

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra myslivosti a lesnické zoologie



**Vyhodnocení biometrických parametrů populace jelení  
zvěře v Lužických horách v závislosti na kvalitě prostředí**

Bakalářská práce

Autor: Tomáš Frinta

Vedoucí práce: Ing. Miloš Ježek, Ph.D.

2021

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Tomáš Frinta

Lesnictví

Provoz a řízení myslivosti

Název práce

**Vyhodnocení biometrických parametrů populace jelení zvěře v Lužických horách v závislosti na kvalitě prostředí**

Název anglicky

**Evaluation of red deer biometric parameters in the Lužické Mts. based on environment quality**

---

### Cíle práce

Jelení zvěř je obvykle považována za jeden z limitních faktorů obnovy lesních porostů. Škody jimi způsobené jsou obvykle přisuzovány vysokým početním stavům. Nicméně v tomto hraje roli několik dalších faktorů. Jedním z nich je i fyzická kondice zvěře, kterou ovlivňuje kvalita potravy a trávení. Při tomto hraje největší roli druh a kvalita dostupné potravy a způsob jejího přijímání, resp. způsob předklání v případě příkrmování. Cílem práce je proto zejména:

- vyhodnotit hmotnosti ulovených kusů v závislosti na lokalitě, pohlaví, věku a ročním období a kvalitě potravní nabídky
  - parametry paroží na základě ulovených jelenů, resp. shoz získaných v oblasti.
- Součástí práce by mělo být také sestavení doporučení pro myslivecké hospodaření s akcentem na minimalizaci škod na lesních porostech.

### Metodika

Na začátku řešení práce bude sestavena literární rešerše na téma škody zvěří a vliv dostupnosti a kvality potravy na jejich výši. Při jejím sestavení je nutné vycházet z nejaktuálnějších vědeckých prací. Dále budou shromážděna data a odstřelu a biometrické údaje ulovené zvěře za posledních min. 10 let v honitbě Studený vrch, provedena jejich lokalizace na podkladu GIS. Pomocí něj také bude vytvořena vrstva indexující kvalitu dostupné potravy a na základě literární rešerše stanoven pravděpodobný domovský okrsek uloveného zvířete vycházející z místa ulovení a průměrného domovského okrsku. Data budou vyhodnocena základními statistickými metodami. Bude sestavena diskuze a závěr.

Harmonogram práce (níže jsou uvedeny dílčí cíle, do konce uvedeného období je student povinen předložit zpracovanou dílčí část školiteli):

1. duben 2020 – srpen 2020: zpracování literární rešerše

2. září 2020 – říjen 2020: získání dat a jejich třídění
3. listopad 2020 – prosinec 2021: analýza dat
4. prosinec 2020 – leden 2021: sestavení výsledků práce a zpracování diskuze
5. leden 2021 – únor 2021: sestavení kompilátu finální verze práce a její odevzdání

## Doporučený rozsah práce

30-40 stran A4

## Klíčová slova

jelen evropský; biometrika; výživa; prostředí, škody na lese

---

## Doporučené zdroje informací

- Barančková M, Krojerová-Prokešová J, Homolka M (2007) Impact of deer browsing on natural and artificial regeneration in floodplain forest. *Fol Zool* 56:354–364
- Díaz-Yáñez O, Mola-Yudego B, González-Olabarria JR (2017) What variables make a forest stand vulnerable to browsing damage occurrence? *Silva Fenn* 51:1693
- Hanzal V, Košinová K, Pokorný R, Janiszewski P, Hart V (2018) Weight parameters of body parts in sika deer (*Cervus nippon nippon*) from the Konstantinólázeňsko microregion, the Czech Republic. *Cent Eur For J* 64:6–23
- Ramirez JJ, Jansen PA, den Ouden J, Goudzwaard L, Poorter L (2019) Long-term effects of wild ungulates on the structure, composition and succession of temperate forests. *For Ecol Manag* 432:478–488
- Schulze ED, Bouriaud O, Wäldchen J, Eisenhauer N, Walentowski H, Seele C, Heinze E, Pruschitzki G, Danila G, Marin D, Hessenmöller L, Bouriaud L, Teodosiu M (2014) Ungulate browsing causes species loss in deciduous forests independent of community dynamics and silviculture management in Central and Southern Europe. *Ann For Res* 57:267–288

---

## Předběžný termín obhajoby

2020/21 LS – FLD

## Vedoucí práce

Ing. Miloš Ježek, Ph.D.

## Garantující pracoviště

Katedra myslivosti a lesnické zoologie

Elektronicky schváleno dne 2. 5. 2020

**doc. Ing. Vlastimil Hart, Ph.D.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 10. 8. 2020

**prof. Ing. Róbert Marušák, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 16. 03. 2022



Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma "Vyhodnocení biometrických parametrů populace jelení zvěře v Lužických horách v závislosti na kvalitě prostředí" vypracoval samostatně pod vedením Ing. Miloše Ježka, Ph.D. a použil jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědom, že zveřejněním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Krásné Lípě dne 16.3.2022



Podpis autora

## **Poděkování**

Rád bych touto cestou poděkoval Ing. Milošovi Ježkovi, Ph.D. za metodické vedení při zpracování bakalářské práce, a lesní správě v Rumburku za poskytnutí potřebných dat.

## **Abstrakt**

Znalosti potřeb jelení zvěře v podmínkách prostředí České republiky jsou velmi důležitou pomůckou pro plánování účinných opatření ke snížení rozsahu škod zvěří na lesních porostech. V současné době, kdy čelíme kůrovcové kalamitě obrovského rozsahu, a následné velmi náročné obnově zasažených ploch, je otázka eliminace negativního vlivu zvěře na mladé lesní porosty velmi naléhavá. Porovnáním biometrických parametrů zvěře s kvalitou prostředí, ve kterém jelení zvěř tráví většinu svého času, nám může pomoci při zhodnocení dostatečnosti dostupné potravy pro její potřeby. Výsledky bakalářské práce mohou být využity pro zamyšlení se nad otázkou, zda je aktuální úživnost sledované oblasti dostatečná, a zda není potřeba kvalitu prostředí zvěře vylepšit krátkodobými či dlouhodobými opatřeními. Jedním z následně očekávaných změn by mělo být i snížení výše poškozovaných porostů touto zvěří.

**Klíčová slova:** jelen evropský, výživa, prostředí, škody na lese

## **Abstract**

Deer behavior knowledge are crucial in the red deer management in the Czech Republic. During the last 5 years, the forest were facing to a bark beetle calamity and major part of the forest stands need to be restore in the following years. The effective plans for red deer management needs to be minimalize the effect of deer on the new restore areas to reduce the browsing on the new forested stands. Thus the aim of this bachelor thesis is to evaluate the body condition of red deer in two neighboring areas which differ by the environmental factors. This environmental quality could affect the body condition which could be reflect in the deer behavior. We used 10-years biometric data of hunted red deer and compare the weight and antler size. We conclude that the nature conditions affect the body size of red deer. The results of the bachelor's thesis can be used to reflect on the question of whether the current usability of the monitored area is sufficient and whether there is a need to improve the quality of the game environment by short-term or long-term measures. One of the subsequently expected changes should be a reduction in the amount of vegetation damaged by this game.

**Keywords:** red deer, nutrition, environment, forest damage



# Obsah

<b>1</b>	<b>Seznam tabulek, obrázků a grafů .....</b>	<b>129</b>
<b>2</b>	<b>Seznam použitých zkratk a symbolů.....</b>	<b>141</b>
<b>3</b>	<b>Úvod.....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Cíl práce.....</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Literární rešerše .....</b>	<b>14</b>
<b>5.1</b>	<b>Jelen evropský .....</b>	<b>14</b>
5.1.1	Zoologická soustava.....	14
5.1.2	Popis.....	14
5.1.3	Biologie .....	15
<b>5.2</b>	<b>Biotop a potravní nároky jelena evropského.....</b>	<b>15</b>
<b>5.3</b>	<b>Škody jelení zvěří na lesních porostech.....</b>	<b>16</b>
5.3.1	Všeobecné údaje.....	16
5.3.2	Nejčastější typy poškození.....	17
5.3.2.1	Ohryz a loupání.....	17
5.3.2.2	Okus.....	18
5.3.3	Některé možnosti prevence a ochrany před vznikem škod zvěří.....	18
<b>6</b>	<b>Metodika .....</b>	<b>21</b>
<b>6.1</b>	<b>Popis zájmového území.....</b>	<b>21</b>
6.1.1	Charakteristika západní části (označení Studený vrch – lokalita č.1) .....	21
6.1.2	Charakteristika východní části (označení Kytlicko – lokalita č.2) .....	22
<b>6.2</b>	<b>Myslivecké hospodaření s jelení zvěří v rámci zájmového území .....</b>	<b>23</b>
6.2.1	Všeobecné údaje.....	23
6.2.2	Systém zimní péče o zvěř.....	23
6.2.3	Trofejová kvalita jelení zvěře .....	24
6.2.4	Zásady průběrného odlovu jelení zvěře praktikované v honitbě .....	25
<b>6.3</b>	<b>Čerpání dat k bakalářské práci.....</b>	<b>26</b>
6.3.1	Data k charakteristice sledovaného území.....	26
6.3.2	Biometrická data a data o odlovu jelení zvěře .....	27
6.3.3	Vyhodnocení pomocí statistických metod.....	27
<b>7</b>	<b>Výsledky .....</b>	<b>28</b>
<b>7.1</b>	<b>Posouzení rozdílů hmotností u laní.....</b>	<b>28</b>
<b>7.2</b>	<b>Posouzení rozdílů hmotností u jelenů .....</b>	<b>34</b>

7.3	Porovnání parametrů trofejí jelenů III. věkové třídy.....	36
7.4	Posouzení rozdílu hmotností u kolouchů .....	38
8	Diskuze .....	41
9	Závěr .....	43
10	Seznam literatury a použitých zdrojů .....	44
11	Seznam příloh .....	46
	Příloha č.1 .....	47
	Obrázek č. 8: Mapový zakres lokality č. 1 – Studený vrch.....	47
	Příloha č.2 .....	48
	Obrázek č. 9: Mapový zakres lokality č. 2 – Kytlicko. ....	48
	Příloha č.3 - Soubor fotografií ulovených jelenů z lokality č. 1.....	49
	Příloha č.4 - Soubor fotografií ulovených jelenů z lokality č. 2.....	51
	Příloha č.5 – Kritéria pro posuzování chovné hodnoty jelení zvěře – jeleni (pro honitby okresu Děčín a myslivecký rok 2020/21). ....	53

# 1 Seznam tabulek, obrázků a grafů

Obrázek č.1: Skupina jelení zvěře v honitbě Studený vrch.

Obrázek č.2: Ohryz jelení zvěří na smrku v honitbě Studený vrch.

Obrázek č.3: Okus jelení zvěří na smrku a jedli v honitbě Studený vrch.

Obrázek č.4: Typický příklad mechanické ochrany kultur proti okusu – oplocení pomocí drátěného pletiva v honitbě Studený vrch

Obrázek č.5: Tradiční návštěvníci krmelců Studeného vrchu, jeleni a kamzíci

Obrázek č.6: Starý jelen, který nakonec nebyl v honitbě Studený vrch uloven, pravděpodobně někde uhynul.

Obrázek č.7: Dospělá laň v plné kondici (Foto archiv autora).

Tabulka č.1: Procentuální zastoupení cílových hospodářských souborů v lokalitě č.1.

Tabulka č.2: Procentuální zastoupení cílových hospodářských souborů v lokalitě č.2.

Tabulka č.3: Výsledek posouzení hmotností laní mezi lokalitami č.1 a č.2.

Tabulka č.4: Vývoj hmotností laní dle měsíců.

Tabulka č.5: Výsledek porovnání hmotností laní, lokalita č.1.

Tabulka č.6: Výsledek porovnání hmotností laní, lokalita č.2.

Tabulka č.7: Vývoj hmotností 2- letých laní.

Tabulka č.8: Porovnání hmotností 2- letých laní na lokalitě č.1 a č.2.

Tabulka č.9: Porovnání hmotností jelenů dle měsíců ulovení.

Tabulka č.10: Porovnání hmotností jelenů dle jejich věku, lokalita č.1.

Tabulka č.11: Porovnání hmotností jelenů dle jejich věku, lokalita č.2.

Tabulka č.13: Porovnání hmotností kolouchů v jednotlivých měsících v roce mezi lokalitami 1 a 2.

Graf č.1: Procentuální zastoupení dřevin v lokalitě č.1.

Graf č.2: Procentuální zastoupení dřevin v lokalitě č.2.

Graf č.3: Posouzení hmotností laní mezi lokalitami č.1 a č.2.

Graf č.4: Vývoj hmotnosti laní dle měsíců.

Graf č.5: Porovnání hmotnosti laní mezi lokalitami č. 1 a č.2.

Graf č.6: Vývoj hmotností 2- letých laní.

Graf č.7: Porovnání hmotností 2- letých laní na lokalitě č.1 a č.2.

Graf č.8: Porovnání hmotností laní starších 2 let.

Graf č.9: Porovnání hmotností jelenů dle měsíců ulovení.

Graf č.10: Porovnání hmotností jelenů dle jejich věku a lokalitě ulovení.

Graf č.11: Závislost bodové hodnoty paroží k délce hlavní lodyhy paroží jelena.

Graf č.12: Průměrná délka lodyh paroží u jelenů starších 9 let v závislosti k bodové hodnotě paroží.

Graf č.13: Závislost bodové hodnoty trofeje vzhledem k věku jelenů.

Graf č.14: Porovnání bodových hodnot paroží jelenů III. věkové třídy na lokalitách č.1 a č.2.

Graf č.15: Porovnání hmotnosti ulovených kolouchů na lokalitách č. 1 a č.2.



## **2 Seznam použitých zkratk a symbolů**

CIC ... systém hodnocení trofejí dle Mezinárodní rady pro lov a ochranu zvěře

CHS ... cílový hospodářský soubor

LHC ... lesní hospodářský celek

LS ... lesní správa

PLO ... přírodní lesní oblast

### 3 Úvod

Bakalářská práce se zaměřuje na biometrické parametry populace jelení zvěře, především váhu ulovených jedinců, v oblasti Lužických hor a kvalitu jejího prostředí. Konkrétní oblastí zpracování jsou biotopy honitby Studený vrch s dostatečně silnou populací jelena evropského, který je zde hlavní chovanou a zároveň i lovenou zvěří. Jelení zvěř v oblasti Lužických hor dosahuje v rámci České republiky průměrné tělesné i trofejové kvality volně žijící zvěře. Honitba Studený vrch o velikosti 2195 ha je charakteristická 2 typy odlišných stanovišť dělící jí zhruba na 2 poloviny – východní a západní. Ve východní části téměř schází pastevní plochy charakteru trvalých travních porostů (louky, pastviny), a ve složení lesních porostů jsou více zastoupeny jehličnaté dřeviny. Naopak západní část honitby má hojně zastoupení volných travnatých pastvišť, a výrazně vyšší zastoupení listnatých porostů s převahou buku lesního, javoru klenu a jasanu ztepilého s typickým bylinným podrostem. Sledování potřeb zvěře a jejího vlivu na prostředí, ve kterém žije, je klíčovým úkolem pro volbu opatření s cílem optimalizovat vliv zvěře na stav životního prostředí. Získané poznatky mohou být nástrojem pro uživatele honiteb, vlastníky a správce pozemků, i státní správu při následném hledání konfliktů při vzniku škod zvěří na lesních porostech.

