000	1,194		4776
Kurativní postřik Vaztak	SM	5000	0,313	0,09	2015
<b>Celkem v Kč.</b>					<b>27880</b>

Zdroj: vlastní (zpracováno z podkladů MLT s.r.o.)

Tabulka č. 14 - rok 2016/2017 areálu ODD25

2016/2017 - ODD25					
Výkon	dřevina	množství TJ	sazba za TJ	sazba	celkem Kč za 1ha
Umělá obnova – opakovaná	SM 50 %	0	3,05	8	0
Umělá obnova	BK - MZD 50 %	0	5,113	14,4	0
Mech.- oploc.	Drátěná 160cm - 550m	0	7,466	30000	0
Nátěr repelenty – Morzuvin	SM	2500	0,349	0,15	1248
Ožínání pruhy	SM	2500	1,029		2573
Ožínání celoplošně	BK - MZD 50%	4000	1,194		4776
Kurativní postřik Vaztak	SM	5000	0,313	0,09	2015
<b>Celkem v Kč.</b>					<b>10612</b>

Zdroj: vlastní (zpracováno z podkladů MLT s.r.o.)

Tabulka č. 15 - rok 2017/2018 areálu ODD25

2017/2018 - ODD25					
Výkon	dřevina	množství TJ	sazba za TJ	sazba	celkem Kč za 1ha
Umělá obnova – opakovaná	SM 50 %	0	3,05	8	0
Umělá obnova	BK - MZD 50%	0	5,113	14,4	0
Mech.- oploc.	Drátěná 160cm - 550m	0	7,466	30000	0
Nátěr repelenty – Morzuvin	SM	2500	0,349	0,15	1248
Ožínání pruhy	SM	2500	1,029		2573
Ožínání celoplošně	BK - MZD 50%	4000	1,194		4776
Kurativní postřik Vaztak	SM	5000	0,313	0,09	2015
<b>Celkem v Kč.</b>					<b>10612</b>

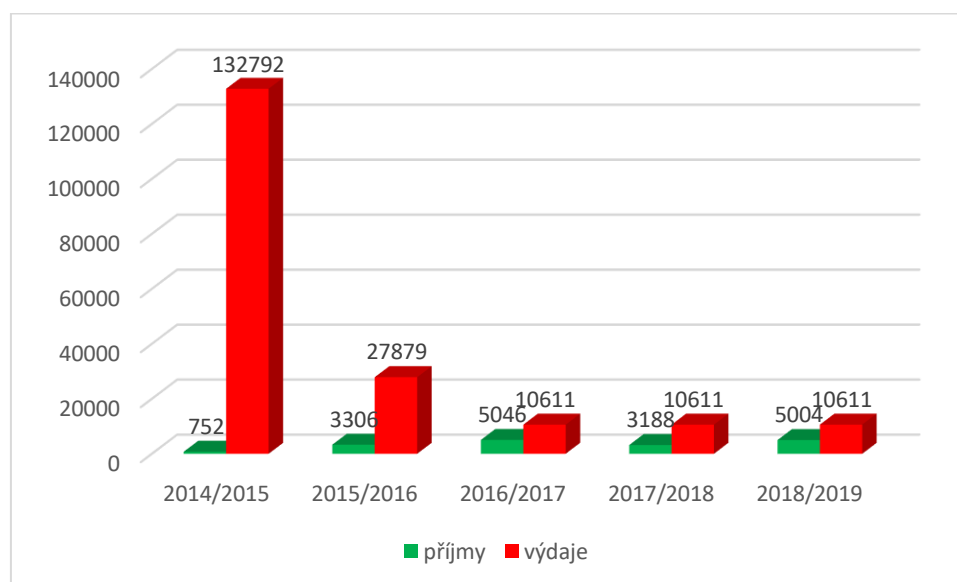
Zdroj: vlastní (zpracováno z podkladů MLT s.r.o.)

Tabulka č. 16 - rok 2018/2019 areálu ODD25

2018/2019 - ODD25					
Výkon	dřevina	množství TJ	sazba za TJ	sazba	celkem Kč za 1ha
Umělá obnova – opakovaná	SM 50 %	0	3,05	8	0
Umělá obnova	BK - MZD 50%	0	5,113	14,4	0
Mech.- oploc.	Drátěná 160cm - 550m	0	7,466	30000	0
Nátěr repelenty – Morzuvin	SM	2000	0,349	0,15	998
Ožínání pruhy	SM	2500	1,029		2573
Ožínání celoplošně	BK (QP) MZD 50%	4000	1,194		4776
Kurativní postřik Vaztak	SM	5000	0,313	0,09	2015
<b>Celkem v Kč.</b>					<b>10362</b>
<b>Celkem Kč za 2014/2019</b>					<b>192259</b>

Zdroj: vlastní (zpracováno z podkladů MLT s.r.o.)

