



Česká zemědělská univerzita v Praze  
**Fakulta lesnická  
a dřevařská**

**Efekt intenzivního lovu srnčí zvěře na přirozenou  
obnovu lesních dřevin v oblasti Černokostelecka**

Effect of intensive Roe Deer management on Natural Regeneration in  
Černokostelec region

**Leontýna Milena Šubrtová**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Ing. Jan Cukor, Ph.D.

© 2022 ČZU v Praze

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta lesnická a dřevařská

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Leontýna Milena Šubrtová

Lesnictví  
Provoz a řízení myslivosti

Nový výstřížek

Název práce

**Effekt intenzivního lovu srnčí zvěře na přirozenou obnovu lesních dřevin v oblasti Černokostelecka**

Název anglicky

**Effect of intensive Roe Deer management on Natural Regeneration in Černokostelec region**

---

### Cíle práce

Záměrem práce je zhodnotit vliv srnčí zvěře na přirozenou obnovu lesních dřevin na základě srovnání oplocených a neoplocených ploch bohatých na přirozenou obnovu. Srovnání bude provedeno na majetcích Školního lesního podniku ČZU v Praze s intenzivním lovem srnčí zvěře.

### Metodika

Rešeršní část práce bude zaměřena na rozbor problematiky škod působených zvěří na přirozené obnově lesních dřevin, na možnosti předcházení škod a jejich legislativní vypořádání. Terénní práce budou zaměřeny na zhodnocení přirozené obnovy standardním biometrickým měřením jedinců na založených trvalých výzkumných plochách (alespoň 4 zkusné plochy o výměře 5x m). Údaje budou zpracovány v programu MS Excel a následně statisticky zhodnoceny. Na základě poznatků budou formulována závěrečná doporučení pro praxi.

Harmonogram zpracování:

Postup sběru, zpracování dat a formulace textové části bude průběžně konzultován s vedoucím a konzultantem práce.

Rešeršní a metodická část práce bude vypracována a předložena ke kontrole do 30. 09. 2021. Sběr dat bude realizován do 30. 11. 2021. Přepis a zpracování dat pro statistickou analýzu bude dokončen do 31. 12. 2021. Finální vyhodnocení dat bude zpracováno do 28. 2. 2022. Kompletní rukopis práce bude předložen k závěrečné kontrole nejpozději do 31. 3. 2022.

Práce bude po předchozích pravidelných konzultacích s vedoucím práce odevzdána na studijní oddělení FLD v termínu a dle pokynů studijního oddělení.

**Doporučený rozsah práce**

30 až 40 stran textu

**Klíčová slova**

škody zvěří, obnova lesa, management zvěře, okus

---

**Doporučené zdroje informací**

- Gill, R. M. A. (1992): A Review of Damage by Mammals in North Temperate Forests: 1. Deer. *Forestry*, 65: 145-169.
- Havránek, F., Cukor, J., Linda, R., Beranová, J., Holá, Š. (2019): Modelování vlivu zvěře a mysliveckého managementu na prostředí s použitím nových nebo nadstandardních metodik na příkladu modelových oblastí. Závěrečná zpráva z projektu LČR, s.p. 128 stran.
- Laurent, L., Mårell, A., Balandier, P., Holveck, H., Saïd, S. (2017): Understory vegetation dynamics and tree regeneration as affected by deer herbivory in temperate hardwood forests. *IForest*, 10: 837-834.
- Poleno Z., Vacek, S. et al. (2007): Pěstování lesů II. Teoretická východiska pěstování lesů. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce, s. r. o., 464 s.
- Poleno Z., Vacek, S. et al. (2009): Pěstování lesů III. Praktické postupy pěstování lesů. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce, s.r.o., 952 s.
- Poleno Z., Vacek, S. et al. (2011): Pěstování lesů I. Ekologické základy pěstování lesů. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce, s. r. o., 320 s.
- Vacek, Z., Vacek, S., Bílek, L., Král, J., Remeš, J., Bulušek, D., Králíček I. (2014): Ungulate Impact on Natural Regeneration in Spruce-Beech-Fir Stands in Černý důl Nature Reserve in the Orlické Hory Mountains, Case Study from Central Sudetes. *Forests*, 5: 2929–2946.
- 

**Předběžný termín obhajoby**

2021/22 LS – FLD

**Vedoucí práce**

Ing. Jan Cukor, Ph.D.

**Garantující pracoviště**

Katedra pěstování lesů

**Konzultant**

Ing. Zdeněk Vacek, Ph.D.

Elektronicky schváleno dne 29. 4. 2021

**doc. Ing. Lukáš Bílek, Ph.D.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 26. 7. 2021

**prof. Ing. Róbert Marušák, PhD.**

Děkan

V Praze dne 23. 09. 2021

---

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci " Efekt intenzivního lovu srnčí zvěře na přirozenou obnovu lesních dřevin v oblasti Černokostecka" vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne.....

## Poděkování

Především bych chtěla poděkovat vedoucímu své bakalářské práce Ing. Janovi Cukorovi, Ph.D. za jeho ochotu a připomínky, které pomohly k finální podobě bakalářské práci. Dále bych chtěla poděkovat panu Ing. Radkovi Kajfoszovi za poskytnuté informace a cenné rady a v neposlední řadě rodině a přáteli, kteří se mnou měli trpělivost.

## Abstrakt

Předmětem této bakalářské práce bylo zhodnocení vlivu srnčí zvěře na přirozenou obnovu lesních dřevin v oblasti Černokostecka. Cílem práce bylo zhodnotit výskyt a stav přirozené obnovy. Na oplocených a neoplocených plochách v honitbách Školního lesního podniku v Kostelci nad Černými lesy, ve kterých je realizován intenzivní lov srnčí zvěře. Sledované plochy se nacházely v honitbě Bohumile, která správou mysliveckého hospodaření spadá pod obec s rozšířenou působností Říčany. Mateřské porosty nad zkusnými plochami se lišily jak svou druhovou skladbou, tak stářím. V rámci bakalářské práce bylo hodnoceno celkem 6 lokalit. Na každé se nacházel párový systém zkusných ploch, vždy jedna oplocená a jedna neoplocená plocha. Na zkusných plochách o výměře  $5 \times 5$  m ( $25 \text{ m}^2$ ) byla hodnocena výška a typ poškození u všech přítomných druhů dřevin. Sběr dat probíhal během roku 2020 a 2021. V roce 2020 bylo zaznamenáno 4981 dřevin a v roce 2021 bylo dřevin 5526. Z výsledků práce byl potvrzen vliv srnčí zvěře na přirozenou obnovu lesních dřevin, kdy bylo v roce 2020 poškozeno 5,05 % a v roce 2021 6,67 %. V roce 2021 tedy došlo k mírnému nárůstu poškození okusem a k zvýšení četnosti obnovy dřevin. Na neoplocené ploše došlo ke snížení celkového počtu jedinců přirozené obnovy o 8,63 %, naproti tomu na oplocené se počet dřevin naopak zvýšil a to o 35,85 %.

Dle obecných doporučení je v rámci České republiky účelné změnit systém sčítání, plánování a následného managementu zvěře, který by zabránil převyšování normovaných stavů a zamezil poškozování přirozené obnovy.

## Klíčová slova

Srnec obecný, *Capreolus capreolus*, přirozená obnova lesa, lov, škody zvěří, management zvěře, okus

## Abstract

This bachelor's thesis focus was to evaluate the influence of roe deer on natural regeneration of woody plants in the Černokostelecko region. The main goal of this thesis is to evaluate the presence and state of natural regeneration. In fenced and unfenced hunting grounds of Školní lesní podnik located in Kostelec nad Černými lesy, where the intensive hunting of roe deer is realized. Observed areas are situated in Bohumile hunting district, which under the administration of hunting management falls under the municipality with extended authority Říčany. Shelterwoods above sample plots differed both in species composition and being of an older age. Within the scope of this bachelor thesis, six locations were evaluated. There was a paired system of sample plot in each of them, one fenced and one unfenced in every area. In sample areas measuring 5 x 5 m (25 m<sup>2</sup>) was evaluated the height and type of damage for all woody plants present. Data collection took place in the year 2020 and 2021. In 2020, there were 4981 recruits monitored and 5526 in the year 2021. The results of this thesis confirm the influence of roe deer on the natural regeneration of woody plants, when 5,05 % was damaged in 2020 and 6,67 % in 2021. In 2021, there was a slight increase in damage by browsing and an increase in the number of natural regeneration. In the unfenced area, the total number of natural regeneration individuals decreased by 8,63 %, while in the fenced area the number of woody plants increased by 35,85 %.

According to general recommendations, it is purposeful in the Czech Republic to change the system of census, planning and subsequent management of game, which would prevent exceeding the standardized conditions and prevent damage to natural regeneration.

## Key words

Roe deer, *Capreolus capreolus*, natural forest Regeneration, hunt, game damage, game management, browsing

## Obsah

1	Úvod .....	12
2	Cíl bakalářské práce .....	13
3	Literární rešerše .....	14
3.1	Lesní ekosystém .....	14
3.1.1	Myslivost .....	14
3.1.2	Škody způsobené zvěří .....	16
3.1.3	Poškozované dřeviny .....	25
3.1.4	Přirozená obnova .....	32
3.1.5	Ochrana lesních kultur .....	33
3.1.6	Zákon č. 449/2001 Sb., o myslivosti .....	36
4	Metodika.....	38
4.1	Středočeská pahorkatina.....	38
4.1.1	Obecná charakteristika.....	38
4.1.2	Geologie, geomorfologie, pedologie .....	38
4.1.3	Porosty .....	38
4.1.4	Školní lesní podnik .....	38
4.2	Honitba Bohumile .....	39
4.2.1	Výše lovu a jarní kmenové stavy v honitbě Bohumile .....	39
4.3	Charakteristika zkusných ploch .....	40
4.3.1	Zkusná plocha č. 1 .....	41
4.3.2	Zkusná plocha č. 2 .....	41
4.3.3	Zkusná plocha č. 3 .....	42
4.3.4	Zkusná plocha č. 4 .....	42
4.3.5	Zkusná plocha č. 5 .....	42
4.3.6	Zkusná plocha č. 6 .....	43
4.4	Sběr dat.....	43
4.5	Analýza dat.....	44
5	Výsledky.....	45
5.1	Zkusná plocha č. 1 (2020).....	45
5.2	Zkusná plocha č. 1 (2021).....	47
5.3	Zkusná plocha č. 2 (2020).....	48
5.4	Zkusná plocha č. 2 (2021).....	50
5.5	Zkusná plocha č. 3 (2020).....	51



5.6	Zkusná plocha č. 3 (2021).....	52
5.7	Zkusná plocha č. 4 (2020).....	54
5.8	Zkusná plocha č. 4 (2021).....	55
5.9	Zkusná plocha č. 5 (2020).....	56
5.10	Zkusná plocha č. 5 (2021).....	57
5.11	Zkusná plocha č. 6 (2021).....	60
5.12	Celkové zhodnocení .....	61
6	Diskuse .....	66
7	Závěr.....	69
8	Seznam použité literatury a použitých zdrojů .....	69

## Seznam tabulek, obrázků

<b>Tabulka 1</b> Normované stavy srnčí zvěře .....	22
<b>Tabulka 2</b> Přehled jarních kmenových stavů (JKS) a lovu zvěře v období 2019-2021 (zdroj: autor práce) .....	40
<b>Tabulka 3</b> Okus jednotlivých druhů dřevin na ploše č. 1 (zdroj: autor práce) .....	46
<b>Tabulka 4</b> Okus jednotlivých druhů dřevin na ploše č. 1 (zdroj: autor práce) .....	48
<b>Tabulka 5</b> Okus jednotlivých druhů dřevin na ploše č. 2 (zdroj: autor práce) .....	49
<b>Tabulka 6</b> Okus jednotlivých druhů dřevin na ploše č. 2 (zdroj: autor práce) .....	51
<b>Tabulka 7</b> Okus jednotlivých druhů dřevin na ploše č. 3 (zdroj: autor práce) .....	52
<b>Tabulka 8</b> Okus jednotlivých druhů dřevin na ploše č. 3 (zdroj: autor práce) .....	53
<b>Tabulka 9</b> Okus jednotlivých druhů dřevin na ploše č. 4 (zdroj: autor práce) .....	54
<b>Tabulka 10</b> Okus jednotlivých druhů dřevin na ploše č. 4 (zdroj: autor práce) .....	56
<b>Tabulka 11</b> Okus jednotlivých druhů dřevin na ploše č. 5 (zdroj: autor práce) .....	57
<b>Tabulka 12</b> Okus jednotlivých druhů dřevin na ploše č. 5 (zdroj: autor práce) .....	58
<b>Tabulka 13</b> Okus jednotlivých druhů dřevin na ploše č. 6 (zdroj: autor práce) .....	59
<b>Tabulka 14</b> Okus jednotlivých druhů dřevin na ploše č. 6 (zdroj: autor práce) .....	61
<b>Tabulka 15</b> Průměrná výška, směrodatná odchylka a okus jednotlivých druhů dřevin v roce 2020 (zdroj: autor práce).....	62
<b>Tabulka 16</b> Popis statistických rozdílů průměrné výšky (zdroj: autor práce).....	63
<b>Tabulka 17</b> Průměrná výška, směrodatná odchylka a okus jednotlivých druhů dřevin v roce 2021 (zdroj: autor práce).....	64
<b>Tabulka 18</b> Popis statistických rozdílů průměrné výšky (zdroj: autor práce).....	65
<b>Obrázek 1</b> Srnec obecný (foto: autor práce).....	23
<b>Obrázek 2</b> Zkusné plochy (zdroj: autor práce) .....	41
<b>Obrázek 3</b> Výšková struktura přirozené obnovy na ploše č. 1 (zdroj: autor práce) .....	46
<b>Obrázek 4</b> Výšková struktura přirozené obnovy na ploše č. 1 (zdroj: autor práce) .....	48
<b>Obrázek 5</b> Výšková struktura přirozené obnovy na ploše č. 2 (zdroj: autor práce) .....	49
<b>Obrázek 6</b> Výšková struktura přirozené obnovy na ploše č. 2 (zdroj: autor práce) .....	50
<b>Obrázek 7</b> Výšková struktura přirozené obnovy na ploše č. 3 (zdroj: autor práce) .....	52
<b>Obrázek 8</b> Výšková struktura přirozené obnovy na ploše č. 3 (zdroj: autor práce) .....	53
<b>Obrázek 9</b> Výšková struktura přirozené obnovy na ploše č. 4 (zdroj: autor práce) .....	54

<b>Obrázek 10</b>	Výšková struktura přirozené obnovy na ploše č. 4 (zdroj: autor práce) .....	55
<b>Obrázek 11</b>	Výšková struktura přirozené obnovy na ploše č. 5 (zdroj: autor práce) .....	57
<b>Obrázek 12</b>	Výšková struktura přirozené obnovy na ploše č. 5 (zdroj: autor práce) .....	58
<b>Obrázek 13</b>	Výšková struktura přirozené obnovy na ploše č. 6 (zdroj: autor práce) .....	59
<b>Obrázek 14</b>	Výšková struktura přirozené obnovy na ploše č. 6 (zdroj: autor práce) .....	60
<b>Obrázek 15</b>	Výšková struktura neoplocené plochy (zdroj: autor práce) .....	62
<b>Obrázek 16</b>	Výšková struktura neoplocené plochy (zdroj: autor práce) .....	63

## Seznam použitých zkratk

ZP – zkusná plocha

DBH – šířka kmene v prsní výšce

JKS – jarní kmenové stavy

LVS – lesní vegetační stupeň

SM – smrk

JD – jedle

JDO – jedle obrovská

DG – douglaska

BO – borovice

MD – modřín

DB – Dub

BK – Buk

HB – habr

KL – javor klen

JS – jasan ztepilý

BR – bříza

JR – jeřáb

LP – lípa

OS – topol osika

TP – topol bílý

ML – Javor mléč

HL – Hloh

TR – třešeň

# 1. Úvod

Srnčí zvěř se vyskytuje prakticky ve všech honitbách České republiky. Obývá nížinné luhy i horní hranice lesa. Nejhojnější je v ekotonu mezi lesem a polem. Dříve vycházela srnčí zvěř na pole pouze při hledání potravy a poté se vracela do krytu lesa. Avšak s rozvojem velkoplošného zemědělství a přeměnou krajiny na kulturní step našla vyhovující životní podmínky také v polním biotopu. Výhodou je zde brzké zpozorování nebezpečí, ale nevýhodou méně pestrá potravní nabídka (Drmot, 2007b). Počty spárkaté zvěře se v posledních desetiletích rapidně zvyšují, a to nejen v České republice, ale i ve většině zemí Evropy. To vede k nárůstu škod na lesních porostech. K tomu přispívá také skutečnost, že keřové porosty a malé lesíky mezi agrárními ekosystémy byly z velké části odstraněny a s nimi také přirozená potravní nabídka. Většina druhů spárkaté zvěře v lesních porostech hledá převážně doplňkovou potravu, která se nachází v měkkých dřevnatých částech a slouží k vyrovnaní fyziologické výživy (Zabloudil, 2010). Naproti tomu srnčí zvěř podle Hofmanna patří do skupiny okusovačů (*Foliavor*), živí se listy a letorosty (Horák, 2015).

Srnčí zvěř je druh, který nejvíce působí na přirozenou obnovu lesních dřevin. Ta je důležitá pro vznik a reprodukci nových mateřských porostů. Škodám způsobeným zvěří na přirozené obnově je možné předejít a zabránit několika způsoby, a to například chemickou, mechanickou či biologickou ochranou. Nejúčinnější je však správný myslivecký management a udržování normovaných stavů zvěře.

Bakalářská práce se zabývá vyhodnocením poškození přirozené obnovy na monitorovaných plochách. Na základě zhodnocení poškození a množství nově odrůstajících dřevin a semenáčků je možné zhodnotit dopady intenzivního lovu zvěře na Školním lesním podniku.

# 1 Cíl bakalářské práce

Cílem bakalářské práce bylo zhodnocení vlivu srnčí zvěře na přirozenou obnovu lesních dřevin v honitbě Bohumile, na základě srovnání oplocených a neoplocených ploch bohatých na přirozenou obnovu. Srovnání bylo provedeno na majetcích Školního lesního podniku v Kostelci nad Černými lesy pomocí terénních šetření. Jednalo se o honitbu, kde je prováděn intenzivní lov srnčí zvěře. Práce bude zaměřena na zhodnocení vlivu srnčí zvěře na přirozenou obnovu lesních dřevin a na zhodnocení efektivity myslivosti.

V rešeršní části jsou sumarizovány informace o lesním ekosystému, myslivosti, stavech zvěře a lovu zvěře. Další velmi podstatnou část tvoří informace o přirozené obnově, nejčastěji poškozené dřeviny, jejich ekologie, rozšíření, poškození a popis. Dále zde byly popsány druhy zvěře, které nejčastěji způsobují škody na porostech. Jejich popis, charakteristika, potrava, rozmnožování, chov a doba lovu.

Cílem praktické části bakalářské práce bylo získat poznatky o stavu přirozené obnovy při vlivu zvěře, jejíž stavy jsou regulovány intenzivním odstřelem. Na každé z šesti lokalit v honitbě Bohumile byla vytyčena jedna plocha oplocená (kontrolní) a jedna neoplocená, která byla ponechána přirozenému vlivu zvěře. Každá plocha měla výměru 25 m<sup>2</sup>. Na těchto plochách byly v rámci monitoringu zaznamenány všechny dřeviny, které se zde vyskytují. Hodnocena byla výška dřeviny a typ poškození (zejména okus), pokud se vyskytoval. Získaná data byla přepsána do programu Microsoft Excel, v kterém bylo provedeno základní vyhodnocení.

Výsledky byly zaměřeny na zhodnocení druhové a výškové struktury přirozeného zmlazení. Také proběhlo procentuální zhodnocení stavu poškození obnovy lesních dřevin zvěří.

## 2 Literární rešerše

### 2.1 Lesní ekosystém

Les je významný klimatický činitel, který chrání půdu před negativními účinky větru a příznivě ovlivňuje koloběh vody. Působí v něm činitelé, které dělíme do tří skupin: v první máme půdní, v druhé klimatické a v poslední biotické, mezi něž patří zvířata, lidé a rostliny. Složení lesa, velikost stromů, odolnost proti škůdcům, jejich plodnost a stáří, kterého se les dožije, nám určují převážně činitelé půdní a klimatičtí. V přirozených lesích se lesní společenství utváří podle podmínek poskytnutých prostředím. Lesní ekosystém dělíme na dvě části, faunu a floru. Abychom faunu udrželi v normovaných stavech, provádíme v našich lesích provoz a řízení myslivosti (Mráček, 1959).

V lesích kulturních se podmínky prostředí mnohdy zanedbávají, neboť výběr stromů určených k výsadbě a pěstování je směřován tak, aby byl co nejvýhodnější pro hospodářský průmysl. Neurvalé přehlížení klimatických a půdních podmínek však většinou nepřinese lesnímu hospodářství předpokládaný zisk, ale spíše kalamitu, která má ničivé a někdy až devastující účinky (Mráček, 1959). Více než 150 let kultury smrku a v menší míře borovice ničí přirozené, zdravé a odolné lesy. Druhové složení k roku 2020 je u smrku ztepilého 48,8 % a u borovice 16,1 % (Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2020, 2021).

Úspěšné lesní hospodářství budeme mít pouze tehdy, budeme-li brát ohled na podmínky, poskytnuté stanovištními činiteli. Tyto činitele musíme znát spolu s životními projevy, kterými v daném prostředí různé dřeviny reagují (Mráček, 1959; Seidl, 2017).

#### 2.1.1 Myslivost

Jedná se o činnost, která vznikla před několika sty lety a prošla postupným vývojem. Patří do odvětví zemědělské a lesní výroby. V současné době je považována za kulturní a hospodářskou hodnotu. Mezi hlavní úkoly patří: chov, ochrana a lov zvěře. Pro řadu myslivců je tato činnost koníčkem, a jen pro hrstku z nich jde o zaměstnání (Rakušan, 1979).

Životní prostředí je myslivci ovlivňováno jak přímo, tak nepřímo. Mezi přímé ovlivňování patří zvýšení úživnosti honiteb např. vysazováním remízků, okusových dřevin, ovocných stromů, zvyšování výnosu luk a pécí o ohrožené živočichy. Do nepřímého ovlivňování řadíme výchovu mladých myslivců, přednášky pro laiky a mládež atd. Úkolem správného

myslivce je nejen skvělá znalost lovné zvěře, ale také seznámení se s rostlinnou říší a neživou přírodou (Hart, 2014).

