

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra statistiky



Bakalářská práce

Myslivost v ČR

Zuzana Šemberová

© 2017 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Zuzana Šemberová

Provoz a ekonomika

Název práce

Myslivost v ČR

Název anglicky

Hunting in the Czech republic

Cíle práce

Hlavním cílem práce je analýza stavů zvěře na našem území od poloviny 20. století do současnosti. Práce se dále bude zabývat historií myslivosti a lovectví v návaznosti na prvotní výskyt vybraných druhů zvěře na našem území, zakládání oborních chovů a honiteb.

Metodika

Praktická část práce bude zaměřená na statistické vyhodnocení stavů lovné zvěře aplikací metody statistické analýzy časových řad s predikcí trendové funkce.

Doporučený rozsah práce

cca 40 stran

Klíčová slova

analýza, honitba, lovectví, myslivost, obora, statistika, zvěř

Doporučené zdroje informací

ANDRESKA, Jiří a Erika ANDRESKOVÁ. Tisíc let myslivosti. Ilustrace Petr Rob. Vimperk: Tina, 1993. ISBN 80-85618-12-5.

BEJČEK, František. Penzum znalostí z myslivosti: pro studující, kteří se připravují ke všem druhům mysliveckých zkoušek, pro soudobé myslivce i lovce, pro sokolníky, kynology, střelce, přátele myslivosti, pro milovníky přírody, ochránce zvířat a životního prostředí. 10. vyd. Praha: Druckvo, 2009. ISBN 978-80-904056-9-1.

Ministerstvo zemědělství České republiky,

<http://eagri.cz/public/web/mze/ministerstvo-zemedelstvi/statistika/lesy/myslivost/>

Ministerstvo zemědělství České republiky, <http://eagri.cz/public/web/mze/ministerstvo-zemedelstvi/vyrocnni-a-hodnotici-zpravy/zpravy-o-stavu-lesa-a-lesniho/?pos=0>

Myslivost : stráž myslivosti : časopis pro myslivce, kynology, střelce a přátele přírody. Praha: ISSN 0323-214X-46887.

SVATOŠOVÁ, Libuše a Bohumil KÁBA. Statistické metody II. V Praze: Česká zemědělská univerzita, 2008. ISBN 978-80-213-1736-9.

VACH, Miloslav. Srnčí zvěř. Uhlířské Janovice: Silvestris, 1993. ISBN 80-901775-0-6.

ZÁSMĚTA, Vítězslav. Ekonomika československé myslivosti. PRAHA: SZN, 1968.

Předběžný termín obhajoby

2016/17 LS – PEF

Vedoucí práce

RNDr. Jan Grosz

Garantující pracoviště

Katedra statistiky

Elektronicky schváleno dne 25. 11. 2016

prof. Ing. Libuše Svatošová, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 25. 11. 2016

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 26. 01. 2017

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Myslivost v ČR" jsem 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 09.03.2017

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu práce RNDr. Janu Groszovi za odborné vedení a spolupráci při tvorbě bakalářské práce.

Myslivost v ČR

Souhrn

Práce sleduje vývoj stavů zvěře na našem území od poloviny 20. století do současnosti. Skládá se ze dvou ucelených částí, teoretické a praktické.

V teoretické části práce, sestavené ze studia odborné literatury, je zachycená historie myslivosti a lovectví v návaznosti na prvotní výskyt vybraných druhů lovné zvěře na našem území, zakládání oborních chovů a honiteb. Rešerši nás provází slova pana prof. Ing. Dyka, nestora české myslivosti, kulturním pohledem do dějin myslivosti, která vystihují zejména sociální rozměr lovectví.

Sledované období je natolik rozsáhlé, že poskytuje ucelený pohled na vývoj stavů zvěře během několika období historického formování našeho státu.

Praktická část je zaměřená na statistické vyhodnocení stavů lovné zvěře na našem území v letech 1966 až 2015 aplikací metody statistické analýzy časových řád s predikcí trendové funkce na období 5 let.

Klíčová slova: analýza, honitba, myslivost, obora, statistika, zvěř

Hunting in the Czech Republic

Summary

This work follows the development of the condition of animals in our country since the mid- 20th century to the present. It is composed of two parts, theoretical and practical.

In the theoretical section, compiled from the study of literature, a history of hunting is captured following the first occurrence of selected animal species on our territory, establishment of technical breeding and hunting grounds. We are guided through this study by prof. Ing. Dyk, nestor of Czech hunting, cultural insights into the history of hunting, which describes the social dimension of hunting in particular.

The observation period is so extensive that it provides a comprehensive view on the development of the game and their subsequent relationship with hunting during several periods of the historical formation of our state.

The practical part is focused on the statistical evaluation of the state of game in our country since 1966, by applying of the method statistical analysis of time series with trend prediction function for a period of 5 years.

Keywords: analysis, deer, hunting, hunting ground, scopes for deer, statistics

Obsah

1 Úvod.....	12
2 Cíl práce a metodika	13
2.1 Cíl práce	13
2.2 Metodika	13
3 Teoretická východiska	14
3.1 Historie myslivosti a oborních chovů	14
3.1.1 Srnec obecný (<i>Capreolus capreolus</i>).....	15
3.1.2 Daněk skvrnitý (<i>Dama dama L.</i>).....	16
3.1.3 Muflon (<i>Ovis musimon</i>)	17
3.1.4 Jelen evropský (<i>Cervus elaphus</i>)	18
3.1.5 Prase divoké (<i>Sus scrofa</i>).....	19
3.2 Analýza časových řad	19
3.2.1 Základní charakteristiky	19
3.2.2 Časové řady.....	21
4 Vlastní práce	25
4.1 Myslivecká statistika.....	25
4.1.1 Zvěř srnčí	25
4.1.1.1 Predikce vývoje srnčí zvěře.....	29
4.1.2 Zvěř dančí	29
4.1.2.1 Predikce vývoje dančí zvěře.....	33
4.1.3 Zvěř mufloní	34
4.1.3.1 Predikce vývoje mufloní zvěře.....	38
4.1.4 Zvěř jelení	39
4.1.5 Zvěř černá	42
4.2 Dílčí lineární trendové funkce.....	45
4.2.1 Srnec	46
4.2.2 Srna	47
4.2.3 Smčce	48
4.2.4 Daněk.....	49
4.2.5 Daněla	50
4.2.6 Daňče	51
4.2.7 Muflon	52
4.2.8 Muflonka.....	53

4.2.9	Muflonče	54
4.2.10	Jelen	54
4.2.11	Laň	55
4.2.12	Kolouch.....	56
4.2.13	Kňour	56
4.2.14	Bachyně	57
4.2.15	Lončák	58
4.2.16	Sele.....	58
4.3	Porovnání vývoje hlavních ukazatelů chovu zvěře na Slovensku	59
5	Výsledky a diskuse	64
5.1	Vyhodnocení změny chování u časových řad.....	64
6	Závěr.....	69
7	Seznam použitých zdrojů	71

Seznam obrázků

Obrázek 1	Graf vývoje stavů srnčí zvěře za období 1966-2015.....	28
Obrázek 2	Graf predikce vývoje časové řady srnčí zvěře.....	29
Obrázek 3	Graf vývoje stavů dančí zvěře za období 1966-2015	33
Obrázek 4	Graf predikce vývoje časové řady dančí zvěře.....	34
Obrázek 5	Graf vývoje stavů mufloní zvěře za období 1966-2015	37
Obrázek 6	Graf predikce vývoje časové řady mufloní zvěře.....	38
Obrázek 7	Graf vývoje stavů jelení zvěře za období 1966-2015.....	41
Obrázek 8	Graf vývoje stavů černé zvěře za období 1966-2015	45
Obrázek 9	Vývoj stavů srnců s dílčími lineárními trendovými funkcemi	46
Obrázek 10	Vývoj stavů srn s dílčími lineárními trendovými funkcemi.....	47
Obrázek 11	Vývoj stavů srnčat s dílčími lineárními trendovými funkcemi	48
Obrázek 12	Vývoj stavů daňků s dílčími lineárními trendovými funkcemi.....	49
Obrázek 13	Vývoj stavů daněl s dílčími lineárními trendovými funkcemi	50
Obrázek 14	Vývoj stavů daňčat s dílčími lineárními trendovými funkcemi	51
Obrázek 15	Vývoj stavů muflonů s dílčími lineárními trendovými funkcemi	52
Obrázek 16	Vývoj stavů muflonek s dílčími lineárními trendovými funkcemi	53
Obrázek 17	Vývoj stavů muflončat s dílčími lineárními trendovými funkcemi	54
Obrázek 18	Vývoj stavů jelenů s dílčími lineárními trendovými funkcemi	55

Obrázek 19 Vývoj stavů laní s dílčími lineárními trendovými funkcemi.....	55
Obrázek 20 Vývoj stavů kolouchů s dílčími lineárními trendovými funkcemi.....	56
Obrázek 21 Vývoj stavů kňourů s dílčími lineárními trendovými funkcemi.	57
Obrázek 22 Vývoj stavů bachyní s dílčími lineárními trendovými funkcemi.....	57
Obrázek 23 Vývoj stavů lončáků s dílčími lineárními trendovými funkcemi.....	58
Obrázek 24 Vývoj stavů selat s dílčími lineárními trendovými funkcemi.	59
Obrázek 25 Poľovnícka štatistika, JKS za obdobie 2006-2015.....	60
Obrázek 26 Vývoj stavu vybranej zveri v SR.....	61
Obrázek 27 Vývoj stavu zvěře v ČR	63

Seznam tabulek

Tabulka 1 Jarní kmenové stavy srnčí zvěře za období 1966 - 2015.....	26
Tabulka 2 Základní popisné statistiky srnčí zvěře.....	28
Tabulka 3 Trendové funkce srnčí zvěře.....	29
Tabulka 4 Predikce vývoje srnčí zvěře pro rok 2016 a 2020.....	29
Tabulka 5 Jarní kmenové stavy dančí zvěře za období 1966 - 2015	30
Tabulka 6 Základní popisné statistiky dančí zvěře	33
Tabulka 7 Trendové funkce dančí zvěře.....	33
Tabulka 8 Predikce vývoje dančí zvěře pro rok 2016 a 2020.....	34
Tabulka 9 Jarní kmenové stavy mufloní zvěře za období 1966 - 2015	35
Tabulka 10 Základní popisné statistiky mufloní zvěře	37
Tabulka 11 Trendové funkce mufloní zvěře.....	38
Tabulka 12 Predikce vývoje mufloní zvěře pro rok 2016 a 2020.....	38
Tabulka 13 Jarní kmenové stavy jelení zvěře za období 1966 - 2015	39
Tabulka 14 Základní popisné statistiky jelení zvěře.....	41
Tabulka 15 Jarní kmenové stavy černé zvěře za období 1966 - 2015	42
Tabulka 16 Jarní kmenové stavy selat za období 1966 - 2015	44
Tabulka 17 Základní popisné statistiky černé zvěře.....	45
Tabulka 18 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů srnců	46
Tabulka 19 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů sm	47
Tabulka 20 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů srnčat	48

Tabulka 21 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů daňků	49
Tabulka 22 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů daněl	50
Tabulka 23 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů daňčat	51
Tabulka 24 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů muflonů	52
Tabulka 25 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů muflonek.....	53
Tabulka 26 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů muflončat.....	54
Tabulka 27 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů jelenů	54
Tabulka 28 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů laní.	55
Tabulka 29 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů kolouchů.	56
Tabulka 30 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů kňourů.....	56
Tabulka 31 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů bachyní.	57
Tabulka 32 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů lončáků.	58
Tabulka 33 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů selat.....	58
Tabulka 34 Výsledná tabulka koeficientů růstu dle období.	66
Tabulka 35 Koeficienty růstu dle podkladů Poľovníckej štatistickej ročenky SR	68

1 Úvod

Ve své bakalářské práci se budu věnovat statistickému vyhodnocení početních stavů zvěře jelení, dančí, mufloní, srnčí a černé v ČR. Období jsem zvolila od r. 1966 až do r. 2015, tj. hodnoty oficiálně publikované Ministerstvem zemědělství ČR.

Pro každé desetiletí budou samostatně vytvořené a vyhodnocené dílčí trendové lineární funkce pro jednotlivé zástupce zvěře jelení: srnec, srna, srnče, zvěře dančí: daněk, daněla, daňče, zvěře mufloní: muflon, muflonka, muflonče, zvěře srnčí: srnec, srna, srnče a zvěře černé: kňour, bachyně, lončák a sele.

Celkový pohled na vývoj početních stavů zvěře za posledních 50let nám poskytne komplexní analýza absolutních a relativních charakteristik časových řad, tj. absolutních přírůstků a koeficientů růstu, dále základních popisných charakteristik. Vyskytují se zlomové okamžiky společné pro zkoumaná data a jejich časové řady, existují nějaké zákonitosti náhlých výkyvů? Na uvedené otázky se pokusím odpovědět ve své analýze bez zkoumání hlubších příčinných souvislostí.

Dále pro zástupce zvěře srnčí, dančí a mufloní najdu nejtěsnější trendové funkce a jejich aplikací stanovím intervaly předpokládaného vývoje časové řady na období 1 roku a 5 let.

Práce je rozdělená na 2 ucelené části. První - teoretická část nás seznámí s historií myslivectví a zakládáním prvních oborních chovů zvěře na našem území, dále základními statistickými pojmy a použitím metody analýzy časových řad. Druhá – praktická část představuje samotnou analýzu zkoumaných dat s využitím statistického programu STATISTICA a MS Excel 2016.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Analýza stavů zvěře na našem území od poloviny 20. století do současnosti.

2.2 Metodika

Teoretická část práce, sestavená ze studia odborné literatury, sleduje historii myslivosti a lovectví v návaznosti na prvotní výskyt vybraných druhů zvěře na našem území, zakládání oborních chovů a honiteb. Praktická část práce bude zaměřená na statistické vyhodnocení stavů lovné zvěře v období let 1966 až 2015 aplikací metody statistické analýzy časových řad s predikcí trendové funkce na období 5 let.