Graf č. 4 - grafické srovnání výdajů a příjmů areálu ODD25



Zdroj: (vlastní L. Zouhar)

### 6.3. Škody zvěří v areálu ODD9

Tabulka č. 17 - škody zvěří areálu ODD9

Škody zvěří 2014-2019 – ODD9	
Typ škody dle vyhl. 55/99Sb.	Kč
<b>S 6</b> - škoda ze zničení lesního porostu	0
<b>S 7.2</b> - škoda ze snížení přírůstu lesního porostu (okus)	0
<b>S 9.1</b> - škoda ze snížení kvality lesního porostu (ohryz, loupání)	0
<b>Celkem</b>	<b>0</b>

Zdroj: vlastní (zpracováno z podkladů MLT s.r.o.)

## 6.4. Ochranná opatření v areálu ODD9

Tabulka č. 18 - rok výsadby areálu ODD9

2014/2015 - ODD9					
Výkon	Dřevina	množství TJ	sazba za TJ	sazba	celkem Kč za 1ha
Přirozená obnova	SM	10tis. +	0	0	0
Umělá obnova MZD 15%	BK	300	5,113	14,4	5854
Mech.- individ.- pletivo	BK	300	7,466	30	11240
<b>Celkem v Kč.</b>					<b>17094</b>

Zdroj: vlastní (zpracováno z podkladů MLT s.r.o.)

Tabulka č. 19 - rok 2015/2016 areálu ODD9

2015/2016 - ODD9					
Výkon	Dřevina	množství TJ	sazba za TJ	sazba	celkem Kč za 1ha
Přirozená obnova	SM	10tis. +	0	0	0
Umělá obnova MZD 10%	BK	30	5,113	14,4	585
Mech.- individ.- pletivo	BK	30	7,466		224
<b>Celkem v Kč.</b>					<b>809</b>

Zdroj: vlastní (zpracováno z podkladů MLT s.r.o.)

Tabulka č. 20 - rok 2016/2017 areálu ODD9

2016/2017 - ODD9					
Výkon	dřevina	množství TJ	sazba za TJ	sazba	celkem Kč za 1ha
Přirozená obnova	SM	10tis. +	0	0	0
Umělá obnova MZD 10%	BK		5,113	14,4	0
Mech.- individ.- pletivo	BK		7,466	30	0
<b>Celkem v Kč</b>					<b>0</b>

Zdroj: vlastní (zpracováno z podkladů MLT s.r.o.)

Tabulka č. 21 - rok 2017/2018 areálu ODD9

2017/2018 - ODD9					
Výkon	dřevina	množství TJ	sazba za TJ	sazba	celkem Kč za 1ha
Přirozená obnova	SM	10tis. +	0	0	0
Umělá obnova MZD 10%	BK		5,113	14,4	0
Mech.- individ.- pletivo	BK		7,466	30	0
<b>Celkem v Kč</b>					<b>0</b>

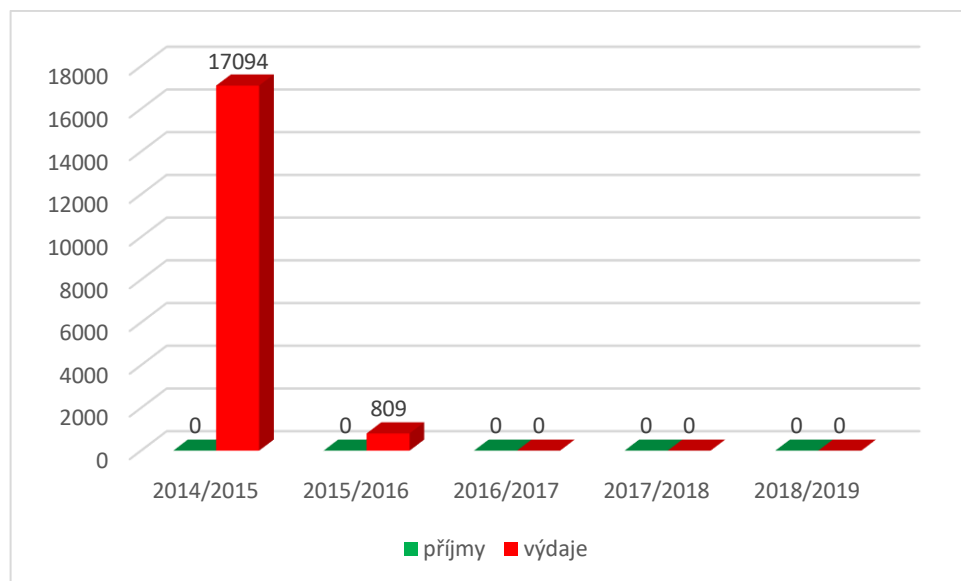
Zdroj: vlastní (zpracováno z podkladů MLT s.r.o.)

Tabulka č. 22 - rok 2018/2019 areálu ODD9

2018/2019 - ODD9					
Výkon	dřevina	množství TJ	sazba za TJ	sazba	celkem Kč za 1ha
Přirozená obnova	SM	10tis. +	0	0	0
Umělá obnova MZD 10%	BK		5,113	14,4	0
Mech.- individ.- pletivo	BK		7,466	30	0
<b>Celkem v Kč</b>					<b>0</b>
<b>Celkem Kč 2014/2019</b>					<b>17903</b>

Zdroj: vlastní (zpracováno z podkladů MLT s.r.o.)