#### 2.1.1.1 Stavby zvěře

Po roce 1848 došlo ke změně organizace myslivosti. Končí privilegované nároky šlechty na lov zvěře a začínají vlastnická práva ve vztahu na půdu. Stavby jelenů se výrazně snížily a díky tehdejší absenci černé zvěře došlo k navýšení počtu drobné a srnčí zvěře. Nejstarší číselný údaj udává ulovení 6,5 tis. kusů srnčí zvěře na území Čech. V roce 1920 bylo uloveno 20 tis. kusů a v polovině minulého století, kterou považujeme za nejextrémnější, co se týče životních podmínek, se po roce 1930 odstřely vyšplhaly na 40. tis. jedinců a v roce 2007 dokonce na 108 987 odstřelených kusů (Rakušan, 1998). Skutečný stav zvěře nelze zcela přesně zjistit z údajů o lovu, a to například kvůli zvýšenému odstřelu u myslivců, kterým končí pronájem honiteb (Drmota, 2014). Jarní kmenový stav srnčí zvěře k 31. 3. 2021 byl 286 890 kusů, 12 503 kusů jelena siky, 21 715 zvěře mufloní a 56 866 zvěře černé (UHUL, 2022).

#### Metody sčítání

Existuje několik přímých a nepřímých metod sčítání. Jedna z přímých je metoda přímého pozorování zvěře. Po ploše honitby je umístěn dostatečný počet sčítačů. Ti obsadí pro zvěř zajímavá místa jako jsou: okolí krmelců, ochozy, oblíbené stezky, porosty ostružníků a jiné zdroje potravy. Existují také metody zabývající se studiem pobytových znaků. Sledují se zde stopy, lože či trus. Jednou z nejnovějších, avšak pracnějších metod je studium množství ukládaného trusu. Oproti tomu existují také nepřímé metody založené na studiu stavu ekosystému. Využíváme zde pravidelné a dlouhodobé sledování určité populace, vzniklé škody a tím pádem i přibližné počty. Největším úskalím těchto metod je časová náročnost, kdy je zapotřebí minimálně 10 návštěv během dne v jedné roční době. Pro udržení optimálního stavu srnčí zvěře je důležité udržovat tzv. koeficient přírůstku, který by se měl pohybovat okolo 1.0. Přírůstek dané zvěře vypočteme tak, že počet srn z jarního sčítání vynásobíme daným koeficientem. Pokud nastane situace přezvěření dochází k větším škodám vytloukáním a hrabánkováním, z důvodu nedostatečného množství potravy a úkrytů (Drmota, 2014; Košnář, 2012).



### 2.1.1.2 Lov zvěře

Správný lov zvěře opravdu není o zisku zvěřiny, trofejích nebo o adrenalinovém zážitku. Klasická myslivost chápe odstřel zvěře jako nepostradatelnou součást myslivecké činnosti, která se zaměřuje na redukční a selektivní zásahy. Cílem je zachovat populace zvěře na určité početní úrovni. Jedná se o vyřazování jedinců nevhodných na chov. Srnčí zvěř se nesmí lovit na společných lovech-naháňkách. Jediné povolené způsoby lovu jsou šoulačka a čekaná. Tyto druhy lovu řadíme mezi lov individuální. V období říje se srnci loví vábením (Drmot, 2014). Při odstřelu srnčí zvěře jsou povoleny pouze zbraně s minimální dopadovou energií střely 1000 J ve vzdálenosti 100 m. Ostatní spárkatá zvěř při výkonu 1500 J ve vzdálenosti 100 m (Drmot, 2011). Toto opatření je dáno snahou, aby byla zvěř po zásahu usmrcena rychle a spolehlivě. Snižuje se tak dlouhé zhasínání nebo únik poraněného kusu, který bude umírat několik hodin či dní. Výběr zbraní, ráží i typů střel k lovu srnčí zvěře je pestrý. Podle legislativy je nejméně výkonnou, avšak vyhovující ráže .222 Rem. Jedná se o americké značení střeliva, kdy průměr střely je 222 tisícín palce (5,6 mm). Zkratka Rem označuje původního výrobce náboje, firmu Remington. Dále se k lovu používají: .223 Rem, 5,6 x 50 R, Mag. 6,5 x 57 (R) a 7,62 x 39 atd. U výkonnějších ráží je vhodné používat kvalitnější střely, aby nedocházelo k velkému poškození zvěřiny (Drmot, 2014). V roce 2021 bylo uloveno 101 494 kusů srnčí zvěře (UHUL, 2022).

### 2.1.2 Škody způsobené zvěří

Zemědělské porosty spolu s lesními tvoří životní prostředí pro zvěř. Ta v nich přebývá, nachází úkryt i potravu a rozmnožuje se (Rakušan, 1979). Poškození stromů zvěří je jednou z největších hrozeb pro lesní ekosystém v době změny klimatu a rozsáhlé lesní disturbance (Fuchs, 2021). Druhy stromů se liší ve zranitelnosti a každá forma poškození se vyskytuje v rámci určitých věkových a velikostních tříd (GILL, 1992). Škody na lesních porostech začaly vznikat až po zakládání uměle pěstovaných monokulturních lesů. Ve většině honiteb se sice nachází dostatečné množství travních a bylinných porostů, avšak naproti tomu je nedostatek druhové skladby a doplňkových potravních druhů (Červený, 2010a; Zabloudil, 2010). Zvěř přednostně okusuje měkké listnaté dřeviny (osika, lípa, jeřáb, olše, vrba), ale nevynechá ani tvrdé listnaté dřeviny (jasan, javor, buk, dub, jilm). Z jehličnatých dřevin si nejčastěji srnčí zvěř vybírá jedlí, borovici a douglasku. Největší škody vznikají na špatně oplocených semenných plantážích. Na ochranu porostů je doporučeno provádět přirozenou

obnovu smíšených lesů, vysazovat a více ponechávat měkké listnáče v porostech a pouze část porážet pro okus zvěře. Vysazovat plodonosné dřeviny a na okraje polí sázet topinambur a lupinu. Důležité je také ochrana formou oplocení či nátěru (Zabloudil, 2010).

#### 2.1.2.1 Zemědělské porosty

V posledních staletích poskytovaly zemědělské porosty díky své rozmanitosti vyhovující životní podmínky pro rostliny a živočichy. Intenzivnější zemědělství spolu se snižováním počtu pěstovaných druhů v krajině však v posledních několika desetiletích vedla ke ztrátě rozmanitosti a celkové homogenizaci krajiny (Rakušan, 1979).

V České republice docházelo k zalesnění nezalesněné či opuštěné zemědělské půdy, která byla vhodná k zalesnění. V minulosti byla půda zalesňována především těmito dřevinami: modřín opadavý, olše lepkavá, borovice lesní, jasan ztepilý a smrk ztepilý (Cukor, 2019b).

Kolonizací půdy a její proměnou v zemědělský porost došlo k zvýšení populace volně žijících kopytníků, který byl vyvolán nejen změnami půdy, ale i absencí přirozených predátorů (Cukor, 2019a). Pokud jsou stavy zvěře nadměrné, dochází ke skousávání píce, obilovin a okopanin, k vylehávání obilí spárkatou zvěří, ohryzem stromků v sadech, vyhrabávání semen a okusování sazenic (Rakušan, 1979).

Zemědělské porosty ve srovnání s lesními mají výrazně nižší střední hodnoty DBH (šířka kmene v prsní výšce), hustotu porostu a výšku stromů. Porosty poškozené loupáním na zemědělské půdě podléhají více rozvoji kmenové hnilobě než porosty trvale rostoucí na lesní půdě (Cukor, 2019b).

#### 2.1.2.2 Lesní porosty

Lesy založené na zalesněné zemědělské půdě neboli první generace lesa, mají v porovnání se standardními lesními porosty svá specifika. Patří mezi ně úrodná půda, rychleji rostoucí stromy, ale horší stabilita (Cukor, 2019b).

Zvěř je přirozenou součástí biocenóz. V přírodních lesích bylo její početní a druhové zastoupení ustálené. Situace se změnila po zavedení hospodářských lesů (Hanzal, 2017).

Poškození lesních porostů lze rozdělit do dvou skupin. V první dochází k poškození jednotlivých stromů nebo celých skupin. V druhé jsou poškozeny nejmladší porostní stádia. V obou případech může dojít k mortalitě dřevin (Sloup, 1922). Pro úspěšnou dynamiku přírodních lesních ekosystémů bohatých na druhy je nezbytné minimalizovat poškození

stromů okusem (Fuchs, 2021). Při odumření menšího množství stromů, dochází k uvolnění stanoviště pro nové jedince stromové vrstvy, která nově obsadí tento prostor (Kneeshaw, 2003).

### Vytloukání

Nejčastěji k němu dochází na jaře a poškozeny jsou mladé stromky. Vidíme roztřepenou kůru visící kolem odřeného kmínku a bíle svítící dřevo. K vytloukání dochází u stromků, kterých je zde nejmenší množství: douglaska, modřín a některé listnaté stromy, jde o tzv. zákon minima. Nejmenší a nejslabší stromky vytloukají srnci starší, naopak vyspělejší kmínky srnci mladí. Poškození způsobuje otevřenou ránu, která může způsobit nákazu a při přerušení asimilačního proudu dochází k odumření. Vytloukání nám dělá největší potíže tím, že škody znehodnocují nejvzácnější dřeviny. Obranu provádíme opichem klestím a rozsochami (odříznuté špičky smrků) (Mráček, 1959).

Pobyt spárkaté parohaté zvěře poznáme podle typického odřeného a otlučeného kmínku. O ten si samci v době zrání parůžků a parohů vytloukají zaschlé lýčí. Menší stromky a nad zemí vytloukají srnci, naopak větší a vyšší stromy jsou otlučány od losa a jelena. Samci si tak, jak opticky, tak pachově značkují svoje teritorium (Červený, 2010a). Teritoriální chování srncí zvěře způsobuje značné ekonomické ztráty. V sadech dochází často ke škodám díky nedostatečnému pokrytí lesem nebo útočištěm se stromy a keři, které samci využívají k vytloukání a značení teritoria. Vhodná ochrana stromků je zde klíčová. Oplocení celého sadu by bylo účinné, avšak na úkor dostupnosti krajiny pro drobnou zvěř. Alternativou jsou chemické nebo mechanické ochranné prostředky (Marada, 2019).

### Ohryz

K ohryzu od přežvýkavých sudokopytníků dochází, pokud dojde k vyčerpání potravní niky. V takové chvíli hledají potravu ve formě lýka a kůry na kmenech mladých stromů. K poškození dochází u různých druhů dřevin v závislosti na stanoviště a druhovou skladbu. Za přívětivějších podmínek jak druhy domácí (jelen evropský), tak introdukované (muflon evropský, jelen sika, daněk evropský a kamzík horský) preferují výhonky keřů a dřevin, nebo spásání bylin a trav (Mrkva, 1922).

Více škodlivé, než vytloukání je zimní ohryzávání kůry od zajíců, králíků a jelení zvěře. Ohryz se nachází v místech nad sněhem v období největšího stěradání zvěře, nikoli u země. Čím tužší je zima tím jsou způsobené škody větší. Při okusu dančí a jelení zvěří jsou na

kmeni v lýku viditelné stopy po chrupu. Hlavní škody vznikají v zimě, kdy v blízkosti krmelců, mýtin či luk nenajdeme ani jeden zdravý kmen. Poškození však vzniká i v létě, a to na smrku, jedli, buku, borovici a dubu. Tehdy se kůra nedrolí jako ta zimní, ale odlupuje se v pruzích díky míze, kterou obsahuje. Zvěř ohryzává a loupe pouze mladé stromy s mladou a měkkou kůrou, stromy starší totiž mají kůru ztvrdlou, anebo přeměněnou v borku. Mohlo by se zdát, že tyto stromy nebudou poškozovány a mají proto nad zvěří vyhráno, tak tomu však není, protože se v jejich těle vytvořili cizopasně houby, které způsobují hnilobu (Mráček, 1959). Hniloba může poškodit i 70 cm stromu za rok (Čermák, 2004). Zimní ohryz můžeme odůvodnit nedostatkem potravy jak z pohledu množství, tak také kvality. Proč ovšem dochází k ohryzu letnímu? Je to díky nedostatku živin jelenů při stavbě paroží a u plných laní kvůli správnému vývinu kostí u mláďat. Touto důležitou látkou jsou vápenaté soli, které ve větším množství nalézáme ve smrkové kůře. Občas je loupání jen zlozvyk, se kterým začne jeden jedinec a další se přidají. Ohryzem trpí také listnaté dřeviny ve smíšených lesích, které jsou důležité pro udržení produktivity lesní půdy a zabránění její degradace (Mráček, 1959)

### Okus

Poškozené místo sahá až do výšky 1, 30 m. K okusu terminálních pupenů nacházejících se výše dochází pouze za mimořádně krutých zimních kalamit. Okus je také způsoben vysokým obsahem živin v kůře a v oblastech s intenzivní lidskou aktivitou, kdy se zvěř v mladých porostech ukrývá. Ničeny jsou rostlinky již ve stádiu semenáčku a může dojít i k jejich úplnému odumření. Nejvíce negativní účinek má okus vrcholového pupenu, ovšem i poničení postranních výhonků může způsobit škody. Po okusu postranních výhonků začnou růst menší ty vrcholové a také se nám odkryje kmínek, což umožňuje srncům snadnější vytloukání (Engesser, 2015; Cukor, 2019a).

Trpí spíše chutné a vzácnější listnaté dřeviny než ty jehličnaté. Zvěř nejraději okusuje buk, habr, jilm, javor a jedli. Jedlové semenáčky vytahuje celé a poté je zcela zničí. U buku při 79% poškození dochází ke snížení regenerace o 40 % a to především u poškození terminálních pupenů. Dřeviny znehodnocuje zvěř srncí, jelení, králíci a zajíci. Z toho největší škody jsou od jelena (Mráček, 1959; Fuchs, 2021).

### Loupání

Největším problémem loupání je infekce stromů způsobená kořenovníkem vrstevnatým či pevníkem krvavějícím, která může mít fatální následky pro celý porost. Náchylnost porostu je poté výrazně ovlivněna biotickými a abiotickými činiteli. Poškozené stromy vykazují vyšší variabilitu růstu a byly citlivější na nedostatek srážek a sucha, zatímco zdravé stromy na teplotu vzduchu (Vacek, 2020). Pokud je loupáním poškozeno více než 90 % obvodu stonku, celý strom obvykle odumře (vysokou regenerační schopnost má borovice). Loupání může snížit produkci a strukturu mladého porostu smrku ztepilého. Při vyšším poškození dochází ke snížení radiálního nárůstu kmene. Průměrně je to o 36 % méně oproti přírůstku zdravého smrku. Nejčastěji jsou poškozeny stromy v období 10. až 23. roku života. Loupání může postihnout až 93 % obvodu kmene. Kmenová hniloba se následně vyskytuje v poškozených stromech, jak bylo potvrzeno například v západních Čechách. V této lokalitě bylo kmenovou hnilobou napadeno cca 62 % poškozených stromů (Cukor, 2019a).

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

#### Popis

Srnčí zvěř je nejmenší z druhu jelenovitých žijících v Evropě. Řadí se mezi nejrozšířenější spárkatou zvěř u nás (Červený, 2010a). Srnce řadíme mezi naši původní zvěř patřící do čeledi jelenovitých, podčeleď jelen, rod srnec a druh srnec obecný (Rakušan, 1979). Délka těla se pohybuje okolo 140 cm, výška v kohoutku činí 90 cm a ocas délky 3 cm je typicky orámován bílým obřítkem. Dosahuje hmotnosti až 35 kg. Srnci jsou vždy větší než srny (Červený, 2010a). V létě má srnčí zvěř rezavě červenohnědou, přiléhavou a krátkou srst. Naopak v zimním období, kdy se snaží být více nenápadná převládá zbarvení šedohnědé. Srst srnčat po narození je hnědá až žlutohnědá s bílými skvrnami, ty se do dvou měsíců zpravidla ztratí. Srst přebarvuje 2x do roka, a to na jaře a na podzim (Rakušan, 1979).

#### Biotop a rozšíření

Srnec se nachází v celé Evropě a z velké části též v Asii a severní Africe. U nás se vyskytuje na polních honitbách s menšími lesy (Rakušan, 1979). Po zavedení velkoplošného zemědělství v druhé polovině 20. století se tady vyskytla i tzv. polní srnčí zvěř, která přebývá pouze na polích. Tato populace byla nucena zcela změnit svou životní strategii. Rychlý únik do hustých porostů vystřídala kolektivní ochrana ve větších tlupách a využití zraku na přehledných plochách, kdy nad predátorem zvítězí díky včasnému zpozorování (Drmot, 2014).

#### Potrava

Jedná se o okusovače. Vyhledává lehce stravitelnou potravu bohatou na bílkoviny. Spásá: trávy, byliny, květy, listy, pupeny a mladé výhonky měkkých dřevin a keřů. Na konci léta a na podzim požírá ovoce, houby, lesní bobule a plody (Ophoven, 2011).

### Říje

Rozmnožování patří mezi základní biologické vlastnosti všech živých organismů. U srnčí zvěře se celý proces nazývá říje, která má několik fází. Na začátku dochází k navázání kontaktu s partnerem, poté je samotné páření, následuje březost, kladení mláďat a jejich výchova končící osamostatněním (Drmot, 2014).

Průběh říje ovlivňuje několik faktorů: vývoj počasí, hustota populace, sluneční svit, pohlavní poměr a stáří zvěře. Při říji se u obou pohlaví zvyšuje sociální chování. U srn dochází k velkému zvýšení aktivity, což je způsobeno jejich úsporným chováním a úschovou energie během roku. Srnčata během říje buď sledují svoji matku anebo jsou odehnána srnci. Srna si může vybrat srnce díky tomu, že její domovský okrsek zasahuje do několika teritorií. Záleží tedy pouze na srně, jakého teritoriálního srnce si vybere (Vach, 1993).

Srnčí říje probíhá od druhé poloviny července až do první poloviny srpna. Srnec si vždy vyhledá pouze jednu srnu, s kterou je po dobu její říjnosti, po jejím pominutí si jde hledat další. Říjnost u srn poznáme podle flétnového písání. Vývoj oplozeného vajíčka se při utajené březosti brzy zastavuje, toto klidové stádium trvá 4 měsíce, poté dojde k normálnímu dokončení vývoje. Tomuto jevu říkáme utajená březost (diapauza). Intenzivní vývoj zárodku trvá pět měsíců a srny mláďata kladou od poloviny května do poloviny června (Rakušan, 1979).

### Hospodaření se srnčí zvěří

Tam kde dochází k velkému ohrožení a úhynu mláďat (polní honitba) se srnčí zvěř chová v poměru 1:1. Máme tři věkové třídy. Do první řadíme srnce ve věku jeden až dva roky, do druhé tří až čtyřleté a do třetí pět let a více. Ideální kmenový stav při poměru 1:1 je 35 % srnců, 35 % srn a 30 % srnčat. Při průběžném odstřelu dochází k eliminaci jedinců ve špatném zdravotním stavu nebo vývinu a ty s nesprávnou kvalitou paroží s ohledem k věku. Z chovu odstraňujeme paličkáře, špičáky (mají krátké a tenké paroží), parukáče, vývrtkáče, srnce s nevhodným tvarem paroží a zpátečníky. U holé zvěře se odstraňují slabé, poraněné nebo nemocné kusy (Rakušan, 1979).

### Honitba

Každá honitba s vhodnými podmínkami pro zvěř, se uznává za honitbu podle vyhlášky číslo 491/2002 Sb. Podle úživnosti honitby máme čtyři bonitní třídy. První je ta nejlepší a čtvrtá nejhorší. Od tohoto parametru se dále odvíjí další ukazatele jako normované stavy zvěře či koeficienty očekávané produkce. Počty jedinců jsou normovány na plochu o 1000 ha. Bonitní třídu honitby určují klimatičtí činitelé, reliéf, vegetační a zemědělské podmínky (Drmota, 2007a).

*Tabulka 1 Normované stavy srnčí zvěře*

Jakostní třídy honitby	les	pole
I.	122	56
II.	96	48
III.	64	40
IV.	32	36

(Vyhláška č. 491/2002 Sb., 2011)

### Způsob lovu

Využíváme individuální způsob lovu. Srnce v říji lze přilákat imitací pískání srny pomocí bukového, nebo šeríkového listu nebo umělými nástroji. Vodící srny s nesamostatnými srnčaty se střílí pouze se srnčaty nebo po nich. V ČR se vodící srny nestřílejí a ze srnčat se střílí pouze slabší kus (Ophoven, 2011). V České republice byly jarní kmenové stavy srnčí zvěře 291 070 kusů v roce 2019 a 292 311 kusů v roce 2020. Odstřeleno bylo 103 018 kusů v roce 2019 a 105 570 kusů v roce 2020 (Český statistický úřad, 2022).

### Myslivecká legislativa

Doba lovu srnce je stanovena od 16. května do 30. září. Pro srny a srnčata od 1. září do 31. prosince. Díky vysokému stavu tato zvěř není zákonem chráněna a musí se tedy pouze dodržovat doba lovu (Červený, 2010a). Odstřel se soustředí především na srnčata, ročky a jednoleté srny. U víceletých srnců je důležité naplánovat odstřel na období zvýšené aktivity, toho docílíme pozorováním srnců před začátkem lovecké sezóny (Ophoven, 2011).



*Obrázek 1 Srnec obecný (foto: autor práce)*

#### 2.1.2.4 Další zvěř způsobující škody

##### Jelen evropský (*Cervus elaphus*)

Rozšíření po celé Evropě, obývá zalesněné roviny i velehory. Oblíbeným biotopem jsou jim velkoplošné lesy s bohatou vegetací, jako louky, pole a zamokřené plochy. Jako jeden z mála přežvýkavců má v horní čelisti rudimentální špičáky, tzv. kelce. Jelen patří mezi potravní oportunisty. Přijímaná potrava je bohatá na celulózu, bílkoviny a vody. Jsou to výhonky, zdřevnatělé části rostlin, trávy, listy a kůra ze stromů, lesní plody a některé polní plodiny: brambory, řepa, oves a kukuřice. Říje začíná v polovině září a končí v polovině října. Před jejím počátkem vyhledávají jeleni skupiny laní. Doba lovu se řídí vyhláškou č. 245/2002 Sb. Od 1. července do 31. ledna jsou loveni jeleni. Od 1. srpna do 31. ledna laně, zvěř do dvou let věku od 1. ledna do 31. prosince (EAGRI). Jarní kmenové stavy jelení zvěře v ČR byly v roce 2020 31 039 kusů a odstřeleno bylo 29 842 kusů. Hospodářsky významné škody okusem vznikají především v mladých bukových a smrkových porostech. Při letním pouštění mízy má loupání o mnoho horší důsledky než zimní ohryz. Okusem výhonků trpí hlavně okolí krmelců, díky vysokému výskytu jedinců. Další poškození porostů vzniká při vytloukání paroží. V jejich revíru uvidíme oloupanou kůru, místa rozhrabaná spárky, půdu rozrytou parožím, kaliště a značky vzniklé údery paroží na strom (Ophoven, 2011).