3 Teoretická východiska

...dovoluji si započít citací pana prof. Ing. Antonína Dyka, nestora české myslivosti [3]:

„Ze souhrnného pojmu dnešní myslivosti jest její podstatná složka lovectví jedním ze základních a prvních činitelů lidské kultury. Jest nesnadno usouditi, zda první člověk dříve lovil zvěř nebo ryby, jisto však je, že kromě potravy rostlinné okusil velmi záhy stravu živočišnou, kterou si opatřoval buď náhodným nálezem, nebo záměrným způsobem, lovem, z něhož se vyvinulo pravidelné zaměstnání. Toto zaměstnání bylo vnuceno potřebou, nebo se stalo oblibou, ba dokonce vášní, hovic ničivé složce lidské duše. Historie myslivosti tedy započíná u kolébky lidstva a její jevy a proměny provázejí člověka a lidskou společnost od pravěku až po naše doby jako nerozlučný obraz dobové a kulturní vyspělosti a nazírání na přírodu i na právo využívatí jejích darů. Dějiny myslivosti jsou však i ukazovatelem sociálních poměrů lidstva a svědectvím odvěkého zápolení mezi dobrem a zlem, mezi mocnými a porobenými.“

3.1 Historie myslivosti a oborních chovů

Vznik loveckého práva spadá do období starověku a do středověku. Lesy, louky, voda i ostatní pozemky byly občinovým vlastnictvím, kmen musel bránit své teritorium vůči sousedům a definuje se první spojitost lovu s vlastnictvím pozemku. Lov se stává zdrojem důležitých surovin (kůže, masa), která jsou předmětem směny, obchodu. Později vladaři po soustředění moci do svých rukou prohlašují půdu a lesy za majetek zeměpanský, sloužící k odměňování svých věrných dvořanů, družiny a uplácení církvi. Do té doby svobodní rolníci se stávají závislí na feudálech. Lov zvěře je prostředkem při vydržování dvora a historicky r. 1564 je právo lovu výsadou vládnoucího stavu. Šlechtu zajímá lov zvěře vysoké – jelenů, černé zvěře, medvědů, tetřevů a slouží jí pro ukrácení kratochvíle. Poddaní jsou povinni vůči pánům závazků robotních. [6] Obyvatelé křivoklátských lesních vesnic byli ve 13.-17. století osvobozeni od běžných robot a místo toho jim byly uloženy roboty a povinnosti lovecké při královských lovech, jak dokládají Křivoklátska lovecká manství. [1]

V tomto období se formuje nová sociální vrstva – stav myslivecký, jako reakce na nové, složitější způsoby lovu, které se k nám dostávaly zejména z francouzského

královského dvora. Ve XI-XIII. století se rozvíjí sokolnictví. Výsadní postavení na jednotlivých panstvích zastávají lovčí a formuje se nová kasta sokolníků. [6]

17.století přineslo hromadné vybíjení zvěře vysoké i nízké formou štvanic, hromadných přepychových honů. Zejména jelenů, daňků, lišek. Zákony tehdejší doby: lovecký řád Ferdinanda III a Karla IV pro Čechy, lovecký řád Marie Terezie pro Moravu - opět jen chrání výsady panstva a trestají pytláky. [6]

Přelomový rok 1848 přinesl zrušení poddanství, s tím související lovecké roboty a rolnictvo se začalo domáhat škod páchaných zvěří na polích. Nejdříve na Moravě a o rok později i v Čechách bylo patentem č. 154/1849 zrušené honební právo na cizích pozemcích, s výjimkou uzavřených obor. Z obecných pozemků nezařazených do vlastních honiteb vznikaly honitby obecní. Patent již poprvé zahrnoval i náhrady škod způsobených zvěří. [6]

Obecní honitby o výměře nejméně 115 ha byly obvykle pronajímány velkostatkům, které se staly hlavním provozovatelem intenzivních chovů zvěře, hlavně bažantů a koroptví. [6]

Obornictví zaznamenalo hlavní rozmach ve 16.-19.století a přispělo k rozvoji myslivosti v péči o zvěř. V roce 1846 uvádějí záznamy 59 obor a 188 bažantnic. [1]

Přiblížení myslivosti lidu přinesl až zákon č. 225/1947 Sb. o myslivosti a následně zákon č. 23/1962 Sb., který právo myslivosti již odděloval od vlastnictví k půdě, a tím umožňoval zvětšit výměru honitby pro vytvoření co nejoptimálnějších podmínek vlastních chovů. Nové formy hospodaření v myslivosti se vyznačují intenzivními chovy zvěře, jako zboží za účelem prodeje, jako předmět podnikání. [6]

3.1.1 Srnec obecný (*Capreolus capreolus*)

Srnčí zvěř nebyvala v minulosti nijak hojná, její stavy počaly narůstat až ve 19. a hlavně 20. století. Poměrně záhy se stala předmětem chovu v oborách, které jí poskytovaly ochranu před značně rozmnoženou zvěří jelení a černou. Pro své jemné maso byla srnčí zvěř žádoucí v panských kuchyních. R.1376 se objevuje zmínka o chovu srnčí zvěře v oboře Ledenické u Českých Budějovic, v r. 1535 byla založená obora na Hluboké. Dle rožmberského kronikáře Václava Březana byla r. 1579 zřízená rozsáhlá obora pro zvěř jelení a srnčí u Třeboně. Po roce 1848, když velkostatky musely omezit chov zvěře jelení,

nastává celkový přesun ke zvěři drobné, za kterou se srnčí tehdy počítala. V Čechách bylo v r. 1848 uloveno 6 468 ks srnčího, zatímco v r. 1910 to bylo až 19 343 ks. [1]

3.1.2 Daněk skvrnitý (*Dama dama L.*)

Nejstarší doklad o chovu daňků na Moravě se zachoval v latinském soupisu statků olomouckého biskupství z r. 1465. Jednalo se o chov zavedený, víceletý u obce Podivic na vyškovském panství. [1]

V Čechách pocházejí první historické doklady o chovu z konce první poloviny 16. století. Na podzim r. 1548 poslal král Ferdinand I. Z Vídně do Prahy oborníka s několika daňky pro právě rozšířenou Královskou oboru (území dnešní Stromovky). Daňkům se v oboře dařilo a jejich přemnožené stavy bylo dokonce nařízené císařem Rudolfem II. v r. 1601 vypustit do volnosti. R.1726, za císaře Karla IV, byl jejich stav snížen na 200 kusů. [1]

Během dvaceti let rostly další obory jako houby po dešti. R. 1548 bylo vysazeno 40 ks dančí zvěře do nové obory u Poděbrad, jelení a dančí obora byla v téže době na komorním panství pardubickém. R.1568 se datuje obora u Kunětické hory a Hukvaldu, r.1600 na Jičínsku a r. 1616 v Chlumci nad Cidlinou. [1]

V jižních Čechách byl založen první chov daňků v oboře na Kratochvíli u Netolic. Vilémovi z Rožmberka poslal daňky zemský hejtman markrabství moravského pan Hynek Bruntálský z Vrbna. Pohromou pro slibně se rozvíjející chovy se stala třicetiletá válka, zvěř byla vybita nebo zdecimována natolik, že bylo nutné chovy zrušit. [1]

Nový chov byl následně založen až na Hluboké. Majitel panství hrabě Marradas založil oboru na Zámeckém vrchu a r. 1675 Schwarzenbergové dali tuto oboru rozšířit až k Vltavě. V 18. století byli tito daňci přemístěni do Staré obory, kde žijí dosud. [1]

Následoval vznik dalších obor po celém území, jen namátkově: r. 1670 panství Nové Hradky, r. 1800 na Orlíku, r.1822 v Třeboni, v 19. století na Konopišti, na Křivoklátě, v Žehušicích, v zámeckém parku Blatná a další... Na jižní Moravě r. 1570 v Židlochovicích a Novém Světlově, r. 1735 ve Velkém Meziříčí, po r. 1800 v Lednici a Kroměříži a mnoho dalších. [1]

3.1.3 Muflon (*Ovis musimon*)

Muflon je jediná evropská divoká ovce. Mezi nejbližší příbuzné patří ovce mufloní (*Ovis orientalis*). Muflon i ovce mufloní byli již dávno v pravěku domestikováni a stali se základem chovu domácích ovcí. Někteří badatelé je vzhledem ke snadnému křížení považují za jeden druh o více poddruzích nebo rasách. Pro posouzení začlenění divokých ovcí do našich honiteb a obor je tohle důležitá otázka, jelikož termín muflon neobsahoval do r. 1878 ani Kottův česko-německý slovník. [1]

Různé, blíže neurčené asijské ovce se chovaly v oboře Ovinecké v Praze již za vlády Rudolfa II. Z r.1593, z doby Petra Voka, vykazují účty Netolické obory 2 berany poturčité, r. 1740 byli na Křivoklátsku uloveni 2 divocí berani. Další zmínka je r. 1762 obora Margareta panství Jindřichův Hradec – chov 3 divokých ovcí, další chovy na panství Libějovice, r. 1789 v Choltické oboře u Pardubic na Orlíku a v Opočně, také na krušnohorských panstvích Lobkoviců. [1]

Podle třeboňského archiváře dr. Třísky pochází nejstarší záznam o chovu muflona ve Staré oboře na Hluboké z r. 1803 – 2ks, r. 1804 – 10ks, r. 1805 – 13ks, r. 1806 – 17ks. Další šíření muflonů probíhalo v druhé polovině 19. století. V r. 1888 byly páry zvěře vysazené z Hluboké do obory Borek na Orlíku a r. 1891 byla stejná akce zopakována. [1] R. 1898 byl založen chov muflonů v oboře na panství Žinkovy u Nepomuka dovozem 32 ks zvěře z Rakouska, tento chov trval až do r. 1922. Po jeho obnovení r. 1938 chov pokračoval na ploše 300 ha, za války v něm bylo asi 35 muflonů, až do úplného zrušení obory r. 1951. Žinkovští mufloni tvořili základ dalších chovů, r. 1910 byli vysazeni na panství Hradiště u Blovic, dále 8ks v honitbě Kundratice a další do obory u Holešova, r. 1919 ještě ve Štěnovicích u Plzně. Mufloni z Orlíka v počtu 1+2 byli vysazeni do obory Ostrák u Kouřimi a 4ks z Holešova r.1920 do obory Ralsko u Mimoně. V následujících letech vznikaly přesazováním zakládajících chovů další obory na celém území, namátkově obora v Lánech, obora Kersko u Poděbrad, obora Liteň u Berouna, obora Žehrov u Mnichova Hradiště, obora Dětenice u Mladé Boleslavi, atd. [1]

Na Moravě byli první mufloni chováni v oboře Hukvaldské od r. 1902. V r. 1911 přišli mufloni 1+2 do Pavlovské obory u Mikulova, r. 1921 v počtu 2+2 do obory Žadlovice u Zábřeha, r. 1931 získala obora Telč muflony 1+4 ze Žadlovic a v r. 1938 byli vysazeni mufloni 1+4 v honitbě Rozseč u Kunštátu. [1]

Jak vyplývá, jednalo se již od počátku o zvěř žádoucí v mnoha panstvích, a tudíž s perspektivním chovem.

3.1.4 Jelen evropský (*Cervus elaphus*)

Jelen vždy byl a stále je přední lovnou zvěří naší přírody, taky nazýván zvěří královskou a zároveň byl první lovnou zvěří, pro kterou se stavěly obory. Vznik obor měl zamezit škodám působeným na zemědělských pozemcích. Počátky oborních chovů v českých zemích spadají do první poloviny 14. století. Nejstarší známou oboru Ovineckou založil Přemysl Otakar II. na území dnešní Prahy Letné, dle pražského místopisu známé jako Královská obora, lidově Stromovka. R. 1266 jí nechal osadit jelení zvěří a postavit v ní letohrádek. [1]

Další známou oborou byla obora u Lokte, zmiňovaná r. 1325 v souvislosti s králem Janem Lucemburským. Následují obora u Boskovic z r. 1360, Ledenická obora u Českých Budějovic z r. 1376, obora u Obrubcích u Sobotky z r. 1384, v Litenčicích u Kroměříže z r. 1399 a další. [1]

Největší českou oborou 16. století bývala obora Netolická pánů Rožmberků. Obvod obory činil asi 22 km (asi 3000 ha) a původně sloužila cca pro 3000 ks jelení a jiné zvěře.

Na hlubockém panství, kde byla myslivost za vlády Schwarzenbergů rozvíjená, byly zaznamenány následující stavy jelení zvěře na ploše 10 000 ha: [1]

r. 1722	1502ks	r. 1726	1623ks	r. 1730	1954ks
r. 1723	1856ks	r. 1727	2026ks	r. 1731	2091ks
r. 1725	1442ks	r. 1729	1567ks	r. 1732	1428ks
tj. 150-200 ks na 1000 ha lesa					

Křivoklátské lesy uvádějí ve 20. letech 18. století stav 6000ks jelení zvěře a jiný údaj z honu r. 1750 z Opočna uvádí úlovek 3216ks zvěře jelení za 18 dnů. [1]

Škody páchané přemnoženou jelení zvěří na polích a v lesech dosahovaly značných rozměrů a proto po r. 1848 bylo nařízeno snížení stavů velké zvěře přemístěním do obor a ve volnosti vystřílením. [1]

V r. 1850, byla rodinou Schwarzenbergů zřízená ke Staré oboře nová - Poněšická obora o výměře 1950ha na hlubockém panství. Do r. 1871 byla základem chovu původní zvěř, později došlo k oživení krve dovozem zvěře z jiných lokalit. R. 1900 tvořil kmenový stav 450ks, na 100 ha připadalo více než 20ks jelení zvěře. [8]

Ke značnému zvýšení stavů jelení zvěře v lesích došlo opět po druhé světové válce.

3.1.5 Prase divoké (*Sus scrofa*)

Prase divoké neboli černá zvěř je původní obyvatel našich lesů. V Čechách se lovalo do tenat, pořádaly se na něj císařské štvanice, stavěly se obory, bylo přikrmováno... V r. 1662 bylo na hlubockém panství nařízeno hájení černé zvěře a sběr žaludů a bukvic pro zvěř, r. 1664 vysazování dubů na vhodných místech. Na křivoklátském, poděbradském i pardubickém panství byly založené zásypy se šrotovanou zadinou. Na dominiu českokrumlovském se měla k užitku panství pěstovat černá zvěř. A r. 1745 byla poblíž Šternberka založená obora pro černou zvěř. [1]

Škody napáchané rozrůstající se černou však byly značné a r. 1770 bylo vydáno nařízení o omezení chovu a r. 1786 byl vydán josefský patent, který povoloval chov pouze v oborách. Následně na hlubockém panství byla zvěř z okolních lesů vytlačena do Staré obory a zbylá černá zvěř ve volnosti zcela vystřílená r. 1801. Podobně se postupovalo na třeboňském panství, na Křivoklátě, u Blatné, kde byly založené další obory. Řeňčovská sviňská obora měla r. 1820 celkem 200ks černé. [1]

Nejenom v hlubocké Staré oboře se pořádaly koncem 18. století šlechtou oblíbené štvanice.

Až do poloviny 20. století černá zvěř se ve volnosti nevyskytovala, od padesátých let nastal postupný růst početných stavů a až do současnosti se rychle množí po celém území.

3.2 Analýza časových řad

3.2.1 Základní charakteristiky

Pro zkoumání závislosti pozorovaného ukazatele na funkci času využíváme metodu analýzy časových řad. "Časová řada se obvykle definuje jako množina pozorování kvantitativní charakteristiky (ukazatele), uspořádaná v čase." [4]

Zkoumaná, závislá proměnná je zaznamenávána v určitých intervalech nebo k danému okamžiku – datu a po ukončení měření je celý soubor pozorování vyhodnocen dle předem stanovených hledisek a rozdělen na časovou řadu:

a) dle charakteru ukazatele

- okamžikovou – hodnoty jsou zaznamenány k určitému okamžiku, datu
- intervalovou – data shromážděná za určitý časový interval

b) dle periodicity

- krátkodobou – opakující se v období do 1 roka
- dlouhodobou – výskyt nejméně 1 rok

c) dle původu

- původních dat – použítá neupravená data
- odvozených charakteristik – statistické charakteristiky jsou získané z časových řad původních dat

Charakteristiky vyjadřující dynamiku vývoje časové řady dělíme na absolutní a relativní. Nejčastěji se používají první diference neboli absolutní přírůstky. [4]

$$dy_t = y_t - y_{t-1} \quad t = 2, 3, \dots, n$$

Vypočtený rozdíl udává přírůstek nebo úbytek dvou bezprostředně navazujících hodnot. Následně využitím rozdílů hodnot vypočtených absolutních přírůstků lze dále stanovit druhé diference neboli absolutní zrychlení nebo zpomalení vývoje.