## 4 Cíl práce

Početní stavy spárkaté zvěře, a jelení především, jsou často uváděny jako jeden z limitních faktorů pro zdárnou obnovu lesních porostů. Rozsah škod působených touto zvěří je různý dle oblastí jejího výskytu. Znalost potřeb zvěře a úživnosti prostředí, ve kterém se zdržuje, je důležitým zdrojem pro volbu opatření vedoucích k eliminaci negativního vlivu na zdárný růst lesních porostů. Zdravotní stav a kondice jelení zvěře může poukázat na stav a vhodnost prostředí, ve kterém se vyskytuje.

Cílem mé bakalářské práce je vyhodnocení hmotnosti ulovených kusů ve vztahu k oblasti jejího výskytu, typu lokalit, věku, pohlaví a ročnímu období. Dále budou porovnány parametry paroží ulovených jelenů III. věkové třídy, případně jejich nalezených shozů. Následně budou sestavena základní doporučení pro realizaci opatření mysliveckého hospodaření s cílem snížit negativní vliv zvěře na lesní porosty.

## 5 Literární rešerše

### 5.1 Jelen evropský

#### 5.1.1 Zoologická soustava

**Zařazení jelena evropského** (KRATOCHVÍL, BARTOŠ, 1954):

Třída: *Mammalia* – Savci

Podtřída: *Eutheria* – Živorodí

Nadřád: *Momodelphia* – Placentálové

Řád: *Artiodactyla* – Sudokopytníci

Podřád: *Ruminantia* – Přežvýkavci

Čeleď: *Cervidae* – Jelenovití

Podčeleď: *Cervinae* – Jeleni

Rod: *Cervus* Linné, 1758 – Jelen

Druh: *Cervus elaphus* Linné, 1758 – Jelen evropský

#### 5.1.2 Popis

Jelení zvěř je největší spárkatou zvěří našich honiteb pokud opomeneme vzácně se vyskytujícího losa. Jelení zvěř vyniká svou mohutností a majestátností, čímž si také zasloužila přívlastek „královská“ (LOCHMAN, 1985). Délka těla u samců může dosáhnout 250 cm, výšky v kohoutku 150 cm a hmotnosti 250 kg. Dospělé laně jsou přibližně o třetinu menší (ČERVENÝ a kolektiv, 2003). Vlivem celkových životních podmínek se v rámci Evropy vytvořila řada ras či forem lišící se tělesnými parametry. Hmotnost jelení zvěře kolísá také uvnitř místní populace v závislosti na věku jedince, v průběhu roku na fyziologickém zatížení organismu v závislosti na ročním období. Jeleni dosahují nejnižších hmotností v zimě a po říji, laně v zimě a po kladení kolouchů. Váhového maxima je naopak dosahováno v období plné vegetace (LOCHMAN, 1985). Letní srst je převážně červenohnědá, zimní je šedohnědá. Typický je nažloutle zbarvený obřítek (ČERVENÝ a kolektiv, 2003). Nejvýraznějším znakem jelenovitých je paroží, které u jelena evropského nosí pouze samec. Jelen je každoročně shazuje a znovu nasazuje (NEČAS, 1955).



### 5.1.3 Biologie

Jelení říje probíhá převážně od poloviny září do konce října. Od večera do rána se samci ozývají hlubokým hrdelním hlasem – troubením. Laně po březosti trvající téměř 8 měsíců rodí nejčastěji počátkem června 1-2 kolouchy. Matka je kojí přibližně 4 měsíce. Pohlavně sice dospívají již v druhém roce života, ale mladí jeleni jsou schopni se zapojit do říje až ve čtyřech letech. Maximálně se dožívají 20 let. Jelení zvěř žije s výjimkou období říje a nejstarších samců v pevně organizovaných tlupách (ČERVENÝ a kolektiv, 2003).

## 5.2 Biotop a potravní nároky jelena evropského

Jelení zvěř je rozšířena po celém evropském kontinentě, zasahuje i do Asie, Afriky, je v Severní i Jižní Americe, byla vysazena v Austrálii a na Novém Zélandě (LOCHMAN, 1985). Dnešní rozšíření jelena v České republice je soustředěno především do horských pohraničních oblastí. Jeleni mají nejraději listnaté a smíšené lesy s otevřenými plochami, jako jsou paseky a louky (ČERVENÝ a kolektiv, 2003).

Potravní nároky jelení zvěře jsou dány jejím vývojem a fylogenetickým původem. Nynější biotop jelení zvěře především v horských oblastech je druhotný, do kterého byla zatlačena z travnatých stepí a lužních lesů s ideálními potravními podmínkami. (HANZAL a kolektiv, 2017). Zdravotní stav lesních porostů s určitými preferovanými druhy dřevin (monokultury) jsou výskytem jelení zvěře a jejich potravními potřebami více ohroženy, nežli lesy pro jelení zvěř více přirozené, druhově pestré, smíšené (DIÁZ-YÁNEZ, MOLA-YUDEGO, GONZÁLEZ-OLABARRIA 2017). Bachor jelení zvěře je objemnější, činí až 15 % objemu těla. V závislosti na zkracující se fotoperiodě se zmenšuje objem bachoru z 25 l v lednu a únoru až na 13 l, bachorové papily prodělávají dramatické změny, zmenšují nejen svou velikost, ale i počet (HANZAL a kolektiv, 2017). Přirozenou potravu jelení zvěře tvoří většina vyskytujících se druhů rostlin u nás. Výzkum v oblasti krkonošské, brdské a křivoklátské stanovil převládající složku potravy trávy. V břeclavské oblasti byl poměr trávy v potravě nižší. Zastoupení polokeřů bylo nejvýznamnější v oblasti brdské s nejvyšším podílem borůvky a vřesu, a v oblasti krkonošské, kde byla nejhojněji zastoupena borůvka. Jehličnaté dřeviny byly v potravě zastoupeny nejvíce v oblasti krkonošské vzhledem k vysokému zastoupení smrku v zimní potravě. Ostatní složky potravy jako byliny, zemědělské plodiny a houby byly ve zkoumaných oblastech zastoupeny minimálně. (LOCHMAN, 1985). Potravní možnosti pro zvěř jsou obecně nedostačující ve většině oblastí naší vlasti. Dosvědčuje to malé založení

tukových dep na zimu u zvěře, která nebyla lidmi přikrmována v období podzimu (HANZAL, 2017).



**Obrázek č.1:** Skupina jelení zvěře v honitbě Studený vrch (Foto archiv autora).

## 5.3 Škody jelení zvěří na lesních porostech

### 5.3.1 Všeobecné údaje

Význam poškození lesních porostů zvěří je neopomenutelný, o čemž svědčí i novelizace zákona o myslivosti v souvislosti s aktuálním nárůstem potřeby obnovy lesa. Obnova lesa bez snížení stavů spárkaté zvěře a efektivní ochrany lesních porostů nebude možná (MZe, 2020). Určité typy lesa, například lesy lužního charakteru, jsou ztracenou biomasu pastvou zvěře schopny kompenzovat vysokou produkcí. Na druhé straně uměle obnovované porosty plantážovitého typu jsou pro jeleny mnohem atraktivnější, jejich poškozování je intenzivnější, a regenerace mnohdy není možná bez realizace ochranných opatření (BARANČEKOVÁ, KROJEROVÁ-PROKEŠOVÁ, HOMOLKA, 2007). Výzkum prováděný v norských lesích poukázal na skutečnost, že nejzranitelnější porosty jsou porosty v mladém



věku s hustotou pod 1400 ks stromů na 1 ha, s dominancí břízy, borovice, nebo s jejich smíšením. V Norsku je poškozování zvěří nejvýznamnějším faktorem ovlivňujícím zdárný růst lesních porostů (DIÁZ-YÁNEZ, MOLA-YUDEGO, GONZÁLEZ-OLABARRIA 2017).

V přehledové tabulce „Škody zvěří na lese dle krajů v období 2015-2019“ je vyčíslena finanční výše škod zvěří v ČR za rok 2019 v hodnotě 27 393 tis. Kč, za Ústecký kraj tato výše činí 3 531 tis. Kč a je nejvyšší částkou v rámci všech krajů (MZe, 2020). V rámci Lesní správy Rumburk byly v roce 2019 vyčísleny škody zvěří ve výši 386 000,- Kč, a konečně v honitbě Studený vrch podíl výše škod činil 49 500,-Kč (LČR, 2019).

### 5.3.2 Nejčastější typy poškození

#### 5.3.2.1 Ohryz a loupání

Nejzávažnější poškození působí zvěř jelení (jelen evropský, sika východní). Je typické pro všechny oblasti s vyšší koncentrací spárkaté zvěře. Na poškozené ploše kmene jsou stopy po zubech, nebo je kůra s lýkem natržena a sloupnuta v celém pruhu. Poškozené stromy jsou následně infikovány parazitickými houbami, a dochází k vážnému narušení stability stromů i celých porostů, a velkým ztrátám na kvalitě a produkci dřeva. Časem se na kmeni vytvářejí charakteristické závaly. Poškození vzniká v letním i zimním období (UHLÍŘOVÁ, KAPITOLA, 2004).



**Obrázek č.2:** Ohryz jelení zvěří na smrku v honitbě Studený vrch (Foto archiv autora).



### 5.3.2.2 Okus

Skousávání větví stromů je charakteristické pro všechny druhy spárkaté zvěře. Silně skousané stromky se vyskytují zejména na okraji kultur a v místech, kudy zvěř prochází. Ke znetvoření korun dochází zvláště tehdy, je-li zvěř zničen terminální výhon. Poškozené stromky jsou typické kónicky nebo nepravidelně skousanými korunami, které jsou velmi husté (UHLÍŘOVÁ, KAPITOLA, 2004).



**Obrázek č.3:** Okus jelení zvěří na smrku a jedli v honitbě Studený vrch (Foto archiv autora).

### 5.3.3 Některé možnosti prevence a ochrany před vznikem škod zvěří

V podhorských i horských oblastech významně ovlivňuje hustota spárkaté zvěře regeneraci cílových dřevin jehličnanů a listnáčů obnovovaných na jasně vymezených plochách. To je důvodem, proč takto zakládané kultury jsou preventivně chráněny minimálně v prvních letech jejich existence (BARANČEKOVÁ, KROJEROVÁ- PROKEŠOVÁ, HOMOLKA, 2007). Velmi využívanou oblastí při předcházení škod působených zvěří patří do sféry mechanických opatření. V principu se jedná nejčastěji o různé způsoby oplocení porostů, jejich částí nebo jednotlivých stromů. Účelem je zabránění přístupu, a tak znemožnění poškození (LOCHMAN, 1985). Další dnes hojně využívaná ochrana před škodami zvěří je ochrana chemická. Patří do ní jednak různá zavěšovací média, ale především repelenty. To jsou přírodní nebo



syntetické látky, které odpuzují zvěř nepříjemnou chutí, zápachem, a často působí i na hmat i zrak (LOCHMAN, 1985).



**Obrázek č.4:** Typický příklad mechanické ochrany kultur proti okusu – oplocení pomocí drátěného pletiva v honitbě Studený vrch (Foto archiv autora).

Ale i přes výše citovaná běžně využívaná opatření **je třeba dbát na zvyšování přirozené úživnosti honiteb**. I vysazováním měkkých a plodonosných dřevin lze výrazně ovlivnit úživnost (LOCHMAN, 1985).

Neméně důležité je i správné příkrmování zvěře v době zimní nouze (LOCHMAN, 1985). Pro jelení zvěř je existenční potřebou vytvoření tukových rezerv pro zimní období, kdy základ tvoří glycidová krmiva s obsahem alespoň 17 MJ na 1 kg sušiny. Hlavním krmivem pro povánoční období je pak prvotřídní seno s minimální stravitelností 60 % anebo letnina jako nejpřirozenější potrava pro zvěř. Koncem zimy nastává pro většinu zvěře období nouze. Jestliže v tomto období nemá jelení zvěř k dispozici dostatek pastvy, hledá náhradní zdroje potravy ve formě okusu letorostů. V tomto přechodovém období je potřeba pokračovat v příkrmování stejným způsobem jako v zimě, kvalitním senem s doplněním malým množstvím bílkovinných směsí (HANZAL, 2017).

Neopomenutelným opatřením ke snížení negativního vlivu jelení zvěře je samozřejmě i snižování jejich stavů odlovem. Lovem je nutné kontrolovat velikost populace zvěře, zlepšení zdravotního stavu a kvality zvěře. Správně prováděný lov je efektivním nástrojem prevence poškození lesa a pomáhá harmonizovat zájmy myslivosti s lesnictvím, zemědělstvím, a zájmy společnosti. Zároveň i vyprodukovaná zvěřina získává stále více na popularitě u široké veřejnosti (HANZAL, KOŠINOVÁ, POKORNÝ, JANISZEWSKI, HART, 2018).



## 6 Metodika

### 6.1 Popis zájmového území

Pro mou bakalářskou práci jsem si zvolil honitbu Studený vrch, která se nachází v západní části Lužických hor v okrese Děčín. Zastoupeny jsou zde katastrální území Falknov, Dolní Falknov, Kytlické Mlýny, Líska, Studený, Chřibská, Dolní Chřibská.

Jak jsem již uvedl v úvodu, je tato oblast specifická dvěma rozdílnými typy biotopu. V západní polovině převažují rozsáhlé listnaté porosty s dominancí buku lesního (*Fagus silvatica*) a typickým bylinným podrostem květnatých bučin. Na lesní porosty navazují rozsáhlé trvalé travní porosty, které zvěři slouží jako pastevní plochy. Východní části dominují jehličnaté porosty s převahou smrku ztepilého (*Picea abies*) a borovicí lesní (*Pinus silvestris*). Trvalé travní porosty zde prakticky chybí.

Sledovaná oblast má výměru 2195 ha a spadá do přírodní lesní oblasti č.19. Nejvyšším bodem je vrchol Studeného vrchu s nadmořskou výškou 737 m.n.m.