Graf č. 5 - grafické srovnání výdajů a příjmů areálu ODD9



Zdroj: (vlastní L. Zouhar)

## 7. Diskuze

### 7.1. Shrnutí výsledků

Zjištěné výsledky v areálech ukazují veliké rozdíly. Zvěř v areálu ODD25 za 5 let způsobila škody ve výši 17 286 Kč, v oddělení ODD9 nebyly způsobeny škody žádné. Číslo na první pohled není závratné, ale musíme si uvědomit kolik finančních prostředků musí MLT vynaložit na obnovu a ochranu dřevin. V oddělení ODD25 převládá umělá výsadba a musí se počítat s velkým tlakem zvěře. Přirozená obnova nepřichází v úvahu a veškeré sazenice se musí zakoupit. Z tabulky č. 7 je patrné, že nákup potřebných sazenic smrku a buku k zalesnění 1 hektaru je velmi drahý. Sazenice jsou pod neustálým tlakem zvěře a do zajištění kultury se musí každoročně



investovat do ochranných opatření. Celkové náklady se pohybují za pět let ve výši 192 259 Kč/ha.

Naopak v areálu ODD9 je situace jiná. Zanedbatelné poškozování stromků zvěří a přirozená obnova mnohem méně zatěžuje rozpočet MLT. Nový lesní porost roste pod ochranou mateřského lesa. Jedná se ale jen o smrkové porosty. Listnaté stromy jsou nadále uměle vysazovány a chráněny např. mechanická - individuální ochranou. Jiná ochrana není v místě potřeba. Celkové náklady za 5 let v jsou v částce 17 903 Kč/ha.

Výše uvedené výsledky ukazují, že přítomnost zvěře značně zvyšuje náklady lesní společnosti. Rozdíl mezi areálem s atakující zvěří a územím bez ní činí 153 379 Kč vztažených na 1 ha za 5 let. Všechna provedená ochranná nebo výchovná opatření rozpočet jen snižují, nic společnosti nevydělají. Lesní hospodář těmito kroky zajišťuje výdělek firmě až za 80 let. Dřevo, které v současné době vytěží, nijak neovlivnil. Při současném stavu lesních porostů na území ČR je většina stromů v lesích napadena hnilobou nebo kůrovcem a jejich prodej není výhodný. Nejvýhodnější pro MLT by bylo maximalizování přirozené obnovy lesa, což vlivem dřívějšího hospodaření a přítomné zvěře nejde. Ve smrkových monokulturách se musí MZD vysazovat uměle.

## **7.2. Vhodná opatření**

Je důležité, aby myslivci striktně dodržovali všechna zákonná nařízení, které jim ukládá zák. 449/2001 Sb., o myslivosti a zák. č. 289/1995 Sb., o lesích. K problému přistupovali svědomitě a vytvořili zvěři vhodné životní podmínky. Snižování početnosti spárkaté zvěře by mohlo vést ke snižování škod v lesních porostech. Lov by měl být zaměřen na regulování počtu samců a mladé populace, což ve své práci zdůrazňuje (Kocián,2009). V tabulce č. 23 uvedené v příloze bakalářské práce jsem porovnal odlovy jednotlivých druhů zvěře v mysliveckých honitbách Rozborn a Bažantnice za myslivecké roky 2015/2016 až 2019/2020. Honitba Rozborn je rozlohou o 577 ha menší než honitba Bažantnice. Z tabulek je patrné, že v myslivecké honitbě Bažantnice bylo uloveno více kusů zvěře než v myslivecké honitbě Rozborn, avšak provedeným přepočtem ulovené zvěře na 1 ha jsem zjistil, že honitba Rozborn má kromě mysliveckého roku 2019/2020 uloveno více zvěře na 1ha plochy honitby než honitba Bažantnice. Je nutné také podotknout, že honitba Bažantnice má o jeden druh zvěře ulovené více (muflon-Ovis musimon). Dále