U relativních charakteristik rozeznáváme koeficient růstu a tempo růstu, což je koeficient růstu uvedený v procentech. V případě monotónní časové řady lze použít i průměrný koeficient růstu. [4]

$$k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}} \quad t = 2, 3, \dots, n, \quad \text{koeficient růstu}$$

$$k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}} * 100 (\%) \quad \text{tempo růstu}$$

$$\bar{k} = \sqrt[n-1]{\frac{y_2}{y_1} * \frac{y_3}{y_2} * \dots * \frac{y_n}{y_{n-1}}} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}$$

průměrný koeficient růstu

Úroveň ukazatelů časové řady se nejčastěji charakterizuje pomocí průměrů. [4]

Výpočet průměru zkoumané časové řady se odvíjí na základě pravidelnosti intervalu záznamu hodnot. U intervalové řady v případě pravidelných intervalů postačí vypočítat aritmetický průměr prostý, nebo pokud je pravidelnost intervalů narušená aritmetický průměr vážený.

Pro vyhodnocení získaných údajů k určitému datu-okamžiku se vypočte průměr chronologický. Opět v závislosti na pravidelnosti intervalu měření rozlišujeme chronologický průměr prostý nebo vážený.

$$\bar{y} = \frac{y_1 / 2 + y_2 + y_3 + \dots + y_{n-1} + y_n / 2}{n - 1} \quad \text{chronologický průměr prostý [4]}$$

3.2.2 Časové řady

U časových řad sledujeme zejména:

- tendenci vývoje
- volatilitu (kolísání)
- predikci vývoje (obvykle netvoříme predikci delší než v horizontu jedné třetiny časové řady)

kde našim cílem je podchytit systematickou složku.

Základní model časové řady je složen ze tří složek: $y_t = T_t + P_t + \epsilon_t$

T_t ... trendové – dlouhodobá tendence vývoje

P_t ... periodické – vyjadřuje pravidelný výkyv okolo trendu

ϵ_t ... reziduální, náhodné – variabilita, která nebude modelem vysvětlená

Ne všechny modely jsou sestavené ze třech složek. Při nulové periodické složce P vykazuje model neperiodický vývoj, při konstantní trendové složce T nabývá časová řada stacionární charakter. Obě složky jsou svým způsobem deterministické.

Periodická složka může být v případě sezonního kolísání reprezentována složkou sezonní S_t a výpočet je upraven o sezónní indexy. V závislosti na délce periody rozlišujeme kolísání krátkodobé nebo cyklické, s periodicitou delší jednoho roku.

Rovnice pak nabývá tvaru: $y_t = T_t + S_t + \epsilon_t$

Specifické odvětví závislé na střídání ročních období jsou zejména zemědělství a turistika, dále zimní sporty, letní dovolené atd.

Sezónní index pak vypočteme jako podíl

$$S_t = \frac{\text{skutečná hodnota řady } y_t}{\text{vyrovnaná hodnota řady } y'_t} \quad [4] \quad \text{nebo}$$

$$S_t = \frac{y_t}{\bar{y}} \quad \text{kde } \bar{y} \text{ je aritmetický průměr, kdy trendová složka stagnuje}$$

Pro stanovení trendu u neperiodických časových řad se používá zejména metoda analytického vyrovnání při zpracování použitím statistického programu. Možno aplikovat i metodu mechanického vyrovnání použitím klouzavých průměrů.

$$\frac{y_1 + y_2 + \dots + y_k}{k}, \quad \frac{y_2 + y_3 + \dots + y_{k+1}}{k}, \quad \frac{y_3 + y_4 + \dots + y_{k+2}}{k}, \dots$$

Při analýze dynamiky vývoje neperiodických časových řad vystačíme s relativně nevelkým okruhem trendových funkcí, od kterých se především vyžaduje, aby byly z matematického hlediska jednoduché. Pod matematickou jednoduchostí se rozumí: [4]

- minimální počet členů v rovnici

- minimální možná mocnina argumentu
- linearita v parametrech
- spojitost
- minimální počet extrémů a inflexních bodů

V praxi jsou nejčastěji používané funkce lineární, kvadratická, hyperbolická, logaritmická, exponenciální a mocninná. Při modelování trendové funkce lze pro představu použít grafickou analýzu, která je součástí statistických programů a umožňuje získat základní představu o tvaru funkce. Hodnoty jednotlivých strukturálních proměnných u lineární funkce vypočteme soustavou normálních rovnic [4]

$$\begin{aligned} na + b\sum t &= \sum y_t \\ a\sum t + b\sum t^2 &= \sum ty_t \end{aligned}$$

po úpravě

$$b = \frac{n\sum ty_t - \sum t\sum y_t}{n\sum t^2 - (\sum t)^2} \quad a = \frac{\sum y_t}{n} - b\frac{\sum t}{n} = \bar{y} - b.\bar{t}$$

využitím metody nejmenších čtverců, tj. „...aby součet čtverců odchylek jednotlivých hodnot časové řady od trendu byl minimální:

$$\sum_{t=1}^n (y_t - y_t')^2 = \min,$$

kde $y_t, t = 1, \dots, n$ jsou pozorované hodnoty časové řady

$y_t', t = 1, \dots, n$ jsou očekávané (teoretické) hodnoty sledované veličiny,

vypočtené pomocí některé z funkcí... [4]

Z uvedeného vyplývá, že naše hledaná trendová funkce je nějaká hypotetická regresní funkce, která by nejtěsněji opisovala dynamiku časové řady. Pro určení shody modelu se zachycenou časovou řadou slouží index determinace I^2 , který nám udává, z kolika % je změna hodnot časové řadě vysvětlená změnou času (tj. trendovou funkcí) neboli podíl vysvětlené variability daným regresním modelem. Hledáme jeho maximální hodnotu

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS} * 100 (\%) \quad 0 \leq R^2 \leq 1$$

ESS – modelem vysvětlený součet čtverců $\sum (y_t' - \bar{y})^2$

TSS – celkový součet čtverců $\sum (y_t - \bar{y})^2$

Odmocněním indexu determinace získáváme index korelace I, který nám udává stupeň přiléhavosti trendové funkce ke skutečným údajům v časové řadě.

$$I = \sqrt{R^2}$$

V závěru vhodnost použití zvoleného lineárního modelu můžeme ještě otestovat pomocí střední absolutní procentuální chyby MAPE (Mean Absolute Percent Error), pro kterou považujeme hodnotu do 10 % za dostačující.

$$MAPE = 100/n * \sum_t |(y_t - y_t') / y_t| (\%) [4]$$

4 Vlastní práce

4.1 Myslivecká statistika

Statistická zjišťování vyhláší Český statistický úřad vyhláškou, kterou se stanoví „Program statistických zjišťování na příslušný rok“. Tento Program je vypracován v souvislosti s ministerstvy a slouží k ročnímu periodickému sběru dat od subjektů, které v dané oblasti působí. [2] Pro oblast myslivosti vykonává státní statistickou službu Ministerstvo zemědělství a v případě národních parků Ministerstvo životního prostředí. Pro svoji práci jsem si vybrala statistiky zveřejňované na webových stránkách Ministerstva zemědělství pod označením Mysl MZe 1-01 od roku 1966.

Shromážděná data slouží pro: [2]

- posuzování úrovně mysliveckého hospodaření se zvěří, tj. chovu a lovu zvěře a úrovně řízení myslivosti v ČR
- sledování vývoje početních stavů zvěře, nejen jako ochrany před vyhubením, ale též z důvodu předcházení nekontrolovatelného nárůstu početních stavů se všemi negativními důsledky (škody v lesnictví a zemědělství atd.)

Podkladem pro následné statistické zpracování jsou jarní kmenové stavy zvěře spočítané ke 31.3. příslušného roku.

4.1.1 Zvěř srnčí

Zvěř srnčí představuje srnec, srna a srnče. Jedná se o zvěř s nejpočetnější populací, původní obyvatelé lesů v ČR. Početné stavy dospělých jedinců i mláďat poměrně kolísají, i když z dlouhodobého hlediska vykazují mírně stoupající tendenci. Současnou kapitolu jsem věnovala analýze stavů minulých, současných a prostřednictvím rozboru trendové funkce vytvořila graf předpokládaného vývoje početních stavů na období 5 let. Zjištěné hodnoty jsou současně přehledně zpracované do tabulky predikce pro rok 2016 a 2020. Intervaly pravděpodobnosti jsou uváděné v mezích -95% a +95%.

Tabulka 1 Jarní kmenové stavy srnčí zvěře za období 1966 - 2015

rok	x10- srnec	absolut. přírůstky	koef. růstu	x11- srna	absolut. přírůstky	koef. růstu	x12- srnče	absolut. přírůstky	koef. růstu
1966	70745	x	x	76360	x	x	41633	x	x
1967	74545	3800	1,054	80754	4394	1,058	45002	3369	1,081
1968	77924	3379	1,045	84236	3482	1,043	48099	3097	1,069
1969	74416	-3508	0,955	79672	-4564	0,946	43309	-4790	0,900
1970	74062	-354	0,995	79250	-422	0,995	44803	1494	1,034
1971	76490	2428	1,033	81536	2286	1,029	46940	2137	1,048
1972	78554	2064	1,027	82680	1144	1,014	48233	1293	1,028
1973	81863	3309	1,042	85812	3132	1,038	50402	2169	1,045
1974	86379	4516	1,055	90651	4839	1,056	53649	3247	1,064
1975	89344	2965	1,034	92123	1472	1,016	55138	1489	1,028
1976	91477	2133	1,024	93765	1642	1,018	57493	2355	1,043
1977	91224	-253	0,997	93529	-236	0,997	57878	385	1,007
1978	89174	-2050	0,978	90614	-2915	0,969	56622	-1256	0,978
1979	85955	-3219	0,964	86423	-4191	0,954	55170	-1452	0,974
1980	84454	-1501	0,983	84581	-1842	0,979	54277	-893	0,984
1981	86177	1723	1,020	85840	1259	1,015	55008	731	1,013
1982	80574	-5603	0,935	79497	-6343	0,926	51124	-3884	0,929
1983	87440	6866	1,085	85622	6125	1,077	55479	4355	1,085
1984	88452	1012	1,012	84972	-650	0,992	56064	585	1,011
1985	90660	2208	1,025	88090	3118	1,037	57522	1458	1,026
1986	92624	1964	1,022	87915	-175	0,998	57427	-95	0,998
1987	88154	-4470	0,952	86873	-1042	0,988	56312	-1115	0,981
1988	87052	-1102	0,987	83533	-3340	0,962	55572	-740	0,987
1989	91233	4181	1,048	87320	3787	1,045	58377	2805	1,050
1990	96269	5036	1,055	91987	4667	1,053	61487	3110	1,053
1991	99720	3451	1,036	95203	3216	1,035	63639	2152	1,035
1992	86307	-13413	0,865	84276	-10927	0,885	56432	-7207	0,887
1993	88391	2084	1,024	84474	198	1,002	58130	1698	1,030
1994	96408	8017	1,091	92968	8494	1,101	63362	5232	1,090
1995	96224	-184	0,998	92568	-400	0,996	62653	-709	0,989
1996	92760	-3464	0,964	89345	-3223	0,965	60165	-2488	0,960
1997	94881	2121	1,023	90356	1011	1,011	61322	1157	1,019
1998	97582	2701	1,028	93205	2849	1,032	63317	1995	1,033
1999	100208	2626	1,027	96175	2970	1,032	65326	2009	1,032
2000	102021	1813	1,018	98103	1928	1,020	67127	1801	1,028
2001	98025	-3996	0,961	93906	-4197	0,957	64271	-2856	0,957
2002	103328	5303	1,054	99994	6088	1,065	67126	2855	1,044

rok	x10- srnec	absolut. přírůstky	koef. růstu	x11- srna	absolut. přírůstky	koef. růstu	x12- srnče	absolut. přírůstky	koef. růstu
2003	114295	10967	1,106	106864	6870	1,069	71640	4514	1,067
2004	114829	534	1,005	110947	4083	1,038	75263	3623	1,051
2005	115051	222	1,002	110927	-20	1,000	74833	-430	0,994
2006	112904	-2147	0,981	108888	-2039	0,982	72816	-2017	0,973
2007	118176	5272	1,047	113973	5085	1,047	76778	3962	1,054
2008	120125	1949	1,016	118093	4120	1,036	78042	1264	1,016
2009	121287	1162	1,010	116896	-1197	0,990	78090	48	1,001
2010	119210	-2077	0,983	115315	-1581	0,986	75981	-2109	0,973
2011	115540	-3670	0,969	111484	-3831	0,967	73522	-2459	0,968
2012	116228	688	1,006	112495	1011	1,009	74459	937	1,013
2013	111428	-4800	0,959	108253	-4242	0,962	70980	-3479	0,953
2014	110747	-681	0,994	107326	-927	0,991	70583	-397	0,994
2015	112062	1315	1,012	108210	884	1,008	70969	386	1,005
		Průměry:	1,010			1,008			1,012

Zdroj: MZe, vlastní výpočet

Tabulka č. 1 nám poskytuje přehled změn v časové řadě srncí zvěře zvlášť pro srnce, srnu a srnče. Sleduje jednak poklesy stavů jednotlivých druhů zvěře prostřednictvím absolutních přírůstků (vyznačené modrou barvou) a zároveň jsou tři minimální hodnoty koeficientů růstu vyznačené v tabulce barvou oranžovou. Absolutně minimální koeficient je sytě zvýrazněný. Co se týče růstu početných stavů zvěře, absolutně maximální koeficient růstu je zapsaný červeně. Zajímalo mně, jestli existují společná minima a maxima pro srnce, srnu a srnče. Pokud ano, budu je křížově porovnávat s dalšími tabulkami vybraných druhů zvěře.

Jak je patrné ze zachycených tří nejnižších hodnot koeficientu růstu u srnců v letech 1982, 1987 a 1992, tak absolutní pokles napočítaných jarních kmenových stavů byl zaznamenán v roce 1992, kde koeficient růstu dosahoval pouze hodnotu 0,865. Oproti roku 1991 klesl počet srnců o 13 413 kusů. Naopak maximální nárůst byl zachycen v roce 2003 s hodnotou koeficientu růstu 1,106 a zvýšením stavů srnců o 10 967 kusů.

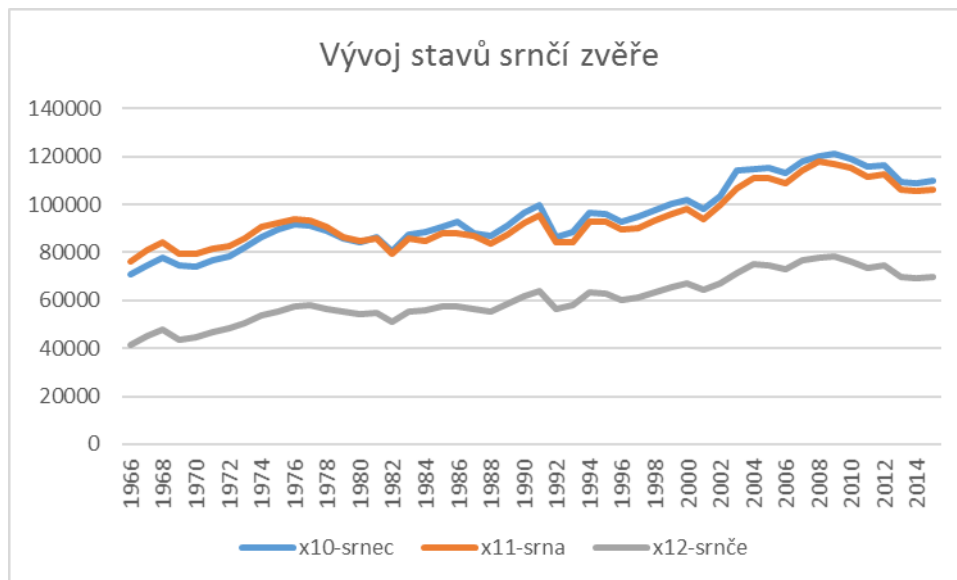
U srn můžeme, co se týká poklesů početných stavů oproti předchozímu roku, zaznamenat podobný průběh. Minima koeficientů růstu byla zaznamenána v letech 1969, 1982 a 1992, přičemž absolutní minimum bylo s hodnotou 0,885 dosažené v roce 1992.