### Daněk skvrnitý (*Dama dama*)

První daňci byly v ČR vypuštěny do obor v 15. století. Vyskytují se v křovinatých lesích s velkým množstvím otevřených ploch jako jsou pole a louky. Jedná se o potravního oportunistu, který s oblibou spásá měkkou rostlinou potravu včetně trav, bylin a listy lesních plodů. Na polích způsobuje škody spásáním kukuřice, ovse, pšenice, okopanin a různých druhů řepy. Daněk žije v tlupách, které mnohdy mohou čítat až 30 jedinců. Období říje se datuje na říjen a listopad. K ochraně lesních porostů patří vysazování většího množství pozemní vegetace, lepší péče o stromy nesoucí plody, více keřů (Ophoven, 2011). Doba lovu daňka je podle vyhlášky č. 245/2002 Sb. povolena od 1. července do 31. ledna. U daněly je to od 1. srpna do 31. ledna a zvěř mladší dvou let od 1. ledna do 31. prosince (EAGRI). Nejčastěji se při lovu využívá čekaná, protože se dá dobře využít i ve špatně přehledném terénu. K okusu kůry se daňci uchylují hlavně v zimě. V letních měsících poškozují dřeviny jen zřídka a to buk. Škody na výhoncích jsou běžné u listnatých stromů, výhonky jehličnanů jsou poškozovány až při vyšších stavech daňků. Škody vytloukáním najdeme na mladých listnatých dřevinách díky jejich měkkému dřevu a na douglasce s modřínem. Jejich domovský okresek či v době říje teritorium poznáme pomocí poškozených stromů od vytloukání a nárazů paroží, místa rozhrabaná spárky nebo půda rozrytá parožím a říjící jámy (Ophoven, 2011).

### Jelen sika (*Cervus nippon*)

Jelen sika byl do Evropy zaveden z Japonska po roce 1860. S nástupem moderního zemědělství došlo k prudkému nárůstu jeho populace. Nyní se nejhojněji vyskytuje na území Britských ostrovů, Německa a České republiky (Cukor, 2019a). Doba lovu jelena siku je podle vyhlášky č. 245/2002 Sb. stanovena od 1. července do 31. ledna a laň od 1. srpna do 31. ledna. Zvěř do věku dvou let od 1. ledna do 31. prosince. Ve velké míře škodí v porostech smrku, kde dochází k loupání mladých stromů a následně k snížení nárůstu přírůstového objemu kmene (Cukor, 2019a).

### Los Evropský (*Alces alces*)

Řadí se mezi našeho největšího savce. Na našem území se nepravidelně objevuje a v jižních Čechách se dokonce pravidelně rozmnožuje. Nejraději má mokřiny s porosty olše, břízy a borovice. Říje trvá od srpna do září. Losi jsou nejvíce aktivní po východu a před západem slunce. Potrava se skládá z výhonků, listů, pupenů, kůry měkkých dřevin (jíva, bříza, osika,

olše). Spásají také vodní rostliny, zemědělské plodiny, pupeny a mladé výhonky jedle a borovice. Jedná se o zvláště chráněný a silně ohrožený druh, který je zakázáno lovit (Červený, 2010a).

#### Muflon (*Ovis musimon*)

S mufloní zvěří se v našich honitbách setkáme poměrně často. Byla k nám introdukována z Korsiky a v Čechách byli mufloni chováni a loveni v oboře v Hluboké nad Vltavou. Muflon vyhledává spíše teplejší prostředí s kamenitými svahy. Říje probíhá od října do listopadu (Červený, 2010b). Živí se bylinami, travinami, zemědělskými plodinami nebo listy, kůrou, plody a výhonky lesních dřevin (Červený, 2010a). Doba lovu muflona je dle vyhlášky č. 245/2002 Sb. povolena od 1. července do 31. března, muflonky lovíme od 1. července do 31. prosince a zvěř mladší dvou let od 1. ledna do 31. prosince (EAGRI).

#### Prase divoké (*Sus scrofa*)

Prase divoké se na našem území dlouho chovalo pouze v oborách, kvůli vysokým škodám na zemědělských porostech. Až po 2. světové válce se dostalo do volné přírody (Drmota, 2011). Říje (chrutí) probíhá za soubojů samců od listopadu do ledna. Prase divoké je všežravec živící se lesními plody, kořínky, kulturními plodinami, hmyzem, drobnými obratlovci a zdechlinami. Obzvláště si pochutná na bukvicích a obilninách. Myslivecká legislativa stanovuje dobu lovu kňoura a bachyně od 1. srpna do 31. prosince, sele a lončák se loví celoročně. V oblastech chovu tetřeva, tetřívka, jeřábka a koroptve se smí i dospělá zvěř lovit celoročně (Červený, 2010a). U lovu černé zvěře se téměř nevyužívá jiný způsob než odstřelem (Drmota, 2011). V současné době je černá zvěř lovena celoročně a bez ohledu na stáří či pohlaví, a to z důvodu výskytu afrického moru prasat.

##### 2.1.2.5 Škody na zvěři

Ke škodám na zvěři dochází při špatném používání chemických přípravků, ošetřování porostů a používání sklízecích mechanismů při sklizení píce. O populaci zvěře můžeme přicházet velkou měrou i při srážkách s motorovými vozidly, znečištění vod a vypalování (Rakušan, 1979).

##### 2.1.3 Poškozované dřeviny

Po výsadbě stejnorodých oplocených kultur zvěř přišla nejen o pestrou stravu, ale také o nutný úkryt v mlazinách. Začala proto škodit na místech, kterým se dříve vyhýbala (Hromas, 2000).

### 2.1.3.1 Smrk ztepilý (*Picea abies*)

#### Popis

Strom dosahující výšky až 50 m a stáří 200-500 let. V přívětivých podmínkách má kůra červenohnědé zbarvení s penízkovitými šupinami. V drsných podmínkách pak šedavé ve tvaru destiček. Větve tvoří vodorovný přeslen na konci srpkovitě zahnutý nahoru (Svoboda, 1953). Smrk by se měl sázet s příměsí jiných dřevin okolo 20 až 30 %, aby došlo k jeho zralosti (Engesser, 2015). Dřevo je žlutobílé se zřetelnými letokruhy. Koruna má tvar kuželu. Kořeny jsou mělké, a proto často podléhají vývratům. Jehlice 1-3 cm, zašpičatělé, lesklé zelené barvy a čtyřhranného typu. Smrk plodí čteněji jednou za 5-8 let (Úradníček, 2001).

#### Ekologie a rozšíření

Smrk řadíme mezi světlomilnou dřevinu, které v mládí nevdá zástin i díky tomu proniká do porostů jiných dřevin, kde se později propracuje na jejich pozici. Porosty smrku jsou hodně husté a nepropouští tolik světla svému podrostu. Ovšem pro jeho mělký kořenový systém je smrk náročný na vlhkost v půdě. Vydrží i stojatou vodu jako je v bažinách nebo na rašeliništích. Ohledně klimatu mu vadí jen vysoké teploty a co se týče relativní vlhkosti, tu má rád vyšší. Je dosti citlivý na znečištěné ovzduší, a proto se nehodí vysazovat ho ve větších městech. Je náchylný na emise, což se již projevilo odumíráním porostů v pohraničních horách (Úradníček, 2001). Smrk se rozprostírá přes většinu Euroasie. Jeho areál je od jižní Evropy až po Ledové moře. Na jihu tvoří spíše izolované plochy než souvislou oblast (Svoboda, 1953). V ČR má v lesích zastoupení okolo 50,3 % (Cukor, 2019b).

#### Význam

Jedná se o hlavní hospodářskou dřevinu, a to kvůli rychlému růstu a technické přednosti dřeva. Dřevo je bezjaderné a využívá se v truhlářství, stavebním průmyslu, na hudební nástroje, palivo, papír atd. Pupeny a mladé výhonky smrku obsahují vysoké množství vitamínu C (Úradníček, 2001).

#### Poškození

Dochází zde ke vytloukání kůry vyvrážděnými parohy, loupání i otloukání (Ophoven, 2011).

### 2.1.3.2 Jedle bělokorá (*Abies alba*)

#### Popis

Jedle se dožívá až 500 let. Tvoří kuželovitou a později válcovitou korunu. Jehlice jsou ve dvou řadách a zespodu mají dva voskové proužky. Stinné jehlice jsou více tupé, slunné jsou do špičky (Úradníček, 2001). Její vysoké a útlé kmeny činí 40-60 m a mají bělavou až šedostříbrnou barvu s hladkou nebo šupinami tvořící kůru. Ve srovnání se smrkem je náročnější na obsah živin v půdě (Svoboda, 1953). Kořenový systém je stabilní díky hlubokým a pevným kořenům, které jedli umožňují růst ve svažitém terénu, kde hrozí polomy (Engesser, 2015).

#### Ekologie a rozšíření

Jedná se o stinnou dřevinu, která umí využít i malé volné místo ke svému růstu (Engesser, 2015). Zástin snáší dobře, pouze dorůstá menších rozměrů. Vadí jí suché stanoviště. Půdní vlhkost potřebuje přiměřenou a ve stejné míře po celé růstové období. Špatně snáší velké zimy, při dlouhotrvajících nízkých teplotách dochází k vytvoření nepravého jádra a později k prasklinám v dřevním válci (Úradníček, 2001). V České republice roste ve všech pohořích jak těch okrajových, tak vnitrozemských (Úradníček, 2001). Dařit se jí začíná až v severovýchodním cípu Evropy a poté se rozprostírá na jih, kde ovšem dochází k mnoha změnám, a proto jsou tyto jedle hodnoceny jako odrůdy. Podle přirozeného výskytu jedle můžeme říci, že jde o dřevinu oceánického klimatu, kde jsou mírné zimy (Svoboda, 1953).

#### Význam

Poskytuje lesníkům možnost tvorby několikastupňového porostu, což umožňuje postupného a plynulého využití dřeva bez holosečí (Engesser, 2015). Jedlové dřevo obsahuje pryskyřičné kanálky a je bezjaderné. Používalo se na výrobu šindelů nebo jako varovný signál pro havíře před zřícením výdřevy. Zvučné dřevo nachází využití při výrobě hudebních nástrojů (Úradníček, 2001).

#### Poškození

Velmi trpí okusem, loupáním a vytloukáním od zvěře, jak její často tvořené výmladky, tak samotná dřevina (Svoboda, 1953). K okusu dochází nejvíce v březnu a začátkem dubna. Po poškození terminálního pupenu srnčí zvěří trvá jedli tři až čtyři roky, než se z postranního výhonu vyvine nový vrcholový. Někdy toto poškození poznáme i po deseti letech podle

jehlic. Vytloukáním dochází k poškození i u dřeviny vysoké čtyři metry, dochází k tomu, pokud zde chybí postranní větve. Proto je důležité starat se nejen o vrcholové výhonky, ale i o ty postranní (Engesser, 2015).

### 2.1.3.3 Borovice lesní (*Pinus sylvestris*)

#### Popis

Dřevina dosahující 40 m, dospívající samostatně 15 let, v zápoji 30-40 m dožívající se 300-350 let. Na povrchu kryta papírovitou žlutou kůrou. Borcka tvoří široké desky nebo pláty. Mladé borovice mají pravidelný kuželovitý tvar, který se s věkem mění ve špičatý či kopulovitý. Jehlice máme ve svazečku dvě, jsou dlouhé 5 cm, tuhé, ostré a zesponu temně zelené. Jedná se o jednodomou dřevinu (Svoboda, 1953).

#### Ekologie a rozšíření

Jde o pionýrskou, světlomilnou dřevinu, která není schopna růstu v uzavřených porostech. Přežije jak na extrémně suchých, tak podmáčených stanovištích, díky schopnosti brát vodu z velké hloubky. Borovice vyklíčí i ve skalní štěrbině a roste na písku, štěrku, kamenných sutích i skalních ostrozích. Z příznivých stanovišť je u nás vytlačována druhy lépe snášejícími zástin (Úradníček, 2001).

Nachází se na většině území Evropy a severu Asie. Na severní polokouli rostou dva typy. V severní části je dřevinou nížin a na jihu horskou. Obrovské rozšíření je důkazem nenáročnosti jak na klima, tak na půdu (Svoboda, 1953).

#### Význam

Lesnický druhý nejvýznamnější jehličnan u nás. Kvalitní dřevo se skládá z jádra, bělu a využívá se ve stavebnictví, truhlářství a vyrábějí se z něj telegrafní tyče nebo kalafuna. V lékařství se používá pro svoji močopudnost a lepší prokrvení (Úradníček, 2001).

#### Poškození

Hlavní roli hraje vytloukání a ohryz. Okus zde není tak častý (Engesser, 2015).

### 2.1.3.4 Modřín opadavý (*Larix decidua*)

#### Popis

Jedná se o slunnou dřevinu dosahující výšky až 50 m se srdcovitým kořenovým systémem. V lesních porostech zastává zpevňující roli. Dožívá se až 500 let a umí odolávat vyšším

mrazům. Díky dobrému zakotvení v půdě nepodléhá vývrátům. Modřín je poškozován zvěří pouze v mládí. Jehlice má dlouhé 1-4 cm, tupé, měkké a dochází u nich ke každoročnímu podzimnímu žloutnutí a pozdějšímu opadu (Úradníček, 2001).

### Ekologie a rozšíření

V Karpatech a Alpách se modřín vyskytuje pouze jako horská dřevina dělá hranici lesa. V Polsku a jesenickém předhoří tvoří ostrůvky. Trpí na zastínění, a proto vytváří řídké smíšené porosty. Půdy si volí spíše živné a zvětřalé. Na našem území je původní pouze modřín jesenický. Roste v nadmořské výšce od 350 do 750 m (Úradníček, 2001).

### Význam

Dřevo modřínu je pevné, pružné, lehké a trvanlivé i ve vztahu k vodě. Tvoří pevné tmavé jádro a využití nachází ve stavebnictví, nábytkářském průmyslu atd. Jedná se o lesnický významnou dřevinu, která se již spoustu let nachází mimo oblast svého původního rozšíření (Úradníček, 2001).

### Poškození

Jedná se zejména o poškození vytloukáním (Červený, 2010a).

#### 2.1.3.5 Douglaska tisolistá (*Pseudotsuga menziesii*)

##### Popis

Ve druhém roce po vysazení je důležité, aby douglaska měla přísun plného světla. Přírůstem dřeva značně vede v porovnání s našimi domácími dřevinami. Douglaska tisolistá by jednoho dne, kvůli oteplování klimatu mohla na našem území vystřídat smrk, díky své větší ekologické amplitudě (Engesser, 2015).

##### Poškození

Bohužel ze všech druhů stromů je douglaska nejvíce otloukána od srnců a také poškozována až do 5 metrů vzrůstu (Engesser, 2015).

#### 2.1.3.6 Buk lesní (*Fagus sylvatica*)

##### Popis

Strom dožívající se 200-400 let. Vysoký 30-50 m se štíhlým kmenem, který vede až do kuželovité koruny. Hladká kůra bez rozpukané borky má šedou až bělošedou barvu. V zápoji

kvete buk po šedesátém roce, jinak okolo třicátého roku (Svoboda, 1955). Plodem je trojboká nažka. V půdě je velmi dobře zakotven díky kořenovému uzlu, z kterého pak vycházejí silné kořeny všemi směry (Úradníček, 2001).

### Ekologie a rozšíření

Buk dobře snáší i silný zástin, proto mohou mít monokultury bučin několik pater. Samotný buk také může vytlačit ostatní dřeviny jako například jedli, borovici či modřín (Úradníček, 2001). Ve vysokých polohách na náročnějších stanovištích se prosazuje obtížněji (Engesser, 2015). Roste na všech druzích půd, kromě suché písčité, jílovité a bažinaté půdě. Na písčité půdě roste jen tehdy, má-li vysoký podíl živin a spodní vody (Svoboda, 1955).

### Význam

Spadem listů buk zlepšuje povrch půdy. Díky svým hluboko sahajícím kořenům plní funkci pumpy a zlepšuje tak růstové a stanovištní podmínky pro smrk (Engesser, 2015). Buk patří mezi naše nejdůležitější hospodářské listnaté dřeviny. Hladká část kmene je využita v nábytkářském průmyslu a zbylá část se používá jako palivo nebo celulóza. Historicky byl významný svým olejem získávaným z bukvic (Úradníček, 2001).

### Poškození

Dochází k poškození okusem (Engesser, 2015).

#### 2.1.3.7 Dub (*Quercus*)

##### Dub letní (*Quercus robur*)

Dub je dřevina s nízkým a silným kmenem dorůstající výšky 30-40 cm. V mládí je zelenavá nebo bělošedá kůra hladká, později šedohnědá s borkou silnou až 10 cm (Svoboda, 1955). Dub letní je dřevina světlomilná v porovnání s dubem zimním je o něco náročnější na světlo. Dub se vyskytuje ve dvou ekotypech. Jedním jsou lužní lesy, kde je náročný na vláhu a vydrží i jarní záplavy. Druhým jsou lesostepní ekotypy se silně vysychavou půdou. V obou ekotypech je náchylný na pozdní mrazy, ovšem ohledně imisí je velice tolerantní. Jedná se o lesnický významnou dřevinu, která své uplatnění našla při výrobě dýh, parket, pražců, v lodním stavitelství. Z mladých jedinců využíváme kůru proti žaludečním a střevním onemocněním (Úradníček, 2001).

##### Dub zimní (*Quercus petraea*)

V přívětivých podmínkách se tato dřevina dorůstá 30 m a dožívá se několika set let. Kmen je často různě zprohýbaný a zakřivený. Kořenová soustava je rozvětvená do všech směrů bez výrazného hlavního kořene. Nachází se zde výborná kmenová výmladnost. Dub zimní je světlomilný a teplomilný, ale méně než dub letní. Své listy má i uvnitř koruny. Většina stanovišť se nachází na půdách s nedostatkem vláhy, jako jsou lesostepi, spraše, anebo skály. Roste i na chudém kyselém nebo štěrkovém podkladu. Jediné, co mu vadí je stojatá voda. Dub ohrožují pozdní silné mrazy, které způsobují praskliny v dřevním válci a poškození samotného jádra. Dřevo je pevné, tvrdé a trvanlivé. Je velice podobné dřevu dubu letního, a proto se neodlišuje při samotném zpracování. V kůře je vysoký obsah tříslovin, proto je využívána ve farmakologii (Úradníček, 2001).

Pro srnčí zvěř jsou pupeny dubu lákavé, je proto nutná ochrana. Jedna z možností je rozprostřít po ploše se semenáčky materiál z korun stromů a znesnadnit tak srnčímu se k pupenům dostat. Jde to ovšem pouze s dostatečně bohatou paší. Vypěstování doubků na světlině jde pouze s oplocením. Výhodou je, že fázi spásání odrostou během čtyř let (Engesser, 2015).

#### 2.1.3.8 Bříza bělokorá (*Betula pendula*)

##### Popis

Strom střední velikosti s bílým kmenem a ve stáří se tvořící rozpukanou černou borkou. Dosahuje výšky až 30 m a dožívá se 100-150 let. V mládí má výmladnost na kmeni a na koruně celý život. Jedná se o anemochorní druh (Úradníček, 2001).

##### Ekologie a rozšíření

Velmi světlomilná dřevina. Řadíme ji mezi pionýrskou dřevinu osídlující holé plochy větrem unášenými semeny. Setkáme se s ní na extrémních stanovištích, kde ostatní dřeviny nevyrostou. Jedná se o místa s minimálním množstvím půdní vláhy nebo místa s nadbytečnou vlhkostí. Často roste na skalách nebo na písčitých půdách s vysokým obsahem skeletu (Úradníček, 2001).

##### Význam



Bříza je využívána v mnoha odvětvích. Vařením březové mízy lze získat lepidlo. Z kůry se zhotovovaly nádoby a z proutí se vyrábí košťata. Při rašení roní bříza sladkou šťávu na sirup. Březová voda je využívána v kosmetice a ve farmaceutickém průmyslu se používají sušené listy z důvodu vysokého množství vitamínu A a C, silic, saponinů, minerálních látek a rostlinná antibiotika. Na lidský organismus působí močopudně a podpůrně na vylučování žluče (Úradníček, 2001).

#### 2.1.3.9 Javor

##### Javor mléč (*Acer platanoides*)

Středně velký strom dorůstající výšky 20-30 m a dožívající se 150-200 let. Kmen je tmavě hnědé až černavé barvy s podélně drobně rozpukanou a neloupavou borkou (Svoboda, 1955). Hlavní kořen je kulovitěho tvaru a vybíhá z něj řada kořenů postranních, které vedou do hloubky. Upevnění v zemi je dobré a nedochází tedy k vývratům. Má dobrou pařezovou výmladnost. Mléč dobře snáší stín, slabší světlo umí skvěle využít pomocí nepřekrývajících se listů. Nároky na vlhkost vzduchu a půdy jsou vysoké. Hojně se vyskytuje v luzích, díky dobré snášenlivosti většího množství vody v půdě. Půdu potřebuje živnou, vlhkou, hlubokou a plnou dusíku. Listy javoru obsahují kaučuk. Dřevina je skvělou pastvou pro včely (Úradníček, 2001).

##### Javor klen (*Acer pseudoplatanus*)

Výška činí 35-40 m a věk se pohybuje okolo 400 let. Borka je buď hladká a okrouhle šupinatá, nebo deskovitě loupavá. Plodem je dvojnažka s křídly sehnutými dolů. Kořeny mají srdcovitý tvar a pronikají do hloubky. Díky tomu může javor růst i na balvanitých půdách (Svoboda, 1955). Snáší střední zástin a je vázán na vlhká stanoviště. Stagnující vodu ovšem nesnáší a záplavám podlehne. Je součástí suťových lesů. Pozdním mrazům se přizpůsobil pozdějším rašením. Jeho dřevo je pevné, těžké a jemné. Využíváme ho v kolářství, truhlářství, řezbářství, soustružnictví a při výrobě hudebních nástrojů (Úradníček, 2001).

#### 2.1.4 Přirozená obnova

Pro správnou přirozenou obnovu nestačí zvýšit počty ulovené zvěře. Zapotřebí je také zařídit optimální podmínky mladým stromkům. Uvědomit si, kde by mohl nastat problém a jednat. Důležité je také vnímat na stanovišti množství světla, pokud ho je nedostatek je důležité

zmlazování. Na světle bohaté ploše nám vyrostou ostružiny a maliníky, pod které se poté skryjí semenáčky pionýrských dřevin (Engesser, 2015).