z vypracovaných tabulek vyplývá, že se počty odstřelů zvěře od mysliveckého roku 2015/2016 do mysl. roku 2018/2019 zvedaly a v mysliveckém roce 2019/2020 opět klesly. Vzrůstající trend odstřelu u jelena sika oproti plánu nám dokazuje rapidní zvyšování stavů této zvěře. Dále je z odstřelů patrná snaha o snižování početních stavů tohoto druhu zvěře, což je známkou vysokého odlovu samičí zvěře. To může mít za následek snížení odstřelu u jelena siky v mysliveckém roce 2019/2020, což nám ale mohou potvrdit nebo vyvrátit nadcházející myslivecké roky. I přes aktivní přístup myslivců jsou v areálu OOD25 způsobovány škody. Dalším problémem může být přikrmování zvěře. Myslivci se sice snaží zvěř krmit, jenže ne vždy použijí kvalitní nebo správná krmiva. Zvěř se na krmelišti začne zdržovat, ale nezasytí se, což ve své práci jako důvod rostoucího poškozování dřevin uvádí (Hanzal, 2000). Tím snaha o krmení zvěře nebyla účinná. Nejen, že myslivci nedosáhli kýženého výsledku, ale nashromážděná zvěř v nejbližším okolí způsobí další škody. V dřívějších letech myslivci zřizovali v lesích políčka, na kterých pěstovali různé druhy plodin (brambory, kukuřici atd.) a tím pobízel zvěř se poblíž políčka zdržovat. Starali se o louky nebo sázeli plodonosné dřeviny. V současnosti je takové hospodaření pro myslivecké spolky velká ekonomická zátěž a v mnoha případech se od tohoto upustilo. Při správném hospodaření by měl tento způsob přikrmování zvěře smysl, jak uvádí ve své práci (Tuma, 2008).

Shodují se s prací Rajský a kol. (2008), kteří ve své práci uvádějí, že jedním ze způsobů snížení škod je minimalizovat rušení zvěře při stravovacích cyklech.

Zemědělci by mohli také velmi pomoci. Místo maximalizování výnosů z pole, by mohli při krajích, nejlépe na rozhraní pole a lesů sít pomocné plodiny, které by zvěř vyhledávala a živila se na nich. Pomohlo by to snížit škody v lesích, tak i na polích.

### **7.3. Změny v legislativě by mohly pomoci**

Nedokonalost nebo absence důležitých zákonných ustanovení nenapomáhá k řešení problému škod zvěří. Je potřeba jasně vymezit počty veškeré zvěře v honitbách. Neméně důležitá je i důsledná kontrola ulovené zvěře. Velké množství honiteb má početní stavy zvěře vztaženy jen na srnčí a černou zvěř. Stavy ostatní škodící zvěře nejsou prezentovány dle pravdy a často úmyslně zatajovány. Pomohlo by, kdyby vlastníci lesů, kteří jsou přičleněny do honiteb, měli oporu v zákoně při provádění aktivních opatření k ochraně lesa proti škodám způsobovaným zvěří. Např. by při zjištění a zdokumentování nadměrných škod v lokalitě mohli žádat, aby

byl ze strany vlastníka honitby proveden mimořádný odstřel zvěře. Podle mého názoru, by měl uživatel honitby pomáhat při budování ochranných opatření, nebo se opatřeních přímo finančně podílet. Inspiraci lze hledat u našich sousedů v Sasku. Saský stát nechtěl nečině přihlížet, jak se rok od roku zhoršuje stav lesů v jeho vlastnictví (39 % lesních ploch). Stát zrušil nájemní smlouvy na 10 let s mysliveckými spolky a zavedl nové podmínky pronájmu honiteb na jeden rok. Myslivecký spolek, který vyhraje výběrové řízení musí plnit požadavky, které mu stát nakázal. Při nedodržení stanovených nařízeních, se nemůže myslivecký spolek další rok zúčastnit výběrového řízení. V opačném případě je spolku smlouva prodloužena. Stát také motivuje dodržování pravidel různými bonusy nebo zlevněním nájemného. Stav lesů se za poslední roky rapidně zlepšil, stromy nejsou poškozovány, a to díky udržování stavu spárkaté zvěře (Vaca, 2019).

Další problém vidím v systému vymáhání škod způsobené zvěří. Vyhláška č. 55/1999 Sb., o způsobu výpočtu výše újmy nebo škody způsobené na lesích popisuje možnosti výpočtu způsobené škody. Jenže škodu na dřevině lze vymáhat jen jednou. Není tím řešena škoda následná. Jako příklad uvedu poškození ohryzem nebo loupáním. Strom se sice ze zranění vzpamatuje, ale do rány se může dostat cizopasná houba, která způsobí vnitřní hnilobu kmenu (Gheysen, 2011). Po těžbě je strom prodán jen za zlomek ceny zdravého jedince. Vlastníci lesů jsou odkázáni jen na příjmy z prodeje dříví, ale to není za současného stavu lesů udržitelné. Pomohla by větší podpora vlastníků lesa ze strany státu. Programy na podporu sice existují, ale proces jejich vyžádání je časově a administrativně náročný. Navíc jejich výše se neshoduje s provedenými opatřeními a vzniklými škodami.