#### 6.1.1 Charakteristika západní části (označení Studený vrch – lokalita č.1)

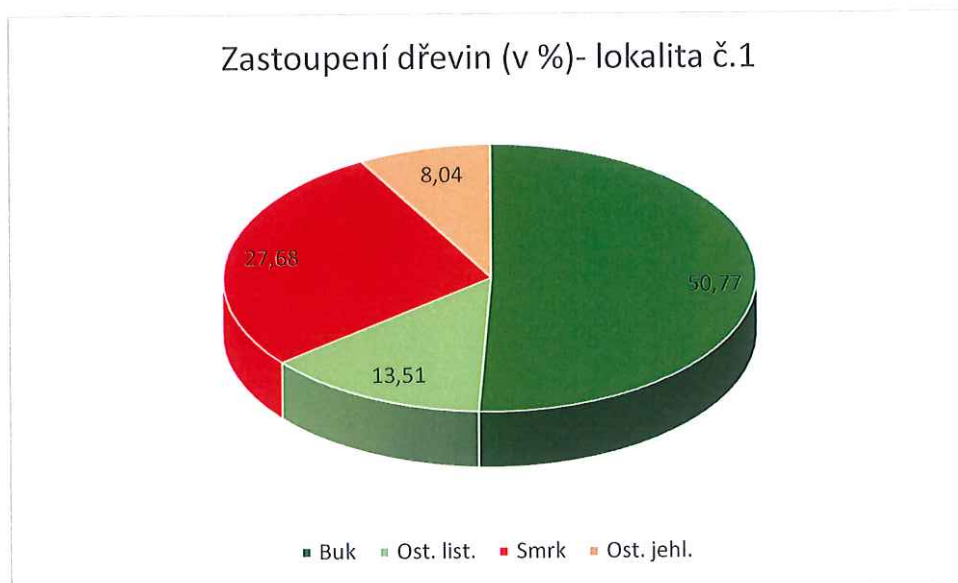
Výměra této části činí 1205 ha, z toho plocha lesní půdy činí 904 ha, a plocha trvalých travních porostů činí 301 ha.

Zastoupení hospodářských souborů – převažující CHS 55, následuje CHS 51 a 53. Poměrně vysoké zastoupení má i CHS 1 – jedná se o suťová čedičová pole kolem listnatých vrcholů (tzv. kamenná moře). Procentuální zastoupení jednotlivých CHS znázorňuje tabulka.

CHS	1	51	53	55	57	ostatní
zastoupení %	16 %	23 %	20 %	31 %	6 %	4 %

**Tabulka č.1:** Procentuální zastoupení cílových hospodářských souborů v lokalitě č.1.

Dřevinná skladba lesních porostů – v rámci dřevinné skladby je zastoupení listnatých dřevin velmi výrazné. Z celkového podílu tvoří listnáče 64,28 %. Zcela dominantní dřevinou je buk lesní, který tvoří téměř 51 % veškeré dřevinné skladby. Procentuální zastoupení znázorňuje přehledně následující graf.



**Graf č.1:** Procentuální zastoupení dřevin v lokalitě č.1.

### 6.1.2 Charakteristika východní části (označení Kytlicko – lokalita č.2)

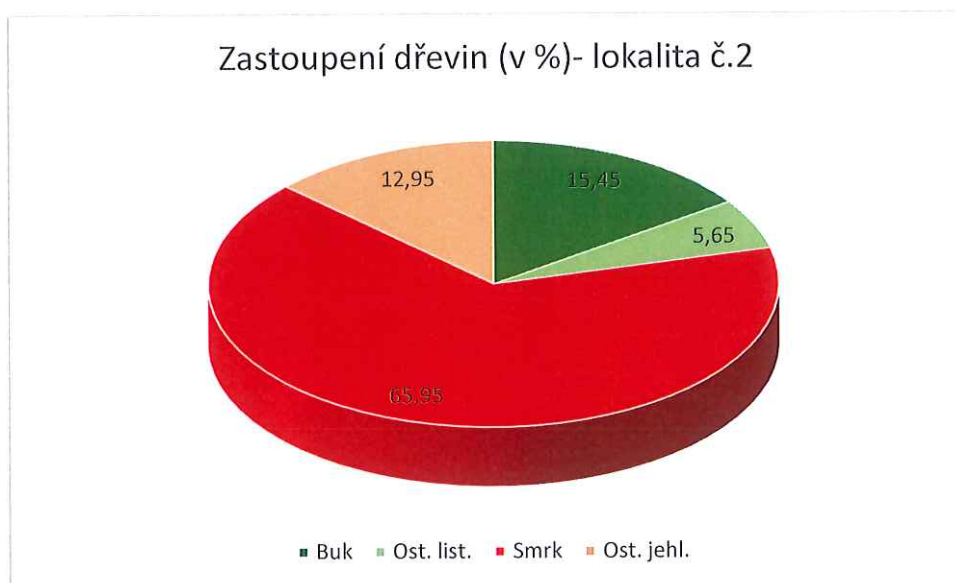
Výměra této části činí 963 ha, z toho plocha lesní půdy činí 952 ha, a plocha trvalých travních porostů činí 11 ha.

Zastoupení hospodářských souborů – převažující CHS 53, CHS 55 je zastoupen pouze 15 %. CHS 51, 57, 59 a 79 mají zastoupení kolem 10 %. Procentuální zastoupení jednotlivých CHS znázorňuje tabulka.

CHS	1	51	53	55	57	59	79	ostatní
zastoupení %	4 %	11 %	42 %	15 %	9 %	8 %	8 %	3 %

**Tabulka č.2:** Procentuální zastoupení cílových hospodářských souborů v lokalitě č.2.

Dřevinná skladba lesních porostů – v rámci dřevinné skladby je zastoupení listnatých dřevin výrazně nižší, nežli v lokalitě č.1. Z celkového podílu tvoří listnáče pouze 21,1 %, což je více jak o polovinu méně, nežli v lokalitě č.1. Zcela dominantní dřevinou je v případě lokality č.2 smrk ztepilý a tvoří až 66 % celkového zastoupení. To koresponduje i se zastoupením CHS – 53 + 57 + 59, kde je smrk dominantní dřevinou. Procentuální zastoupení znázorňuje přehledně následující graf.



**Graf č.2:** Procentuální zastoupení dřevin v lokalitě č.2.

## 6.2 Myslivecké hospodaření s jelení zvěří v rámci zájmového území

### 6.2.1 Všeobecné údaje

Hlavní chovanou zvěří v honitbě Studený vrch je zvěř jelení. Normované kmenové stavy pro tuto honitbou jsou stanoveny ve výši 20 ks, a minimální stavy ve výši 18 ks. Průměrný roční odlov této zvěře za posledních 10 let činí 110 ks. Dále se v honitbě vyskytuje zvěř srnčí, černá, a také je tato lokalita charakteristická trvalým výskytem zvěře kamzičí. Žádný z těchto druhů vzhledem ke svým potravním nárokům a početnosti však není potravním konkurentem jelení zvěře.

### 6.2.2 Systém zimní péče o zvěř

Honitba má aktuálně 8 ks funkčních krmných zařízení typu velkého krmelce se zásobníkem na seno a skladem pro jadrná krmiva. Kapacitně i rozmístěním jsou schopny potravně dostatečně obsloužit veškerou zvěř přítomnou na Studeném vrchu v době nouze. Obslužnost krmných zařízení má na starosti personál lesní správy Rumburk a je zajišťována každodenně včetně víkendů. Základním krmivem předkládaným v období nouze je seno jak v balíkové formě, tak ručně zpracované. Průměrná roční spotřeba lučního sena činí 160 q. Dalšími pravidelně využívanými krmivy jsou žaludy a kaštiny (60 q /ročně), oves (150



q/ročně). Příležitostně krmná řepa a mrkev. Honitba disponuje soustavou 5 pravidelně obhospodařovaných políček s každoročním osevem směsí ovsa a jetelotrávy.



**Obrázek č.5:** Tradiční návštěvníci krmelců Studeného vrchu, jeleni a kamzíci (Foto archiv autora).

### 6.2.3 Trofejová kvalita jelení zvěře

Jelení zvěř v honitbě Studený vrch dosahuje průměrné trofejové kvality. Paroží jelenů je charakteristické svojí členitostí s častým výskytem nadočníků i vlčích výsad v koruně. Lodyhy paroží jen málokdy dosáhnou délky 1 metru. Nejsilnější trofeje dosahují bodových hodnot v rozmezí 190 až 200 bodů CIC. Dosud nejsilnější trofeje dosáhl jelen ulovený ve věku 12 let v roce 2016 s bodovou hodnotou 204,98 CIC. Trofeje bronzových hodnot jsou zde u jelenů starších ročníků zcela běžné. Za posledních 10 let bylo v honitbě Studený vrch uloveno celkem 25 jelenů s trofejí dosahujícími medailových hodnot.

V příloze č. 3 a 4 jsou názorné fotografie ulovených jelenů III. věkové třídy rozdělené dle lokality ulovení. V příloze č.3 jsou typické trofeje jelenů z lokality 1 s bodovými hodnotami nad 180 b. CIC. V příloze č.4 jsou trofeje jelenů z lokality 2. Zde dosahují medailové trofeje jelenů často rozmezí mezi 170 až 180 b. CIC, pouze výjimečně více.



**Obrázek č.6:** Starý jelen, který nakonec nebyl v honitbě Studený vrch uloven, pravděpodobně někde uhynul. Bodová hodnota posledních shozů – paroží z fotografie, dosáhla 189,8 b. CIC (Foto archiv autora).

#### **6.2.4 Zásady průběrného odlovu jelení zvěře praktikované v honitbě**

Průběrný odlov jelenů se nijak výrazně neliší od zažitých pravidel v rámci ČR. Lovným jelenem se stává jelen od věku 12 let. Bližší podmínky jsou uvedeny v příloze č.5.

Důraz je zde také kladen na průběrný lov zvěře samičí a mladé. Dle jednotlivých měsíců roku jsou kolouši a laně rozděleni do váhových kategorií s max. váhou uloveného kusu (po ošetření), který je považován jako průběrný. Systém je následující:

- vyloučení odlovu kolouchů o váze přesahující – v srpnu 28 kg, v září 32 kg, v říjnu 39 kg, v listopadu 41 kg, a od prosince 45 kg.
- vyloučení odlovu laní v srpnu a září ve věku 2 let nad 50 kg, ve věku 3-5 let nad 65 kg a ve věku 6 a více nad 70 kg.



- vyloučení odlovu laní od října ve věku 2 let nad 60 kg, ve věku 3-5 let nad 70 kg a ve věku 6 a více nad 75 kg.

Zašetřovány jsou vždy zejména silné vedoucí laně. V případě výskytu fyzicky slabého koloucha se lovci snaží zároveň s ním odlovit i jeho matku.



**Obrázek č.7:** Dospělá laň v plné kondici (Foto archiv autora).

## 6.3 Čerpání dat k bakalářské práci

### 6.3.1 Data k charakteristice sledovaného území

Pro charakteristiku sledovaného území jsem využil údaje z lesního hospodářského plánu pro rok 2016-2025 a LHC Rumburk. Data jsem čerpal z tištěné hospodářské knihy a s pomocí softwarového vybavení LS Rumburk – program ProPla. Mapové údaje byly zjišťovány pomocí mapového portálu LČR pro LS Rumburk.

### **6.3.2 Biometrická data a data o odlovu jelení zvěře**

Biometrická data ve vztahu k váze a trofejové síle ulovené jelení zvěře jsem čerpal z podrobné evidence úlovků Lesní správy, která honitbu Studený vrch obhospodařuje ve vlastní režii. V rámci pravidelné archivace LS disponuje podrobnými daty až do roku 2007. Evidence dat je vedena v tištěné podobě formou hlášenek o lovu a také formou vedených knih o lovu. V evidenci jsem sledoval údaje o datu ulovení, místu ulovení, váze uloveného kusu, a v případě jelenů III. věkové třídy i jejich trofejové síle.

Data jsem přenášel do elektronické podoby pomocí programu Excel, kde jsem s nimi nadále pracoval. Za sledované období jsem zpracoval 1568 záznamů o ulovené jelení zvěři za období let 2007 až 2020.

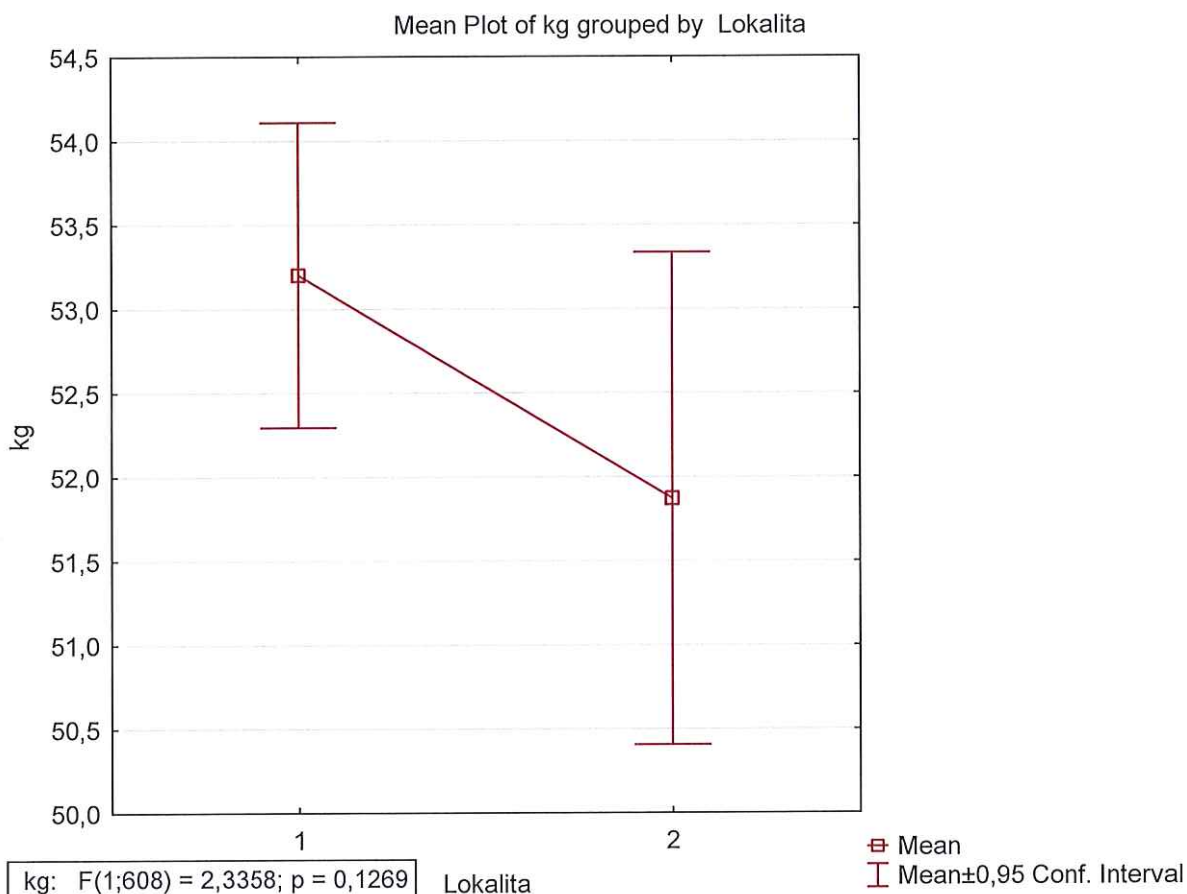
### **6.3.3 Vyhodnocení pomocí statistických metod**

Hodnocení dat proběhlo pomocí základních statistických metod. Všechna námi použitá data vykazovala normální rozdělení, proto jsme k porovnání hmotností využili T-test pro data s normálním rozdělením (pokud byly 2 dvě skupiny), případně jednofaktorovou ANOVu pokud bylo skupin více (porovnání věku nebo měsíců) a následně Tukeyho post-hoc test k prokázání rozdílu mezi jednotlivými skupinami.