Pro přirozenou obnovu na otevřených plochách jsou významné pionýrské dřeviny. Osidlují holé plochy, které vznikají po kůrovcové kalamitě, větrných vývratech, sněhových polomech, nebo na problematických místech. Mezi tyto dřeviny řadíme: jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), břízu bělokorou (*Betula pendula*) a topol osiku (*Populus tremola*). Jsou pro nás ekologicky významní, protože stále číhají v záloze a jakmile se naskytne světlé místo tak ho ihned osídlí. Nejedná se o hospodářsky významné dřeviny, avšak svou funkcí jsou pro náš lesní ekosystém cenným materiálem. Přípravují cestu našim hospodářsky hlavním dřevinám (smrk, borovice, buk, dub a jedle), které zmlazují pod mateřským porostem a hrozí u nich vysoké riziko poškození okusem (Engesser, 2015).

#### 2.1.5 Ochrana lesních kultur

Vyšší stavy spárkaté zvěře v lesích zásadně omezují přirozenou obnovu porostu. Tlak, kterým zvěř na les působí pozorujeme z patrných rozdílů mezi neoplocenou a oplocenou plochou. Musíme tedy zavádět ochranná opatření, jak ve formě plašení či biologické, mechanické a chemické ochrany (Červený, 2010a).

##### 2.1.5.1 Biologická

Řadíme sem snahu o zlepšení životního prostředí pro zvěř, které by mělo být přírodní a přirozené. V takovém to prostředí by mělo docházet k minimálním, nebo alespoň menším škodám v honitbě (Rakušan, 1979).

##### Příkrmování zvěře

V zimních měsících musí všichni volně žijící přežvýkavci, přizpůsobit své výživové a fyziologické strategie. Důvodem je nižší množství a kvalita dostupné potravy (Arnold, 2015). Zvěři se snažíme zajistit ideální nutriční podmínky, aby došlo k ukojení jejich pudových potřeb. Vždy je nutné podávat potravu se stejnou skladbou, jakou by měla v přirozeném prostředí. Trávicí trakt zvěře je v zimních měsících přizpůsoben na nižší příjem potravy, proto při podávání vysoce energetického krmiva spíše škodíme (Hanzal, 2017). Výběr potravy je zásadní, může vytvářet pozitivní i negativní vztahy v ohledu na poškození (GILL, 1992).

#### 2.1.5.2 Mechanická

Mechanická ochrana spočívá v umístění pevné překážky, která zabrání přístupu zvěře k rostlině či dřevině. Řadíme sem: oplocenky, nepravou ovčí vlnu, dotyková zradidla (klopýtadla, elektrické ohradníky), optická plašidla, zvuková chřestidla, plastové chrániče na celé rostliny, rozsochy, opichy, pokládky, ochrana kůly pomocí umělého zdršňování, které brání vytloukání, ochrana terminálního výhonku a kmene (Zabloudil, 2005).

#### Ochrana celé plochy

##### a) Oplocenky

Jedná se o plot, jehož hlavní funkcí je zabránění přístupu zvěře do oplocené plochy. Je to neúčinnější, avšak velmi drahý způsob ochrany. Oplocenky mohou být různé velikosti, rozdíl je jen v preciznosti při výstavbě (Mauer, 2014). Máme malé kontrolní oplocenky o obvodu cca 10 m, u kterých můžeme pozorovat, zda se k nim zvěř dostala či nikoli (Engesser, 2015). U větších rozměrů musíme věnovat stavbě více péče. Výšku oplocení udává druh zvěře, který zde škodí (Mauer, 2014).

- u srnčí zvěře je minimální výška 1,6 m
- u zvěře mufloní 1,8 m
- u dančí zvěře 2,0 m
- u jelení zvěře 2,2 m

Na místech výskytu sněhových závějů nebo ve svahu dosahuje výška oplocenek vyšších hodnot. Rohy nesmí být ostré, kvůli možnému poranění zvěře při vyhánění. Oplocenky se nestaví na ochozech zvěře a rozhraní pole s lesem z toho důvodu, že zvěř při útěku z pole oplocení neočekává. Na stavbu potřebujeme kůly nebo sloupky, které jsou dřevěné, kovové nebo betonové. U dřevěných je problémem častá hniloba, proto se používá akátové nebo dubové dřevo a dochází k impregnaci. Plot je dřevěný nebo z kovového pletiva. Vrátky by měla být nahrazena žebříkovou přelízkou (Mauer, 2014). Problém oplocenek je v potřebě neustálé kontroly, jakmile je oplocenka propustná pozbývá své funkce (Engesser, 2015).

##### b) Zradidla

Fungují na principu, zmatení zvěře. Podle toho, jaký vjem vyvolají rozlišujeme zradidla: zvuková, optická a dotyková, která dělíme na klopýtadla a elektrické ohradníky

(Mauer, 2014). Jejich nevýhodou je, že si na ně domácí zvěř většinou zvykne a potom neplní takovou funkci, kterou by mělo (Drmot, 2007a).

#### 1) Zvuková zradidla

Okolo chráněné plochy jsou umístěny nástroje, které vytvářejí neočekávaný a hlasitý zvuk. Může se jednat o proužky plechu, klepače, řehačky, plechovky či zvonky (Mauer, 2014).

#### 2) Optická zradidla

Zvěř vyplaší náhlý pohyb siluety predátora (dravec, pes) či světelný záblesk. Využívají se CD, textilie i alobal. Musíme volit kontrast bílé a černé, protože zvěř je barvoslepá. Nejvíce využívané jsou elektrické blikáče. Musí blikat v nepravidelném intervalu a intenzitě (Mauer, 2014).

#### 3) Klopýtadla

Slouží především k ochraně před srnčí zvěří. Kolem chráněné plochy natáhneme dva dráty, které upevníme na kůly. Spodní pevný drát umístíme do výšky 30 cm. Druhý volnější do 60 cm. Zvěř pohybující se pomalým krokem o horní drát klopýtne (Mauer, 2014).

#### 4) Elektrické ohradníky

Stejně ohradníky, které využívají zemědělci u chovu domácích zvířat. Zvěř po dotyku dostane elektrický výboj. Je důležité použít barevné a dobře viditelné dráty. Elektrický proud vede v horním, který je v úrovni hlavy zvěře. Spodní dráty pouze zabraňují nechtěnému podlézání (Mauer, 2014).

### Ochrana celé rostlinky

Velký okus postranních pupenů vede k malému přírůstu do výšky. To způsobí, že se prodlouží okusová doba a ochranu musíme provádět až několik let. Na zachování celého výhonku máme řadu ochranných obalů z umělohmotného materiálu. Obaly by měly zajistit ochranu proti vytloukání, okusu a doprovodné vegetaci. Další výhodou je postupné fotochemické rozložení produktu. Postupem času ovšem byly zjištěny i nevýhody. Například vyvrácení a nutná oprava po vichřici, dešti nebo vánici, vytváření plísní či letní přehřívání a omezení růstu dřeviny do šířky. Nakonec se dospělo k názoru, že nejlépe se ochrana hodí na cenné listnaté dřeviny jako je jasan, javor, jeřáb břek a třešeň. U těchto dřevin je totiž silný růst především do výšky a nikoli do šířky (Engesser, 2015).

### 2.1.5.3 Chemická ochrana

Z ekonomických důvodů nám chemická ochrana pomalu nahrazuje tu mechanickou, i když efekt mnohdy nenaplnuje naše očekávání. Přípravky, které můžeme při ochraně použít najdeme v „*Seznamu povolených přípravků*“, který vydává Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský, pro daný kalendářní rok, v souladu s vyhláškou Mze č. 91/2002 Sb., o prostředcích na ochranu rostlin. Seznam pravidelně podléhá aktualizaci a podle zákona o rostlinolékařské péči č 326/2004 Sb. Schvaluje Ministerstvo zemědělství České republiky. V seznamu nalezneme přípravky proti nežádoucí vegetaci i ty na ochranu proti zvěři. Chemická ochrana je aplikována za účelem odpuzování zvěře. Využívají se zavětrovadla, jde o chemické látky silného zápachu. Nevýhodou je fakt, že působí pouze 3 týdny. Dále máme nejrozšířenější způsob ochrany-repelenty. Jedná se o syntetické látky, které zvěř odpuzují zápachem, chutí, hmatem a barvou. Výhoda repelentů spočívá v jejich univerzálním využití na jehličnatých i listnatých dřevinách, funkčnosti, ekonomické stránce, snadné aplikaci a dlouhodobého působení (3-4 týdny při letním okusu a 5-7 měsíců při vegetačním klidu). Proti loupání a ohryzu nám slouží repelenty nátěrové (Lavanol, Repelan, Morsuvin, Nivus, Pellacol, Lanol N. a Recervin (Provazníková, 2017)). Mezi chemickou ochranu řadíme nátěry. Ideální čas, kdy začít je říjen a listopad. Nátěr rostlinku chrání před zimním, ale i letním okusem. Letní okus se nejvíce podepíše na doubcích a zimní převážně na jedli (Engesser, 2015).

### 2.1.6 Zákon č. 449/2001 Sb., o myslivosti

§ 53 pojednává o opatřeních k zabránění škod způsobených zvěří. Vlastník či nájemce honitby je povinen zabránit škodám způsobeným zvěří. U toho musí dbát na život a zdraví zvířete (Zákon o myslivosti, 2001).

§ 54 pojednává o neuhrazování škod způsobených zvěří. Škody vzniklé na nehonebním pozemku, vinné révě (neošetřené proti škodám zvěří), na neoplocených pozemcích, na stromořadích a jednotlivě rostoucích stromech a na vysoko cenných plodinách se nehradí. Dále se nehradí škody způsobené zvěří na plodinách uskladněných na honebním pozemku, pokud nejsou řádně zabezpečené a plodiny sklizené po agrotechnické lhůtě. Nehradí se rovněž škody na oplocených lesních porostech, u kterých jsou jedinci poškozeni pouze na postranních výhonech. Také se nehradí poškození od zvěře, pokud v lesní kultuře došlo okusem, vyrýváním či vytloukáním stromků ke každoročnímu poškození menšímu než 1 %

jedinců. Škody od zvěře, jejíž stavy nemohou být snižovány platí stát (Zákon o myslivosti, 2001).

§ 55 hovoří o uplatnění nároků. Nárok na náhradu škody od zvěře musí poškozený u uživatele honitby uplatnit do 20 dnů ode dne vzniku škody, jedná-li se o zemědělské pozemky, polní plodiny a zemědělské porosty. Pokud škoda vznikla na lesních pozemcích a na lesních porostech vzniklých od 1. července předchozího roku do 30. června současného roku musí být nárok uplatněn do 20 dnů od uplynutí daného období. S uplatněním nároku vyčíslí poškozený také výši škody. U polních plodin a zemědělských porostů, pokud lze škodu vyčíslit pouze po sklizni tak učiní do 15 dnů po provedené sklizni. Poškozený se musí s uživatelem honitby o náhradě škody domluvit. Pokud uživatel honitby škodu neuhradí do 60 dnů ode dne, kdy poškozený uplatnil a vyčíslil škodu nebo nebyla ve stejné lhůtě uzavřena písemná dohoda, může poškozený ve lhůtě 3 měsíců uplatnit svůj nárok na náhradu škody u soudu. Nárok na náhradu škody zaniká, pokud poškozený nedodržel lhůty uvedené výše (Zákon o myslivosti, 2001).

## 3 Metodika

### 3.1 Středočeská pahorkatina

#### 3.1.1 Obecná charakteristika

Přírodní lesní oblast Středočeská pahorkatina-PLO 10 má výměru porostní půdy 188 878,97 ha. Ve Středočeském regionu má zastoupení z 52,15 %, v Jihočeském 38,36 %, ve Východočeském 6,80 % a v Západočeském včetně vojenských lesů 2,69 %. Katastrální rozloha PLO 10 se rozkládá na 660 145,70 ha a lesnatost přírodní lesní oblasti je 29,73 %. Sousedí s: Brdská vrchovina, Křivoklátsko a Český kras, Polabí, Českomoravské meziohří, Českomoravská vrchovina, Jihočeská pánev a Předhoří Šumavy s Novohradskými horami. Klima je zde mírně teplé, mírně suché a s mírnou zimou. Nadmořská výška Středočeské pahorkatiny se pohybuje v rozmezí 250-700 m.n.m. (UHUL, 2022).

#### 3.1.2 Geologie, geomorfologie, pedologie

Většina území je tvořena porfyrovitou říčanskou žulou, která je součástí středočeského plutonu. Dále jsou zde zastoupeny horniny jako aplitická žula, červený pískovec, jíly a chiastolitická břidlice. Reliéf je pahorkatinný s pseudokary (skalní stěna) a balvanovými proudy. Ve větší míře jsou zde zastoupeny oligotrofní až mezotrofní hnědé půdy. Na vyvýšeninách přecházejí do oligotrofních rankerů (UHUL, 2022).

#### 3.1.3 Porosty

Hlavní porost je zde bukový. Dříve zde byla přimíšena jedle, ta se však v důsledku lidského hospodaření postupně vytrácela. Nyní jsou zde na některých místech přimíšeny břízy, lípy a dub letní. V údolí Jevanského potoka se bukové porosty mění v smíšené suťové lesy (UHUL, 2022).

#### 3.1.4 Školní lesní podnik

Na území PLO 10 se nachází Školní lesní podnik (ŠLP) Kostelec nad Černými lesy s celkovou výměrou 5 858,40 ha (UHUL, 2022). ŠLP v Kostelci nad Černými lesy je vysokoškolským lesním statkem České zemědělské univerzity v Praze. Jeho hlavní náplní je zajišťování praxí a cvičení studentům ČZU. Podnik vznikl roku 1935 a jeho základem byla odloučená správa Státních lesů v Kostelci nad Černými lesy a rybníční kaskáda v Jevanech. Lesy podniku ve velké míře obsahují introdukované dřeviny. První introdukovanou dřevinou se v 19. století stal jesenický modřín, který pocházel z lichtenštejnského panství Krnov.

Podnik v současné době spravuje cca 6 900 ha. Hlavním cílem podniku je šetrné hospodaření a snaha o přirozenou obnovu (Školní lesní podnik Kostelec, 2021; Remeš, 2004).

#### 3.1.4.1 Lesní správa

Lesní správa pečuje o téměř 7 000 ha lesních pozemků, z toho 5 000 ha ve vlastnictví a 2 000 ha pronajatých lesních majetků. Lesní správa se skládá z těchto lesnických úseků:

1. Svojetice
2. Truba
3. Ostrák
- 4. Bohumile**
5. Skalice
6. Radlice
7. Vlkánčice

Jedinečností podniku je Národní přírodní rezervace Voděradské bučiny o rozloze 684 ha s mnoha vzácnými druhy rostlin a živočichů (Školní lesní podnik Kostelec, 2021).

## 3.2 Honitba Bohumile

Honitba Bohumile byla uznána Městským úřadem v Říčanech čj. ŽP/2236/94, dne 12. 3. 2003. Spadá pod krajský úřad Jevany. Tato honitba se rozkládá na ploše o celkové výměře 2904 ha.

### 3.2.1 Výše lovu a jarní kmenové stavy v honitbě Bohumile

V následující tabulce jsou zobrazeny jarní kmenové stavy (JKS) a lov zvěře v honitbě Bohumile (CZ2122909002) s výměrou honební plochy 2 904 ha v letech 2019-2021. Z honební plochy zaujímá 307 ha zemědělská půda, 2 460 ha lesní půda, 62 ha vodní plocha a 75 ha tvoří ostatní pozemky. Odlov zvěře probíhal od 04/2019 do 03/2020 a 04/2020 až 03/2021. Jarní kmenový stav zvěře se udával k datu 31. 3. V roce 2019 bylo uloveno 166 kusů (5,7 ks na 100 ha). V roce 2020 bylo uloveno 253 kusů (8,7 ks na 100 ha). V roce 2021 186 kusů (6,4 ks na 100 ha). Od roku 2019 do roku 2021 bylo celkem uloveno 605 ks srnce obecného, 9 ks muflona, 511 ks černé zvěře a 7 ks jelena siky.

Nejvyšší odstřel srnčí zvěře byl v roce 2020 kdy bylo uloveno 253 kusů. Nejvyšší lov muflona nastal v roce 2019, kdy bylo uloveno 5 kusů. Nejvyššího odstřelu bylo u černé zvěře



během posledních 3 let dosaženo v roce 2021, kdy bylo uloveno 183 ks. Nejvíce kusů jelena siky bylo odstřeleno v roce 2021, kdy byly uloveny 4 kusy.

*Tabulka 2 Přehled jarních kmenových stavů (JKS) a lovu zvěře v období 2019-2021 (zdroj: autor práce)*

rok	Srniec obecný		Muflon		Prase divoké		Jelen sika	
	JKS	Lov	JKS	Lov	JKS	Lov	JKS	Lov
2021	145	186	4	2	23	183	12	4
2020	54	253	10	2	12	156	7	2
2019	116	166	20	5	22	172	13	1

### 3.3 Charakteristika zkusných ploch

Sběr dat probíhal za účelem zhodnocení rizika poškození přirozené obnovy zvěří v honitbě Bohumile, která se nachází v blízkosti obce Jevany. V honitbě bylo umístěno celkem 6 zkusných ploch.

*Tabulka 3 Přehled charakteristik všech zkusných ploch (zdroj: autor práce)*

Zkusná plocha	GPS souřadnice	Nadmořská výška (m.n.m.)	Porost	SLT	Obmytí	Porostní zásoba (m <sup>3</sup> /ha)	Věk	ØVýška porostu (m)	ØTloušťka porostu (cm)	Zakmenění
1	N 49° 59' 11.3'' E 014° 48' 16.1''	394	204F13	3S	90	464	122	30,6	45	7
2	N 49° 59' 14.8'' E 014° 49' 59.0''	406	207C12	3S	100	381	115	30,8	43,6	6
3	N 49° 57' 44.6'' E 014° 46' 30.1''	495	905F15b	4S	130	392	144	28,25	44	9
4	N 49° 58' 36.1'' E 014° 46' 36.8''	405	902D17a	3K	120	473	178	29,5	42,5	9
5	N 49° 56' 34.8'' E 014° 46' 08.2''	501	402C8	3S	90	480	77	27,5	34	9
6	N 49° 56' 56.0'' E 014° 47' 41.0''	465	405B10	3K	110	374	99	27,75	35,5	7



**Obrázek 2** Zkusné plochy (zdroj: autor práce)

### 3.3.1 Zkusná plocha č. 1

První zkusná plocha se nachází 1 km vzdušnou čarou od obce Vyžlovka. Souřadnice plochy jsou 49.9864722N, 14.8044722E. Plocha se nachází v nadmořské výšce 394 m. n. m. Vyskytuje se ve 3. LVS (lesní vegetační stupeň dubobukový). Soubor lesních typů odpovídá 3S1 (svěží dubová bučina). Zkusná plocha je umístěna v porostní skupině 204F13 jedná se o nové značení od roku 2021. Dřívější značení: 404F12. Obmytí je zde 90 let. Obnovní doba je 40 let. Věk porostu je 122 let, zakmenění 7. Dominantní dřevina na této ploše je smrk ztepilý (*Picea abies*) se zastoupením 80 %. Na ploše se vyskytuje i modřín opadavý (*Larix decidua*) 6 %, dub 6 %, borovice lesní (*Pinus sylvestris*) 5 % a jedle bělokorá (*Abies alba*) 3 %. Výčetní tloušťka porostu je 45 cm, výška 30,6 m a porostní zásoba 464 m<sup>3</sup>/ha. Celková zásoba porostu dřevní hmotou všech zastoupených dřevin činí 589 m<sup>3</sup>.

### 3.3.2 Zkusná plocha č. 2

Druhá zkusná plocha se nachází 2,1 km od centra města Kostelec nad Černými lesy. Souřadnice ploch jsou 49.9874444N, 14.8330556E. Plocha se nachází v nadmořské výšce 406 m. n. m. Vyskytuje se ve 3. LVS. Soubor lesních typů odpovídá 3S1. Plocha je umístěna v porostní skupině 207C12, dřívější značení bylo 407G11. Obmytí je zde 100 let a obnovní doba 30 let. Stáří porostu 115 let a zakmenění 6. Porost je zde z 30 % tvořen modřínem

opadavým (*Larix decidua*), 25 % zaujímá smrk ztepilý (*Picea abies*) a jedle bělokorá (*Abies alba*), 10 % dub a borovice lesní (*Pinus sylvestris*). Tloušťka porostu činí 43,6 cm, výška 30,8 cm a zásoba 381 m<sup>3</sup>/ha. Celková zásoba porostu dřevní hmotou je 1234 m<sup>3</sup>.

### 3.3.3 Zkusná plocha č. 3

Třetí zkusná plocha se nachází 2,6 km od obce Jevany. Souřadnice plochy jsou 49.9623889N, 14.7750278E. Nadmořská výška je zde 495 m. n. m. Najdeme ji ve 4. LVS (lesní vegetační stupeň bukový). Soubor lesních typů odpovídá 4S6. Plocha je umístěna v porostní skupině 905F15b, dříve 418F114a. Obmytí je zde 130 a obnovní doba 30 let, věk porostu 144 let a zakmenění 9. Porost je z většiny tvořen dubem zimním (*Quercus petraea*) se zastoupením 81 %. Dále je zde buk lesní (*Fagus sylvatica*) 10 %, modřín opadavý (*Larix decidua*) 5 % a habr obecný (*Carpinus betulus*) 4 %. Tloušťka porostu je 44 cm, výška 28,25 cm a porostní zásoba 392 m<sup>3</sup>/ha. Celková zásoba porostu dřevní hmotou činí 953 m<sup>3</sup>.

### 3.3.4 Zkusná plocha č. 4

Čtvrtá plocha se nachází 1,2 km vzdušnou čarou od obce Louňovice. Souřadnice plochy jsou 49.9766944N, 14.7768889E. Zkusná plocha se nachází v nadmořské výšce 405 m. n. m. Nachází se ve 3. LVS. Soubor lesnických typů odpovídá 3K1 (kyselá dubová bučina). Zkusná plocha je umístěna v porostní skupině 902D17a, dříve 412E17a. Má obmytí 120 let a obnovní dobu let 30. Věk porostu je 178 let a zakmenění 9. Dominantní dřevinou na této ploše je buk lesní (*Fagus sylvatica*) 97 %. Zbylé dřeviny jako smrk ztepilý (*Picea abies*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a Habr obecný (*Carpinus betulus*) se zde vyskytují po 1 %. Tloušťka porostu 42,5, výška 29,5 cm a zásoba 473 m<sup>3</sup>/ha. Celková zásoba porostu dřevní hmotou všech zastoupených dřevin je 1102 m<sup>3</sup>.