## **8. Závěr**

Ve své bakalářské práci jsem chtěl upozornit na eskalující problém v lesním hospodářství. Problém nevhodného hospodaření v minulém století, kdy se maximalizovala produkce dřeva a ostatní funkce lesa se nebraly v potaz, tolerovaná přemnožená zvěř v lesích v současné době značně omezuje obnovu lesa přirozenou cestou. Tyto problémy způsobují v současné době velké ekonomické škody. Záměrem práce bylo teoreticky vysvětlit a prakticky zhodnotit škody zvěří. Ve 2

různých lesních území s odlišnou možností obnovy lesních porostů ekonomicky vyčíslit způsobené škody a potřebná ochranná opatření. Zjistil jsem, že v oddělení, kde zvěř atakuje dřeviny je znemožněna přirozená obnova lesa. Škody nejsou za posledních 5 let v oddělení závratné, ale musíme si uvědomit, že je to díky obraným opatřením ze strany lesního hospodáře. V oddělení s méně atakující zvěří nebyly škody zvěří zjištěny a lze bez problému využívat přirozený růst dřevin. Díváme-li se na škody zvěří z ekonomického hlediska, tak nejen škody ale nákup sazenic i veškerá ochranná opatření zatěžují rozpočet lesní společnosti. Rozdíl mezi územími na škodách činil 17 286 Kč, rozdíl v obnově lesa a ochranných opatřeních vztažených na jeden hektar zalesnění je rozdíl 153 379 Kč.

Příčinu vzniku škod na lesních porostech vidím v samotné podstatě současného stavu lesních porostů a hospodaření v nich. Nelze škody striktně přičítat zvěři. Zvěř určitě nepáchá škody úmyslně, jen se snaží přežít v dnešní době. Rok od roku se snižuje plocha, na které zvěř žije. Nesmíme opomenout na rušení zvěře hospodařením v lesích, jelikož v dnešní době převzaly práci lidí stroje, které pracují po celý den, někdy i v noci. Zvěř je pod neustálým tlakem, zdržuje se na malém území a v něm hledá potravu. Zvěř se schovává v mladých porostech, proto jsou škody zde největší. Logicky poté platí, více zvěře se rovná větším škodám. Snížení stavu zvěře může v boji proti škodám pomoci, ale musí se spojit se zlepšením vhodných podmínek k životu zvěře v lesích. Současná úživnost jehličnatých monokultur je na nízké úrovni, proto se musejí lesníci a myslivci spojit a o zvěř se postarat. Vytvořit ji vhodné prostředí, kde se nasytí a nebude způsobovat škody. Pomoci může kvalitní příkrmování, krmná políčka nebo sázení plodonosných vedlejších dřevin.

## 9. Použitá literatura

### 9.1. Odborné publikace

AGETSUMA, N., AGETSUMA-YANAGIHARA, Y., TAKAFUNI, H. Food habits of Japanese deer in an evergreen forest: Litter-feeding deer. *Mammalian Biology-Zeitschrift für Säugetierkunde*, 2011, 76(2), 201-207.

ANDĚRA, Miloš a Jiří GAISLER. *Savci České republiky: popis, rozšíření, ekologie, ochrana*. Praha: Academia, 2012. ISBN 978-80-200-2185-4.

BOBACK, Alfred Willy. [from old catalog]. *Das Schwarzwild; Biologie und Jagd*. Radebeul: Neumann, [1957].

ČERMÁK, Petr a Libor JANKOVSKÝ. *Škody ohryzem, loupáním a následnými hnilobami*. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce, 2006. *Folia forestalia Bohemica*. ISBN 80-86386-81-3.

ČERVENÝ, Jaroslav a Karel ŠŤASTNÝ. *Myslivecká zoologie*. Praha: Druckvo, spol. s r.o., 2015. *Myslivost pro praxi*. ISBN 978-80-87668-14-6.

ČERVENÝ, Jaroslav. *Encyklopedie myslivosti*. Praha: Ottovo nakladatelství v divizi Cesty, 2004. ISBN 80-7181-901-8.

DRMOTA, Josef, Zdeněk KOLÁŘ a Jiří ZBOŘIL. *Srnčí zvěř v našich honitbách: zoologie, etologie, ekologie, chov a myslivecká péče, lov a trofeje*. Praha: Grada, 2007. *Myslivost v praxi*. ISBN 978-80-247-2366-2.

DVOŘÁK, Jan. *Jelen sika - problematika chovu: komplexní řešení problematiky chovu jelena siky včetně škod působených touto zvěří v plzeňském regionu a navazující části karlovarského regionu*. Praha: Lesy České republiky, c2009. Edice Grantové služby LČR. ISBN 978-80-86945-08-8.

ENGESSER, Erwin. *Škody způsobované srnčí zvěří: okus a vytloukání*. Přeložil Miroslav HARTL. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5479-6.

FINĎO, Slavomír a Rudolf PETRÁŠ. *Ekologické základy ochrany lesa proti poškození zverou*. Zvolen: Národné lesnícke centrum, 2007. ISBN 978-80-8093-034-9.

GHEYSEN, Thibaut, et al. A regional inventory and monitoring setup to evaluate bark peeling damage by red deer (*Cervus elaphus*) in coniferous plantations in Southern Belgium. *Environmental monitoring and assessment*, 2011, 181.1-4: 335-345.

HANÁK, Jiří. *Jelen sika japonský: životní způsob, chov, jak dobře vábit a účinně lovit*. Praha: Arista Books, 2015. ISBN 978-80-87867-22-8.

HANZAL, Vladimír. *O zvěři a myslivosti*. 2. vyd. České Budějovice: Dona, 2000. ISBN 80-86136-64-7.