## 7 Výsledky

### 7.1 Posouzení rozdílů hmotností u laní

Při posouzení hmotnosti ulovených laní bez rozdílu měsíce ulovení nebyl mezi lokalitami prokázán signifikantní rozdíl ( $t=1,528$ ;  $p=0,126$ ). Průměrná hmotnost v lokalitě 1 byla 53,2 kg, v lokalitě 2 činila 51,8 kg (graf č. XY).



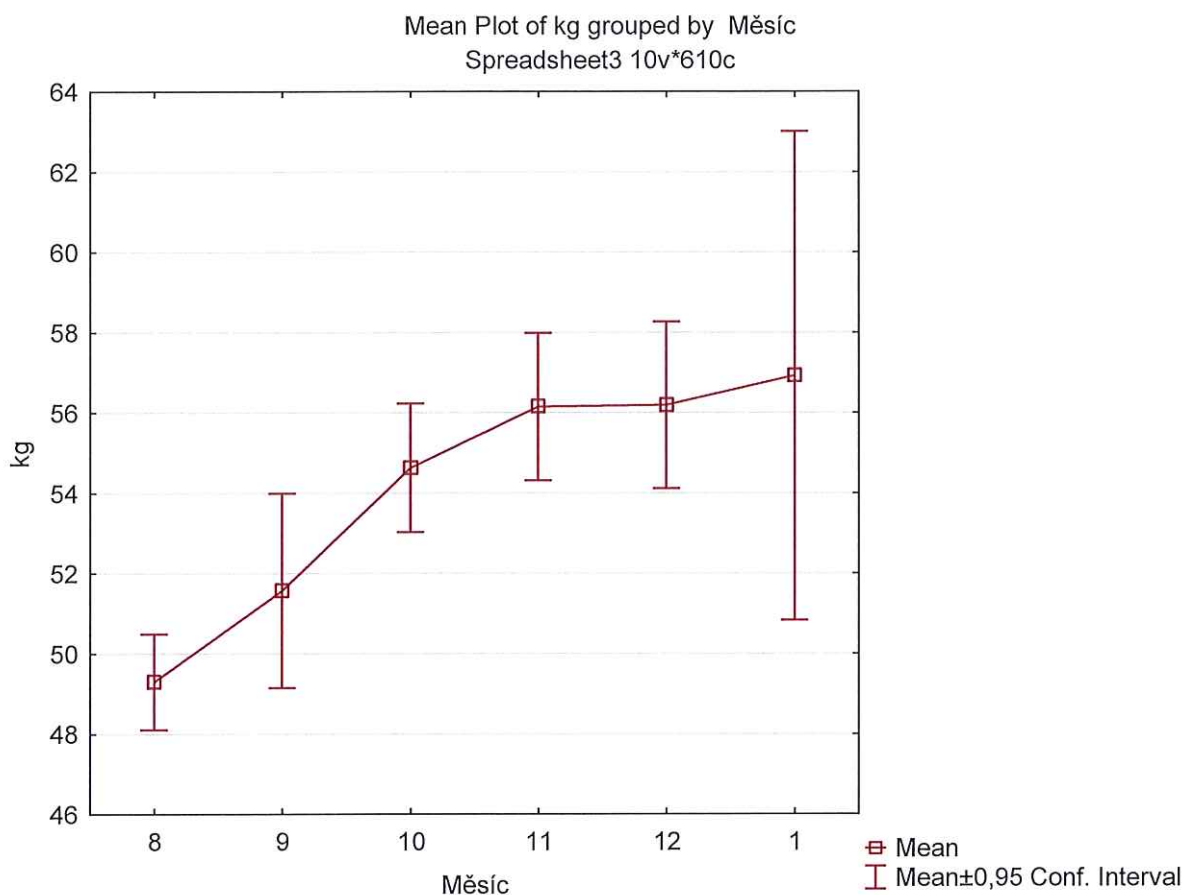
**Graf č.3:** Posouzení hmotností laní mezi lokalitami č.1 a č.2.

T-tests; Grouping: Lokalita (Spreadsheet3)											
Group 1: 1											
Group 2: 2											
Variable	Mean 1	Mean 2	t-value	df	p	Valid N 1	Valid N 2	Std.Dev. 1	Std.Dev. 2	F-ratio Variances	p Variances
kg	53,20320	51,87209	1,528348	608	0,126946	438	172	9,656209	9,736645	1,016729	0,881781

**Tabulka č.3:** Výsledek posouzení hmotností laní mezi lokalitami č.1 a č.2.



Další graf znázorňuje vývoj hmotnosti podle měsíců v roce, bez rozdílu věku. V tomto případě jsem nerozlišoval jednotlivé lokality, ale vývoj hmotnosti hodnotil pro celou oblast.



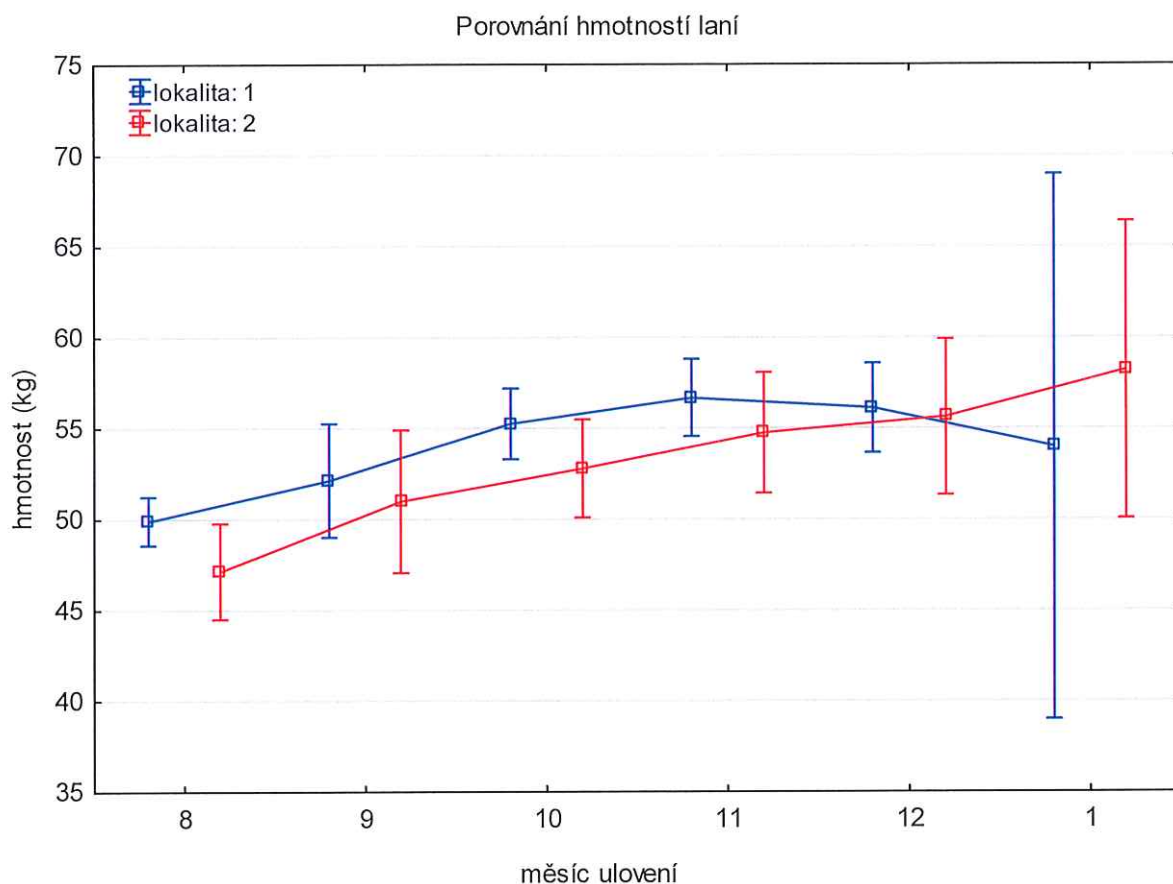
**Graf č.4:** Vývoj hmotnosti laní dle měsíců.

Tukey HSD test; variable kg (Spreadsheet3) Approximate Probabilities for Post Hoc Tests Error: Between MS = 85,379, df = 604,00							
Cell No.	Měsíc	{1} 56,923	{2} 49,300	{3} 51,577	{4} 54,632	{5} 56,155	{6} 56,192
1	1		0,0439925	0,423394	0,957155	0,999760	0,999831
2	8	0,0439925		0,594295	0,0000214	0,0000203	0,0000206
3	9	0,423394	0,594295		0,326201	0,0417752	0,065422
4	10	0,957155	0,0000214	0,326201		0,805807	0,854359
5	11	0,999760	0,0000203	0,0417752	0,805807		1,000000
6	12	0,999831	0,0000206	0,065422	0,854359	1,000000	

**Tabulka č.4:** Vývoj hmotnosti laní dle měsíců.

Vliv měsíce ulovení na hmotnost ulovení byl prokázán. Liší se mezi sebou signifikantně srpen oproti všem ostatním měsícům, kdy hmotnost lovených laní byla nižší.

Dále jsem provedl srovnání hmotností laní na lokalitě 1 a 2 s níže zobrazenými výsledky:



**Graf č.5:** Porovnání hmotnosti laní mezi lokalitami č. 1 a č.2.

### Lokalita 1

Byl prokázán rozdíl mezi měsíci. Signifikantně se liší srpen a září od října, listopadu a prosince (tab. č. 5 a 6)

lokality=1 Tukey HSD test; variable hmotnost (kg) (Spreadsheet1) Approximate Probabilities for Post Hoc Tests Error: Between MS = 85,151, df = 435,00							
Cell No.	měsíc ulovení	{1} 54,000	{2} 49,917	{3} 52,154	{4} 55,267	{5} 56,689	{6} 56,127
1	1		0,952465	0,999070	0,999809	0,993084	0,997806
2	8	0,952465		0,857731	<b>0,0000622</b>	<b>0,0000216</b>	<b>0,0001941</b>
3	9	0,999070	0,857731		0,642018	0,258771	0,459676
4	10	0,999809	<b>0,0000622</b>	0,642018		0,915816	0,993718
5	11	0,993084	<b>0,0000216</b>	0,258771	0,915816		0,999386
6	12	0,997806	<b>0,0001941</b>	0,459676	0,993718	0,999386	

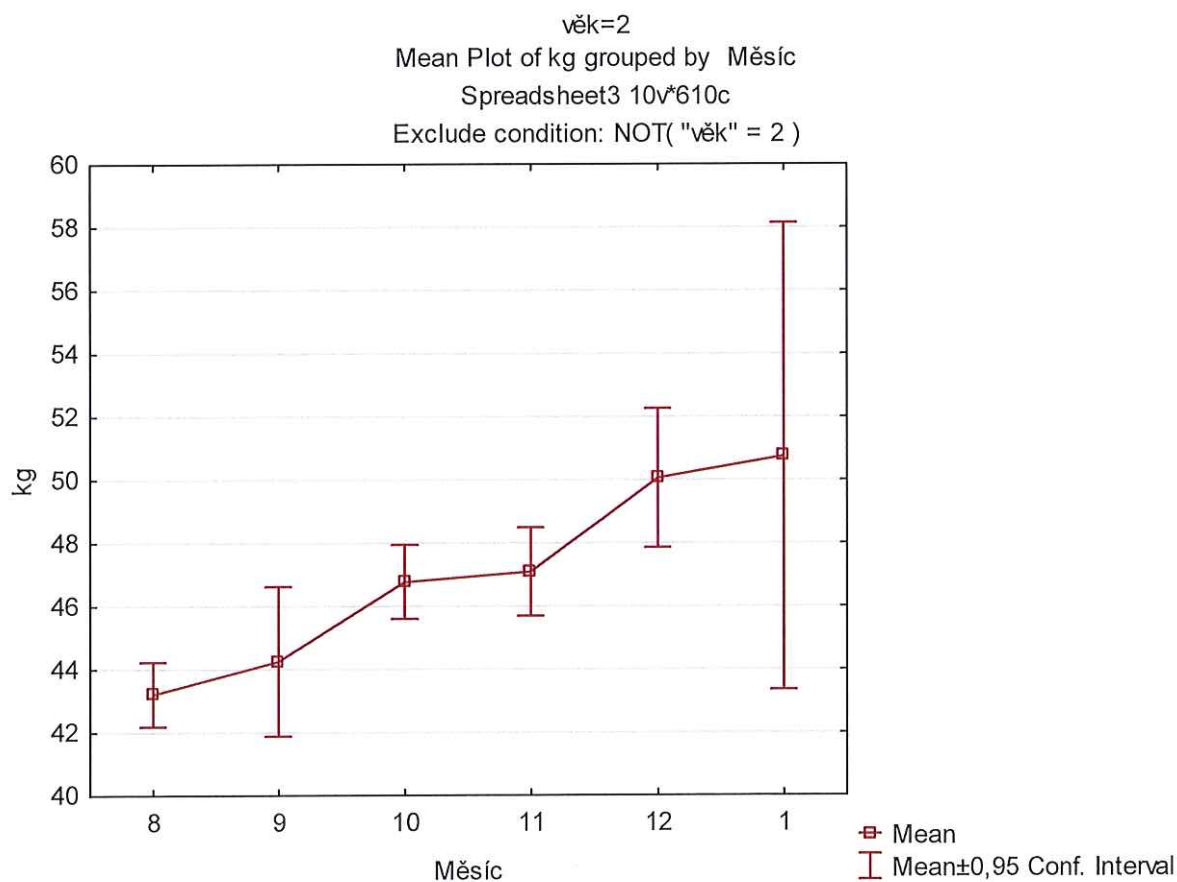
**Tabulka č.5:** Výsledek porovnání hmotností laní, lokalita č.1.