### 3.3.5 Zkusná plocha č. 5

Pátá zkusná plocha se nachází 1 km od obce Zvánovice. Souřadnice dané plochy jsou 49.9430000N, 14.7689444E. Nadmořská výška je zde 501 m. n. m. Nachází se ve 3. LVS. Soubor lesnických typů je 3K1. Zkusná plocha se vyskytuje v porostní skupině 402C8, dřívější značení 425C7. Její obmytí je 90 a obnovní 40 let, věk porostu činí 77 let a zakmenění 9. Vyskytují se zde pouze dvě dřeviny. Tou dominantní je smrk ztepilý (*Picea abies*), který je zde z 98 % a modřín opadavý (*Larix decidua*) ze 2 %. Tloušťka porostu je 34 cm, výška 27,5 cm a porostní zásoba 480 m<sup>3</sup>/ha. Celková zásoba porostu dřevní hmotou všech zastoupených dřevin činí 739 m<sup>3</sup>.

### 3.3.6 Zkusná plocha č. 6

Šestá zkusná plocha se nachází 1 km vzdušnou čarou od obce Černé Voděrady. Souřadnice plochy jsou 49.9488889N, 14.7947222E. Zkusná plocha se nachází v nadmořské výšce 465 m. n. m. Nachází se ve 3. LVS (dubobukový lesní vegetační stupeň). Soubor lesnických typů je 3K7. Zkusná plocha se vyskytuje v porostní skupině 405B10, podle staršího značení 429B9. Obmytí je zde 110 let a 30 let činí obnovní doba. Věk porostu je 99 let a jeho zakmenění 7. V nejvyšším zastoupení je zde borovice lesní (*Pinus sylvestris*) 60 %, smrk ztepilý (*Picea abies*) 30 %, modřín opadavý (*Larix decidua*) 5 % a dub (*Quercus*) 5 %. Tloušťka porostu je 35,5 cm, výška 27,75 cm a porostní zásoba 374 m<sup>3</sup>/ha. Celková zásoba dřevní hmoty činí 1549 m<sup>3</sup>.

## 3.4 Sběr dat

V honitbě Bohumile byl v průběhu roku 2021 srovnáván rozdíl přirozené obnovy na kontrolních plochách (oplocených) a na neoplocených plochách při intenzivním odstřelu srnčí zvěře. Celkem bylo sledováno 6 párů ploch, na kterých byla bohatá přirozená obnova.

Na každé lokalitě byly vytvořeny dvě plochy o výměře  $5 \times 5$  m ( $25 \text{ m}^2$ ). Oplocení však bylo  $5 \times 6$  m, a to z důvodu lepšího manipulačního prostoru po stranách. Oplocenky byly dřevěné a vstupovalo se do nich po žebříku.

V rámci terénních šetření byla každá plocha (oplocená i neoplocená) pro přesnější hodnocení získaných datových souborů rozdělena na 25 čtverců, kdy každý čtverec měl výměru  $1 \times 1$  m. Čtverce byly označeny čísly 1-25. Na oplocené ploše byly zaznamenávány druhy dřevin a jejich výška v cm (pomocí metru). Neoplocené plochy byly vytyčeny pomocí provázku. Zde byly také vyměřeny čtverce  $1 \times 1$  m a poté zapisovali výšku, druh dřeviny a případné poškození. Poškození mohlo být způsobeno terminálním a bočním okusem, kombinovaným okusem a vytloukáním. Na plochách se přirozeně obnovoval smrk, modřín, dub, buk, borovice, jedle, olše a habr.

### 3.5 Analýza dat

Pro základní práci s daty, jako je součet dřevin, stanovení průměrné výšky, procentuální zastoupení dřevin či zhodnocení procentuálního výskytu jednotlivých typů poškození byl použit software Microsoft Excel (verze 2016). K přehlednější a lepší orientaci v datech byly

vytvořeny sloupcové grafy, znázorňující výškové třídy dřevin a jejich zastoupení. Dále tabulky zachycující procentuální poškození terminálním a bočním okusem.

Zhodnocení statisticky významných rozdílů mezi výškou jednotlivých druhů dřevin, bylo provedeno v prostředí software Statistica (TIBCO). Data byla hodnocena analýzou variance (ANOVA) s následným vyhodnocením statisticky prokazatelných rozdílů, které byly testovány Tukeyovým HSD testem. Rozdíly byly testovány na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$ .

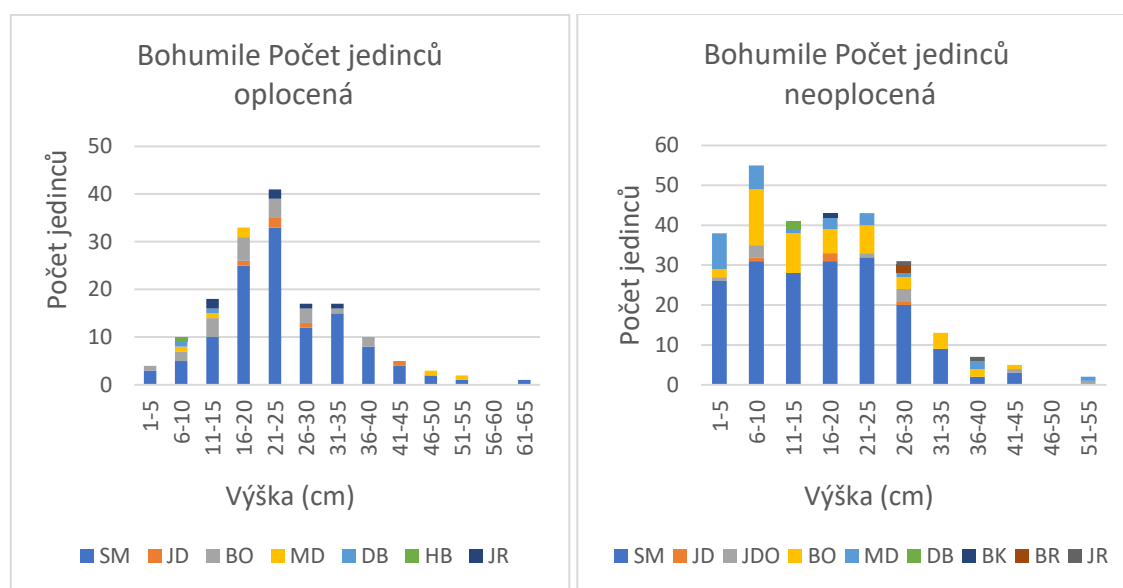
## 4 Výsledky

### 4.1 Zkusná plocha č. 1 (2020)

Na první ploše bylo v roce 2020 na oplocené i neoplocené ploše celkem 439 semenáčků (87 800ks/ha), z toho 161 na oplocené (64 400 ks/ha) a 278 (111 200 ks/ha) na neoplocené ploše.

Na oplocené zkusné ploše (ZP) se v nejhojnějším počtu vyskytoval smrk a to z 73, 91 %. Dále zde byla borovice v zastoupení 13,66 %, modřín 3,73 %, jeřáb 3,73, jedle 3,11 %, dub 1,24 % a habr 0,62 %.

Na neoplocené ploše byl nejvíce zastoupen také smrk s 65,47 %, poté borovice 17,63 %, modřín 9,35 %, jedle obrovská 3,60 %, jedle 1,44 %, dub, bříza a jeřáb zaujímají 0,72 % plochy a nejméně je zde buk s 0,36 %.



**Obrázek 3** Výšková struktura přirozené obnovy na ploše č. 1 (zdroj: autor práce)

Na oplocené ploše dosahoval nejvyšší výšky smrk s 65 cm. Největší počet jedinců byl zaznamenán ve věkové třídě 21-25 cm. Na neoplocené ploše byli nejvyšší modřín a jedle obrovská, kteří dosáhli 55 cm, nejvyšší počet jedinců byl zaznamenán ve výškové třídě 6-10 cm.

**Tabulka 3** Okus jednotlivých druhů dřevin na ploše č. 1 (zdroj: autor práce)

Dřevina	počet jedinců	Terminální okus	Boční okus	Terminální + boční okus	Bez okusu
SM	182	0,55 %	1,10 %	0,00 %	98,35 %
JDO	10	10,00 %	10,00 %	0,00 %	80,00 %
BO	49	6,12 %	0,00 %	0,00 %	93,88 %
MD	26	3,85 %	3,85 %	0,00 %	92,31 %
BK	1	0,00 %	100,00 %	0,00 %	0,00 %

BR	2	0,00 %	50,00 %	0,00 %	50,00 %
JR	2	100,00 %	100,00 %	100,00 %	0,00 %

Škody způsobené zvěří byly hodnoceny dle typu okusu (terminální, boční, terminální + boční, či bez okusu). U smrku bylo zasaženo 0,55 % jedinců terminálním okusem a 1,10 % bočním okusem, žádný smrk nebyl poškozen oběma okusy současně. Jedle obrovská byla zasažena z 10,00 % jak terminálním, tak bočním okusem, žádný jedinec nebyl poškozen oběma okusy současně. U borovice bylo zasaženo 6,12 % jedinců terminálním okusem, bočním nebyla poškozena žádná. Modřín byl zasažen z 3,85 % jak terminálním, tak bočním okusem, žádný jedinec nebyl poškozen oběma okusy současně. Buk byl zaznamenán pouze jeden a byl poškozen bočním okusem. Břízy byly zaznamenány 2, z nichž jedna byla poškozena bočním okusem a terminální okus nebyl zaznamenán. Jeřábi byli zaznamenáni 2, z nichž byli oba poškozeni jak terminálním, tak bočním okusem.

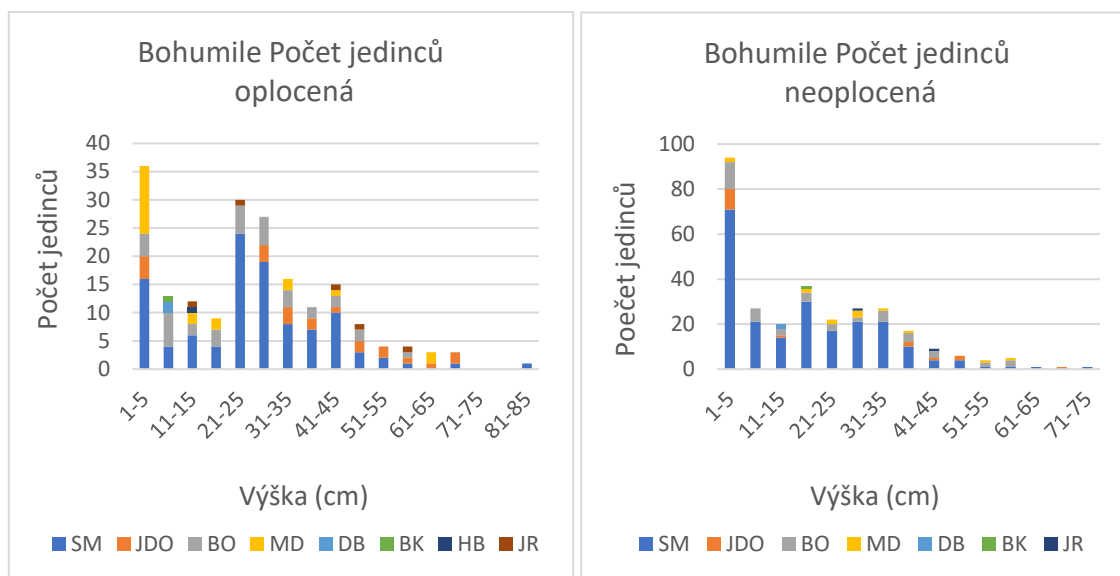
#### 4.2 Zkusná plocha č. 1 (2021)

Na první ploše bylo v roce 2021 na oplocené i neoplocené ploše celkem 490 semenáčků (98 000 ks/ha), z toho 192 na oplocené (76 800 ks/ha) a 298 (119 200ks/ha) na neoplocené ploše.

Na oplocené zkusné ploše (ZP) byl nejvíce zastoupen smrk z 55,21 %, poté borovice z 18,23 %, jedle obrovská a modřín každý z 10,94 %, jeřáb z 2,60 %, dub z 1,04 % a nakonec buk a habr z 0,52 %.

Na neoplocené ploše byl nejvíce zastoupen smrk z 72,82 %, poté borovice z 15,77 %, jedle obrovská z 5,37 %, modřín z 4,364 %, dub a jeřáb z 0,67 % a nakonec buk z 0,34 %.





**Obrázek 4** Výšková struktura přirozené obnovy na ploše č. 1 (zdroj: autor práce)

Na oplocené ploše byl nejvyšší smrk s 85 cm. Největší počet jedinců byl zaznamenán ve věkové třídě 1-5 cm. Na neoplocené ploše byl nejvyšší také smrk s výškou 75 cm, nejvyšší počet jedinců byl zaznamenán ve výškové třídě 1-5 cm.

**Tabulka 4** Okus jednotlivých druhů dřevin na ploše č. 1 (zdroj: autor práce)

Dřevina	počet jedinců	Terminální okus	Boční okus	Terminální + boční okus	Bez okusu
BO	47	2,13 %	0,00 %	0,00 %	97,87 %
JR	2	100,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %

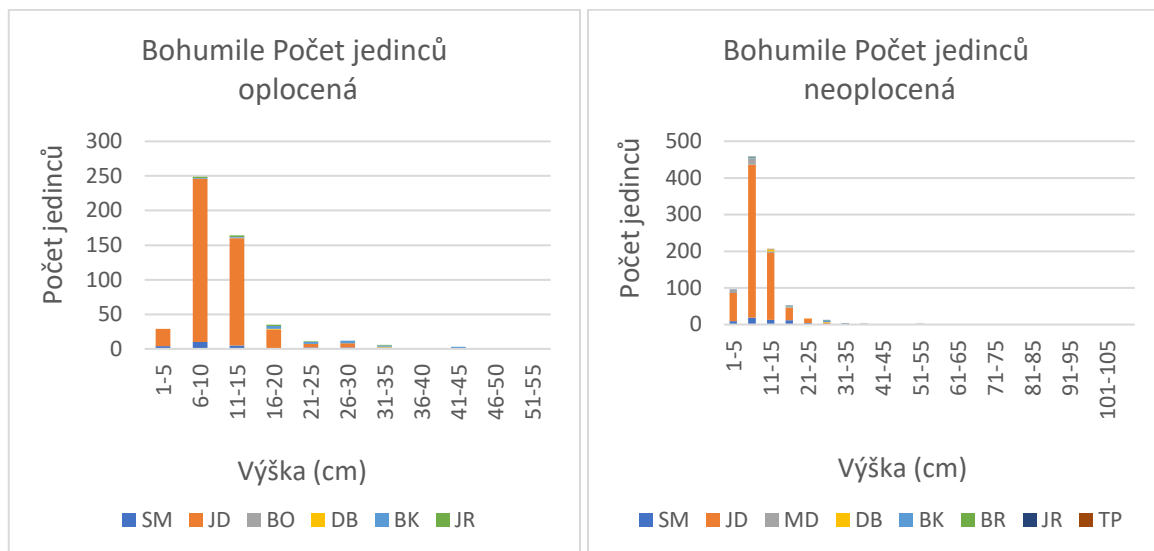
Škody způsobené zvěří byly hodnoceny dle typu okusu (terminální, boční, terminální + boční, či bez okusu). U buku bylo poškozeno 2,13 % terminálním okusem, bočním okusem nebyl poškozen. Jeřábu se na ploše vyskytli 2 jedinci a oba byly poškozeni pouze terminálním okusem.

### 4.3 Zkusná plocha č. 2 (2020)

Na druhé ploše bylo v roce 2020 na oplocené i neoplocené ploše celkem 1368 semenáčků (273 600 ks/ha), z toho 512 na oplocené (204 800ks/ha) a 856 (342 400 ks/ha) na neoplocené ploše.

Na oplocené zkusné ploše (ZP) se v nejhojnějším počtu vyskytovala jedle a to z 88,67 %. Dále zde byl smrk v zastoupení 5,08 %, buk 3,91 %, jeřáb 1,56 %, dub a buk z 0,39 %.

Na neoplocené ploše byla nejvíce zastoupena také jedle z 85,05 %, poté smrk 7,01 %, modřín 3,86 %, buk 1,52 %, dub 1,05 %, jeřáb 0,85 a bříza s topolem bílým z 0,35 %.



**Obrázek 5** Výšková struktura přirozené obnovy na ploše č. 2 (zdroj: autor práce)

Na oplocené ploše dosahoval nejvyšší výšky buk s 55 cm. Největší počet jedinců byl zaznamenán ve věkové třídě 6-10 cm. Na neoplocené ploše byla nejvyšší jedle s výškou 110 cm, nejvyšší počet jedinců byl zaznamenán ve věkové třídě od 6-10 cm.

**Tabulka 5** Okus jednotlivých druhů dřevin na ploše č. 2 (zdroj: autor práce)

Dřevina	počet jedinců	Terminální okus	Boční okus	Terminální + boční okus	Bez okusu
SM	60	0,00 %	1,67 %	0,00 %	98,33 %
JD	728	1,10 %	0,69 %	0,41 %	98,63 %
DB	9	0,00 %	22,22 %	0,00 %	77,78 %
BK	13	30,77 %	30,77 %	23,08 %	61,54 %
BR	3	33,33 %	0,00 %	0,00 %	66,67 %
JR	7	28,57 %	28,57 %	28,57 %	71,43 %
TP	3	33,33 %	0,00 %	0,00 %	66,67 %

Škody způsobené zvěří byly hodnoceny dle typu okusu (terminální, boční, terminální + boční, či bez okusu). U smrku bylo zasaženo 1,67 % bočním okusem, žádný smrk nebyl poškozen terminálním okusem. Jedle byla zasažena z 1,10 % terminálním a z 0,69 % bočním okusem. U 0,41 % došlo k obojímu poškození současně. U dubu bylo zasaženo 22,22 % jedinců bočním okusem, terminálním okusem nebyl poškozen žádný. Buk byl zasažen z 30,77 % jak terminálním, tak bočním okusem, 23,08 % jedinců bylo poškozeno oběma okusy

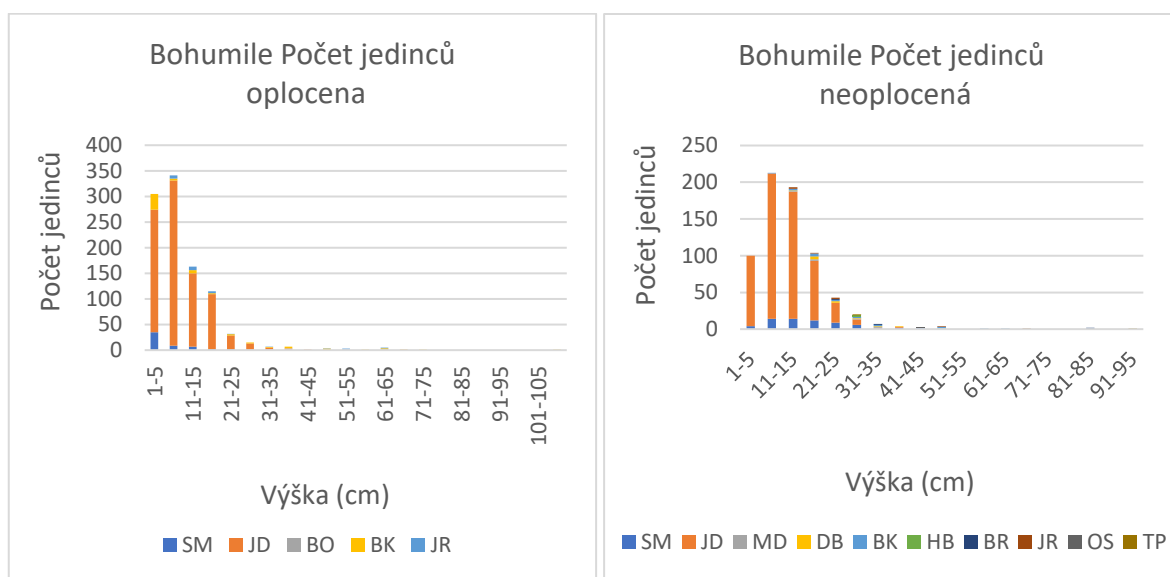
současně. Břízy byly zaznamenány tři a byla poškozena pouze jedna, a to terminálním okusem. U Jeřábu bylo 28,57 % jedinců poškozeno, a to jak terminálním, tak i bočním okusem. U topolu bílého byli zaznamenáni tři jedinci a byl poškozen pouze jeden, a to terminálním okusem.

#### 4.4 Zkusná plocha č. 2 (2021)

Na druhé ploše bylo v roce 2021 na oplocené i neoplocené ploše celkem 1700 semenáčků (340 000 ks/ha), z toho 1003 na oplocené (401 200 ks/ha) a 697 (278 800 ks/ha) na neoplocené ploše.

Na oplocené zkusné ploše (ZP) byla nejvíce zastoupena jedle z 85,54 %, poté buk z 6,08 %, smrk z 5,88 %, jeřáb 2,29 %, nakonec borovice z 0,20 %.

Na neoplocené ploše byla nejvíce zastoupena jedle z 83,79 %, poté smrk z 9,04 %, buk z 2,73 %, dub z 1,58 %, jeřáb 1,00 %, a zastoupení menší než 1,00 % měly modřín, habr, bříza, topol osika, topol bílý.



**Obrázek 6** Výšková struktura přirozené obnovy na ploše č. 2 (zdroj: autor práce)

Na oplocené ploše byl nejvyšší buk s 110 cm. Největší počet jedinců byl zaznamenán ve věkové třídě 6-10 cm. Na neoplocené ploše byl nejvyšší topol bílý s výškou 95 cm, nejvyšší počet jedinců byl zaznamenán ve věkové třídě 6-10 cm.