HESPELER, Bruno. Černá zvěř: způsob života, omezování škod, posuzování, způsoby lovu, využití zvěřiny. Praha: Grada, 2007. Myslivost v praxi. ISBN 978-80-247-1931-3.

CHARVÁT, Antonín a Jan MIKULKA. Uplatňování náhrad škod způsobovaných zvěří: metodická příručka. Praha: Ministerstvo zemědělství České republiky, 2012. ISBN 978-80-7434-018-5.

KESSL, Josef. Ochrana lesa proti škodám zvěří. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1957. Lesnická knihovna (Státní zemědělské nakladatelství).

KLEMPERER, W. David, et al. Forest resource economics and finance. McGraw-Hill Inc., 1996.

KOCIÁN, M., 2009: Škody spárkatou zvěří na lesních porostech v honitbě Bílá Voda. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta, Brno. 68 s. (diplomová práce). „nepublikováno“.

KUNCA, andrej, et al. Vplyv aktívnej a pasívnej ochrany na šírenie kalamity sekundárnych škodlivých činiteľov. Zvolen, NLC, 2011.

MASSEI, Giovanna; GENOV, PETER V. The environmental impact of wild boar. Galemys, 2004, 16.1: 135-145.

MOTTL, Stanislav. Mufloní zvěř: biologie a chov. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1960. Lesnická knihovna (Státní zemědělské nakladatelství).

NOPP-MAYR, Ursula; REIMOSER, Friedrich; VOELK, Friedrich. Predisposition assessment of mountainous forests to bark peeling by red deer (*Cervus elaphus* L.) as a strategy in preventive forest habitat management. *Wildlife Biology in Practice*, 2011, 7.1: 66-89.

PFEFFER, Antonín. Ochrana lesů: vysokoškolská učebnice pro lesnické fakulty. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1961. Lesnická knihovna.

RAJSKÝ, M., VODŇANSKÝ, M., HELL, P., SLAMEČKA, J., KROPIL, R., RAJSKÝ, D. Influence supplementary feeding on bark browsing by red deer (*Cervus elaphus*) under experimental conditions. *Eur. J. Wildl. Res.* 2008, 54, 701–708.

REIMOSER, Friedrich; ARMSTRONG, Helen; SUCHANT, Rudi. Measuring forest damage of ungulates: what should be considered. *Forest Ecology and Management*, 1999, 120.1-3: 47-58.

SOUKUP, František, Zpravodaj ochrany lesa. Praha - Zbraslav nad Vltavou: Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, 2007. Str. 21-22.

ŠVARC, Jaroslav. Ochrana proti škodám působeným zvěří. Praha: SZN, 1981. Lesnictví, myslivost a vodní hospodářství.

TAKEUCHI, T., KOBAYASHI, T., NASHIMOTO, M., 2011: Altitudinal differences in bark stripping by sika deer in the subalpine coniferous forest of Mt. Fuji. *Forest ecology and Management*, 261(11), 2089-2095.

TOMICZEK, Herbert a Friedrich TÜRCKE. Mufloní zvěř: biologie, chov a lov. Líbeznice: Víkend, 2007. ISBN 978-80-86891-70-5.

TUMA, Marek. Škody působené zvěří. *Lesnická práce*. Kostelec nad Černými lesy: *Lesnická práce*, 2008, 87(10). ISSN 0322-9254.

VACA, David. „Saský model“ - co to je a proč u nás (zatím) nemůže fungovat. *Svět myslivosti* 12/2019.

VERCAUTEREN, Kurt C.; LAVELLE, Michael J.; HYGSTROM, Scott. From the Field: Fences and Deer-Damage Management: A Review of Designs and Efficacy. *Wildlife Society Bulletin*, 2006, 34.1: 191-200.

VÍT, Alexandr. Omezování škod působených černou a jelení zvěří. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1987.

VREYSEN, M. J. B., et al. Area-wide integrated pest management (AW-IPM): principles, practice and prospects. In: *Area-wide control of insect pests*. Springer, Dordrecht, 2007. p. 3-33.

WOLF, Robert a Ctibor BABIČKA. Chov a lov černé zvěře. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1987.

## **9.2. Legislativa**

Ústavní zákon č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky, ve znění pozdějších předpisů.

Usnesení ČNR č. 2/1993 Sb., Listina základních práv a svobod, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon), ve znění pozdějších předpisů.

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

Zákon č. 40/1964 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 449/2001 Sb., o myslivosti.

Vyhláška Mze č. 101/1996 Sb., o opatřeních k ochraně lesa, ve znění vyhlášky Mze 236/2000 Sb.

Vyhláška Mze č. 296/2018 Sb., o způsobu výpočtu výše újmy nebo škody způsobené na lesích.

Metodický pokyn Mze č. 14/1996 Sb., o kontrolních a srovnávacích plochách.

### **9.3. Internetové zdroje**

ÚHÚL Brandýs nad Labem, ©2020: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů (online) [cit.2020.3.19], dostupné z <[http:// www.uhul.cz](http://www.uhul.cz) >.