## Lokalita 2

lokalita=2 Tukey HSD test; variable hmotnost (kg) (Spreadsheet1) Approximate Probabilities for Post Hoc Tests Error: Between MS = 84,606, df = 169,00							
Cell No.	měsíc ulovení	{1} 58,222	{2} 47,154	{3} 51,000	{4} 52,800	{5} 54,765	{6} 55,632
1	1		0,0111154	0,325008	0,613655	0,917207	0,982446
2	8	0,0111154		0,504539	0,056255	0,0024292	0,0077324
3	9	0,325008	0,504539		0,974695	0,617797	0,552884
4	10	0,613655	0,056255	0,974695		0,949738	0,889412
5	11	0,917207	0,0024292	0,617797	0,949738		0,999492
6	12	0,982446	0,0077324	0,552884	0,889412	0,999492	

**Tabulka č.6:** Výsledek porovnání hmotností laní, lokalita č.2.

Tento graf poukazuje na vývoj hmotnosti v rámci celé sledované oblasti pro dvouleté laně:

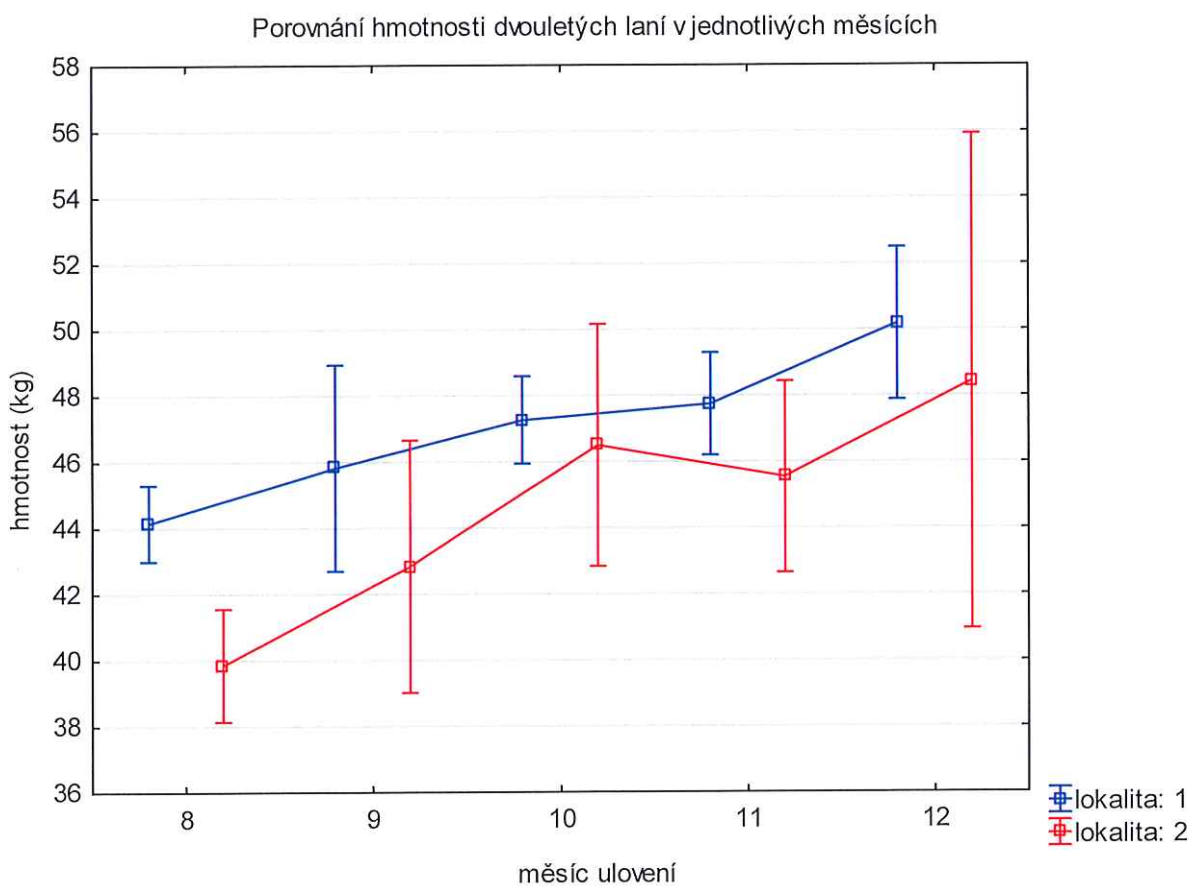


**Graf č.6:** Vývoj hmotností 2-letých laní.

věk=2 Tukey HSD test; variable kg (Spreadsheet3) Approximate Probabilities for Post Hoc Tests Error: Between MS = 28,722, df = 273,00							
Cell No.	Měsíc	{1} 50,750	{2} 43,216	{3} 44,261	{4} 46,778	{5} 47,100	{6} 50,061
1	1		0,062760	0,221607	0,708485	0,785921	0,999885
2	8	0,062760		0,956016	0,0006488	0,0009453	0,0000203
3	9	0,221607	0,956016		0,410662	0,328272	0,0009663
4	10	0,708485	0,0006488	0,410662		0,999734	0,061974
5	11	0,785921	0,0009453	0,328272	0,999734		0,174622
6	12	0,999885	0,0000203	0,0009663	0,061974	0,174622	

**Tabulka č.7:** Vývoj hmotností 2- letých laní.

Následně jsou porovnány hmotnosti dvouletých laní u lokality 1 a lokality 2 v jednotlivých měsících:



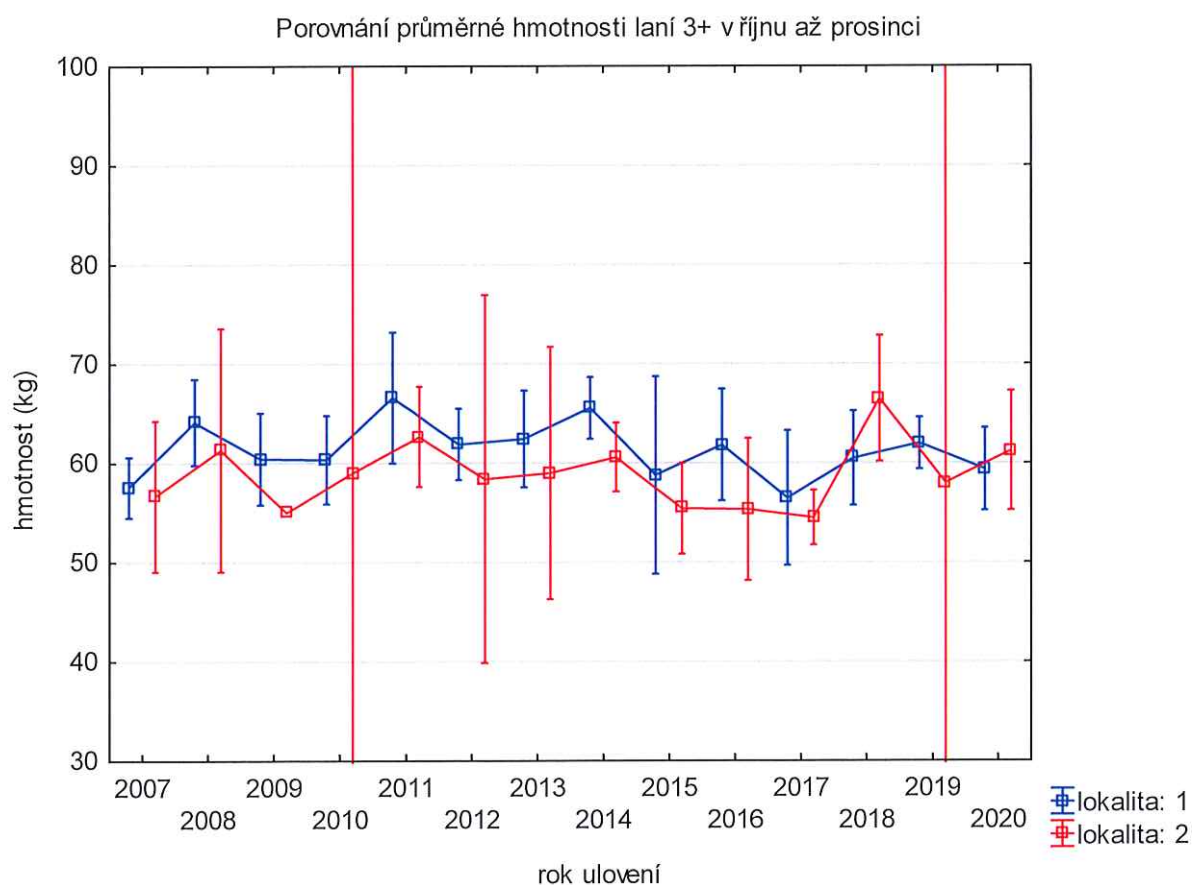
**Graf č.7:** Porovnání hmotností 2- letých laní na lokalitě č.1 a č.2.



lokalita=2 Tukey HSD test; variable hmotnost (kg) (Spreadsheet27) Approximate Probabilities for Post Hoc Tests Error: Between MS = 30,493, df = 68,000						
Cell No.	měsíc ulovení	{1} 39,852	{2} 42,833	{3} 46,500	{4} 45,538	{5} 48,429
1	8		0,530303	0,0045284	0,0261964	0,0044411
2	9	0,530303		0,448268	0,737721	0,219403
3	10	0,0045284	0,448268		0,991257	0,942600
4	11	0,0261964	0,737721	0,991257		0,797418
5	12	0,0044411	0,219403	0,942600	0,797418	

**Tabulka č.8:** Porovnání hmotností 2- letých laní na lokalitě č.1 a č.2.

Stejně tak jsem porovnal průměrnou váhu laní ve věku 3 let a starších za měsíce říjen až prosinec v lokalitě 1 a 2:

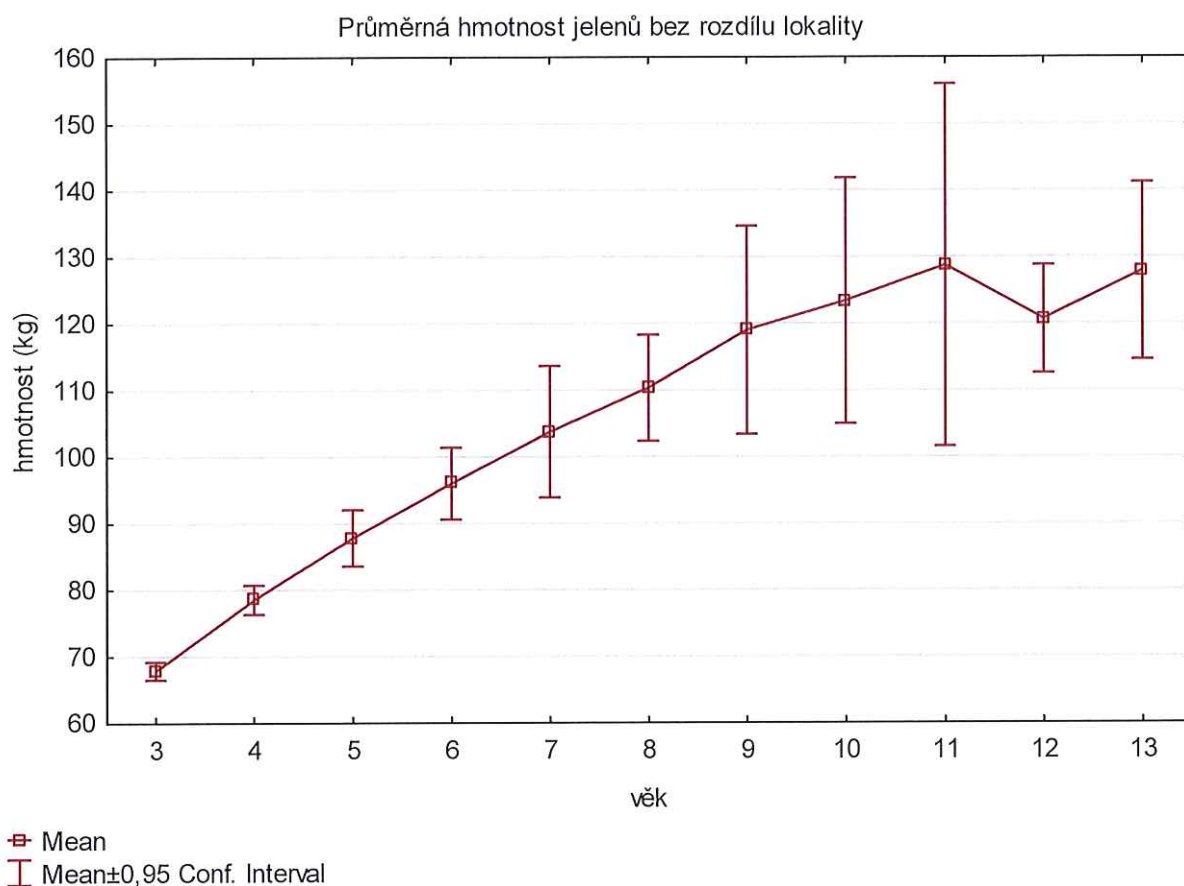


**Graf č.8:** Porovnání hmotností laní starších 2 let.



## 7.2 Posouzení rozdílu hmotností u jelenů

Obdobně jako u laní jsem nejprve srovnával průměrnou váhu jelenů v celé sledované oblasti v návaznosti na měsíce. Výsledky ukazuje první graf a tabulka. Poté jsem porovnával i další data.