*Tabulka 6 Okus jednotlivých druhů dřevin na ploše č. 2 (zdroj: autor práce)*

Dřevina	počet jedinců	Terminální okus	Boční okus	Terminální + boční okus	Bez okusu
DB	11	9,09 %	0,00 %	0,00 %	90,91 %
JD	584	0,68 %	0,00 %	0,00 %	99,32 %
BK	19	26,32 %	10,53 %	5,26 %	68,42 %
BR	3	33,33 %	0,00 %	0,00 %	66,67 %
JR	7	14,29 %	0,00 %	0,00 %	85,71 %
OS	1	100,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %

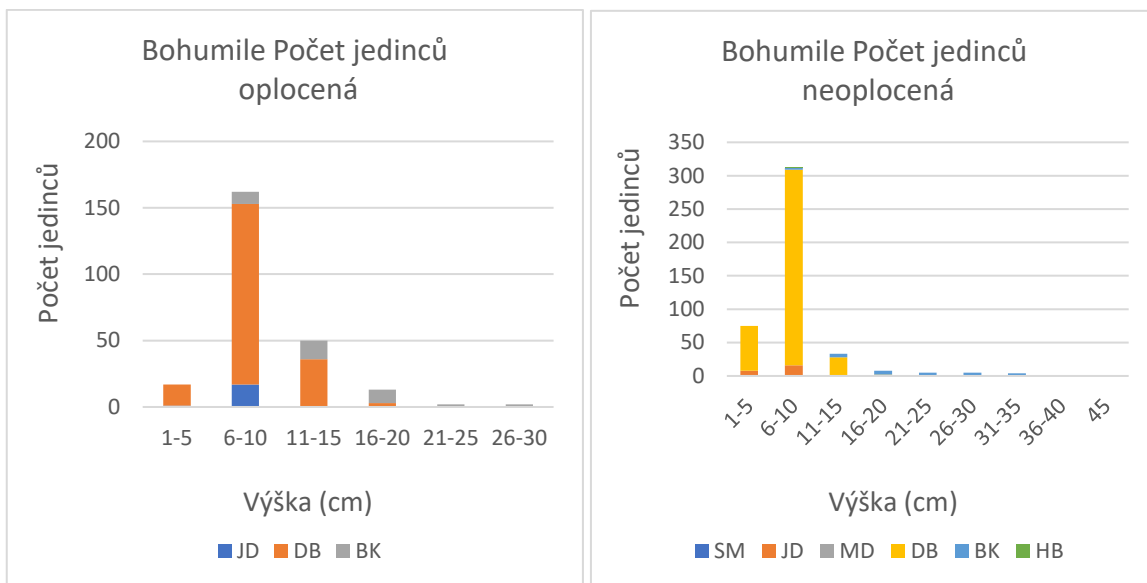
Škody způsobené zvěří byly hodnoceny dle typu okusu (terminální, boční, terminální + boční, či bez okusu). U dubu bylo poškozeno 9,09 % terminálním okusem, bočním okusem nebyl poškozen. Jedle bílá byla poškozena z 0,68 % terminálním okusem, bočním okusem nebyla poškozena. Buk byl poškozen z 26,32 % terminálním a z 10,53 % bočním okusem, oběma okusy současně bylo zasaženo 5,26 % jedinců. Bříza byla poškozena z 33,33 % terminálním okusem, bočním okusem poškozena nebyla. Jeřáb byl poškozen z 14,29 % terminálním okusem, bočním okusem nebyl poškozen. U topolu osiky byl zaznamenán jeden jedinec a byl poškozen pouze terminálním okusem.

#### 4.5 Zkusná plocha č. 3 (2020)

Na třetí ploše bylo v roce 2020 na oplocené i neoplocené ploše celkem 690 semenáčků (138 000 ks/ha), z toho 246 na oplocené (98 400 ks/ha) a 444 (177 600 ks/ha) na neoplocené ploše.

Na oplocené zkusné ploše (ZP) se v nejhojnějším počtu vyskytoval dub a to z 77,64 %. Dále zde byl buk v zastoupení 15,04 % a jedle z 7,32 %.

Na neoplocené ploše byl nejvíce zastoupen také dub z 87,39 %, poté buk 6,31 %, jedle 5,41 %, modřín 0,45 % a habr se smrkem z 0,23 %.



**Obrázek 7** Výšková struktura přirozené obnovy na ploše č. 3 (zdroj: autor práce)

Na oplocené ploše dosahoval nejvyšší výšky buk s 30 cm. Největší počet jedinců byl zaznamenán ve věkové třídě 6-10 cm. Na neoplocené ploše byl nejvyšší také buk s výškou 45 cm, nejvyšší počet jedinců byl zaznamenán ve věkové třídě 6-10 cm.

**Tabulka 7** Okus jednotlivých druhů dřevin na ploše č. 3 (zdroj: autor práce)

Dřevina	počet jedinců	Terminální okus	Boční okus	Terminální + boční okus	Bez okusu
JD	24	0,00 %	4,17 %	0,00 %	95,83 %
DB	388	2,58 %	0,00 %	0,00 %	97,42 %
BK	28	14,29 %	17,86 %	10,71 %	78,57 %

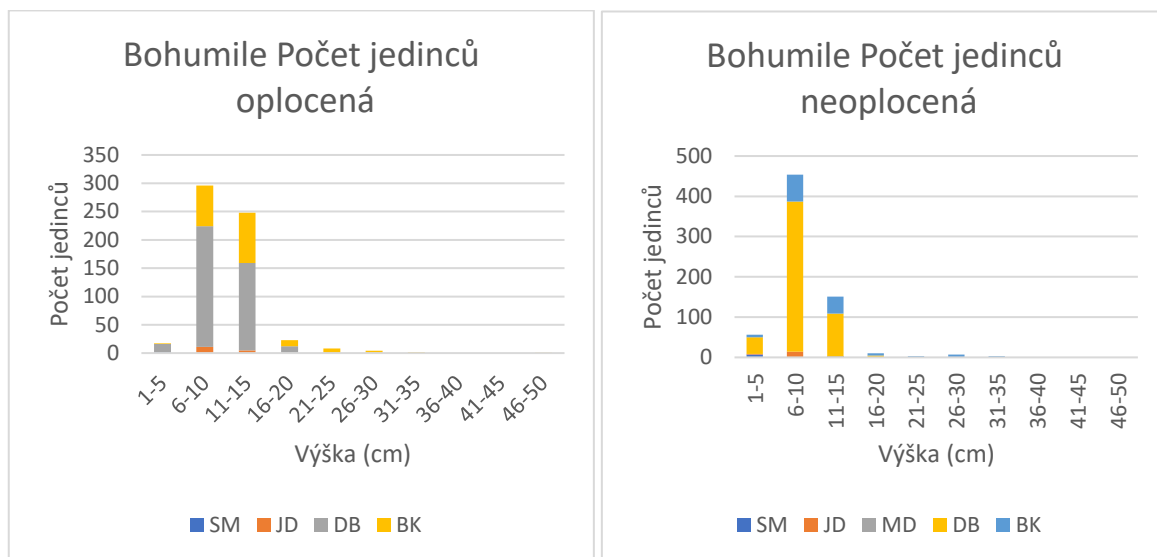
Škody způsobené zvěří byly hodnoceny dle typu okusu (terminální, boční, terminální + boční, či bez okusu). U jedle bylo zasaženo 4,17 % bočním okusem, žádná nebyla poškozena terminálním okusem. Dub byl zasažen z 2,58 % terminálním okusem, žádný nebyl poškozen okusem bočním. Buk byl zasažen z 14,29 % terminálním a z 17,86 % bočním okusem, 10,71 % jedinců bylo poškozeno oběma okusy současně.

#### 4.6 Zkusná plocha č. 3 (2021)

Na třetí ploše bylo v roce 2021 na oplocené i neoplocené ploše celkem 1284 semenáčků (256 800 ks/ha), z toho 599 na oplocené (239 600 ks/ha) a 685 (274 000 ks/ha) na neoplocené ploše.

Na oplocené zkusné ploše (ZP) byl nejvíce zastoupen dub 65,78 %, poté buk 31,39 %, jedle 2,67 %, a nakonec smrk 0,17 %.

Na neoplocené ploše byl nejvíce zastoupen dub 76,64 %, poté buk 19,56 %, jedle 2,48 %, smrk 1,17 % a nakonec modřín 0,15 %.



**Obrázek 8** Výšková struktura přirozené obnovy na ploše č. 3 (zdroj: autor práce)

Na oplocené ploše byl nejvyšší buk s 50 cm. Největší počet jedinců byl zaznamenán ve věkové třídě 6-10 cm. Na neoplocené ploše byl nejvyšší buk s výškou 40 cm, nejvyšší počet jedinců byl zaznamenán ve věkové třídě 6-10 cm.

**Tabulka 8** Okus jednotlivých druhů dřevin na ploše č. 3 (zdroj: autor práce)

Dřevina	počet jedinců	Terminální okus	Boční okus	Terminální + boční okus	Bez okusu
JD	17	11,76 %	5,88 %	5,88 %	88,24 %
DB	525	4,57 %	0,19 %	0,00 %	95,24 %
BK	134	5,22 %	8,21 %	2,99 %	89,55 %

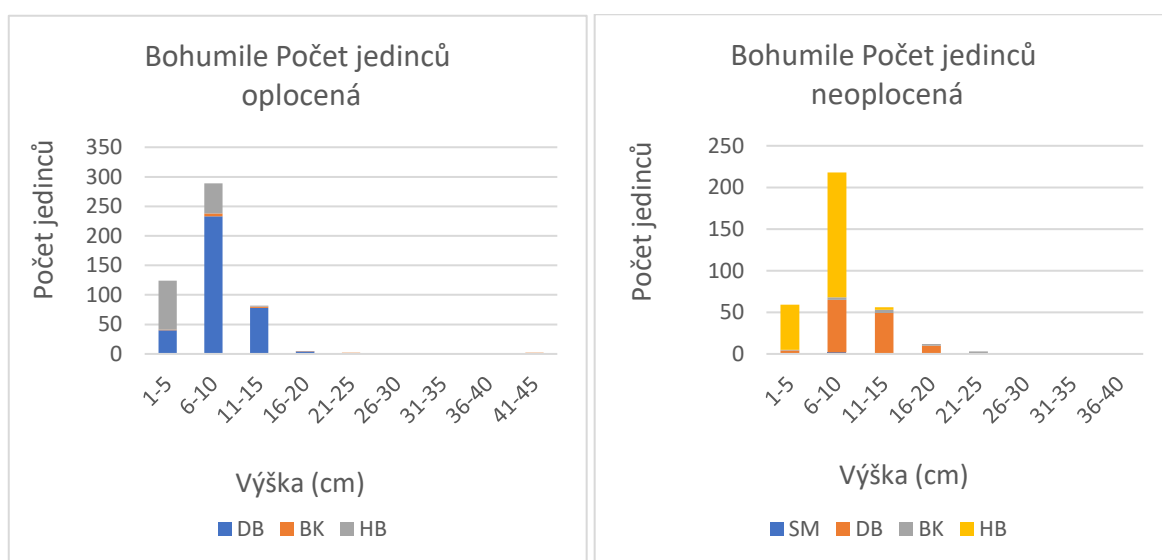
Škody způsobené zvěří byly hodnoceny dle typu okusu (terminální, boční, terminální + boční, či bez okusu). U jedle bylo poškozeno 11,76 % terminálním a 5,88 % bočním okusem, oběma okusy současně bylo poškozeno 5,88 % jedinců. Dub byl poškozen z 4,57 % terminálním, a 0,19 % bočním okusem, oběma okusy současně nebyl poškozen žádný jedinec. Buk byl poškozen z 5,22 % terminálním a z 0,19 % bočním okusem, oběma okusy současně nebyl poškozen žádný jedinec.

#### 4.7 Zkusná plocha č. 4 (2020)

Na čtvrté ploše bylo v roce 2020 na oplocené i neoplocené ploše celkem 857 semenáčků (171 400 ks/ha), z toho 506 na oplocené (202400 ks/ha) a 351 (140 400 ks/ha) na neoplocené ploše.

Na oplocené zkusné ploše (ZP) byl nejvíce zastoupen dub z 70,36 %, poté habr z 26,88 % a nakonec buk z 2,77 %.

Na neoplocené ploše byl nejvíce zastoupen také dub z 58,97 %, poté habr z 58,97 %, buk z 4,27 % a nakonec smrk z 0,57 %.



**Obrázek 9** Výšková struktura přirozené obnovy na ploše č. 4 (zdroj: autor práce)

Na oplocené ploše dosahoval nejvyšší výšky buk s 45 cm. Největší počet jedinců byl zaznamenán ve věkové třídě 6-10 cm. Na neoplocené ploše byl nejvyšší také buk s výškou 40 cm, největší počet jedinců byl zaznamenán ve věkové třídě 6-10 cm.

**Tabulka 9** Okus jednotlivých druhů dřevin na ploše č. 4 (zdroj: autor práce)

Dřevina	počet jedinců	Terminální okus	Boční okus	Terminální + boční okus	Bez okusu
DB	127	2,36 %	1,57 %	0,79 %	96,85 %
BK	15	33,33 %	0,00 %	0,00 %	66,67 %
HB	207	1,93 %	2,90 %	1,93 %	97,10 %

Škody způsobené zvěří byly hodnoceny dle typu okusu (terminální, boční, terminální + boční, či bez okusu). U dubu bylo zasaženo 2,36 % terminálním a 1,57 % bočním okusem, oběma okusy zároveň bylo poškozeno 0,79 % jedinců. Buk byl zasažen

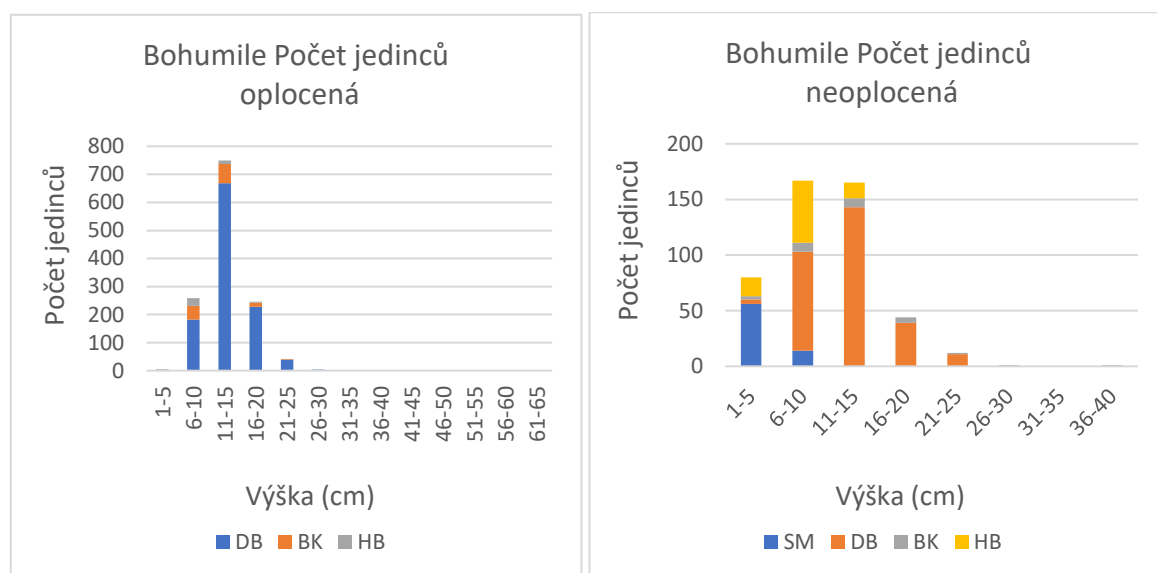
z 33,33 % terminálním okusem, bočním okusem nebyl poškozen žádný. Habr byl zasažen z 1,93 % terminálním a z 2,90 % bočním okusem, 1,93 % jedinců bylo poškozeno oběma okusy současně.

#### 4.8 Zkusná plocha č. 4 (2021)

Na čtvrté ploše bylo v roce 2021 na oplocené i neoplocené ploše celkem 1778 semenáčků (355 600 ks/ha), z toho 1308 na oplocené (523 200 ks/ha) a 470 (188 000 ks/ha) na neoplocené ploše.

Na oplocené zkusné ploše (ZP) byl nejvíce zastoupen dub z 85,93 %, poté buk z 10,40 % a nakonec habr z 3,67 %.

Na neoplocené ploše byl nejvíce zastoupen dub z 60,85 %, poté habr z 18,51 %, smrk z 14,89 % a nakonec buk z 5,74 %.



**Obrázek 10** Výšková struktura přirozené obnovy na ploše č. 4 (zdroj: autor práce)

Na oplocené ploše byl nejvyšší dub s 65 cm. Největší počet byl zaznamenán ve věkové třídě 11-15 cm. Na neoplocené ploše byl nejvyšší buk s výškou 40 cm, nejvyšší počet jedinců byl zaznamenán ve věkové třídě 6-10 cm.



*Tabulka 10 Okus jednotlivých druhů dřevin na ploše č. 4 (zdroj: autor práce)*

Dřevina	počet jedinců	Terminální okus	Boční okus	Terminální + boční okus	Bez okusu
SM	70	2,86 %	0,00 %	0,00 %	97,14 %
DB	286	3,50 %	0,70 %	0,70 %	96,50 %
BK	27	22,22 %	3,70 %	3,70 %	77,78 %
HB	87	4,60 %	1,15 %	1,15 %	95,40 %

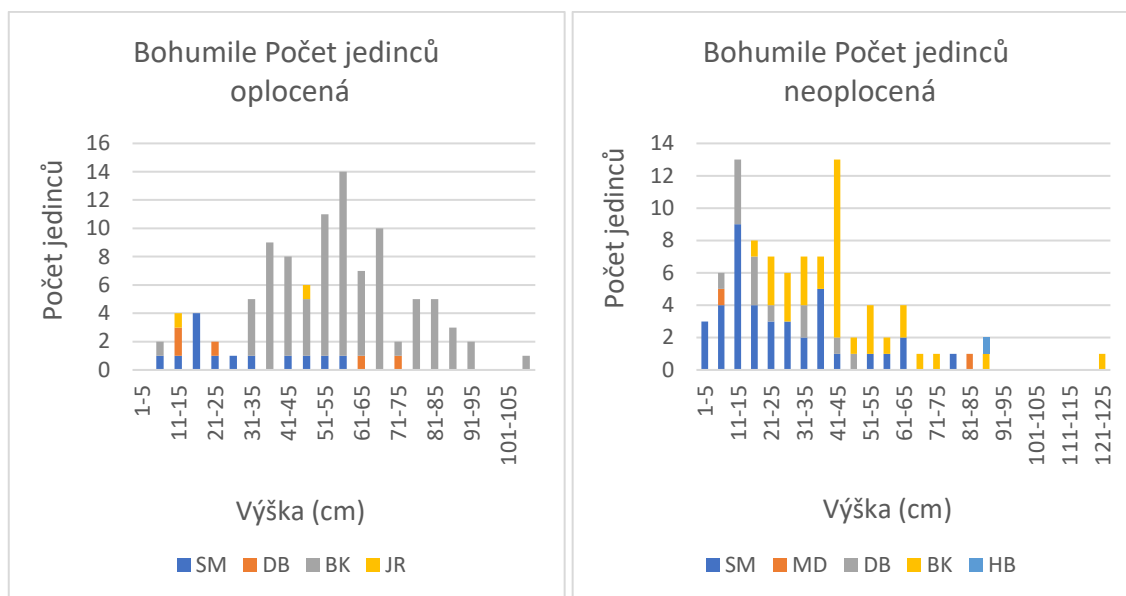
Škody způsobené zvěří byly hodnoceny dle typu okusu (terminální, boční, terminální + boční, či bez okusu). U smrku bylo poškozeno 2,86 % jedinců terminálním okusem a bočním okusem nebyl poškozen. Dub byl poškozen z 3,50 % terminálním a 0,70 % bočním okusem, oběma okusy současně bylo poškozeno 0,70 % jedinců. Buk byl poškozen z 22,22 % terminálním a z 3,70 % bočním okusem, oběma okusy současně bylo poškozeno 3,70 % jedinců. Habr byl poškozen z 4,60 % terminálním a z 1,15 bočním okusem, oběma okusy bylo poškozeno 1,15 % jedinců.

#### 4.9 Zkusná plocha č. 5 (2020)

Na páté ploše bylo v roce 2020 na oplocené i neoplocené ploše celkem 190 semenáčků (38 000 ks/ha), z toho 101 na oplocené (40 400 ks/ha) a 89 (35 600 ks/ha) na neoplocené ploše.

Na oplocené zkusné ploše (ZP) byl nejvíce zastoupen buk z 80,20 %, poté smrk z 12,87 %, dub z 4,95 % a nakonec jeřáb z 1,98 %.

Na neoplocené ploše byl nejvíce zastoupen smrk z 43,82 %, poté buk z 38,20 %, dub z 14,61 %, modřín z 2,25 % a nakonec habr z 1,12 %.



**Obrázek 11** Výšková struktura přirozené obnovy na ploše č. 5 (zdroj: autor práce)

Na oplocené ploše dosahoval nejvyšší výšky buk s 110 cm. Největší počet jedinců byl zaznamenán ve věkové třídě 56-60 cm. Na neoplocené ploše byl nejvyšší také buk s výškou 125 cm, nejvyšší počet jedinců byl zaznamenán ve věkové třídě 11-15 cm a 41-45 cm.

**Tabulka 11** Okus jednotlivých druhů dřevin na ploše č. 5 (zdroj: autor práce)

Dřevina	počet jedinců	Terminální okus	Boční okus	Terminální + boční okus	Bez okusu
SM	39	0,00 %	2,56 %	0,00 %	97,44 %
DB	13	7,69 %	7,69 %	7,69 %	92,31 %
BK	34	17,65 %	55,88 %	17,65 %	44,12 %

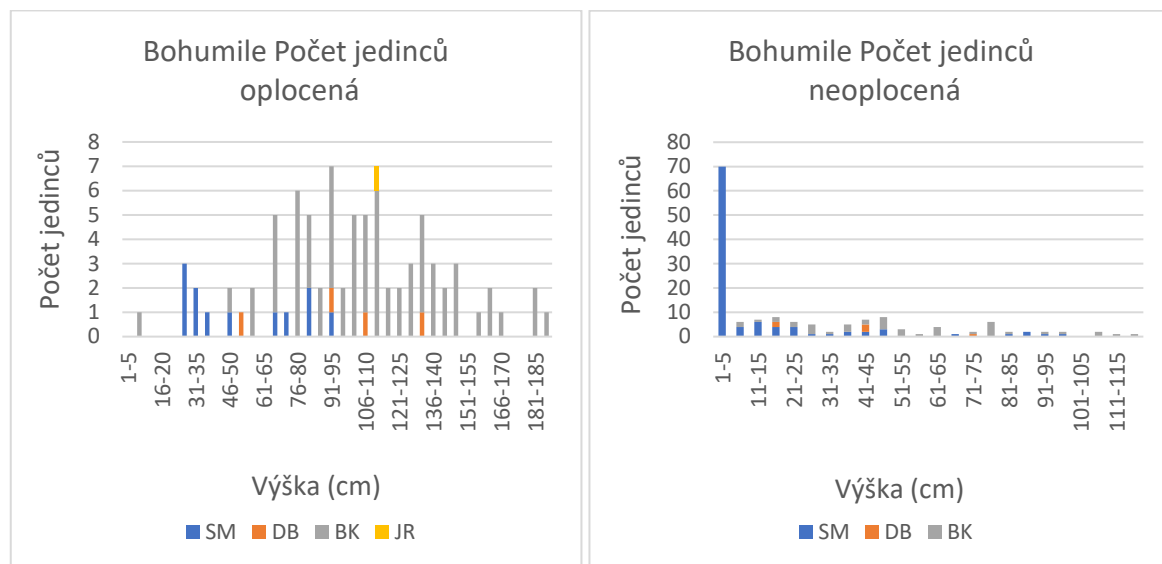
Škody způsobené zvěří byly hodnoceny dle typu okusu (terminální, boční, terminální + boční, či bez okusu). U smrku bylo poškozeno 2,56 % bočním okusem, terminálním okusem nebyl poškozen žádný. U dubu bylo poškozeno 7,69 % jedinců, a to jak terminálním, tak bočním okusem současně. Buk byl zasažen z 17,65 % terminálním a z 55,88 % bočním okusem, 17,65 % jedinců bylo poškozeno oběma okusy současně.