Město Toužim, ©2020: Oficiální stránky města Toužim (online) [cit.2020.3.20], dostupné z <[http:// www.touzim.cz](http://www.touzim.cz) >.

Zákony pro lidi, ©2020: Sbírka zákonů v ČR v aktuálním konsolidovaném znění (online) [cit.2020.01.13], dostupné z <[http:// www.zakonyprolidi.cz](http://www.zakonyprolidi.cz) >.

### **9.4. Seznam obrázků, grafů a tabulek**

Obr. 1: Kapitálový rozpočet (Klemperer, 1996).

Obr. 2: Okus (vlastní L. Zouhar).

Obr. 3: Ohryz (vlastní L. Zouhar).

Obr. 4: Loupání (vlastní L. Zouhar).

Obr. 5: Oplocenka (vlastní L. Zouhar).

Obr. 6: Elektrický ohradník (vlastní L. Zouhar).

Obr. 7: Individuální ochrana (vlastní L. Zouhar).

Obr. 8: Individuální ochrana (vlastní L. Zouhar).

Obr. 9: Chemická ochrana (vlastní L. Zouhar).

Obr. 10 Chemická ochrana (vlastní L. Zouhar).

Obr. 11: Srnec obecný (online) [cit. 2020.02.10], dostupné z <[http:// www.svetmyslivosti.cz](http://www.svetmyslivosti.cz) >.

Obr. 12: Jelen Sika (online) [cit. 2020.02.10], dostupné z <[http:// www.lesy.cz](http://www.lesy.cz) >.

Obr. 13: Daněk (online) [cit. 2020.02.11], dostupné z <[http:// www.digimanie.cz](http://www.digimanie.cz) >.

Obr. 14: Muflon (online) [cit. 2020.02.11], dostupné z <[http:// www.ekolist.cz](http://www.ekolist.cz) >.

Obr. 15: Prase divoké (online) [cit. 2020.02.11], dostupné z <[http:// www.ekolist.cz](http://www.ekolist.cz) >.

Obr. 16: Mapa rozmístění posuzovaných areálů (vlastní, zpravováno z podkladů LHP,2018).



Obr. 17: Mapa katastrálního území města Toužim (online) [cit. 2020.02.10], dostupné z <[http:// www.touzim.cz](http://www.touzim.cz) >.

Obr. 18: Honitby v kat. území města Toužim (online) [cit. 2020.02.10], dostupné z <[http:// www.uhul.cz](http://www.uhul.cz) >.

Graf č. 1: Druhy pozemků v kat. území města Toužim a jejich výměra (LHP,2018).

Graf č. 2: Plošné zastoupení dřevin (LHP,2018).

Graf č. 3: Plocha dřevin dle věkových stupňů (LHP,2018).

Graf č. 4: Grafické srovnání výdajů a příjmů areálu ODD25 (vlastní L. Zouhar).

Graf č. 5: Grafické srovnání výdajů a příjmů areálu ODD9 (vlastní L. Zouhar).

Tab. č. 1: Počet normované zvěře v ODD25 (vlastní, zpracováno z podkladů Lesy ČR s.p.).

Tab. č. 2: Počet normované zvěře v ODD9 (vlastní, zpracováno z podkladů Lesy ČR s.p.).

Tab. č. 3: Počet poškozených jedinců (vlastní L. Zouhar).

Tab. č. 4: Počet poškozených jedinců (vlastní L. Zouhar).

Tab. č. 5: Počet poškozených jedinců (vlastní L. Zouhar).

Tab. č. 6: Poškození dřevin dle druhu a věku v ha (LHP,2018).

Tab. č. 7: Škody zvěří areálu ODD25 (vlastní, zpracováno z podkladů MLT s.r.o.).

Tab. č. 8: Škody zvěří areálu ODD25 (vlastní, zpracováno z podkladů MLT s.r.o.).

Tab. č. 9: Škody zvěří areálu ODD25 (vlastní, zpracováno z podkladů MLT s.r.o.).

Tab. č. 10: Škody zvěří areálu ODD25 (vlastní, zpracováno z podkladů MLT s.r.o.).

Tab. č. 11: Škody zvěří areálu ODD25 (vlastní, zpracováno z podkladů MLT s.r.o.).

Tab. č. 12: Rok výsadby areálu ODD25 (vlastní, zpracováno z podkladů MLT s.r.o.).

Tab. č. 13: Rok 2015/2016 areálu ODD25 (vlastní, zpracováno z podkladů MLT s.r.o.).

Tab. č. 14: Rok 2016/2017 areálu ODD25 (vlastní, zpracováno z podkladů MLT s.r.o.).

Tab. č. 15: Rok 2017/2018 areálu ODD25 (vlastní, zpracováno z podkladů MLT s.r.o.).

Tab. č. 16: Rok 2018/2019 areálu ODD25 (vlastní, zpracováno z podkladů MLT s.r.o.).