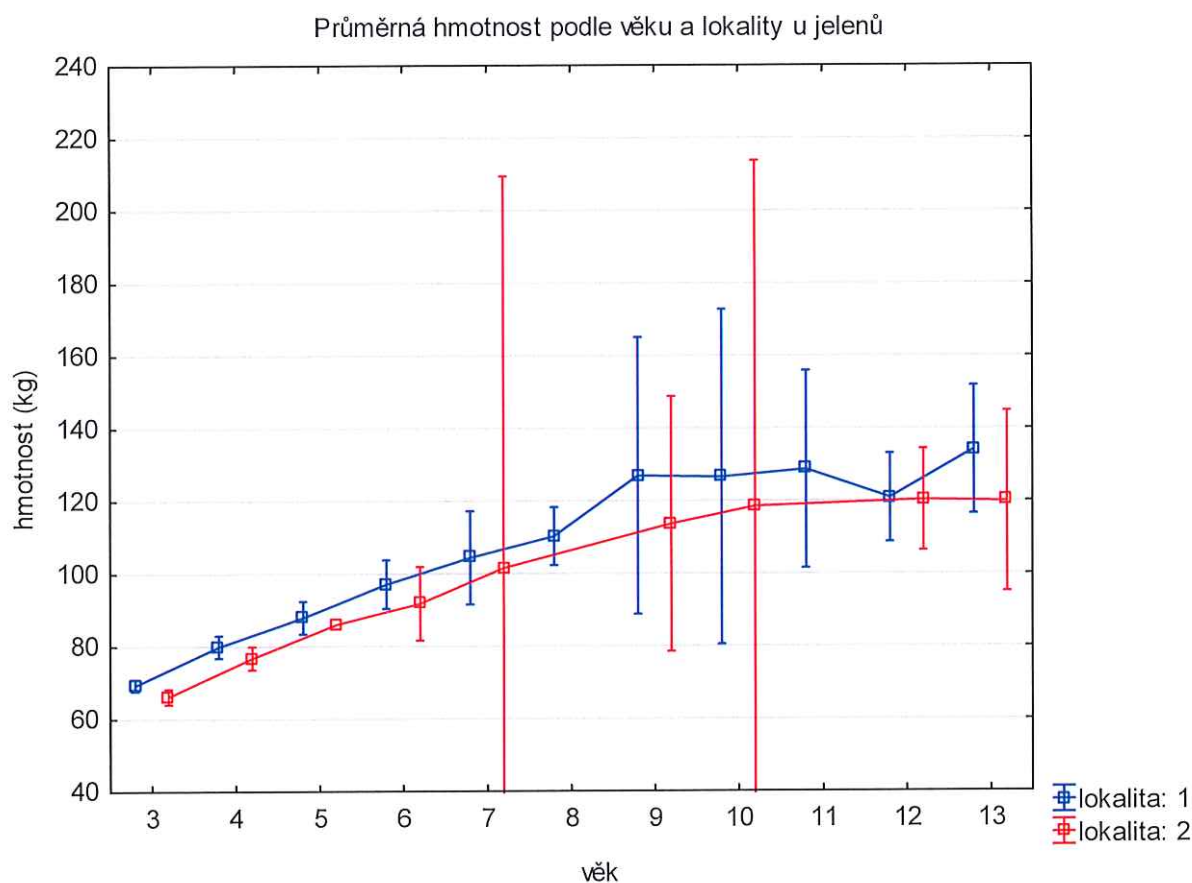


**Graf č.9:** Porovnání hmotností jelenů dle měsíců ulovení.

Tukey HSD test; variable hmotnost (kg) (Spreadsheet35)												
Approximate Probabilities for Post Hoc Tests												
Error: Between MS = 123,53, df = 268,00												
Cell No.	věk	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}
	3	67,915										
1	3		0,0000152	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000149
2	4	0,0000152		0,079087	0,0000151	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000149
3	5	0,0000149	0,079087		0,480327	0,0191454	0,0000152	0,0000162	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000149
4	6	0,0000149	0,0000151	0,480327		0,820596	0,0086981	0,0019217	0,0000619	0,0000189	0,0000149	0,0000149
5	7	0,0000149	0,0000149	0,0191454	0,820596		0,949023	0,331188	0,058726	0,0085305	0,0105341	0,0000244
6	8	0,0000149	0,0000149	0,0000152	0,0086981	0,949023		0,916957	0,450047	0,109280	0,238366	0,0005848
7	9	0,0000149	0,0000149	0,0000162	0,0019217	0,331188	0,916957		0,999932	0,967780	1,000000	0,899477
8	10	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000619	0,058726	0,450047	0,999932		0,999762	0,999994	0,999464
9	11	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000189	0,0085305	0,109280	0,967780	0,999762		0,967052	1,000000
10	12	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0105341	0,238366	1,000000	0,999994	0,967052		0,739023
11	13	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000244	0,0005848	0,899477	0,999464	1,000000	0,739023	

**Tabulka č.9:** Porovnání hmotností jelenů dle měsíců ulovení.

Dalším předmětem srovnávání byla průměrná hmotnost jelenů vzhledem k jejich věku a lokalitě ulovení (1 a 2). Jak je vidět z grafu č. 10 hmotnost jelenů se s věkem zvyšuje. Hmotnost se zvyšuje do přibližně 8 roku, pak se jeví jako konstantní. Signifikantně se liší hmotnosti jelenů do věku 6-ti let od jelenů starších (tab. č. 9 a 10). Zároveň můžeme pozorovat rozdíly mezi hmotnostmi jelenů v lokalitě 1 a 2, kdy hmotnosti jelenů z lokality 2 jsou nižší oproti hmotnosti jelenů z lokality 1. Nicméně tyto rozdíly nejsou signifikantní.



**Graf č.10:** Porovnání hmotností jelenů dle jejich věku a lokality ulovení.

		lokality=1 Tukey HSD test, variable hmotnost [kg] (Spreadsheet0) Approximate Probabilities for Post-Hoc Tests Error: Between MS = 124.09, df = 166.00										
Cell No.	věk	(1) 69,369	(2) 79,900	(3) 87,941	(4) 97,133	(5) 104,43	(6) 110,33	(7) 127,00	(8) 126,67	(9) 128,75	(10) 120,50	(11) 134,11
1	3		0.00096202	0.00001495	0.00001492	0.00001492	0.00001492	0.00001492	0.00001492	0.00001492	0.00001492	0.00001492
2	4	0.00096202		0.380887	0.00006513	0.00002238	0.00001492	0.00001152	0.00001492	0.00001492	0.00001492	0.00001492
3	5	0.00001495	0.380887		0.413474	0.03936301	0.00001551	0.00015362	0.00001618	0.00001492	0.00001492	0.00001492
4	6	0.00001492	0.00006513	0.413474		0.940934	0.04609393	0.0162233	0.00140925	0.00003755	0.00002326	0.00001492
5	7	0.00001492	0.00002238	0.03936301	0.940934		0.986729	0.288448	0.125072	0.02126083	0.094019	0.00002682
6	8	0.00001492	0.00001492	0.00001551	0.04609393	0.986729		0.657804	0.421058	0.111228	0.417503	0.00003537
7	9	0.00001492	0.00001152	0.00015362	0.0162233	0.288448	0.657804		1.000000	1.000000	0.999792	0.999249
8	10	0.00001492	0.00001492	0.00001618	0.00140925	0.125072	0.421058	1.000000		1.000000	0.999460	0.995740
9	11	0.00001492	0.00001492	0.00001492	0.00003755	0.02126083	0.111228	1.000000	1.000000		0.983594	0.999366
10	12	0.00001492	0.00001492	0.00001492	0.00002326	0.094019	0.417503	0.999792	0.999460	0.983594		0.258467
11	13	0.00001492	0.00001492	0.00001492	0.00001492	0.00002682	0.00003537	0.999249	0.995740	0.999366	0.258467	

**Tabulka č.10:** Porovnání hmotností jelenů dle jejich věku, lokalita č.1.

		Lokalita 2 Approximate Probabilities for Post Hoc Tests Error: Between MS = 67,38, df = 129,00										
Cell No.	věk	(1) 67,915	(2) 78,250	(3) 83,923	(4) 93,300	(5) 106,60	(6) 117,63	(7) 128,00	(8) 130,67	(9) 134,00	(10) 125,00	(11) 136,75
1	3		0,00001496	0,00001877	0,00001492	0,00001492	0,00001492	0,00001492	0,00001492	0,00001492	0,00001492	0,00001492
2	4	0,00001496		0,798008	0,00103236	0,00001503	0,00001492	0,00001492	0,00001492	0,00001492	0,00001492	0,00001492
3	5	0,00001877	0,798008		0,517682	0,00126368	0,00001492	0,00001492	0,00001492	0,00001492	0,00001492	0,00001492
4	6	0,00001492	0,00103236	0,517682		0,381599	0,00004067	0,00002697	0,00001614	0,00001497	0,00001492	0,00001492
5	7	0,00001492	0,00001503	0,00126368	0,381599		0,722220	0,133218	0,04894339	0,01090624	0,02610162	0,00001623
6	8	0,00001492	0,00001492	0,00001492	0,00004067	0,722220		0,920293	0,727048	0,387764	0,880068	0,00205171
7	9	0,00001492	0,00001492	0,00001492	0,00002697	0,133218	0,920293		1,000000	0,999757	0,999996	0,964362
8	10	0,00001492	0,00001492	0,00001492	0,00001614	0,04894339	0,727048	1,000000		0,999999	0,998750	0,997861
9	11	0,00001492	0,00001492	0,00001492	0,00001497	0,01090624	0,387764	0,999757	0,999999		0,954477	0,999999
10	12	0,00001492	0,00001492	0,00001492	0,00001492	0,02610162	0,880068	0,999996	0,998750	0,954477		0,131628
11	13	0,00001492	0,00001492	0,00001492	0,00001492	0,00001623	0,00205171	0,964362	0,997861	0,999999	0,131628	

Tabulka č.11: Porovnání hmotností jelenů dle jejich věku, lokalita č.2.

### 7.3 Porovnání parametrů trofejí jelenů III. věkové třídy

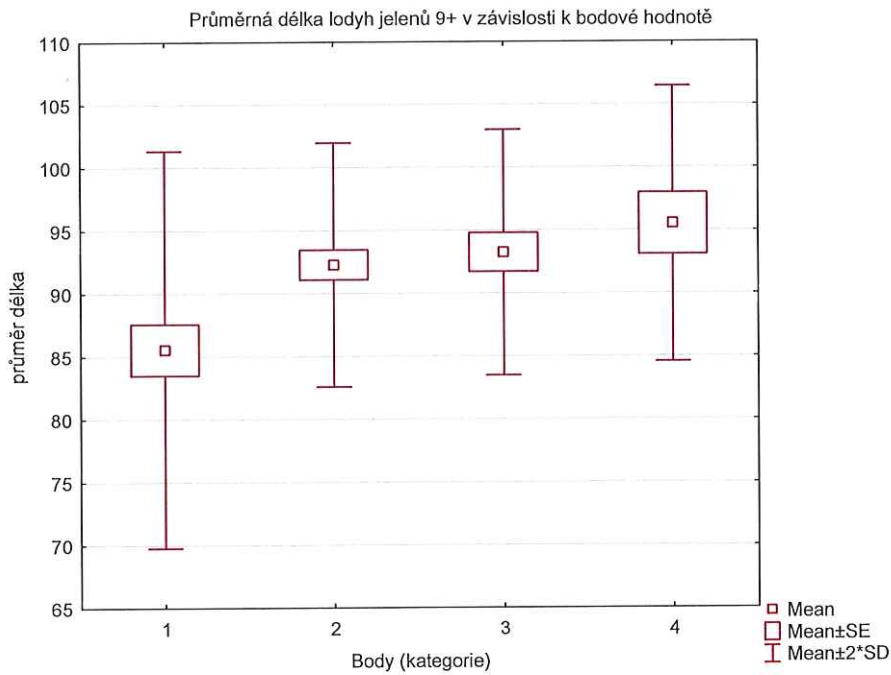
Zajímavé výsledky přineslo srovnání parametrů paroží jelenů. Zabýval jsem se délkou lodyh, bodovou hodnotou a věkem jelenů III. Věkové třídy na lokalitách 1 a 2.

Nejprve uvádím výsledky závislosti bodové hodnoty trofeje na délce lodyh paroží. Závislost obou ukazatelů jsem znázornil ve 2 grafech, které jsou vztaženy k celému sledovanému území.



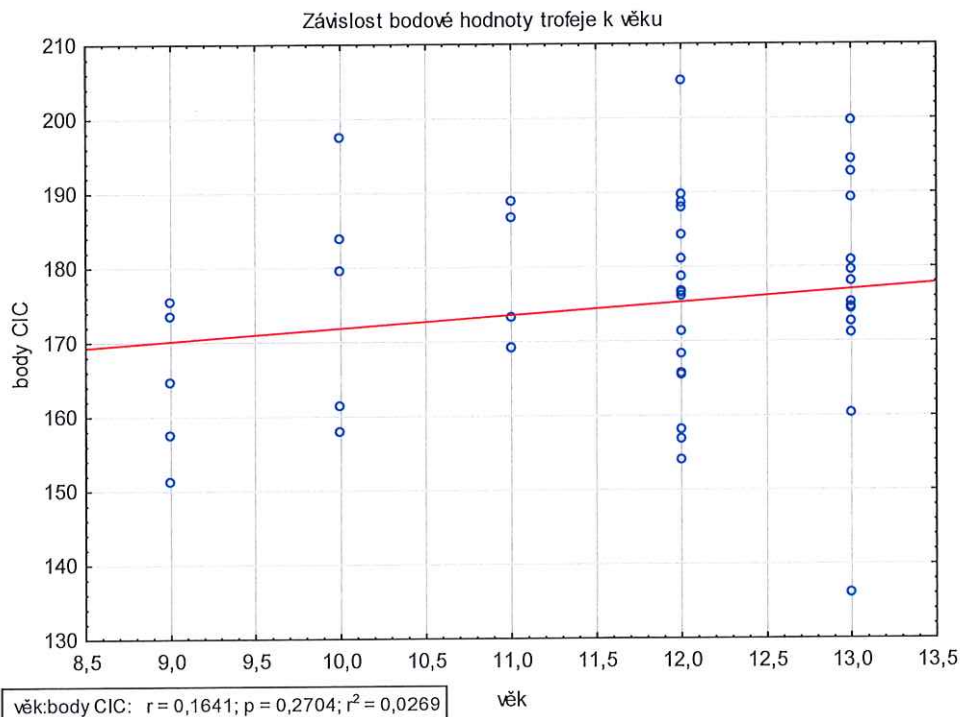
Graf č.11: Závislost bodové hodnoty paroží k délce hlavní lodyhy paroží jelena.





**Graf č.12:** Průměrná délka lodyh paroží u jelenů starších 9 let v závislosti k bodové hodnotě paroží.

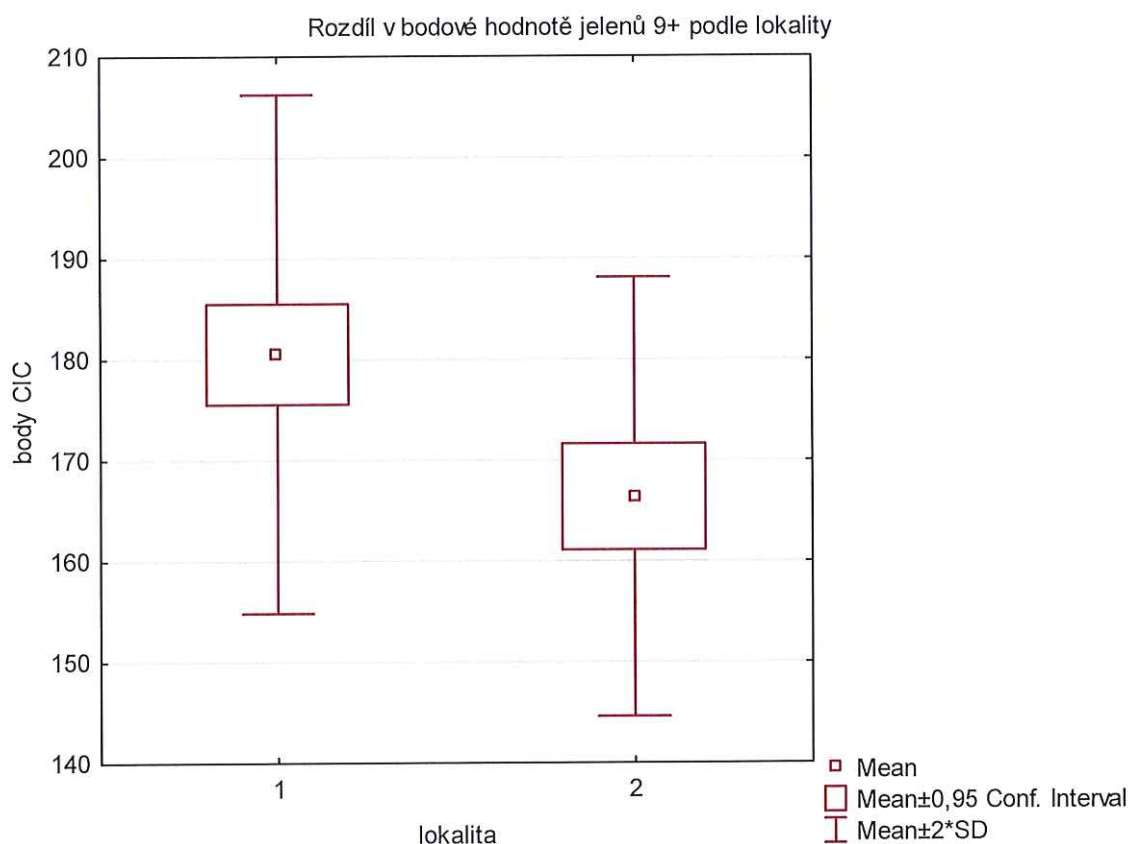
Další graf ukazuje závislost bodové hodnoty paroží vzhledem k dosaženému věku jelena. Potvrzuje se, že se vzrůstajícím věkem ulovených jelenů se zvyšuje i bodová hodnota trofejí.