#### 4.10 Zkusná plocha č. 5 (2021)

Na páté ploše bylo v roce 2021 na oplocené i neoplocené ploše celkem 237 semenáčků (47 400 ks/ha), z toho 84 na oplocené (33 600 ks/ha) a 153 (61 200ks/ha) na neoplocené ploše.

Na oplocené zkušné ploše (ZP) byl nejvíce zastoupen buk z 79,76 %, poté smrk z 14,29 %, poté dub z 4,76 % a nakonec jeřáb z 1,19 %.

Na neoplocené ploše byl nejvíce zastoupen smrk z 60,85 %, poté habr z 18,51 %, smrk z 14,89 % a nakonec buk z 5,74 %.



**Obrázek 12** Výšková struktura přirozené obnovy na ploše č. 5 (zdroj: autor práce)

Na oplocené ploše byl nejvyšší buk s 190 cm. Největší počet jedinců byl zaznamenán ve věkové třídě 90-95 cm a 110-115 cm. Na neoplocené ploše byl nejvyšší buk s výškou 185 cm, nejvyšší počet jedinců byl zaznamenán ve věkové třídě 1-5 cm.

**Tabulka 12** Okus jednotlivých druhů dřevin na ploše č. 5 (zdroj: autor práce)

Dřevina	počet jedinců	Terminální okus	Boční okus	Terminální + boční okus	Bez okusu
SM	103	1,94 %	0,00 %	0,00 %	98,06 %
DB	6	66,67 %	50,00 %	50,00 %	33,33 %
BK	44	18,18 %	20,45 %	9,09 %	70,45 %

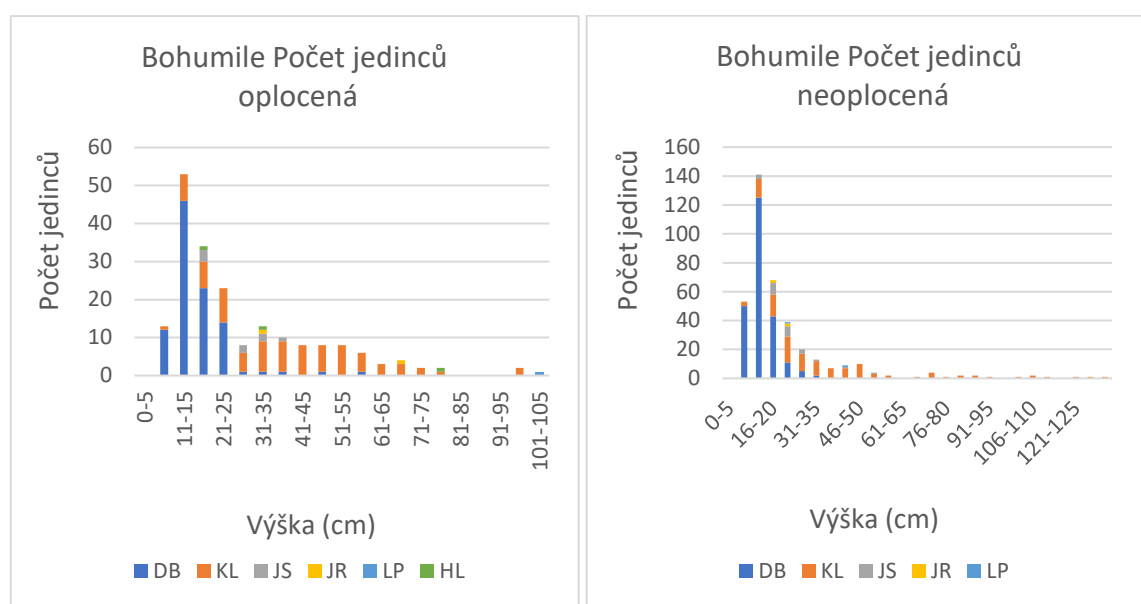
Škody způsobené zvěří byly hodnoceny dle typu okusu (terminální, boční, terminální + boční, či bez okusu). U smrku bylo poškozeno 1,94 % terminálním okusem a bočním okusem nebyl poškozen. Dub byl poškozen z 66,67 % terminálním, a 50,00 % bočním okusem, oběma okusy současně bylo poškozeno 50,00 % jedinců. Buk byl poškozen z 18,18 % terminálním a z 20,45 % bočním okusem, oběma okusy současně bylo poškozeno 9,09 % jedinců.

#### 4.10.1.1 Zkusná plocha č. 6 (2020)

Na šesté ploše bylo v roce 2020 na oplocené i neoplocené ploše celkem 582 semenáčků (116 400 ks/ha), z toho 198 na oplocené (79 200 ks/ha) a 384 (153 600 ks/ha) na neoplocené ploše.

Na oplocené zkusné ploše (ZP) byl nejvíce zastoupen dub z 50,51 %, poté javor klen z 42,42 %, jasan z 4,04 %, hloh 1,53 %, jeřáb 1,01 % a nakonec lípa z 0,51 %.

Na neoplocené ploše byl nejvíce zastoupen dub z 61,46 %, poté javor klen z 30,73 %, jasan z 6,26 %, jeřáb z 1,04 % a nakonec lípa z 0,52 %.



**Obrázek 13** Výšková struktura přirozené obnovy na ploše č. 6 (zdroj: autor práce)

Na oplocené ploše byla nejvyšší lípa s 105 cm. Největší počet jedinců byl zaznamenán ve věkové třídě 11-15 cm. Na neoplocené ploše byl nejvyšší javor klen s výškou 615 cm, nejvyšší počet jedinců byl zaznamenán ve věkové třídě 11-15 cm.

**Tabulka 13** Okus jednotlivých druhů dřevin na ploše č. 6 (zdroj: autor práce)

Dřevina	počet jedinců	Terminální okus	Boční okus	Terminální + boční okus	Bez okusu
DB	236	4,66 %	0,85 %	0,42 %	94,92 %
KL	118	6,78 %	0,00 %	0,00 %	93,22 %
JS	24	33,33 %	0,00 %	0,00 %	66,67 %
JR	4	75,00 %	0,00 %	0,00 %	25,00 %
LP	2	0,00 %	50,00 %	0,00 %	50,00 %

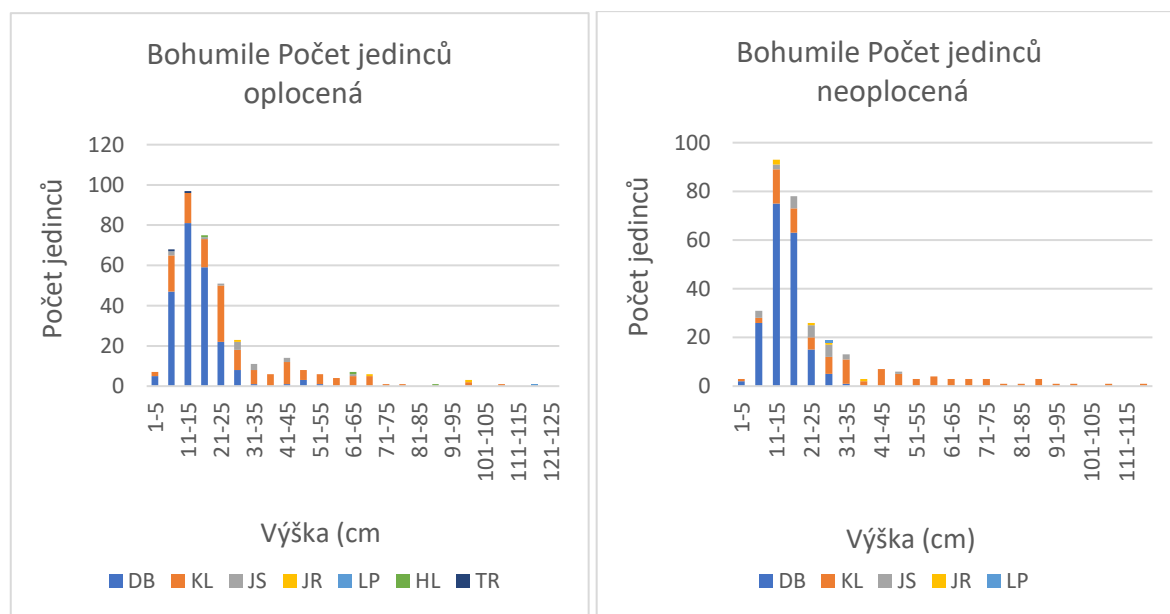
Škody způsobené zvěří byly hodnoceny dle typu okusu (terminální, boční, terminální + boční, či bez okusu). U dubu bylo poškozeno 4,66 % terminálním okusem, bočním okusem 0,85 %, oběma okusy bylo poškozeno 0,42 %. Javor klen byl poškozen z 6,75 % terminálním okusem, bočním okusem nebyl poškozen. Jasan byl zasažen z 33,33 % terminálním okusem, bočním okusem nebyl poškozen. Jeřáb byl poškozen z 75,00 % terminálním okusem, bočním okusem nebyl poškozen. U lípy byli zaznamenáni dva jedinci a byl poškozen pouze jeden, a to bočním okusem.

#### 4.11 Zkusná plocha č. 6 (2021)

Na šesté ploše bylo v roce 2021 na oplocené i neoplocené ploše celkem 695 semenáčků (139 000 ks/ha), z toho 391 na oplocené (156 400 ks/ha) a 304 (121 600 ks/ha) na neoplocené ploše.

Na oplocené zkusné ploše (ZP) byl nejvíce zastoupen dub z 58,31 %, poté javor klen z 35,81 %, poté jasan ztepilý z 3,58 % a méně než 1,00 % jedinců měli jeřáb, lípa, hloh a třešeň.

Na neoplocené ploše byl nejvíce zastoupen dub z 61,51 %, poté javor klen z 28,95 %, jasan ztepilý z 7,57 %, jeřáb z 1,64 % a nakonec lípa z 0,33 %.



**Obrázek 14** Výšková struktura přirozené obnovy na ploše č. 6 (zdroj: autor práce)

Na oplocené ploše byla nejvyšší lípa s 120 cm. Největší počet jedinců byl zaznamenán ve věkové třídě 11-15 cm. Na neoplocené ploše byl nejvyšší javor klen s výškou 120 cm, největší počet jedinců byl zaznamenán ve věkové třídě 11-15 cm.

*Tabulka 14 Okus jednotlivých druhů dřevin na ploše č. 6 (zdroj: autor práce)*

Dřevina	počet jedinců	Terminální okus	Boční okus	Terminální + boční okus	Bez okusu
DB	187	4,28 %	2,67 %	2,67 %	95,72 %
KL	88	56,82 %	54,55 %	51,14 %	39,77 %
JS	23	52,17 %	52,17 %	52,17 %	47,83 %
JR	5	20,00 %	20,00 %	20,00 %	80,00 %

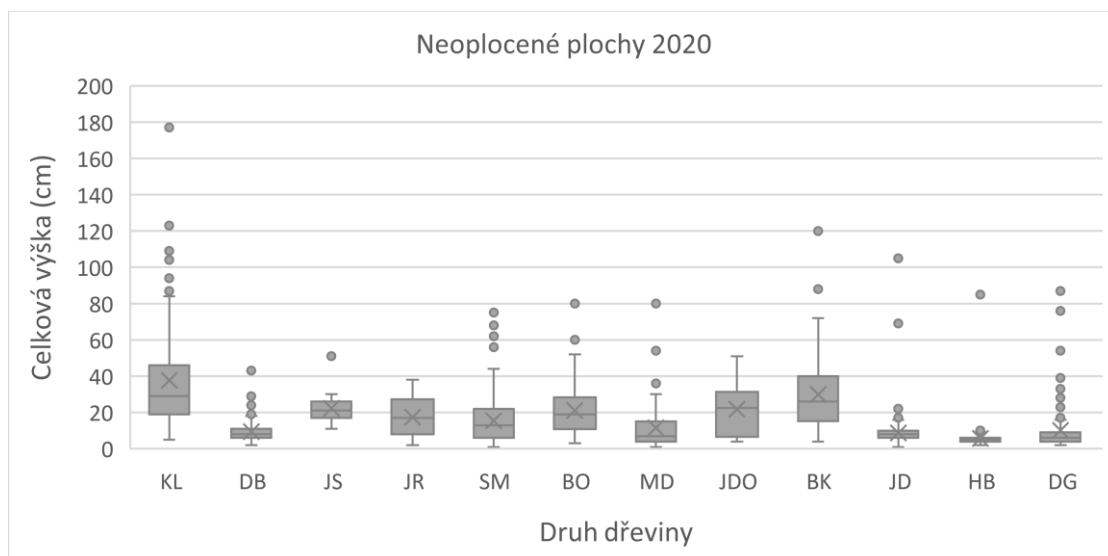
Škody způsobené zvěří byly hodnoceny dle typu okusu (terminální, boční, terminální + boční, či bez okusu). U dubu bylo poškozeno 4,28 % terminálním, a 2,67 % bočním okusem, oběma okusy současně bylo poškozeno 2,67 % jedinců. Javor klen byl poškozen z 56,82 % terminálním a 54,55 % bočním okusem, oběma okusy současně bylo poškozeno 51,14 % jedinců. Jasan ztepilý byl poškozen z 52,17 % terminálním a z 52,17 % bočním okusem, oběma okusy současně bylo poškozeno 52,17 % jedinců. Jeřáb byl poškozen z 20,00 % terminálním a z 20,00 % bočním okusem, oběma okusy současně bylo poškozeno 20,00 % jedinců.

#### 4.12 Celkové zhodnocení

V roce 2020 bylo celkem hodnoceno 15 druhů dřevin. Poškozeno bylo průměrně 2,02 % smrku, 1,44 % jedle, 20,00 % jedle obrovské, 2,11 douglasky, 5,66 % borovice, 4,48 % modřínu, 4,23 % dubu, 42,39 % buku, 2,87 % habru, 6,72 % javoru klenu, 33,33 % jasanu, 42,86 % břízy, 50,00 % jeřábu, 50,00 % lípy a 33,33 % topolu bílého.

V roce 2021 bylo celkem hodnoceno 15 druhů dřevin. Poškozeno bylo průměrně 1,08 % smrku, 1,00 % jedle, 0,00 % jedle obrovské, 2,13 % borovice, 0,00 % modřínu, 4,72 % dubu, 17,33 % buku, 4,49 % habru, 59,55 % javoru klenu, 52,17 % jasanu, 33,33 % břízy, 28,57 % jeřábu, 0,00 % lípy, 100,00 % topolu osiky a 0,00 % topolu bílého.

##### 4.12.1 Celkové zhodnocení roku 2020



**Obrázek 15** Výšková struktura neoplocené plochy (zdroj: autor práce)

Z výše uvedeného krabicového grafu (Obr. 15) je patrné srovnání výšky jednotlivých druhů dřevin sumárně za všechny zkoumané plochy pro rok 2020. Do tohoto zhodnocení nebyly pro lepší přehlednost zahrnuty dřeviny, kterých bylo na zkusných plochách zjištěno dohromady méně než 10 jedinců (LP - 2, BŘ - 7, TP - 3). Hodnoty průměrné výšky a procentuálního poškození jsou uvedeny v Tabulce 15. Na základě takto prezentovaných dat je patrné, že nejvyšší průměrné výšky na neoplocených plochách dosahoval javor klen (37,60 cm).

**Tabulka 15** Průměrná výška, směrodatná odchylka a okus jednotlivých druhů dřevin v roce 2020 (zdroj: autor práce)

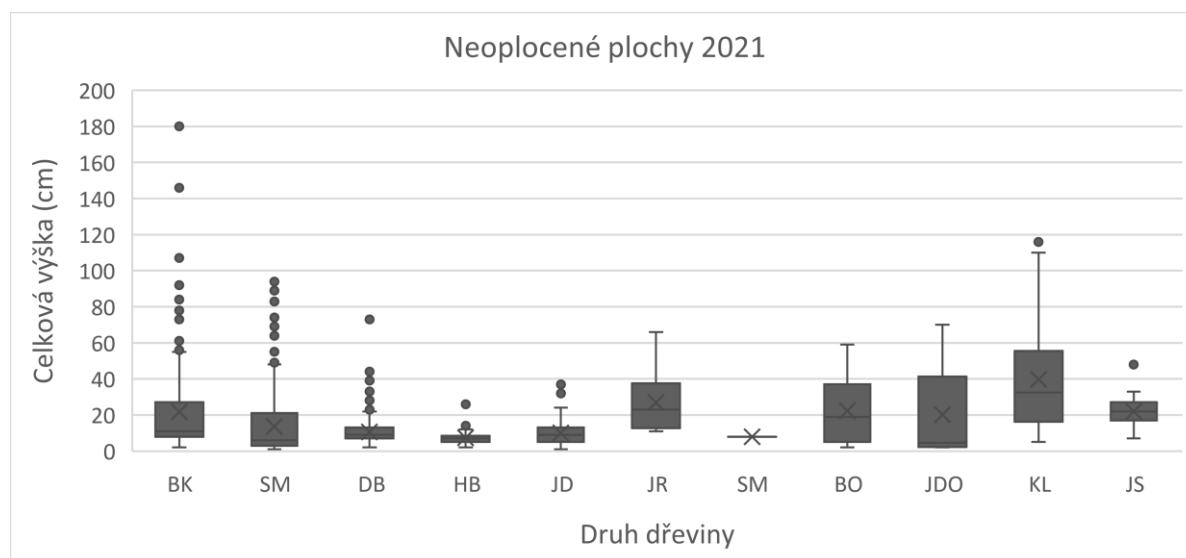
Dřevina	Průměrná výška	Směrodatná odchylka	Terminální okus	Boční okus	Terminální + boční okus	Celkové poškození okusem
SM	15,42	11,74	0,58 %	1,44 %	0,00 %	2,02 %
JD	8,63	5,68	1,05 %	0,79 %	0,39 %	1,44 %
JDO	21,80	15,56	10,00 %	10,00 %	0,00 %	20,00 %
DG	10,02	11,39	1,75 %	0,35 %	0,00 %	2,11 %
BO	20,99	13,37	3,77 %	2,83 %	0,94 %	5,66 %
MD	11,54	12,83	2,99 %	1,49 %	0,00 %	4,48 %
DB	9,31	4,90	3,72 %	1,28 %	0,64 %	4,36 %
BK	29,91	19,41	22,83 %	34,78 %	15,22 %	42,39 %
HB	5,67	5,69	1,91 %	2,87 %	1,91 %	2,87 %
KL	37,60	28,01	6,72 %	0,00 %	0,00 %	6,72 %
JS	22,25	9,00	33,33 %	0,00 %	0,00 %	33,33 %
JR	17,33	10,85	50,00 %	22,22 %	22,22 %	50,00 %

Dle srovnání výsledků průměrné výšky analýzou variance (ANOVA) a Tukeyova HSD testu byly potvrzeny prokazatelné rozdíly mezi výškou javoru klenu a dalšími dřevinami ( $p < 0,001$ ). Naopak prokazatelně nejmenší výška byla zjištěna u habru obecného (5,67 cm), u kterého bylo zjištěno relativně vysoké poškození (1,91 % terminální okus, 2,87 % boční okus, boční a terminální zároveň 1,91 %). Rozdíly mezi dalšími dřevinami ve výšce již nebyly tak markantní (viz Tabulka 16).

**Tabulka 16** Popis statistických rozdílů průměrné výšky (zdroj: autor práce)

Dřevina	Průměrná výška	1	2	3	4	5	6	7	8
HB	5,67							****	
JD	8,63	****							
DB	9,31	****	****						
DG	10,02	****	****						
MD	11,54	****	****	****					
SM	15,42			****	****				
JR	17,33		****	****	****	****			
BO	20,99					****			
JDO	21,8			****	****	****	****		
JS	22,25				****	****	****		
BK	29,91						****		
KL	37,6								****

#### 4.12.2 Celkové zhodnocení roku 2021



**Obrázek 16** Výšková struktura neoplocené plochy (zdroj: autor práce)



Na výše uvedeném krabicovém grafu (Obr. 16) je jasně zřetelné výškové srovnání jednotlivých druhů dřevin na všech hodnocených plochách v roce 2021. Pro lepší přehlednost nebyly do tohoto hodnocení zahrnuty dřeviny, kterých bylo na všech hodnocených zkušných plochách zjištěno celkem méně než 10 jedinců (MD - 9, BŘ - 3, TP - 2, LP - 1). Zjištěné hodnoty průměrné výšky a procentuálního poškození jsou uvedeny v Tabulce 15. Na základě takto prezentovaných dat je patrné, že nejvyšší průměrné výšky na neoplocených plochách dosahoval opět javor klen (39,67 cm). Výška javoru kleny vzrostla ve srovnání s rokem 2020 pouze 2,07 centimetru. Tento relativně pozvolný výškový přírůst lze přičíst vysokým hodnotám poškození. Javor klen byl v roce 2021 poškozen celkem z 60,23 %

*Tabulka 17 Průměrná výška, směrodatná odchylka a okus jednotlivých druhů dřevin v roce 2021 (zdroj: autor práce)*

Dřevina	Průměrná výška	Směrodatná odchylka	Terminální okus	Boční okus	Terminální + boční okus	Celkové poškození okusem
SM	13,63	15,36	1,08 %	0,00 %	0,00 %	1,08 %
JD	10,10	5,63	1,00 %	0,17 %	0,17 %	1,00 %
JDO	20,13	22,28	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
BO	22,36	17,50	2,13 %	0,00 %	0,00 %	2,13 %
DB	10,50	5,45	4,62 %	1,08 %	0,98 %	4,72 %
BK	21,70	25,13	11,56 %	10,22 %	4,44 %	17,33 %
HB	7,37	3,91	4,49 %	1,12 %	1,12 %	4,49 %
KL	39,67	25,80	56,82 %	54,55 %	51,14 %	60,23 %
JS	21,96	9,24	52,17 %	52,17 %	52,17 %	52,17 %
JR	26,93	15,23	28,57 %	7,14 %	7,14 %	28,57 %

Na základě srovnání výsledků průměrné výšky analýzou variance (ANOVA) a Tukeyova HSD testu byly opět potvrzeny prokazatelné rozdíly mezi výškou javoru kleny a dalšími dřevinami ( $p < 0,001$ ). Naproti tomu byl zjištěn výškový přírůst 1,7 cm u habru obecného, jehož celková výška se již v roce 2021 prokazatelně nelišila od dalších dřevin s nižší průměrnou výškou (JD, DB). Nejvyšší meziroční výškový přírůst byl zjištěn u jeřábu a to 9,60 cm. U některých dřevin byla zjištěna nižší průměrná výška než předešlý rok (BK, JDO, SM).