Pokles činil až 10 927 kusů srn oproti roku 1991. Oproti tomu maximální nárůst byl zaznamenán v roce 1994 a to o 8 494 napočítaných kusů srn a koeficientem růstu 1,101.

Při zkoumání časové řady srnčat je nutné podtrhnout dvě podstatné hodnoty. A to, dosažení absolutního minima u koeficientu růstu v roce 1992, stejně jako u srnce a srny a absolutního maxima v roce 1994, ve stejném roce jako srny. I druhá hodnota minima je v souslednosti s vývojem časové řady srnců a srn.

Vývoj početných stavů srnčí zvěře v jednotlivých letech můžeme názorně sledovat v následujícím grafu:

Obrázek 1 Graf vývoje stavů srnčí zvěře za období 1966-2015



Zdroj: MZe, vlastní zpracování

Tabulka 2 Základní popisné statistiky srnčí zvěře

Proměnná	N platných	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Sm.odch.
x10-srnec	50	95459,56	92050,50	70745,00	121287,00	14112,15
x11-srna	50	94077,58	91319,00	7636,00	118093,00	11666,65
x12-srnče	50	60796,92	58253,50	41633,00	78090,00	9909,27

Zdroj: MZe, vlastní výpočet

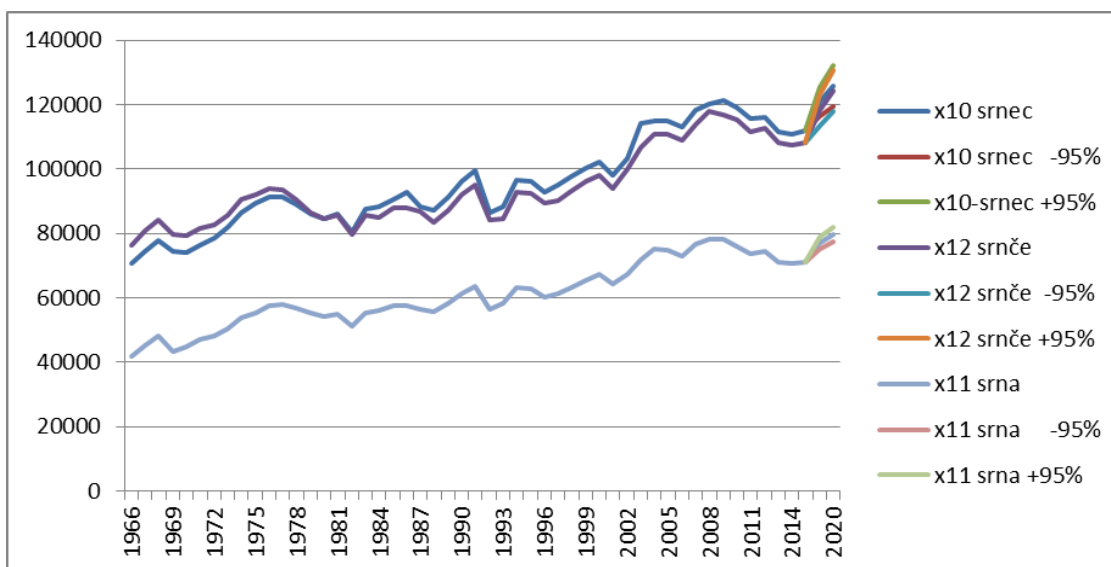
4.1.1.1 Predikce vývoje srnčí zvěře

Tabulka 3 Trendové funkce srnčí zvěře

zvěř	trendová funkce	R	R ²	p-hodn.
srnec	$y=75098,13+604,26*t+5,77*t^2$	0,931	0,867	0
srna	$y=83210,84-80,38*t+15,05*t^2$	0,892	0,796	0
srnče	$y=44478,05+639,96*t$	0,941	0,886	0

Zdroj: MZe, vlastní výpočet

Obrázek 2 Graf predikce vývoje časové řady srnčí zvěře



Zdroj: MZe, vlastní výpočet

Tabulka 4 Predikce vývoje srnčí zvěře pro rok 2016 a 2020

t	rok	x10 srnec	x10 srnec -95%	x10 srnec +95%	x12 srnče	x12 srnče -95%	x12 srnče +95%	x11 srna	x11 srna -95%	x11 srna +95%
51	2016	120921	116255	125587	77116	75167	79065	118245	113457	123032
55	2020	125784	119479	132089	79676	77491	81860	124302	117832	130773

Zdroj: vlastní výpočet

4.1.2 Zvěř dančí

Dančí zvěř tvoří pár daněk a daněla, mládě je daňče. Při pohledu na graf je na první pohled zřejmá plynule stoupající tendence růstu s minimálními výkyvy. Vygenerované trendové funkce nám poměrně těsně vystihují charakter jednotlivé zkoumané časové řady,

čeho si lze následně dobře všimnout i z grafu predikce pro období 5 let. Zjištěné hodnoty jsou současně přehledně zpracované do tabulky predikce pro rok 2016 a 2020. Intervaly pravděpodobnosti uvádím v mezích -95% a +95%.

Tabulka 5 Jarní kmenové stavy dančí zvěře za období 1966 - 2015

rok	x4-daněk	absolut. přírůstky	koef. růstu	x5-daněla	absolut. přírůstky	koef. růstu	x6-daňče	absolut. přírůstky	koef. růstu
1966	1463	x	x	1762	x	x	899	x	x
1967	1732	269	1,184	1968	206	1,117	1058	159	1,177
1968	1774	42	1,024	2188	220	1,112	1155	97	1,092
1969	1842	68	1,038	2155	-33	0,985	1240	85	1,074
1970	1784	-58	0,969	2004	-151	0,930	1084	-156	0,874
1971	1865	81	1,045	2009	5	1,002	1123	39	1,036
1972	1876	11	1,006	2048	39	1,019	1228	105	1,093
1973	1874	-2	0,999	2049	1	1,000	1208	-20	0,984
1974	2052	178	1,095	2176	127	1,062	1266	58	1,048
1975	2295	243	1,118	2383	207	1,095	1411	145	1,115
1976	2417	122	1,053	2485	102	1,043	1495	84	1,060
1977	2462	45	1,019	2646	161	1,065	1521	26	1,017
1978	2398	-64	0,974	2703	57	1,022	1626	105	1,069
1979	2279	-119	0,950	2530	-173	0,936	1585	-41	0,975
1980	2240	-39	0,983	2562	32	1,013	1591	6	1,004
1981	2502	262	1,117	2860	298	1,116	1681	90	1,057
1982	2495	-7	0,997	2912	52	1,018	1624	-57	0,966
1983	2893	398	1,160	3502	590	1,203	1995	371	1,228
1984	3161	268	1,093	3709	207	1,059	2117	122	1,061
1985	3395	234	1,074	4079	370	1,100	2415	298	1,141
1986	3732	337	1,099	4165	86	1,021	2455	40	1,017
1987	3570	-162	0,957	4085	-80	0,981	2505	50	1,020
1988	3704	134	1,038	4231	146	1,036	2541	36	1,014
1989	4226	522	1,141	4899	668	1,158	2998	457	1,180
1990	4515	289	1,068	5312	413	1,084	3365	367	1,122
1991	4140	-375	0,917	4597	-715	0,865	2919	-446	0,867
1992	3791	-349	0,916	4475	-122	0,973	2851	-68	0,977
1993	4643	852	1,225	5390	915	1,204	3261	410	1,144
1994	5064	421	1,091	5707	317	1,059	3701	440	1,135
1995	4889	-175	0,965	5576	-131	0,977	3572	-129	0,965
1996	4985	96	1,020	5595	19	1,003	3624	52	1,015
1997	5649	664	1,133	6243	648	1,116	3885	261	1,072

rok	x4-daněk	absolut. přírůstky	koef. růstu	x5-daněla	absolut. přírůstky	koef. růstu	x6-danče	absolut. přírůstky	koef. růstu
1998	6030	381	1,067	6841	598	1,096	4367	482	1,124
1999	6083	53	1,009	7076	235	1,034	4373	6	1,001
2000	6138	55	1,009	7091	15	1,002	4376	3	1,001
2001	5669	-469	0,924	6659	-432	0,939	4150	-226	0,948
2002	6303	634	1,112	7076	417	1,063	4348	198	1,048
2003	6578	275	1,044	7648	572	1,081	4829	481	1,111
2004	7266	688	1,105	8183	535	1,070	5218	389	1,081
2005	7652	386	1,053	8619	436	1,053	5405	187	1,036
2006	8135	483	1,063	8874	255	1,030	5485	80	1,015
2007	8552	417	1,051	9606	732	1,082	5806	321	1,059
2008	8961	409	1,048	10050	444	1,046	6056	250	1,043
2009	9152	191	1,021	10194	144	1,014	6355	299	1,049
2010	9493	341	1,037	10323	129	1,013	6599	244	1,038
2011	9558	65	1,007	10393	70	1,007	6660	61	1,009
2012	9829	271	1,028	11011	618	1,059	6905	245	1,037
2013	9855	26	1,003	10902	-109	0,990	7017	112	1,016
2014	10069	214	1,022	11420	518	1,048	7109	92	1,013
2015	10915	846	1,084	12243	823	1,072	7941	832	1,117
		Průměry:	1,044			1,042			1,048

Zdroj: MZe, vlastní výpočet

Tabulka č. 5 nám poskytuje přehled změn v časové řadě dančí zvěře zvláště pro daňka, danělu a daňče. Sleduje jednak poklesy stavů jednotlivých druhů zvěře prostřednictvím absolutních přírůstků (vyznačené modrou barvou) a zároveň jsou tři minimální hodnoty koeficientů růstu vyznačené v tabulce barvou oranžovou. Absolutně minimální koeficient je sytě zvýrazněný. Co se týče růstu početných stavů zvěře, absolutně maximální koeficient růstu je zapsaný červeně. Zajímalo mně, jestli existují společná minima a maxima pro daňka, danělu a daňče. Pokud ano, budu je křížově porovnávat s dalšími tabulkami vybraných druhů zvěře.

Při hodnocení časové řady daňků nás na první pohled zaujme období let 1991-1993. Zatímco od roku 1991 nastává propad v počtu napočítaných daňků o 375 kusů, který se v roce 1992 prohloubil o dalších 349 kusů na absolutně minimální koeficient růstu 0,916, ale již následující rok 1993 je ve znamení absolutního nárůstu počtu daňků o 825 kusů s koeficientem růstu 1,225. Uvedený skokový nárůst oproti postupnému poklesu početných

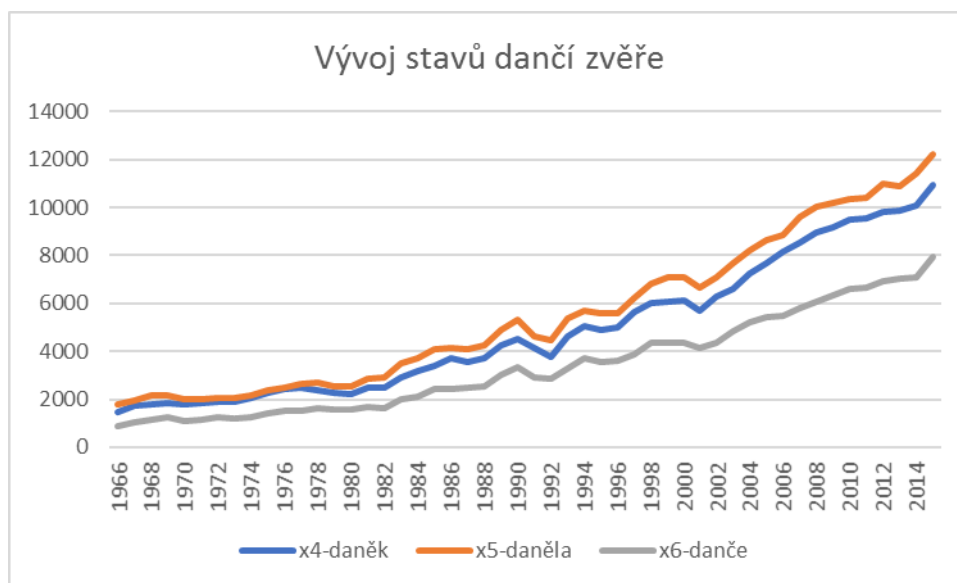
stavů daňků z předchozích let nejenom srovnal počty kusů před rokem 1991, dokonce je překonal o 128 kusů. Další významnější pokles následoval pak v roce 2001.

Pro časovou řadu daněl můžeme na rozdíl od časové řady daňků první významnější pokles napočítaných JKS zaznamenat již v roce 1970 a následně 1979. Ovšem absolutní minimum koeficientu růstu s hodnotou 0,865 bylo zaznamenáno až v roce 1991, kdy propad oproti předchozímu roku dosahoval 715 kusů daněl. Právě rok 1991 můžeme označit za krizový jak pro daněly, tak pro daňky, u kterých nastartoval zápornou tendenci růstu až po dosažení absolutního minima koeficientu růstu. I u daněl po letech postupných propadů stavů v letech 1991-1992 o celkovém počtu 837 kusů nastává v roce 1993 obrat ke skokovému nárůstu převyšujícím o 78 kusů původní stavu daněl napočítané v roce 1990. Koeficient nárůstu činil 1,204.

U daňčat je situace obdobná, pokud se zaměříme na významnější poklesy napočítaných jarních kmenových stavů. První propad stavů lze zaznamenat již v roce 1970, stejně jako u daněl, ovšem absolutního minima koeficientu růstu vykazují stavy daňčat až v roce 1991, kde hodnota koeficientu růstu vykazuje pouhých 0,867 a úbytek daňčat oproti předchozímu roku dosáhl 446 kusů. Uvedený rok můžeme jednoznačně vyhodnotit jako kritický pro početné stavy daňků, daněl i daňčat. Jenomže na rozdíl od dospělých jedinců stáda nebyl maximální propad z let 1991-1992 narovnan počtem žijících mláďat hned v následujícím roce 1993, ale až v tom dalším 1994. Pokud budeme sledovat na druhou stranu maximální nárůst početních stavů daňčat, tak narazíme na dvě rozdílná data. Pro maximální koeficient nárůstu je podstatný rok 1993, kdy hodnota koeficientu dosáhla 1,228. Nejvyšší nárůst, co týče počtu jedinců, ale vykázal rok 2015, a to o 832 kusů.