**Graf č.13:** Závislost bodové hodnoty trofeje vzhledem k věku jelenů.



Na závěr jsem porovnával bodové hodnoty paroží jelenů III. Věkové třídy v závislosti na lokalitě, kde byli uloveni. U lokality 2 žádná trofej nepřesáhla bodovou hodnotu 190 b. CIC. U lokality 1 jsou jeleni s trofejí 190 b. CIC a více loveni opakovaně.



**Graf č.14:** Porovnání bodových hodnot paroží jelenů III. věkové třídy na lokalitách č.1 a č.2.

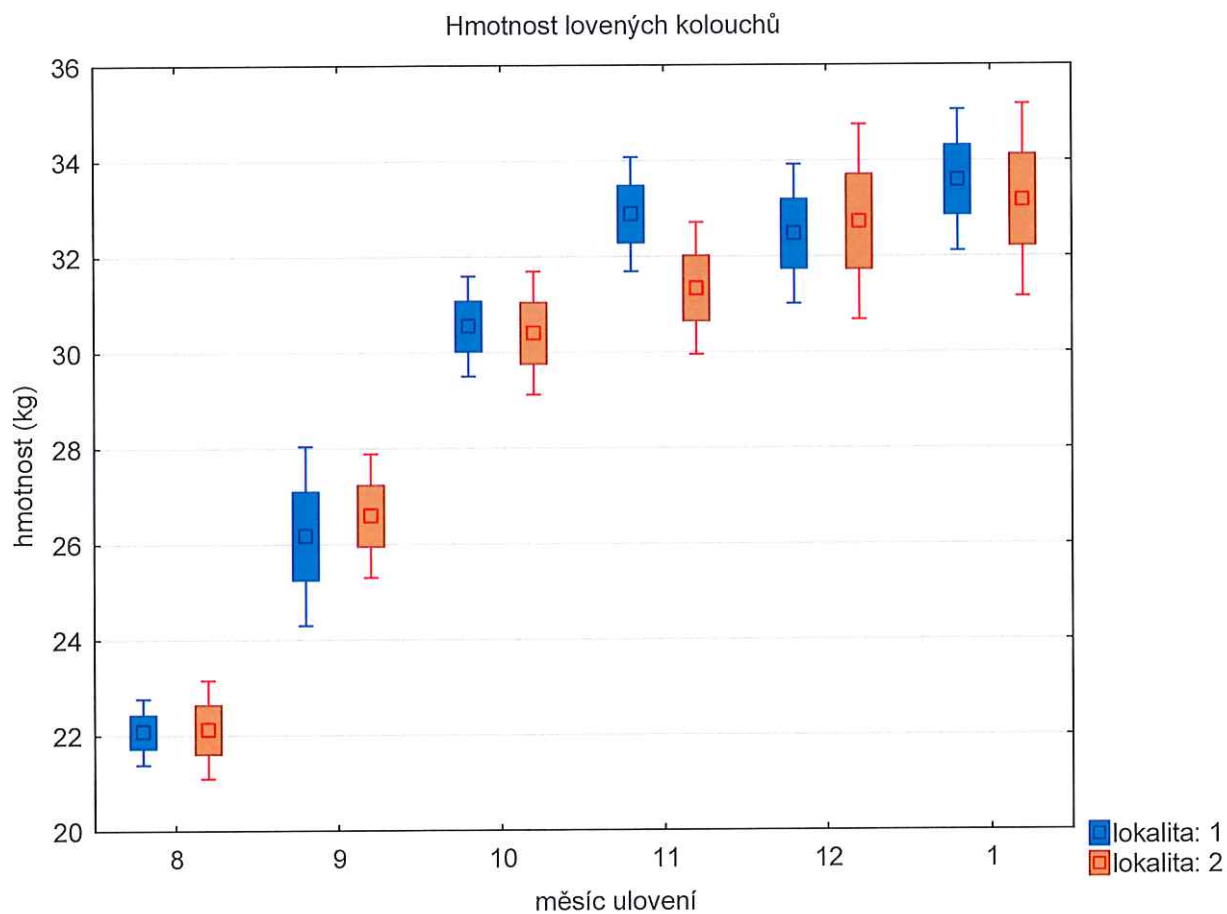
T-tests; Grouping: lokalita (Spreadsheet57)											
Group 1: 1 Group 2: 2											
Variable	Mean 1	Mean 2	t-value	df	p	Valid N 1	Valid N 2	Std.Dev. 1	Std.Dev. 2	F-ratio Variances	p Variances
body CIC	180,53786	166,36158	3,9423579	45	0,000279	28	19	12,845508	10,880834	1,39372852	0,469054085

**Tabulka č.12:** Porovnání bodových hodnot paroží jelenů III. věkové třídy na lokalitách č.1 a č.2.

## 7.4 Posouzení rozdílu hmotností u kolouchů

Závěrem jsem porovnával hmotnosti ulovených kolouchů, zde jsem však žádný výrazný rozdíl mezi oběma lokalitami nezjistil. (graf č. 15, obr. č. XY). Nicméně je zde patrné zvyšování průměrné hmotnosti do listopadu. Od listopadu již průběh hmotnosti je relativně stabilní a bez

zjevného růstu. Zajímavé je, že hmotnosti mezi lokalitami se začínají projevovat až ve vyšším věku (cca od října). Nicméně tyto rozdíly nejsou signifikantně významné.



**Graf č.15:** Porovnání hmotností ulovených kolouchů na lokalitách č. 1 a č.2. Hmotnost kolouchů se signifikantně liší mezi měsíci, ale neliší se mezi lokalitami.

		měsíc ulovení=8 T-tests; Grouping: lokalita (Spreadsheet35) Group 1: 1 Group 2: 2					
Variable	Mean 1	Mean 2	t-value	df	p	Valid N 1	Valid N 2
hmotnost (kg)	22,08197	22,12500	-0,061834	237	0,950747	183	51

		měsíc ulovení=9 T-tests; Grouping: lokalita (Spreadsheet35) Group 1: 1 Group 2: 2					
Variable	Mean 1	Mean 2	t-value	df	p	Valid N 1	Valid N 2
hmotnost (kg)	26,17647	26,59524	-0,383599	74	0,702376	34	42

		měsíc ulovení=10 T-tests; Grouping: lokalita (Spreadsheet35) Group 1: 1 Group 2: 2					
Variable	Mean 1	Mean 2	t-value	df	p	Valid N 1	Valid N 2
hmotnost (kg)	30,54930	30,40426	0,175097	116	0,861309	71	47

		měsíc ulovení=11 T-tests; Grouping: lokalita (Spreadsheet35) Group 1: 1 Group 2: 2					
Variable	Mean 1	Mean 2	t-value	df	p	Valid N 1	Valid N 2
hmotnost (kg)	32,88525	31,33333	1,681100	98	0,095928	61	39

		měsíc ulovení=12 T-tests; Grouping: lokalita (Spreadsheet35) Group 1: 1 Group 2: 2					
Variable	Mean 1	Mean 2	t-value	df	p	Valid N 1	Valid N 2
hmotnost (kg)	32,46774	32,72000	-0,193097	85	0,847344	62	25

		měsíc ulovení=1 T-tests; Grouping: lokalita (Spreadsheet35) Group 1: 1 Group 2: 2					
Variable	Mean 1	Mean 2	t-value	df	p	Valid N 1	Valid N 2
hmotnost (kg)	33,58824	33,16667	0,346963	50	0,730075	34	18

**Tabulka č.13:** Porovnání hmotnosti kolouchů v jednotlivých měsících v roce mezi lokalitami 1 a 2.



## 8 Diskuze

Zjištěné hmotnosti jelení zvěře plně odpovídají publikovaným údajům z ostatních oblastí. Jejich vývoj v průběhu roku potvrzuje zjištění Nussey et al. 2007. Naopak se nepotvrdil závěr Mitchella a Lincolna (1973), že kvalita životního prostoru a tím i fyzická kondice laní se projeví v hmotnosti narozených kolouchů. To ovšem nekoresponduje s Post et al. 1997, který uvádí, že v Norsku byla kvalita rozených kolouchů závislá na předcházející zimě. Po tvrdší zimě se rodili kolouši v lepší kondici a s větší průměrnou hmotností než po mírné zimě. V našem případě sice kolouši z lokality 2 měli nižší hmotnost, avšak ta se nebyla statisticky signifikantní. Naopak jsme došli ke shodě, že kvalita prostředí ovlivňuje hmotnost zvěře a její kondici. U jelenů jsme dospěli ke stejnému závěru jako Myrsetrud et al. 2005, který uvádí, že v Norsku hmotnost jelenů roste do věku 6-ti let, a pak je stabilní do zhruba 12-tého roku, kdy začíná klesat.

Zároveň námi zjištěné rozdíly v hmotnosti podporují i publikované informace o zjištěných domovských okrscích jelenů evropských. Vzhledem k tomu, že hmotnosti se liší na územích o velikosti řádově stovek hektarů, odpovídají tomu i zjištěné sezónní domovské okrsky jelení zvěře. Např. Reinecke et al. 2014 uvádí velikosti sezónních domovských okrsků v Německu mezi 300 a 500 hektary, Georgii 1980 je uvádí z italských alp o velikosti 121 v létě a 65 během zimy, Kropil et al. 2015 uvádí celkový roční domovský okrsek ze Slovenska o velikosti 1264 ha.

Výsledky vyhodnocení biometrických parametrů populace jelena evropského v oblasti Studeného vrchu u ulovené dospělé zvěře prokázali rozdíly mezi oběma lokalitami. Není však možné zcela jednoznačně stanovit, jaké další faktory, mimo částečně rozdílné prostředí obou částí s odlišnou úživností, k tomu dále přispívají. Je všeobecně prokázáno, že úživnost honitby velmi výrazně ovlivňuje kvalitu chované zvěře, ale v případě zkoumaného zájmového území je nutné zvážit i další možné vlivy.

Uživatelé sousedních honiteb přímo navazující na Studený vrch v rámci „jelenářské oblasti“ jsou zastoupeny rozdílnými subjekty s odlišnými chovatelskými přístupy. Se západní částí (lokality č.1) sousedí rozsáhlou hranicí honitba NP České Švýcarsko, a honitba HS „Pustý zámek“. V obou honitbách byl nebo je zažitý obdobný chovatelský přístup při výběru lovené zvěře jako na „Studeném vrchu“. Naopak s východní částí (lokality č. 2) sousedí honitby, kde není kladen takový důraz na chovnost při lovu „holé“ jelení zvěře. Důvodem může být neznalost místních podmínek, a v případě jedné honitby také skutečnost, že zde není jelení zvěř předmětem chovu, není zde „normována“. Můžou sousedé ovlivňovat svým přístupem k chovu

jelení zvěře zjištěných rozdílů popsané v mé bakalářské práci? Myslím si, že jednoznačně ano, protože minimálně zvěř sdílející společné hranice honiteb je lovem výrazně ovlivňována, a pokud nejsou chovatelské přístupy sjednoceny, ovlivňuje odstřel kvalitu přeživší populace.

Neopomenutelnou roli hraje také genetika ve vztahu ke konkrétní honitbě. Západní část honitby byla historicky vždy v popředí zájmu ve vztahu k atraktivitě říjů a tím i atraktivitě lovecké. Z historických pramenů zde byl velmi důsledně uplatňován průběrný lov především „holé“ zvěře. Tímto dlouhodobým přístupem mohlo dojít k pozitivnímu ovlivnění genetiky místní populace, protože z výsledků telemetrického sledování vyplynulo, že v podmínkách sledované honitby rodinné skupiny zvěře, pokud nejsou nuceni k migraci různými vnějšími faktory, nemají příliš velký migrační areál. I faktor důslednějšího chovatelského přístupu při odlovu v jedné části honitby oproti druhé části mohl dlouhodobě pozitivně ovlivnit genofond jelení zvěře v lokalitě č.1.

Možnou další příčinu lze hledat i v počtu krmných zařízení a typu předkládaného krmiva v období nouze, a také v praxi využívané způsoby lovu. Západní část honitby je známa stálou populací kamzičí zvěře. Z tohoto důvodu se zde nachází větší množství krmných zařízení s pestřejší potravní nabídkou. Více se využívá ručně sušené seno. Mimo klasické „jádro“ se předkládá i obilný šrot, a na přilepšenou kamzičí zvěři se zde více pracuje s dužnatými krmivy. V západní části jsou také minimalizovány společné lovy typu naháňka či nadháňka, a ve vztahu k lovu je zde vyčleněno klidové území, kde je lov jelení zvěře zcela vyloučen.

Jak jsem již výše popsal, možných faktorů ovlivňujících fyzickou vyspělost zvěře v oblasti Studeného vrchu může být více a určitě je to dobrý podnět k diskusi, a třeba i vodítkem k zamyšlení se nad přístupy jednotlivých uživatelů honiteb ke zlepšení chovu zvěře v jim svěřených honitbách.



## 9 Závěr

Závěrem bych shrnul fakta zjištěná vyhodnocením biometrických parametrů populace jelení zvěře v honitbě Studený vrch. Honitba je svojí rozlohou 2 195 ha v dnešní době spíše výjimkou. Tento poměrně rozsáhlý životní prostor zvěře spolu s využitím obsáhlého datového souboru o ulovené zvěři umožnil získat výsledky, které potvrdily rozdíly mezi oběma lokalitami u dospělé jelení zvěře.