Tab. č. 17: Škody zvěří areálu ODD9 (vlastní, zpracováno z podkladů MLT s.r.o.).

Tab. č. 18: Rok výsadby areálu ODD9 (vlastní, zpracováno z podkladů MLT s.r.o.).

Tab. č. 19: Rok 2015/2016 areálu ODD9 (vlastní, zpracováno z podkladů MLT s.r.o.).

Tab. č. 20: Rok 2016/2017 areálu ODD9 (vlastní, zpracováno z podkladů MLT s.r.o.).

Tab. č. 21: Rok 2017/2018 areálu ODD9 (vlastní, zpracováno z podkladů MLT s.r.o.).

Tab. č. 22: Rok 2018/2019 areálu ODD9 (vlastní, zpracováno z podkladů MLT s.r.o.).

Tab. č. 23: Ulovená zvěř MS Bažantnice a MS Rozborn (vlastní, zpracováno z podkladů Lesy ČR s.p.).

## 10. Přílohy

Tab. č. 23 – ulovená zvěř MS Bažantnice a MS Rozborn

Bažantnice -1227 ha mysl. rok 2015 - 2016	samec	samice	mládě	celkem	lov ks/ha
sika					
plán lovu	12	40	28	80	
lov	12	42	41	95	0,07
černá					
plán lovu	3	4	15	22	
lov	4	7	13	25	0,02
srnčí					
plán lovu	2	0	0	2	
lov	2	0	0	2	0,001

muflon					
plán lovu	1	6	3	10	
lov	0	5	6	11	0,009
lov celkem				133	0,1
mysl. rok 2016 - 2017					
sika					
plán lovu	12	47	36	95	
lov	12	45	37	96	0,07
černá					
plán lovu	4	4	12	20	
lov	2	5	18	25	0,02
srnčí					
plán lovu	2	0	0	2	
lov	2	0	0	2	0,001
muflon					
plán lovu	2	1	2	5	
lov	1	2	4	7	0,005
lov celkem				130	0,1
mysl. rok 2017 - 2018					
sika					
plán lovu	22	50	43	115	
lov	13	49	61	123	0,1
černá					
plán lovu	3	2	11	16	
lov	2	9	35	46	0,03
srnčí					
plán lovu	2	0	0	2	
lov	2	0	0	2	0,001
muflon					
plán lovu	2	3	3	8	
lov	1	3	4	8	0,006
lov celkem				179	0,14
mysl. rok 2018 - 2019					
sika					
plán lovu	22	41	37	100	
lov	15	42	51	108	0,08
černá					
plán lovu	5	2	11	18	
lov	2	1	39	42	0,03
srnčí					
plán lovu	2	0	0	2	
lov	2	0	0	2	0,001
muflon					
plán lovu	4	3	3	10	
lov	1	5	4	10	0,008
lov celkem				162	0,13

mysl. rok 2019 - 2020					
sika					
plán lovu	22	41	42	105	
lov	21	41	47	109	0,08
černá					
plán lovu	4	2	11	17	
lov	2	8	27	37	0,03
srnčí					
plán lovu	2	0	0	2	
lov	2	1	0	3	0,002
muflon					
plán lovu	2	2	1	5	
lov	0	3	2	5	0,004
lov celkem				154	0,12

Rozborn - 650 ha					
mysl. rok 2015 - 2016	samec	samice	mláďe	celkem	lov ks/ha
sika					
plán lovu	8	14	8	30	
lov	2	36	33	71	0,1
černá					
plán lovu	1	1	6	8	
lov	1	4	14	19	0,03
srnčí					
plán lovu	5	0	0	5	
lov	2	3	0	5	0,008
lov celkem				95	0,15
mysl. rok 2016 - 2017					
sika					
plán lovu	8	14	13	35	
lov	2	27	38	67	0,1
černá					
plán lovu	1	1	6	8	
lov	0	0	29	29	0,04
srnčí					
plán lovu	5	1	1	7	
lov	2	3	4	9	0,01
lov celkem				105	0,16
mysl. rok 2017 - 2018					
sika					
plán lovu	8	14	13	35	
lov	4	33	51	88	0,1
černá					

plán lovu	1	1	6	8	
lov	1	2	19	22	0,03
srnčí					
plán lovu	5	5	4	14	
lov	4	8	3	15	0,02
lov celkem				125	0,19
mysl. rok 2018 - 2019					
sika					
plán lovu	10	15	10	35	
lov	2	29	36	67	0,1
černá					
plán lovu	1	1	6	8	
lov	3	4	27	34	0,05
srnčí					
plán lovu	2	5	5	12	
lov	2	6	5	13	0,02
lov celkem				114	0,17
mysl. rok 2019 - 2020					
sika					
plán lovu	10	15	10	35	
lov	3	20	24	47	0,07
černá					
plán lovu	1	1	6	8	
lov	0	0	18	18	0,02
srnčí					
plán lovu	3	3	7	13	
lov	3	4	6	13	0,02
lov celkem				78	0,12

Zdroj: vlastní (zpracováno z podkladů Lesy ČR s.p.)