Vývoj početných stavů dančí zvěře v jednotlivých letech můžeme názorně sledovat v následujícím grafu:

Obrázek 3 Graf vývoje stavů dančí zvěře za období 1966-2015



Zdroj: MZe, vlastní zpracování

Tabulka 6 Základní popisné statistiky dančí zvěře

Proměnná	N platných	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Sm.odch.
x4-daněk	50	4878,90	4183,00	1463,00	10915,00	2819,53
x5-daněla	50	5504,28	4748,00	1762,00	12243,00	3135,42
x6-danče	50	3399,96	2958,50	899,00	7941,00	2027,08

Zdroj: MZe, vlastní výpočet

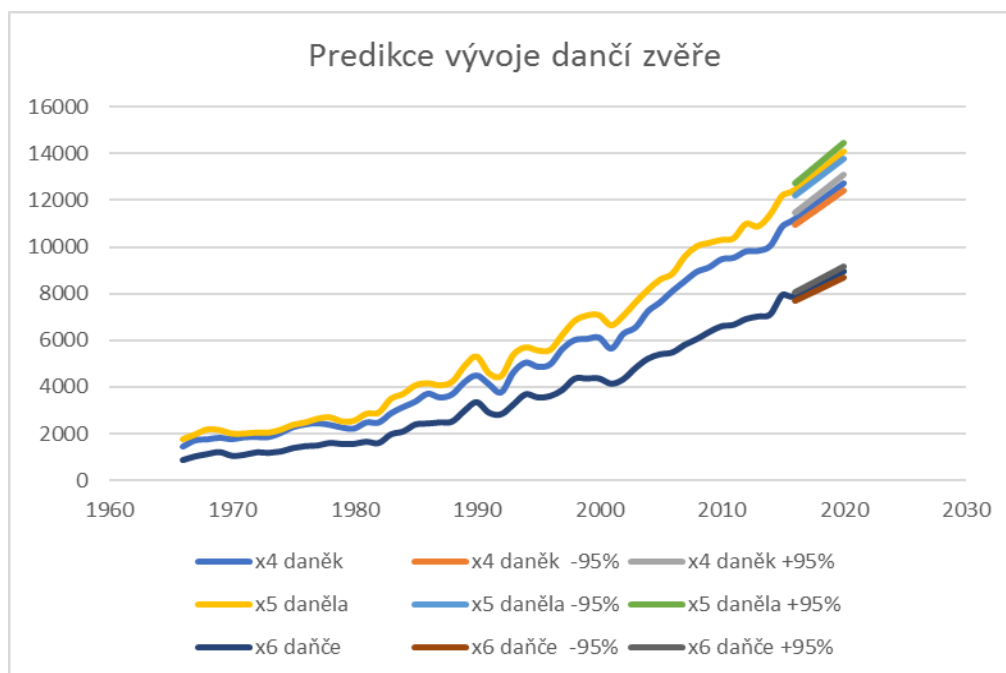
4.1.2.1 Predikce vývoje dančí zvěře

Tabulka 7 Trendové funkce dančí zvěře

zvěř	trendová funkce	R	R ²	p-hodn.
daněk	$y=1688,41+5,084*t+3,565*t^2$	0,995	0,99	0
daněla	$y=1822,565+19,364*t+3,713*t^2$	0,996	0,991	0
daňče	$y=981,707+16,384*t+2,33*t^2$	0,996	0,992	0

Zdroj: MZe, vlastní výpočet

Obrázek 4 Graf predikce vývoje časové řady dančí zvěře



Zdroj: MZe, vlastní výpočet

Tabulka 8 Predikce vývoje dančí zvěře pro rok 2016 a 2020.

t	rok	x4 daněk	x4 daněk -95%	x4 daněk +95%	x5 daněla	x5 daněla -95%	x5 daněla +95%	x6 daňče	x6 daňče -95%	x6 daňče +95%
51	2016	11221	10971	11471	12469	12206	12731	7878	7717	8039
55	2020	12753	12415	13091	14121	13766	14475	8932	8714	9149

Zdroj: vlastní výpočet

4.1.3 Zvěř mufloní

Mufloní zvěř tvoří dospělý jedinci muflon a muflonka, mládě je muflonče. Jednak z grafu a dále i při analyzování časové řady je zřejmý i přes mírně stoupající celkový trend výskyt značných výkyvů, který se dále odráží i v poměrně rozevřené predikci vývoje početných stavů pro rok 2016 až 2020. Intervaly pravděpodobnosti uvádím v mezích -95% a +95%.

Tabulka 9 Jarní kmenové stavy muflonů zvěře za období 1966 - 2015

rok	x7- muflon	absolut. přírůstky	koef. růstu	x8- muflonka	absolut. přírůstky	koef. růstu	x9- muflonče	absolut. přírůstky	koef. růstu
1966	1709	x	x	2009	x	x	1008	x	x
1967	2206	497	1,291	2597	588	1,293	1408	400	1,397
1968	2311	105	1,048	2715	118	1,045	1425	17	1,012
1969	2494	183	1,079	2875	160	1,059	1535	110	1,077
1970	2719	225	1,090	3061	186	1,065	1640	105	1,068
1971	3023	304	1,112	3184	123	1,040	1761	121	1,074
1972	3183	160	1,053	3368	184	1,058	1842	81	1,046
1973	3502	319	1,100	3681	313	1,093	2092	250	1,136
1974	3803	301	1,086	4062	381	1,104	2279	187	1,089
1975	3990	187	1,049	4296	234	1,058	2425	146	1,064
1976	4219	229	1,057	4495	199	1,046	2544	119	1,049
1977	4472	253	1,060	4697	202	1,045	2639	95	1,037
1978	4515	43	1,010	4832	135	1,029	2668	29	1,011
1979	4577	62	1,014	4757	-75	0,984	2706	38	1,014
1980	4586	9	1,002	4847	90	1,019	2741	35	1,013
1981	4889	303	1,066	5250	403	1,083	3025	284	1,104
1982	4873	-16	0,997	5190	-60	0,989	3074	49	1,016
1983	5962	1089	1,223	6273	1083	1,209	3790	716	1,233
1984	6193	231	1,039	6380	107	1,017	3916	126	1,033
1985	6625	432	1,070	6999	619	1,097	4356	440	1,112
1986	6618	-7	0,999	7425	426	1,061	4122	-234	0,946
1987	6277	-341	0,948	6328	-1097	0,852	3854	-268	0,935
1988	6390	113	1,018	6246	-82	0,987	3815	-39	0,990
1989	6407	17	1,003	6448	202	1,032	4085	270	1,071
1990	6664	257	1,040	6835	387	1,060	4273	188	1,046
1991	6071	-593	0,911	6208	-627	0,908	3896	-377	0,912
1992	5130	-941	0,845	5311	-897	0,856	3361	-535	0,863
1993	5719	589	1,115	5883	572	1,108	3907	546	1,162
1994	5755	36	1,006	5865	-18	0,997	3926	19	1,005
1995	5525	-230	0,960	5754	-111	0,981	3899	-27	0,993
1996	5686	161	1,029	6033	279	1,048	3984	85	1,022
1997	5730	44	1,008	6002	-31	0,995	3890	-94	0,976
1998	6050	320	1,056	6432	430	1,072	4114	224	1,058
1999	6009	-41	0,993	6491	59	1,009	4238	124	1,030
2000	5972	-37	0,994	6342	-149	0,977	4091	-147	0,965
2001	5350	-622	0,896	5699	-643	0,899	3679	-412	0,899
2002	5827	477	1,089	5897	198	1,035	3789	110	1,030

rok	x7- muflon	absolut. přírůstky	koef. růstu	x8- muflonka	absolut. přírůstky	koef. růstu	x9- muflonče	absolut. přírůstky	koef. růstu
2003	5841	14	1,002	5965	68	1,012	4012	223	1,059
2004	6290	449	1,077	6380	415	1,070	4298	286	1,071
2005	6587	297	1,047	7009	629	1,099	4605	307	1,071
2006	6776	189	1,029	7203	194	1,028	4647	42	1,009
2007	7401	625	1,092	7995	792	1,110	5048	401	1,086
2008	7451	50	1,007	7703	-292	0,963	4972	-76	0,985
2009	7595	144	1,019	7973	270	1,035	5119	147	1,030
2010	7717	122	1,016	8129	156	1,020	5289	170	1,033
2011	7834	117	1,015	8135	6	1,001	5270	-19	0,996
2012	7782	-52	0,993	8143	8	1,001	5349	79	1,015
2013	7167	-615	0,921	7507	-636	0,992	4767	-582	0,891
2014	7358	191	1,027	7810	303	1,040	4908	141	1,030
2015	7496	138	1,019	7884	74	1,009	5091	183	1,037
		Průměry:	1,033			1,031			1,037

Zdroj: MZe, vlastní výpočet

Tabulka č. 9 nám poskytuje přehled změn v časové řadě mufloní zvěře zvláště pro muflona, muflonku a muflonče. Sleduje jednak poklesy stavů jednotlivých druhů zvěře prostřednictvím absolutních přírůstků (vyznačené modrou barvou) a zároveň jsou tři minimální hodnoty koeficientů růstu vyznačené v tabulce barvou oranžovou. Absolutně minimální koeficient je sytě zvýrazněný. Co se týče růstu početných stavů zvěře, absolutně maximální koeficient růstu je zapsaný červeně, stejně jako maximální absolutní přírůstky. Zajímalo mně, jestli existují společná minima a maxima pro muflona, muflonku a muflonče. Pokud ano, budu je křížově porovnávat s dalšími tabulkami vybraných druhů zvěře.

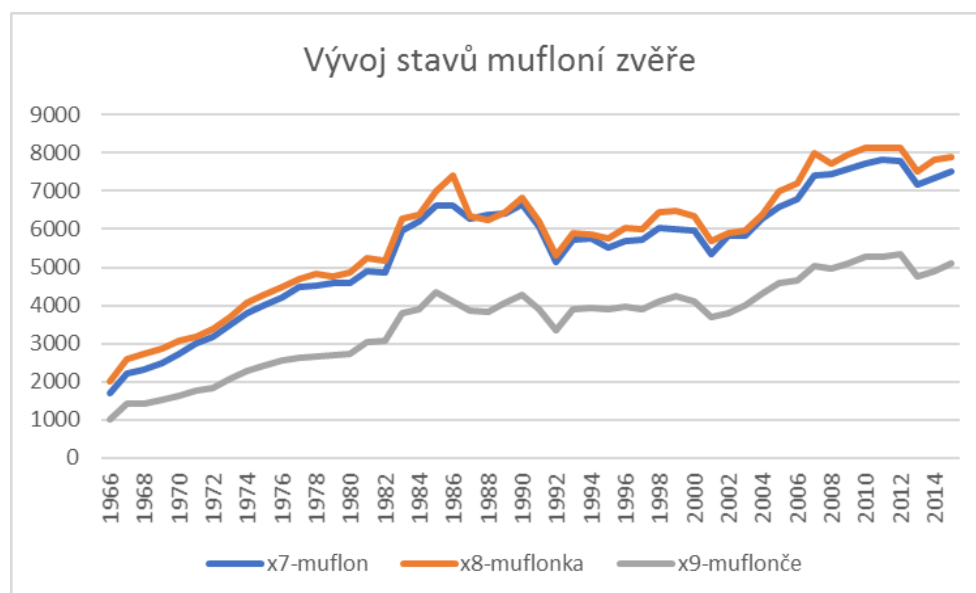
Vývoj časové řady mufloní zvěře jako celku vystihují čtyři společné momenty:

- 1) maximální hodnota koeficientů růstu v roce 1967 pohybující se na hranici 1,29 pro muflona a muflonku, u muflončete dokonce atakuje hranici 1,4
- 2) maximální absolutní přírůstky v roce 1983 ve výši 1089 kusů pro muflona, 1083 kusů pro muflonku a 716 kusů pro muflonče
- 3) absolutně minimální koeficienty růstu pro muflona 0,845 a muflonče 0,863 a druhý nejmenší koeficient růstu pro muflonku v roce 1992
- 4) značné ztráty dospělých jedinců i mláďat v roce 2013

Zejména se pozastavím u roku 1991. Prvotní pokles napočítaných jarních kmenových stavů u mufloní zvěře možno vyzorovat z tabulky již v tomto roce, který předchází maximálním ztrátám právě v kritickém roce 1992. Bohužel ani pro samce, samici, či mládě nepokryl rok 1993 se svými absolutními přírůstky ztráty mufloní zvěře z předchozích dvou let. Další významný pokles početních stavů znamenal rok 2001, kdy koeficient růstu zůstal viset pod hranicí 0,9.

Vývoj početných stavů mufloní zvěře v jednotlivých letech můžeme názorně sledovat v následujícím grafu:

Obrázek 5 Graf vývoje stavů mufloní zvěře za období 1966-2015



Zdroj: MZe, vlastní zpracování

Tabulka 10 Základní popisné statistiky mufloní zvěře

Proměnná	N platných	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Sm.odch.
x7-muflon	50	5486,00	5834,00	1709,00	7834,00	1618,86
x8-muflonka	50	5772,06	6017,50	2009,00	8143,00	1642,27
x9-muflonče	50	3583,44	3897,50	1008,00	5349,00	1175,56

Zdroj: MZe, vlastní výpočet

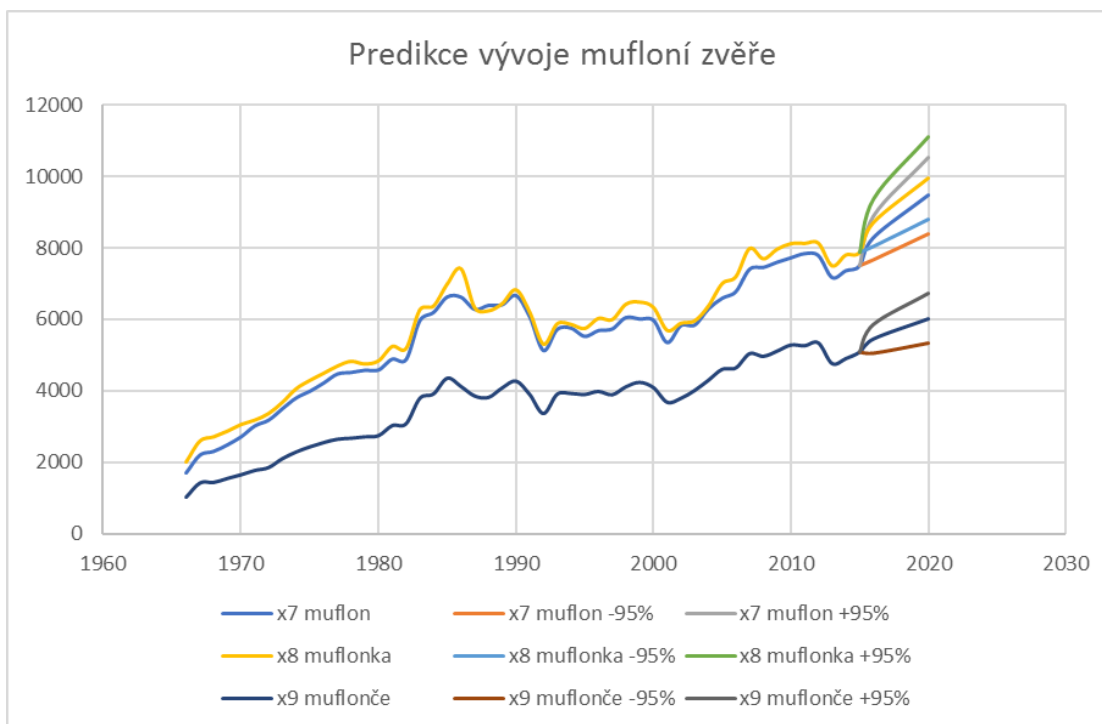
4.1.3.1 Predikce vývoje mufloní zvěře

Tabulka 11 Trendové funkce mufloní zvěře

zvěř	trendová funkce	R	R ²	p-hodn.
muflon	$y=939,56+455,2*t-14,34*t^2+0,16*t^3$	0,954	0,91	0
muflonka	$y=1303,08+442,64*t-14,04*t^2+0,16*t^3$	0,947	0,90	0
muflonče	$y=627,08+248,91*t-6,62*t^2+0,07*t^3$	0,964	0,93	0

Zdroj: MZe, vlastní výpočet

Obrázek 6 Graf predikce vývoje časové řady mufloní zvěře



Zdroj: MZe, vlastní výpočet

Tabulka 12 Predikce vývoje mufloní zvěře pro rok 2016 a 2020

t	rok	x7 muflon	x7 muflon -95%	x7 muflon +95%	x8 muflonka	x8 muflonka -95%	x8 muflonka +95%	x9 muflonče	x9 muflonče -95%	x9 muflonče +95%
51	2016	8280	7665	8894	8717	8048	9385	5457	5062	5851
55	2020	9468	8400	10535	9963	8802	11125	6024	5337	6711

Zdroj: MZe, vlastní výpočet

4.1.4 Zvěř jelení

Jelení zvěř tvoří pár jelen a laň, mládě je kolouch. Graf nám zobrazuje nejednoznačný trend, nalézt odpovídající trendovou funkci pro dospělé jedince bylo obtížné. Z toho důvodu byl popis vývoje početních stavů omezen na vyhodnocení absolutních a relativních koeficientů. Základní popisnou statistiku uvádím níže.