V západní části (lokalita č.1) byla vyhodnocením potvrzena vyšší hmotnost laní oproti východní části (lokalita č.2). Stejně tak váha ulovených jelenů v lokalitě č. 1 dosahuje vyšších hodnot. Zajímavé bylo i posouzení parametrů paroží ulovených jelenů III. věkové třídy. I zde trofeje jelenů dosáhly vyšších bodových hodnot v západní části nežli v části východní. Zatím co ve východní části trofeje jelenů jen výjimečně dosahují bodové hodnoty nad 180 b. CIC, a jelen s parožím v parametrech „stříbrné medaile“ zde ve sledovaném období uloven nebyl žádný, je v západní části u trofejí jelenů pravidelně dosahováno bodových hodnot nad 180 b. CIC, a trofeje v parametrech nad 190 b. CIC zde nejsou vzácností. Pouze u ulovených kolouchů nebyly váhové rozdíly mezi oběma částmi honitby prokázány.

Pevně věřím, že výsledky mé bakalářské práce přinesly zajímavá data, a potvrdily historicky tradované „mýty“ o jelení zvěři ze Studeného vrchu.



## 10 Seznam literatury a použitých zdrojů

**Barančková, M., Krojerová-Prokešová, J., Homolka, M., 2007.** Impact of deer browsing on natural and artificial regeneration in floodplain forest. *Fol Zool* 56:354-364

**Červený, J., a kolektiv, 2003.** Encyklopedie myslivosti.

Díaz-Yáñez, O., Mola-Yudego, B., González-Olabarria, JR., 2017. What variables make a forest stand vulnerable to browsing damage occurrence? *Silva Fenn* 51:1693

**Hanzal, V., a kolektiv, 2017.** Péče o zvěř a životní prostředí.

**Hanzal, V., Košinová, K., Pokorný, R., Janiszewski, P., Hart, V., 2018.** Weight parameters of body parts in sika deer (*Cervus nippon nippon*) from the Konstantinolázeňsko microregion, the Czech Republic. *Cent Eur For J* 64:6-23

**Kratochvíl, J., Bartoš, E., 1954.** Soustava a jména živočichů

**Kropil, R., Smolko, P., & Garaj, P., 2015.** Home range and migration patterns of male red deer *Cervus elaphus* in Western Carpathians. *European Journal of Wildlife Research*, 61(1), 63-72.

**LČR, 2007 – 2020.** Evidence úlovků režijní honitby Studený vrch LS Rumburk.

**LČR, 2019.** Lesní hospodářská evidence za rok 2019, LHC Rumburk

**LČR, 2021.** Mapový portál, <http://grdsappmap.lcr.local/itc/klient/?serverconf=public#>

**Lochman, J., 1985.** Jelení zvěř.

**Mitchell, B., & Lincoln, G. A. , 1973.** Conception dates in relation to age and condition in two populations of red deer in Scotland. *Journal of Zoology*, 171(2), 141-152.

**MZE, 2020.** Zelená zpráva.

**Nečas, J., 1955.** Jelení zvěř.

**Nussey, D. H., Kruuk, L. E., Morris, A., & Clutton-Brock, T. H., 2007.** Environmental conditions in early life influence ageing rates in a wild population of red deer. *Current Biology*, 17(23), R1000-R1001.

**Post, E., Stenseth, N. C., Langvatn, R., & Fromentin, J. M., 1997.** Global climate change and phenotypic variation among red deer cohorts. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 264(1386), 1317-1324.

- Ramirez, JI., Jansen, PA., den Ouden, J., Goudzwaard, L., Poorter, L., 2019.** Long-term effects of wild ungulates on the structure, composition and succession of temperate forests. *For Ecol Manag* 432:478-488
- Reinecke, H., Leinen, L., Thißen, I., Meißner, M., Herzog, S., Schütz, S., & Kiffner, C., 2014.** Home range size estimates of red deer in Germany: environmental, individual and methodological correlates. *European Journal of Wildlife Research*, 60(2), 237-247.
- Schulze, ED., Bouriad, O., Wäldchen, J., Eisenhauer, N., Walentowski, H., Seele, C., Heinze, E., Pruschitzki, G., Danila, G., Marin, D., Hessenmöller, L., Bouriaud, L., Teodosiu, M., 2014.** Ungulate browsing causes species loss in deciduous forests in-dependent of community dynamics and silviculture management in Central and Southern Europe. *Ann For Res* 57:267-288
- Uhlířová, H., Kapitova, P., 2004.** Poškození lesních dřevin.

## 11 Seznam příloh

**Příloha č.1:** Mapový zákres lokality č. 1 – Studený vrch.

**Příloha č.2:** Mapový zákres lokality č. 2 – Kytlicko.

**Příloha č.3:** Soubor fotografií ulovených jelenů z lokality č. 1.

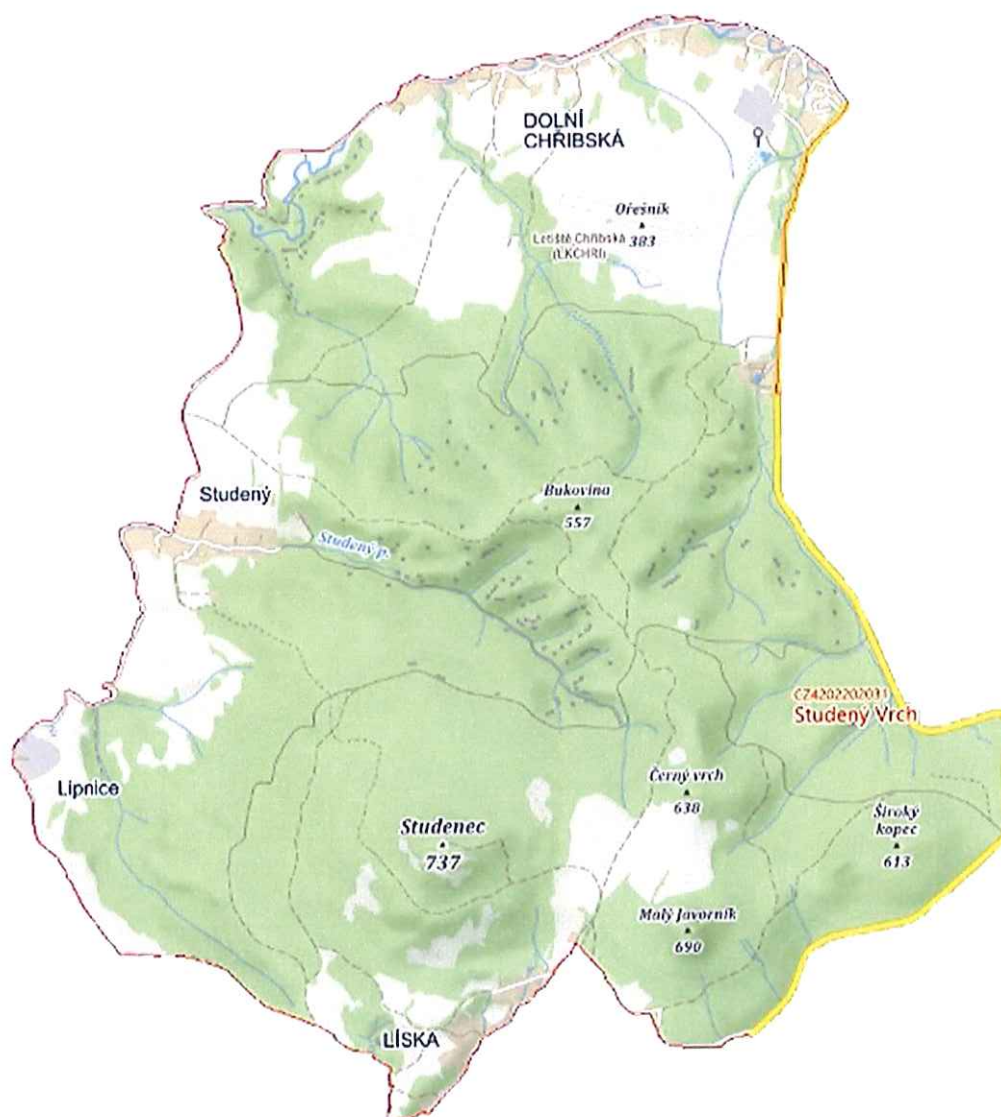
**Příloha č.4:** Soubor fotografií ulovených jelenů z lokality č. 2.

**Příloha č.5:** Kritéria pro posuzování chovné hodnoty jelení zvěře – jeleni (pro honitby okresu Děčín a myslivecký rok 2020/21).



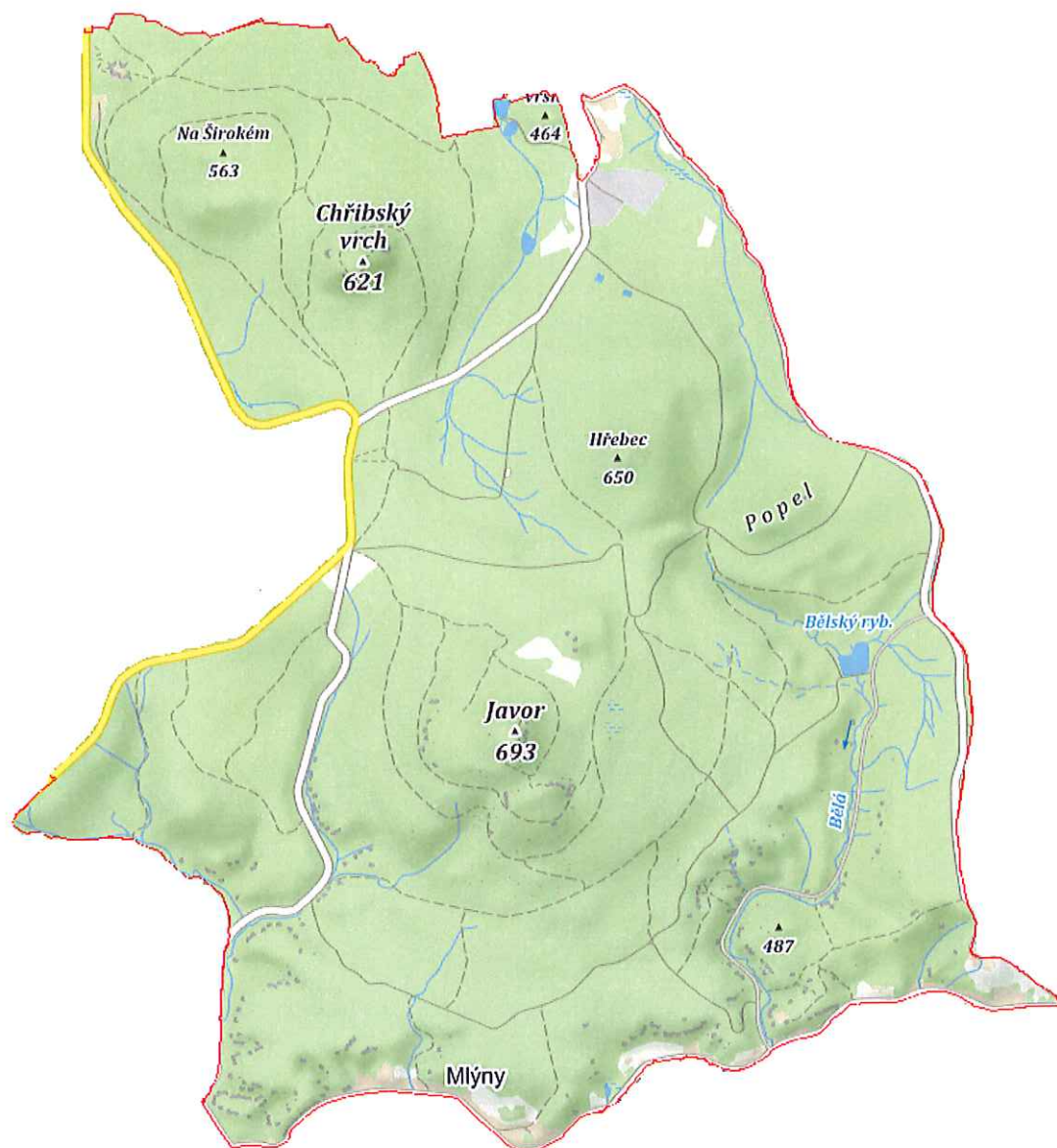
## Příloha č.1

Obrázek č. 8: Mapový zákres lokality č. 1 – Studený vrch.



## Příloha č.2

Obrázek č. 9: Mapový zákres lokality č. 2 – Kytlicko.





### Příloha č.3

Soubor fotografií ulovených jelenů z lokality č. 1.



Obrázek č.10: Věk jelena 12 let, síla 204,98 b. CIC (Foto archiv autora).



Obrázek č.11: Věk jelena 12+ let, síla 192,8 b. CIC (Foto archiv autora).





**Obrázek č.12:** Věk jelena 10 let,  
síla 183,9 b.CIC (Foto archiv autora).



**Obrázek č.13:** Věk jelena 12+ let,  
síla 185,4 b.CIC (Foto archiv autora).



**Obrázek č.14:** Věk jelena 12 let, síla 187,9 b. CIC (Foto archiv autora).



## Příloha č.4

Soubor fotografií ulovených jelenů z lokality č. 2.



Obrázek č.15: Věk jelena 12 let, síla 176,7 b. CIC (Foto archiv autora).





**Obrázek č.16:** Věk jelena 12+let, síla 174,6 b. CIC (Foto archiv autora).



**Obrázek č.12:** Věk jelena 9 let,  
síla 175,4 b.CIC (Foto archiv autora).

**Obrázek č.13:** Věk jelena 12 let,  
síla 178,1 b.CIC (Foto archiv autora).



**Obrázek č.19:** Věk jelena 11 let, síla 165,7 b. CIC (Foto archiv autora).



## Příloha č.5

Kritéria pro posuzování chovné hodnoty jelení zvěře – jeleni (pro honitby okresu Děčín a myslivecký rok 2020/21).

Věková třída	Věk	Znaky průběžnosti
<b>I.</b>	2	Špičák s lodyhami do 30 cm
	3	Špičák Vidlák Šesterák Nerovný osmerák Osmerák se slabými lodyhami a se slabě vyvinutými vidlicemi, s ostrými hroty výsad, s opěrky výrazně kratšími než očníky a s délkou paroží do 60 cm
	4	Špičák Vidlák Šesterák Osmerák Nadočnickový desaterák
<b>II.</b>	5 6	Nekorunoví jeleni Jednostranně korunoví jeleni Oboustranně korunoví jeleni s parožím do dvanáctěráka, s maximálním počtem výsad v korunách do 3 ks, s délkou paroží do 70 cm a s průměrnou délkou výsad v korunách do 10 cm
	7 8	Nekorunoví jeleni Jednostranně korunoví jeleni Oboustranně korunoví jeleni s parožím do čtáměteráka, s délkou paroží do 80 cm a s průměrnou délkou výsad v korunách do 15 cm
<b>III.</b>	9 10 11	Nekorunoví jeleni Jednostranně korunoví jeleni Oboustranně korunoví jeleni s parožím do čtáměteráka, s bodovou hodnotou trofeje pod 170 bodů CIC
	12	Všichni jeleni dvanáctiletí a starší jsou považováni za jeleny lovné