*Tabulka 18 Popis statistických rozdílů průměrné výšky (zdroj: autor práce)*

Druhy dřevin	Průměrná výška	1	2	3	4	5
HB	7,37		****			
JD	10,1		****			
DB	10,5		****		****	
SM	13,63			****		
JDO	20,13	****		****	****	
BK	21,7	****				
JS	21,96	****		****		
BO	22,36	****				
JR	26,93	****				
KL	39,67					****

## 5 Diskuse

Plán lovu by měl být stanoven podle situace v konkrétní honitbě a nikoli směrnice. Současný způsob plánování chovu a lovu totiž mnohokrát nutí držitele honitby, aby pozměňovali čísla sčítání zvěře, ze kterých je poté nutné vycházet při zpracování plánů (Škarka, 2016). V dnešní době je stále více důležité plánování efektivního mysliveckého managementu. Početní stavy jelenovitých v posledních desetiletích značně narůstají (UHUL, 2022). Tento fakt dokumentuje také 318 vědeckých článků, které byly publikovány na území celé Evropy, a jejichž závěry shrnul ve své práci Carpio a kol. (2020). Za posledních 20 let došlo ke změně početních stavů srnčí zvěře z 267 251 (2000) jedinců na 286 890 (2020). Nejnížší JKS srnčí zvěře byl roku 2001, a to 252 843 jedinců. Naopak v roce 2009 byly JKS nejvyšší, a to 316 273 jedinců. V roce 2015 bylo uloveno nejméně jedinců, a to 96 875, naopak roku 2009 jich bylo uloveno nejvíce, a to 131 501. U jelení zvěře byl nejvyšší JKS zaznamenán roku 2012, a to 29 885 jedinců. V roce 2001 byly JKS nejnižší, a to 20 508 jedinců. V roce 2006 bylo uloveno nejméně jedinců jelení zvěře, a to 16 032, naopak roku 2020 jich bylo uloveno 24 471 (Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem, 2014).

Důležité je najít rovnovážný vztah mezi zvěří a lesem, který je definován tehdy, nedochází-li k netolerovatelnému poškozování prostředí. Dalším způsobem, jak dosáhnout vyváženého vztahu je stanovit si přípustné ztráty na lesních porostech. Dříve bylo maximum přípustných ztrát určeno vládním usnesením č. 448/1956, které určovalo pro pět let maximum přípustných ztrát na lesních kulturách za první rok do 15 % a za pět let do výše 25 %. Nyní jsou dostupná pouze obecná ustanovení, která uživatelům honitby udává povinnost, ve které musí dbát na to, aby nedocházelo k nepřiměřenému poškozování zvěří (Sloup, 2007). Škody způsobené okusem jsou v nespočtu honiteb hlavním faktorem při stanovení ročního plánu lovu. Především v lesních honitbách nelze srnčí zvěř spočítat s dostatečnou přesností (Menzel, 2009).

Jak uvádí Engesser (2015) hodnota škod vzniklých okusem v jednotlivých letech kolísá, avšak ve všech oblastech ubývá zmlazení smrku a borovice (např. Podyjí, Brdy). Naopak zde přibývají dřeviny listnaté – převážně buk (umělá obnova). U hlavních druhů stromů dochází k celkovému zlepšení, avšak všechny vzácnější druhy dřevin jsou nadále okusem silně poškozovány.

V roce 2020 bylo okusem poškozeno celkem 175 (5,05 %) všech dřevin monitorovaných na zkusných plochách. Mezi dřeviny s největším počtem jedinců patřil dub (780 jedinců), u kterého představovalo celkové poškození 4,23 % a jedle (764 jedinců), u které poškození dosahovalo 1,44 %, zároveň se jednalo o nejméně poškozenou dřevinu. Největší procentuální poškození bylo zaznamenáno u jeřábu s 18 jedinci a to 50,00 %, dále bylo významné procentuální poškození buku s 92 jedinci, které činilo 42,39 %.

Z výsledků můžeme také pozorovat velmi vysoké poškození u dřevin, které se na zkusných plochách vyskytovaly v nízkém počtu (tedy vtroušené dřeviny). U jeřábu a lípy se jednalo o 50,00 %, u borovice 42,86 %, u buku 42,39 % a u topolu 33,33 %.

V roce 2021 bylo okusem poškozeno celkem 254 (6,67 %) všech dřevin monitorovaných na zkusných plochách. Mezi dřeviny s největším počtem jedinců patřil dub (1017 jedinců), u kterého představovalo celkové poškození 4,72 % a jedle (601 jedinců) s poškozením 1,00 %. Největší procentuální poškození měl javor klen (89 jedinců) 59,55 % a jasan ztepilý (23 jedinců) 52,17 %. Žádné poškození se nevyskytlo u modřínu, ale vzhledem k nízkému počtu jedinců (19 jedinců) by mělo být zmíněno i nízké procentuální poškození jedle s 601 jedinci a to 1,00 %, také smrk s 461 jedinci a 1,08 %.

Na základě zjištěných výsledků je možné konstatovat velmi vysoké poškození u dřevin, které se na zkusných plochách vyskytovaly v nízkém zastoupení. U topolu osiky 100,00 % (pouze jeden zástupce), u javoru klene (89 jedinců) 59,55 %, u jasanu (23 jedinců) 52,17 %, u břízy (3 jedinci) 33,33 % a u jeřábu (14 jedinců) 28,57 %. Z toho vyplývá preference méně zastoupených druhů dřevin (tzv. zákon minima), která přispívá ke zhoršení biodiverzity lesa. Ke stejným výsledkům dospěl také (Vacek, 2019).

Havránek (2019) uvádí terminální poškození u nejvýznamnějších jedinců a to 100 % poškození u břízy a 0 % u smrku. Měření byla prováděna v okolí města Plzeň v deseti honitbách s předpokládaným silným tlakem zvěře. Celkové poškození na kontrolní ploše tedy bylo 20 %. U dřevin vyskytujících se na zkusných plochách dosahovalo terminální poškození u břízy 28,57 % v roce 2020 a 33,33 % v roce 2021. U smrku to bylo v roce 2020 0,58 % a 1,08 v roce 2021.

Periodikum Zpravodaj ochrany lesa (2021) udává 30 % terminálního poškození u jedinců hlavních dřevin a kolem 60 % jedinců zpevňujících a melioračních (buk lesní, dub letní, jedle bělokorá, lípa, javor klen a javor mléč, modřín opadavý, jasan ztepilý). Na cca polovině

České republiky dosáhlo poškození více než 20 %. U našich melioračních a zpevňujících druhů je terminální poškození 70, 51 %.

Po porovnání míry poškození mezi roky 2020 a 2021 bylo dospěno k závěru že poškození v roce 2021 (6,67 %) bylo vyšší než v roce 2020 (5,05 %). Lov srnčí zvěře v roce 2020 činil 253 kusů a JKS 54 kusů. V roce 2021 bylo uloveno 186 kusů a JKS 145 kusů.

## 6 Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo získat poznatky o míře poškození přirozené obnovy srnčí zvěří, při pravidelném intenzivním lovu v honitbě Bohumile.

Z našich výsledků je zřejmé, že poškození na území školního lesního podniku bylo pouze v malém množství. Zcela jistě zde nedocházelo k fatálnímu poškození, které by mělo statisticky významný vliv na přirozenou obnovu. Po srovnání míry poškození s pracemi ostatních autorů jsou patrné výrazně menší škody na porostech.

Můžeme zde vidět, že intenzivní lov a pravdivé normované stavy zajišťují odrůstání hlavních dřevin, včetně jedle, buku a smrku. Okus se poté projevuje pouze u vtroušených dřevin.

Do budoucna bych doporučila správné a pravdivé sčítání zvěře ve všech honitbách, které by zabránilo převyšování normovaných stavů a zamezilo neúnosnému poškození přirozené obnovy. Dále by bylo vhodné zajistit více ochranných zařízení jako jsou například oplocenky.

## 7 Seznam použité literatury a použitých zdrojů

ARNOLD, Walter, 2015. Contrary seasonal changes of rates of nutrient uptake, organ mass, and voluntary food intake in red deer ( *Cervus elaphus* ). *American Journal of*

*Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology* [online]. 309(3), 277-285 [cit. 2021-11-01]. ISSN 0363-6119. Dostupné z: doi:10.1152/ajpregu.00084.2015

CARPIO, Antonio a Et ACEVEDO, 2020. Wild ungulate overabundance in Europe: contexts, causes, monitoring and management recommendations. *Mammal Review* [online]. 51(1), 95-108 [cit. 2022-04-03]. ISSN 0305-1838. Dostupné z: doi:10.1111/mam.12221

CUKOR, Jan a ET AL., 2019a. Effects of Bark Stripping on Timber Production and Structure of Norway Spruce Forests in Relation to Climatic Factors. *Forests* [online]. Česká republika, 10(4), 1-21 [cit. 2021-10-28]. ISSN 1999-4907. Dostupné z: doi:10.3390/f10040320

CUKOR, Jan a ET AL., 2019b. Afforested farmland vs. forestland: Effects of bark stripping by *Cervus elaphus* and climate on production potential and structure of *Picea abies* forests. *PLOS ONE* [online]. Česká republika, 14(8), 1-25 [cit. 2021-10-30]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0221082

ČERMÁK, P., 2004. Damage by deer barking and browsing and subsequent rots in Norway spruce stands of Forest Range Morkov, Forest District Frenstat p. R. (the Beskids Protected Landscape Area). *Journal of Forest Science* [online]. Česká republika, 1(50), 24-30 [cit. 2021-11-01]. ISSN 1212-4834. Dostupné z: doi:https://doi.org/10.1111/j.1365-2907.2010.00170.x.

ČERVENÝ, Čeněk, 2010b. *Odhad věku mufloní zvěře: odhad věku živé zvěře, odhad věku ulovené zvěře*. 1. Praha: Grada. Myslivost v praxi. ISBN 978-80-247-3481-1.

ČERVENÝ, Jaroslav, 2010a. *Myslivost: Ottova encyklopedie / Jaroslav Červený ... [et al.]*. II. Praha: Ottovo nakladatelství. ISBN 9788073608958.

Český statistický úřad: *Stav a lov vybraných druhů zvěře 2011 - 2020* [online], 2022. Praha: Elektronická podatelna ČSÚ [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/142813413/1000052106.pdf/dad93d05-58c5-4d46-834b-abcf6f2221c5?version=1.3>

DRMOTA, Josef, 2011. *Lov zvěře v našich honitbách*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3644-0.

DRMOTA, Josef, 2014. *Povídání o srnčí zvěři*. I. Praha: Grada. ISBN 9788024752877.

DRMOTA, Josef, Zdeněk KOLÁŘ a Jiří ZBOŘIL, 2007a. *Srnčí zvěř v našich honitbách: zoologie, etologie, ekologie, chov a myslivecká péče, lov a trofeje*. I. Praha: Grada. ISBN 9788024723662.

DRMOTA, Josef, Zdeněk KOLÁŘ a Jiří ZBOŘIL, 2007b. *Srnčí zvěř v našich honitbách: zoologie, etologie, ekologie, chov a myslivecká péče, lov a trofeje / Josef Drmota, Zdeněk Kolář, Jiří Zbořil*. ISBN 9788024723662.

EAGRI: Právní předpisy MZe. In: *EAGRI* [online]. [cit. 2021-10-12]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/100052093.html>

ENGESSER, Erwin, 2015. *Škody způsobované srnčí zvěří: okus a vytloukání*. I. Praha: Grada. ISBN 9788024754796.

FUCHS, Zdeněk a ET AL., 2021. Effect of game browsing on natural regeneration of European beech (*Fagus sylvatica* L.) forests in the Krušné hory Mts. (Czech Republic and Germany). *Central European Forestry Journal* [online]. Česká republika, 67(3), 166-180 [cit. 2021-10-29]. ISSN 2454-0358. Dostupné z: doi:10.2478/forj-2021-0008

GILL, R. M. A., 1992. A Review of Damage by Mammals in North Temperate Forests: 1. Deer. *Forestry* [online]. 65(2), 145-169 [cit. 2021-11-01]. ISSN 0015-752X. Dostupné z: doi:10.1093/forestry/65.2.145

HANZAL, Vladimír, 2017. *Péče o zvěř a životní prostředí / Vladimír Hanzal a kolektiv*. I. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze ve spolupráci s Druckvo. ISBN 9788021328051.

HART, Vlastimil, 2014. *Úvod do myslivosti: historie, zvyky, tradice*. I. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze: Druckvo. ISBN 9788021324954.

HAVRÁNEK, František, 2019. *Modelování vlivu zvěře a mysliveckého managementu na prostředí s použitím nových nebo nadstandardních metodik na příkladu modelových oblastí*. Zbraslav. Výzkumný projekt. Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti.

HORÁK, Vojtěch, 2015. *Vliv pastvy skotu na výskyt a prostorovou aktivitu srnčí zvěře* [online]. Brno [cit. 2022-04-04]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/16967812-Mendelova-univerzita-v-brne-fakulta-lesnicka-a-drevarska-ustav-ochrany-lesu-a-myslivosti.html>. Bakalářská práce. Mendelova univerzita v Brně. Vedoucí práce Jiří Kamler.

HROMAS, Josef, 2000. *Dřeviny pro včely a zvěř*. VII. Písek: Matice lesnická. ISBN 8086271072.

KNEESHAW, Daniel a Sylvie GAUTHIER, 2003. Old growth in the boreal forest: A dynamic perspective at the stand and landscape level. *Environmental Reviews* [online]. 11(1), 99-114 [cit. 2021-10-29]. ISSN 1181-8700. Dostupné z: doi:10.1139/a03-010

KOŠNÁŘ, Antonín, 2012. *Myslivost: Možnosti metody sčítání trusu pro zjištění populačních hustot spárkaté zvěře v myslivecké praxi* [online]. Praha: Myslivost [cit. 2021-11-01]. ISSN 0323-214X. Dostupné z: <https://www.myslivost.cz/Casopis-Myslivost/Myslivost/2012/Leden--2012/Moznosti-metody-scitani-trusu-pro-zjisteni-populac>

MARADA, Petr, 2019. Extensive Orchards in the Agricultural Landscape: Effective Protection against Fraying Damage Caused by Roe Deer. *Sustainability* [online]. Česká republika, 11(13), 1-12 [cit. 2021-10-30]. ISSN 2071-1050. Dostupné z: doi:10.3390/su11133738

MAUER, Oldřich a Jan LEUGNER, 2014. *PÉČE A OCHRANA KULTUR PO OBNOVĚ A ZALESŇOVÁNÍ* [online]. I. Brno: Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta, Ústav zakládání a pěstění lesů [cit. 2021-09-30]. ISBN 978-80-7509-154-3. Dostupné z: [http://www.vulhmop.cz/homepages/leugner/Mauer\\_Leugner\\_2014\\_metodika.pdf](http://www.vulhmop.cz/homepages/leugner/Mauer_Leugner_2014_metodika.pdf)



- MENZEL, Kurt, 2009. *Chov a lov srnčí zvěře*. [Líbeznice]: Víkend. ISBN 978-80-86891-28-6.
- MRÁČEK, Zdeněk, 1959. *Les*. I. Praha: Orbis. ISBN není.
- MRKVA, Radomír, 1922. Ochrana lesa: Škody způsobené loupáním a ohryzem jelení zvěře rostou. *Lesnická práce* [online]. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce, s.r.o., 80(4), 164-167 [cit. 2021-09-30]. ISSN 0322-9254. Dostupné z: <http://lmda.silvarium.cz/view/uuid:20c691d7-6f5b-4d8f-856c-c014278236f0?page=uuid:4e77248c-c56f-11e4-8912-001b63bd97ba>
- OPHOVEN, Ekkehard, 2011. *Lovná zvěř: biologie, pobytové znaky, lov*. I. Praha: Slovart. ISBN 9788073914660.
- PROVAZNÍKOVÁ, Pavla, 2017. *Obnova lesa na kalamitních holinách VLS, s. p., divize Lipník nad Bečvou, LS Hlubočky: Diplomová práce* [online]. Brno [cit. 2021-09-30]. Dostupné z: [file:///C:/Users/Breti/Downloads/zaverecna\\_prace \(10\).pdf](file:///C:/Users/Breti/Downloads/zaverecna_prace%20(10).pdf). Diplomová. Mendelova univerzita v Brně. Vedoucí práce Petr Čermák.
- RAKUŠAN, Ctirad a A KOLEKTIV, 1979. *Základy myslivosti*. I. Praha: Státní zemědělské nakladatelství. ISBN 07-109-79.
- RAKUŠAN, Ctirad, Robert WOLF a Zdeněk KOLÁŘ, 1998. *Chov a lov zvěře*. I. Praha: Myslivost. ISBN 0000.
- REMEŠ, Jiří a Jiří NEUHÖFER, 2004. *Introdukované dřeviny a jejich produkční a ekologický význam: exkurzní průvodce*. I. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a environmentální, Katedra pěstování lesů a Školní lesní podnik v Kostelci nad Černými lesy ve spolupráci s nakl. Lesnická práce. ISBN 8021312335.
- SEIDL, Rupert a Dominik THOM, 2017. Forest disturbances under climate change. *Nature Climate Change* [online]. 7(6), 395-402 [cit. 2021-11-11]. ISSN 1758-678X. Dostupné z: [doi:10.1038/nclimate3303](https://doi.org/10.1038/nclimate3303)
- SLOUP, Miroslav, 1922. Ochrana lesa: Škody zvěří na lesních porostech. *Lesnická práce* [online]. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce, 86(12), 16-17 [cit. 2021-09-30]. ISSN 0322-9254. Dostupné z: <http://lmda.silvarium.cz/view/uuid:af1b149a-de70-45e5-b19a-7f4486e93b51?page=uuid:1775ab53-c55f-11e4-ac60-001b63bd97ba>
- SLOUP, Miroslav, 2007. *Lesnická práce: Škody zvěří na lesních porostech* [online]. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce [cit. 2022-04-04]. ISSN 0322-9254. Dostupné z: <https://www.lesprace.cz/casopis-lesnicka-prace-archiv/rocnik-86-2007/lesnicka-prace-c-12-07/skody-zveri-na-lesnich-porostech>
- SVOBODA, Pravdomil, 1953. *Lesní dřeviny a jejich porosty, I. část*. I. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 411 s. ISBN není.
- SVOBODA, Pravdomil, 1955. *Lesní dřeviny a jejich porosty, II. část*. I. Praha: Státní zemědělské nakladatelství. ISBN není.
- ŠKARKA, 2016. *Myslivost: Budoucnost chovu a lovu srnčí zvěře* [online]. Praha: Myslivost [cit. 2022-04-03]. ISSN 0323-214X. Dostupné z:

<https://www.myslivo.com/Casopis-Myslivo/Myslivo/2016/Listopad-2016/Budoucnost-chovu-a-lovu-srn-ci-zvere>

Školní lesní podnik Kostelec, 2021. In: *Školní lesní podnik Kostelec* [online]. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze [cit. 2022-02-03]. Dostupné z: <https://slp.czu.cz/cs/r-11200-o-slp>

UHUL: OPRL1-LO10-Středočeská pahorkatina, 2022. In: *UHUL* [online]. Brandýs nad Labem: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem [cit. 2022-03-08]. Dostupné z: <http://www.uhul.cz/nase-cinnost/385-oblastni-plany-rozvoje-lesu/textovecasti/997-platne-dokumeny-oprl>

UHUL: VÝKAZ MYSL 1-01 - SUMÁŘE, 2022. In: *UHUL* [online]. Brandýs nad Labem: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem [cit. 2022-02-03]. Dostupné z: <http://www.uhul.cz/ke-stazeni/ostatni/myslivoce-statistiky-od-roku-1960>

ÚRADNÍČEK, Luboš, Petr MADĚRA a A KOLEKTIV, 2001. *Dřeviny České republiky*. I. Písek: Matice lesnická. ISBN 8086271099.

Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem: Myslivecká evidence za ČR, 2014. In: *UHUL* [online]. Česká republika: ministerstvo zemědělství [cit. 2022-04-06]. Dostupné z: <http://www.uhul.cz/ke-stazeni/ostatni/myslivoce-statistiky-od-roku-1960>

VACEK, Stanislav a ET AL., 2019. Growth response of mixed beech forests to climate change, various management and game pressure in Central Europe. *Journal of Forest Science* [online]. 65(9), 331-345 [cit. 2022-04-03]. ISSN 12124834. Dostupné z: doi:10.17221/82/2019-JFS

VACEK, Zdeněk a ET AL., 2020. Bark stripping, the crucial factor affecting stem rot development and timber production of Norway spruce forests in Central Europe. *Forest Ecology and Management* [online]. Česká republika, 474(118360), 1-12 [cit. 2021-10-28]. ISSN 03781127. Dostupné z: doi:10.1016/j.foreco.2020.118360

VACH, Miloslav, 1993. *Srnčí zvěř*. I. Uhlířské Janovice: Silvestris. ISBN 8090177506.

Vyhláška č. 491/2002 Sb.: Vyhláška o způsobu stanovení minimálních a normovaných stavů zvěře a o zařazování honiteb nebo jejich částí do jakostních tříd, 2011. In: *Zákony pro lidi: sbírka zákonů* [online]. česko: AION [cit. 2021-10-13]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2002-491?citace=1#f2380028>

ZABLOUDIL, František, 2005. Ochrana porostů proti škodám zvěří dříve a dnes. *Myslivo*. Praha: Myslivo, 53(10), 26-27. ISSN 0323-214X.

ZABLOUDIL, František a Petr KORHON, 2010. *Myslivo: Škody srnčí zvěří - Vliv vývoje prostředí a potravní nároky srnčí zvěře* [online]. Praha: Myslivo [cit. 2022-03-08]. ISSN 0323-214X. Dostupné z: <https://www.myslivo.cz/Casopis-Myslivo/Myslivo/2010/Duben---2010/Skody-srn-ci-zveri---Vliv-vyvoje-prostredi-a-potrav>

ZÁKON O MYSLIVOSTI, 2001, 2001. Zákon o myslivosti. In: *Sbírka zákonů*. Česká republika: Ministerstvo zemědělství, ročník 2001, částka 168, číslo 499. Dostupné také z:

[https://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe\\_uplna-zneni\\_zakon-2001-449-viceoblasti.html](https://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe_uplna-zneni_zakon-2001-449-viceoblasti.html)

*Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2020* [online], 2021. I. Praha: Ministerstvo zemědělství [cit. 2022-04-08]. ISBN 978-80-7434-625-5. Dostupné z: [http://www.uhul.cz/images/ke\\_stazeni/zelenazprava/ZZ\\_2020.pdf](http://www.uhul.cz/images/ke_stazeni/zelenazprava/ZZ_2020.pdf)

*Zpravodaj ochrany lesa: Supplementum 2021* [online], 2021. Jíloviště: Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti Jíloviště-Strnady [cit. 2022-04-06]. ISSN 1211-9350. Dostupné z: <https://www.vulhm.cz/aktivity/vydavatelaska-cinnost/zpravodaj-ochrany-lesa-supplementum/>