Tabulka 13 Jarní kmenové stavy jelení zvěře za období 1966 - 2015

rok	x1-jelen	absolut. přírůstky	koef. růstu	x2-laň	absolut. přírůstky	koef. růstu	x3-kolouch	absolut. přírůstky	koef. růstu
1966	5712	x	x	5491	x	x	3007	x	x
1967	6371	659	1,115	6333	842	1,153	3375	368	1,122
1968	6659	288	1,045	6519	186	1,029	3701	326	1,097
1969	6539	-120	0,982	6742	223	1,034	3656	-45	0,988
1970	6117	-422	0,935	6231	-511	0,924	3376	-280	0,923
1971	6212	95	1,016	6044	-187	0,970	3395	19	1,006
1972	6385	173	1,028	6394	350	1,058	3517	122	1,036
1973	6740	355	1,056	6935	541	1,085	3836	319	1,091
1974	6889	149	1,022	6828	-107	0,985	3773	-63	0,984
1975	7271	382	1,055	7219	391	1,057	4049	276	1,073
1976	7184	-87	0,988	7143	-76	0,989	3942	-107	0,974
1977	7561	377	1,052	7463	320	1,045	4227	285	1,072
1978	7428	-133	0,982	7199	-264	0,965	4063	-164	0,961
1979	7109	-319	0,957	6736	-463	0,936	3765	-298	0,927
1980	7568	459	1,065	7197	461	1,068	4042	277	1,074
1981	8174	606	1,080	8291	1094	1,152	4571	529	1,131
1982	7961	-213	0,974	7673	-618	0,925	4222	-349	0,924
1983	8722	761	1,096	8565	892	1,116	4860	638	1,151
1984	8670	-52	0,994	8178	-387	0,955	4723	-137	0,972
1985	9392	722	1,083	8860	682	1,083	5107	384	1,081
1986	9062	-330	0,965	8531	-329	0,963	4701	-406	0,921
1987	8933	-129	0,986	8320	-211	0,975	4983	282	1,060
1988	9246	313	1,035	8343	23	1,003	5058	75	1,015
1989	8249	-997	0,892	7702	-641	0,923	4646	-412	0,919
1990	9613	1364	1,165	9665	1963	1,255	5849	1203	1,259
1991	8884	-729	0,924	9818	153	1,016	5668	-181	0,969
1992	7370	-1514	0,830	8256	-1562	0,841	5215	-453	0,920

rok	x1-jelen	absolut. přírůstky	koef. růstu	x2-laň	absolut. přírůstky	koef. růstu	x3-kolouch	absolut. přírůstky	koef. růstu
1993	6856	-514	0,930	7694	-562	0,932	5075	-140	0,973
1994	6922	66	1,010	7646	-48	0,994	4798	-277	0,945
1995	7207	285	1,041	8244	598	1,078	5247	449	1,094
1996	6937	-270	0,963	7630	-614	0,926	4902	-345	0,934
1997	6713	-224	0,968	7492	-138	0,982	4749	-153	0,969
1998	7402	689	1,103	8311	819	1,109	5240	491	1,103
1999	7707	305	1,041	9489	1178	1,142	5768	528	1,101
2000	7489	-218	0,972	9220	-269	0,972	5775	7	1,001
2001	6666	-823	0,890	8597	-623	0,932	5355	-420	0,927
2002	7326	660	1,099	8661	64	1,007	5521	166	1,031
2003	7934	608	1,083	9433	772	1,089	5967	446	1,081
2004	8542	608	1,077	10387	954	1,101	6808	841	1,141
2005	8996	454	1,053	11119	732	1,070	6709	-99	0,985
2006	9002	6	1,001	10759	-360	0,968	6392	-317	0,953
2007	9473	471	1,052	11064	305	1,028	6603	211	1,033
2008	9679	206	1,022	11112	48	1,004	6648	45	1,007
2009	9894	215	1,022	11337	225	1,020	6762	114	1,017
2010	9886	-8	0,999	11851	514	1,045	7027	265	1,039
2011	10372	486	1,049	11917	66	1,006	6690	-337	0,952
2012	10383	11	1,001	12100	183	1,015	7402	712	1,106
2013	9621	-762	0,927	10633	-1467	0,879	6364	-1038	0,86
2014	10011	390	1,041	11056	423	1,040	6599	235	1,037
2015	10186	175	1,017	11305	249	1,023	6732	133	1,02
		Průměry:	1,014			1,018			1,02

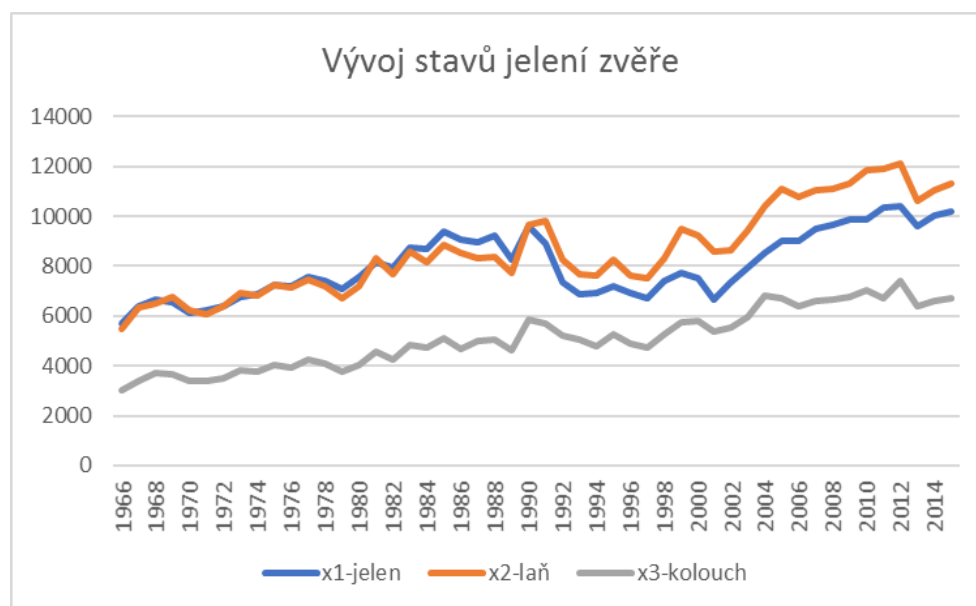
Zdroj: MZe, vlastní výpočet

Tabulka č. 13 nám poskytuje přehled změn v časové řadě jelení zvěře zvlášť pro jelena, laň a koloucha. Sleduje jednak poklesy stavů jednotlivých druhů zvěře prostřednictvím absolutních přírůstků (vyznačené modrou barvou) a zároveň jsou tři minimální hodnoty koeficientů růstu vyznačené v tabulce barvou oranžovou. Absolutně minimální koeficient je sytě zvýrazněný. Co se týče růstu početných stavů zvěře, absolutně maximální koeficient růstu je zapsaný červeně.

Časová řada jelení zvěře vykazuje značné výkyvy, ať už se jedná o dospělé jedince nebo mláďata. Každopádně existují roky, které generují maxima či minima hodnot společné pro jelena, laně a kolouchy:

- a) v roce 1989 můžeme zaznamenat první znatelné poklesy stavů ve všech kategoriích jelení zvěře bez rozdílu
- b) naopak rok 1990 přinesl maximální absolutní přírůstky stavů, u srn a kolouchů dokonce ztráty z předcházejících let několikanásobně překonal. Generované maximální koeficienty růstu mají hodnotu 1,165 u samců, dále 1,255 u samic a absolutně nejvyšší 1,259 u mláďat.
- c) ve znamení absolutních ztrát se pak nese rok 1992, koeficienty přírůstků oscilují pouze kolem hodnoty 0,841 pro laně a 0,83 u jelenů. U kolouchů je situace o málo lepší, koeficient nese hodnotu 0,92. V přepočtu na kusy to znamená ztrátu jelení zvěře oproti předchozímu roku u jelenů 1514 kusů, u kolouchů 453 kusů a u laní dokonce 1562 napočítaných kusů.

Obrázek 7 Graf vývoje stavů jelení zvěře za období 1966-2015



Zdroj: MZe, vlastní zpracování

Tabulka 14 Základní popisné statistiky jelení zvěře

Proměnná	N platných	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Sm.odch.
x1-jelen	50	8024,50	7637,50	5712,00	10383,00	1301,50
x2-laň	50	8594,66	8301,00	5491,00	12100,00	1775,63
x3-kolouch	50	5089,20	5020,50	3007,00	7402,00	1175,27

Zdroj: MZe, vlastní výpočet

4.1.5 Zvěř černá

U časové řady černé zvěře je potřeba věnovat náležitou pozornost způsobu evidování JKS mláďat. Do roku 1984 byla vedena pouze kategorie sele, jako univerzální pojem pro mláďe černé. Od roku 1985 se zvlášť evidují selata a lončáci. V myslivecké terminologii tedy jedince prase divokého, který nedosáhl stáří 12 měsíců označujeme sele a jedince, který nedosáhl stáří 24 měsíců lončák.

Tabulka 15 Jarní kmenové stavy černé zvěře za období 1966 - 2015

rok	x13 kňour	absolut. přírůstky	koef. růstu	x14 bachyně	absolut. přírůstky	koef. růstu	x15 lončák	absolut. přírůstky	koef. růstu
1966	488	x	x	626	x	x	0	x	x
1967	646	158	1,324	732	106	1,169	0	x	x
1968	740	94	1,146	803	71	1,097	0	x	x
1969	686	-54	0,927	791	-12	0,985	0	x	x
1970	730	44	1,064	852	61	1,077	0	x	x
1971	936	206	1,282	1048	196	1,230	0	x	x
1972	968	32	1,034	1118	70	1,067	0	x	x
1973	1144	176	1,182	1308	190	1,170	0	x	x
1974	1399	255	1,223	1681	373	1,285	0	x	x
1975	2512	1113	1,796	2862	1181	1,703	0	x	x
1976	2619	107	1,043	3067	205	1,072	0	x	x
1977	2777	158	1,060	3121	54	1,018	0	x	x
1978	2562	-215	0,923	3015	-106	0,966	0	x	x
1979	2510	-52	0,980	2949	-66	0,978	0	x	x
1980	2688	178	1,071	3137	188	1,064	0	x	x
1981	3048	360	1,134	3502	365	1,116	0	x	x
1982	3366	318	1,104	3876	374	1,107	0	x	x
1983	4548	1182	1,351	5292	1416	1,365	0	x	x
1984	4919	371	1,082	5641	349	1,066	0	x	x
1985	5105	186	1,038	5972	331	1,059	3596	x	x
1986	4977	-128	0,975	6009	37	1,006	4912	1316	1,366
1987	4938	-39	0,992	6097	88	1,015	5381	469	1,095
1988	5114	176	1,036	6421	324	1,053	6103	722	1,134
1989	4959	-155	0,970	6433	12	1,002	6556	453	1,074
1990	4986	27	1,005	6684	251	1,039	8212	1656	1,253
1991	4512	-474	0,905	6326	-358	0,946	7884	-328	0,960
1992	3649	-863	0,809	4876	-1450	0,771	6194	-1690	0,786

rok	x13 kňour	absolut. přír.	koef. růstu	x14 bachyně	absolut. přír.	koef. růstu	x15 lončák	absolut. přír.	koef. růstu
1993	3797	148	1,041	5160	284	1,058	7228	1034	1,167
1994	4264	467	1,123	5872	712	1,138	7559	331	1,046
1995	4254	-10	0,998	6003	131	1,022	7813	254	1,034
1996	4700	446	1,105	6650	647	1,108	8796	983	1,126
1997	4818	118	1,025	6668	18	1,003	9200	404	1,046
1998	5312	494	1,103	7503	835	1,125	10545	1345	1,146
1999	5397	85	1,016	7606	103	1,014	11314	769	1,073
2000	5376	-21	0,996	7656	50	1,007	11299	-15	0,999
2001	5040	-336	0,938	7341	-315	0,959	10915	-384	0,966
2002	5184	144	1,029	7681	340	1,046	11607	692	1,063
2003	5158	-26	0,995	7727	46	1,006	10678	-929	0,920
2004	7766	2608	1,506	9358	1631	1,211	9944	-734	0,931
2005	7273	-493	0,937	8701	-657	0,930	8918	-1026	0,897
2006	7405	132	1,018	8859	158	1,018	8757	-161	0,982
2007	8372	967	1,131	10067	1208	1,136	10727	1970	1,225
2008	8533	161	1,019	10174	107	1,011	11333	606	1,056
2009	8847	314	1,037	10169	-5	1,000	11204	-129	0,989
2010	9301	454	1,051	10615	446	1,044	11266	62	1,006
2011	8782	-519	0,944	10182	-433	0,959	11076	-190	0,983
2012	9373	591	1,067	11187	1005	1,099	12645	1569	1,142
2013	8860	-513	0,945	10607	-580	0,948	11363	-1282	0,899
2014	8870	10	1,001	10669	62	1,006	11131	-232	0,980
2015	9199	329	1,037	11063	394	1,037	11143	12	1,001
		Průměry:	1,072			1,068			1,045

Zdroj: MZe, vlastní výpočet

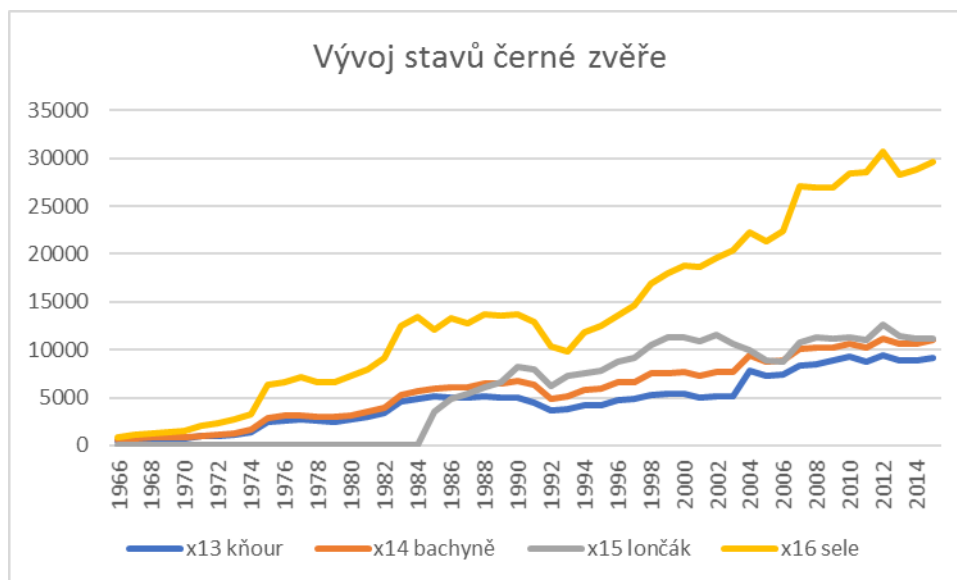
Tabulka 16 Jarní kmenové stavy selat za období 1966 - 2015

rok	x16 sele	absolut. přírůstky	koef. růstu	rok	x16 sele	absolut. přírůstky	koef. růstu	rok	x16 sele	absolut. přírůstky	koef. růstu
1966	796	x	x	1983	12497	3391	1,372	2000	18823	786	1,044
1967	1160	364	1,457	1984	13456	959	1,077	2001	18617	-206	0,989
1968	1313	153	1,132	1985	12056	-1400	0,896	2002	19569	952	1,051
1969	1382	69	1,053	1986	13269	1213	1,101	2003	20418	849	1,043
1970	1497	115	1,083	1987	12808	-461	0,965	2004	22214	1796	1,088
1971	2071	574	1,383	1988	13735	927	1,072	2005	21301	-913	0,959
1972	2267	196	1,095	1989	13529	-206	0,985	2006	22450	1149	1,054
1973	2725	458	1,202	1990	13741	212	1,016	2007	27024	4574	1,204
1974	3233	508	1,186	1991	12916	-825	0,940	2008	26917	-107	0,996
1975	6308	3075	1,951	1992	10357	-2559	0,802	2009	26936	19	1,001
1976	6657	349	1,055	1993	9868	-489	0,953	2010	28441	1505	1,056
1977	7164	507	1,076	1994	11882	2014	1,204	2011	28538	97	1,003
1978	6653	-511	0,929	1995	12517	635	1,053	2012	30667	2129	1,075
1979	6579	-74	0,989	1996	13594	1077	1,086	2013	28345	-2322	0,924
1980	7274	695	1,106	1997	14583	989	1,073	2014	28847	502	1,018
1981	8006	732	1,101	1998	16921	2338	1,160	2015	29561	714	1,025
1982	9106	1100	1,137	1999	18037	1116	1,066			Průměr:	1,087

Zdroj: MZe, vlastní výpočet

Tabulky č. 15 a 16 nám poskytují přehled změn v časové řadě černé zvěře zvláště pro kňoura, bachyni, lončáka a sele. Při podrobném zkoumání časové řady černé zvěře jako celku se zaměříme na rok 1992 s absolutně minimálními koeficienty růstu pohybujícími se u bachyní a lončáků pod hranicí 0,79 a u kňourů a selat kolem hranice 0,8. Již předchozí rok 1991 nám signalizuje náběh klesající tendence růstu, která zasáhla všeobecně populaci zvěře, jak bylo zmiňováno již v předchozích hodnoceních časových řad. Stavy kňourů, bachyní i selat výše popsané ztráty vrátily do období někdy před rokem 1983. Při hledání maximálních absolutních přírůstků pro kňoury a bachyně nám rok 1983 indikuje nárůst stavů kňourů o 1182 kusů a bachyní o 1416 kusů. U mláďat je stoupající tendence zachycená až v roce 2007 u obou kategorií, a to u lončáků o 1970 kusů a u selat dokonce o 4574 kusů. Pokud budeme hodnotit populaci černé zvěře dle koeficientu růstu, tak maximální hodnoty bylo dosaženo v roce 1975 s koeficienty 1,796 pro kňoury a 1,703 pro bachyně.

Obrázek 8 Graf vývoje stavů černé zvěře za období 1966-2015



Zdroj: MZe, vlastní zpracování

Tabulka 17 Základní popisné statistiky černé zvěře

Proměnná	N platných	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Sm.odch.
x13-kňour	50	4668,14	4868,50	488,00	9373,00	2681,36
x14-bachyně	50	5835,14	6053,00	626,00	11187,00	3260,48
x15-lončák	50	5705,98	6892,00	0,00	12645,00	4874,53
x16-sele	50	13972,50	13092,50	796,00	30667,00	8993,97

Zdroj: MZe, vlastní výpočet

4.2 Dílčí lineární trendové funkce

Pro stanovení trendu analyzovaných časových řad pro období 10let byly vytvořené lineární trendové funkce za použití statistického programu STATISTICA. Jejich „přepsáním“ do grafu původních naměřených hodnot můžeme sledovat růst nebo pokles vývoje časové řady. U každé dílčí trendové funkce byl zároveň proveden *t*-test na ověření statistické významnosti na hladině 5 % a test celého modelu ANOVA.

Dílčím *t*-testem o směrnici trendu β_x se testuje následující hypotéza:

$$H_0: \beta_x = 0 \quad H_1: \beta_x \neq 0$$

Překročení hraniční p -hodnoty oproti $\alpha = 0,05$, tj. $p > \alpha$ je vyznačené v tabulkách žlutou barvou a původní hypotézu H_0 o statistické nevýznamnosti lineárního trendu považujeme v tom případě za potvrzenou.

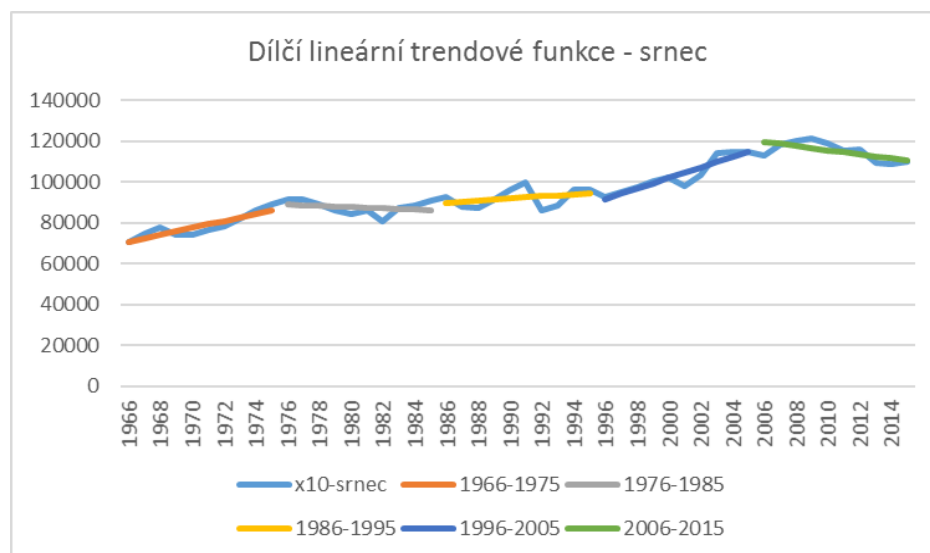
Pro stanovení těsnosti lineární trendové funkce ke zkoumané časové řadě za uvedené desetiletí uvádím v tabulkách koeficient determinace R^2 a korelační koeficient R . U obou hodnot očekáváme pro co nejvěrnější zobrazení vývoje časové řady hodnoty blížící se číslu 1, u regresního koeficientu v jeho absolutní hodnotě. Záporné hodnoty regresního koeficientu jsou v tabulce vystínované barvou zelenou.

4.2.1 Srnec

Tabulka 18 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů srnců

Období	Lineární trendová funkce	R	R^2	p-hodn.
1966-1975	$y=68940+1725,85t$	0,894	0,799	0
1976-1985	$y=89220,27-302,1t$	0,268	0,072	0,454
1986-1995	$y=89386,67+518,46t$	0,333	0,111	0,347
1996-2005	$y=88991,87+2601,12t$	0,93	0,865	0
2006-2015	$y=120670,1-1004,1t$	0,65	0,423	0,042

Zdroj: Mze, vlastní výpočet



Obrázek 9 Vývoj stavů srnců s dílčími lineárními trendovými funkcemi

Zdroj: Mze, vlastní výpočet

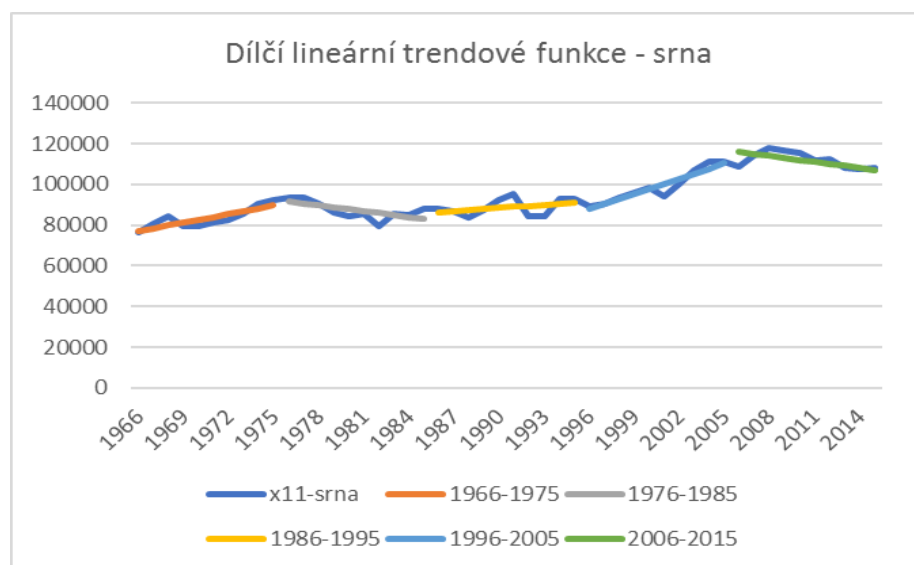
Při porovnání dílčích trendových funkcí pro jednotlivá desetiletí u srnce můžeme již na první pohled z obrázku č. 6 vyčíst dvoje po sobě následující období, kdy napočítané stavy vykazují značně skokové hodnoty, růsty a poklesy a zároveň hodnoty t-testu pro p - hodnotu překračují hranici 0,05. Jedná se o období let 1976-1985 a 1986-1995, u obou potvrzujeme platnost hypotézy H_0 a statistickou nevýznamnost obou trendů. U všech ostatních období jsou p - hodnoty dílčích t-testů vyhovující požadované hranici statistické významnosti a tudíž pro období 1966-1975, 1996-2005 a 2006-2015 můžeme prohlásit lineární trendové funkce za statisticky významné na hladině 5% významnosti. Období růstu početních stavů vykazují v průměru léta 1966-1975, 1986-1995, dále 1996-2005, naopak období 1976-1985 a 2006-2015 naznačuje pozvolný pokles.

4.2.2 Srna

Tabulka 19 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů srn

Období	Lineární trendová funkce	R	R ²	p-hodn.
1966-1975	$y=75629,53+1395,98t$	0,842	0,709	0,002
1976-1985	$y=92475,07-942,14t$	0,653	0,427	0,04
1986-1995	$y=85934+505,04t$	0,367	0,135	0,297
1996-2005	$y=85184,53+2508,67t$	0,943	0,89	0
2006-2015	$y=116859,7-975,4t$	0,635	0,404	0,048

Zdroj: Mze, vlastní výpočet



Obrázek 10 Vývoj stavů srn s dílčími lineárními trendovými funkcemi

Zdroj: Mze, vlastní výpočet

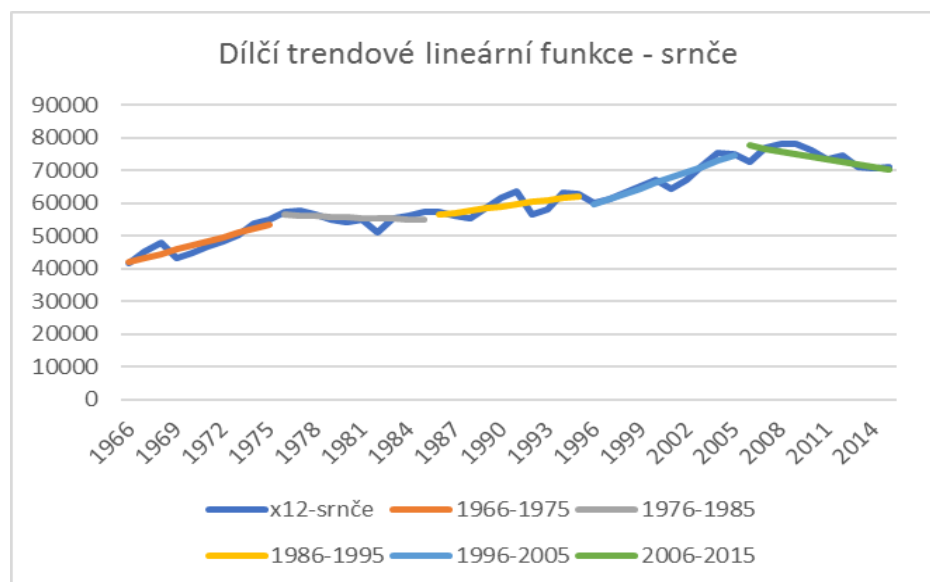
Při porovnání lineárních trendových funkcí srn a srnců jsou patrné podobné vývojové rysy časové řady. Směrnice trendů u srn nabývají kladný charakter v obdobích 1966-1975, 1986-1995 a významněji kladný v období 1996-2005. Naopak pro období 1976-1985 a 2006-2015 se jedná o pozvolný pokles. Jediným desetiletím, u kterého byla na hladině statistické významnosti alfa 5 % potvrzená hypotéza H_0 o statistické nevýznamnosti dílčího trendu, je období let 1986-1995. U ostatních období byla tato významnost prokázána prostřednictvím t-testů.

4.2.3 Srnče

Tabulka 20 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů srnčat

Období	Lineární trendová funkce	R	R ²	p-hodn.
1966-1975	$y=40704,2+1275,75t$	0,887	0,786	0
1976-1985	$y=56649-179,15t$	0,271	0,074	0,449
1986-1995	$y=55822,73+639,34t$	0,619	0,383	0,057
1996-2005	$y=57913,73+1659,14t$	0,946	0,894	0
2006-2015	$y=78366,27-824,45t$	0,728	0,529	0,017

Zdroj: Mze, vlastní výpočet



Obrázek 11 Vývoj stavů srnčat s dílčími lineárními trendovými funkcemi

Zdroj: Mze, vlastní výpočet

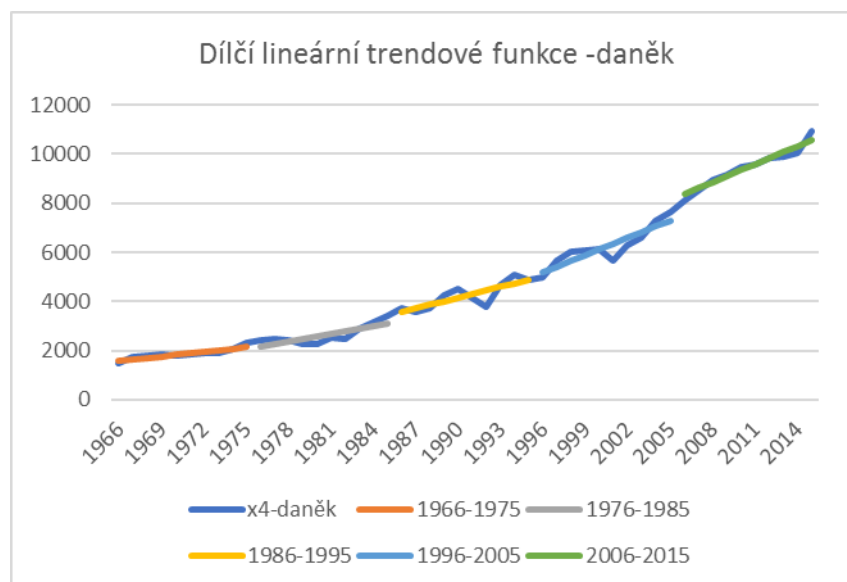
U vývoje stavů časové řady srnčat pro léta 1976-1985 si můžeme všimnout vysokou p-hodnotu statistické významnosti a naopak absolutně nejnižší hodnotu indexu korelace těsnosti trendové funkce. Další, pro H_0 hypotézu o nevýznamnosti dílčího trendu potvrzující hodnotu, generují léta 1986-1995. V tomto případě se jedná o hodnotu 0,057, což je těsně za hranicí koeficientu alfa. Pokud si projdeme data v tabulce a porovnáme je s modelem, můžeme pozorovat pozvolný růst stavů v letech 1996-1975, 1986-1995, ještě vyšší v 1996-2005. Zatímco na období let 1976-1985 připadá jen mírný pokles, pro období 2006-2015 se jedná již poněkud o trochu strmější propad.

4.2.4 Daněk

Tabulka 21 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů daňků

Období	Lineární trendová funkce	R	R ²	p-hodn.
1966-1975	$y=1508,667+63,097t$	0,891	0,793	0
1976-1985	$y=2054,867+103,515t$	0,802	0,644	0,005
1986-1995	$y= 3431,2+144,764t$	0,825	0,68	0,003
1996-2005	$y=4960,2+231,836t$	0,898	0,807	0
2006-2015	$y=8143,756+242,967t$	0,965	0,931	0

Zdroj: Mze, vlastní výpočet



Obrázek 12 Vývoj stavů daňků s dílčími lineárními trendovými funkcemi

Zdroj: Mze, vlastní výpočet

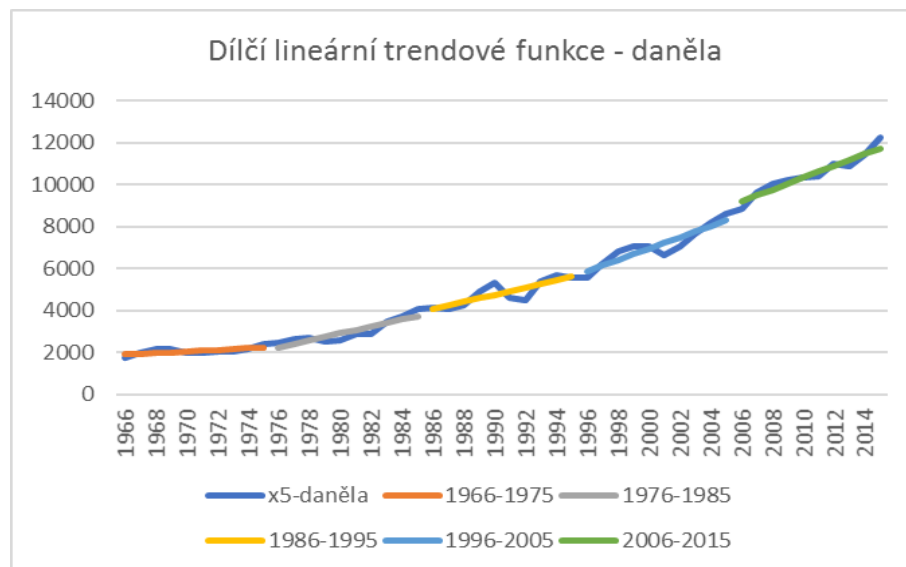
Pro vyhodnocení dílčí trendových funkcí u časových řad daňků lze konstatovat, že všechny směrnice lineárních trendů jsou kladné, ve všech zkoumaných obdobích byl zaznamenán postupný růst, jednotlivé dílčí funkce nám poměrně dobře kopírují tvar vývoje časové řady a zároveň u všech byla prokázána statistická významnost trendů prostřednictvím t-testů.

4.2.5 Daněla

Tabulka 22 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů daněl

Období	Lineární trendová funkce	R	R ²	p-hodn.
1966-1975	$y=1873,067+36,57t$	0,672	0,451	0,033
1976-1985	$y=2091,2667+165,0061t$	0,89	0,792	0
1986-1995	$y=3915+168,855t$	0,83	0,69	0,003
1996-2005	$y=5623,133+269,085t$	0,921	0,848	0
2006-2015	$y=9006,244+279,367t$	0,954	0,91	0

Zdroj: Mze, vlastní výpočet



Obrázek 13 Vývoj stavů daněl s dílčími lineárními trendovými funkcemi

Zdroj: Mze, vlastní výpočet

I pro časovou řadu daněl byl zaznamenán plynulý nárůst průměrných stavů ve všech zkoumaných obdobích, zvláště v letech 1996-2005 a následně 2006-2015 je z tabulky patrná poměrně vysoká hodnota korelačních koeficientů. Ve všech případech

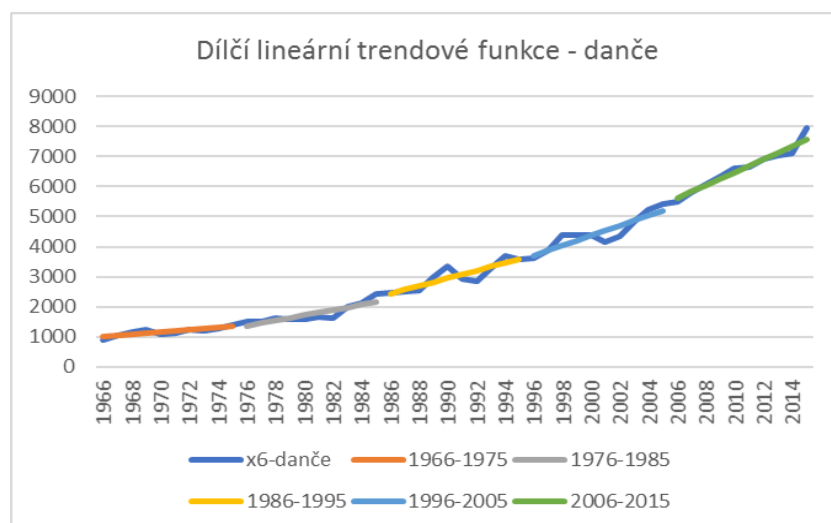
byla prokázána statistická významnost trendů prostřednictvím t-testů i testu celkového modelu ANOVA.

4.2.6 Daňče

Tabulka 23 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů daňčat

Období	Lineární trendová funkce	R	R ²	p-hodn.
1966-1975	$y=956,1333+38,3758t$	0,838	0,703	0,002
1976-1985	$y=1281,5333+87,9030t$	0,871	0,758	0,001
1986-1995	$y=2312,2+128,109t$	0,868	0,753	0,001
1996-2005	$y=3545,2+165,873t$	0,906	0,821	0
2006-2015	$y=5383,544+222,15t$	0,963	0,928	0

Zdroj: Mze, vlastní výpočet



Obrázek 14 Vývoj stavů daňčat s dílčími lineárními trendovými funkcemi

Zdroj: Mze, vlastní výpočet

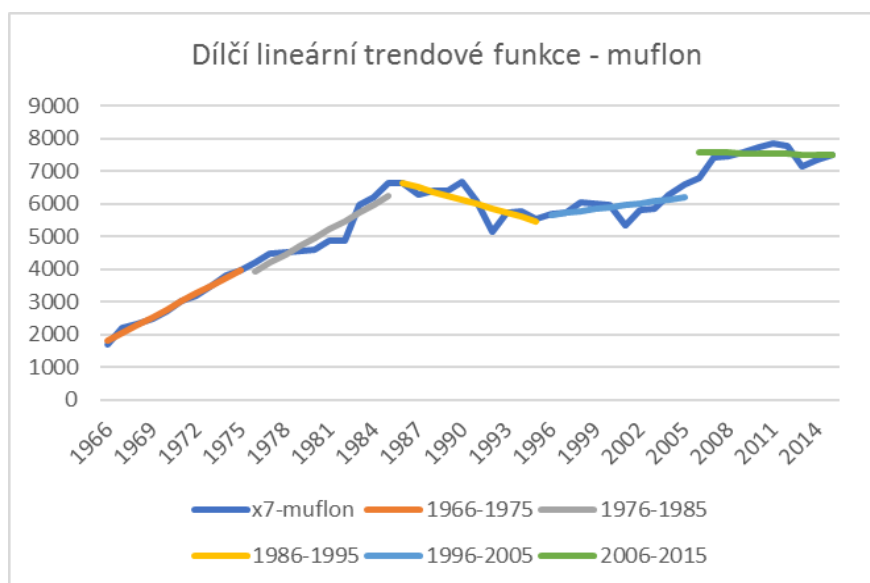
Časová řada daňčat vykazuje v celém sledovaném období průměrný nárůst stavů, i když z grafu jsou patrné výkyvy na obě strany v období 1986-1995 a následně s delší amplitudou v letech 1996-2005. Každopádně u dílčích lineárních trendových funkcí jsou všechny směrnice kladné a hodnoty korelačních koeficientů poměrně vysoké. Dokonce pro období 2006-2015 vykazuje koeficient determinace hodnotu 0,928, tedy poměrně těsnou závislost lineárního trendové funkce oproti našemu modelu. Statistická významnost všech koeficientů byla prokázána.

4.2.7 Muflon

Tabulka 24 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů muflonů

Období	Lineární trendová funkce	R	R ²	p-hodn.
1966-1975	$y=1559,533+242,63t$	0,995	0,99	0
1976-1985	$y=3686,8667+255,315t$	0,916	0,839	0
1986-1995	$y= 6764,6-128,909t$	0,77	0,593	0,009
1996-2005	$y=5607+59,491t$	0,53	0,281	0,115
2006-2015	$y=7602,978-11,7t$	0,14	0,02	0,7

Zdroj: Mze, vlastní výpočet



Obrázek 15 Vývoj stavů muflonů s dílčími lineárními trendovými funkcemi

Zdroj: Mze, vlastní výpočet

Při zkoumání časové řady muflonů lze již na první pohled zaznamenat značná nesourodost oproti dílčím lineárním trendovým funkcím. Zatímco v prvním desetiletí 1966-1975 vývoj početních stavů muflonů poměrně prudce roste a trendová funkce přesně kopíruje linii růstu, v následujícím období 1976-1985 se linie již pomalu začíná rozcházet se zkoumaným modelem při zachování kladné směrnice trendu. Další období jsou ve znamení prudkých výkyvů růstu a propadů. Dílčí trendová funkce sice vykazuje mírný růst ještě pro období 1996-2005, ale prostřednictvím t-testu byla potvrzená hypotéza H_0 o statistické nevýznamnosti trendu. Pro období 1986-1995 je z grafu patrný prudký pokles stavu muflonů. Další velice mírný pokles vykazuje období let 2006-2015 s generovanou

hodnotou koeficientu determinace $R^2 = 0$ a p-hodnotou = 0,7. V žádném jiné časové řadě uvedené hodnoty nebyly zaznamenány. Jedná se o statisticky nevýznamný trend.

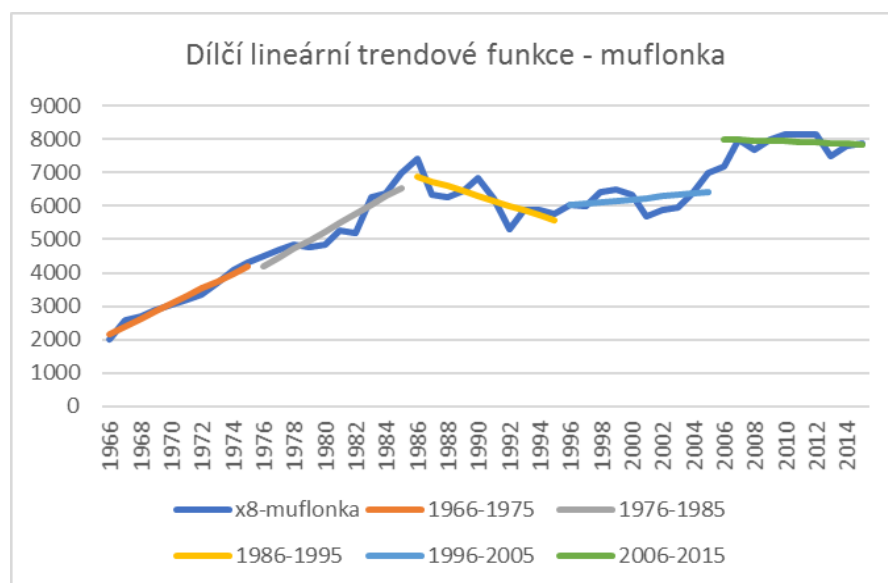
Pro kompletní přehled uvádím lineární trendové funkce všech zkoumaných časových řad zvěře, ale dále již bez podrobné slovní analýzy.

4.2.8 Muflonka

Tabulka 25 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů muflonů

Období	Lineární trendová funkce	R	R^2	p-hodn.
1966-1975	$y=1942,467+225,879t$	0,984	0,969	0
1976-1985	$y=3931,2+261,964t$	0,92	0,846	0
1986-1995	$y=7034,733-146,261t$	0,745	0,556	0,013
1996-2005	$y=6002,667+40,424t$	0,321	0,103	0,365
2006-2015	$y=8023-17,35t$	0,218	0,048	0,57

Zdroj: Mze, vlastní výpočet



Obrázek 16 Vývoj stavů muflonů s dílčími lineárními trendovými funkcemi

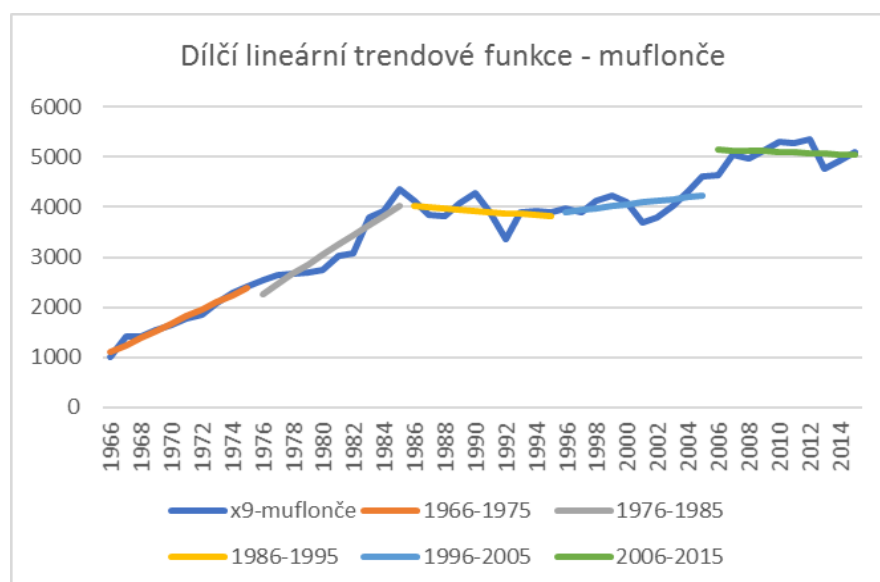
Zdroj: Mze, vlastní výpočet

4.2.9 Muflonče

Tabulka 26 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů muflončat

Období	Lineární trendová funkce	R	R ²	p-hodn.
1966-1975	$y=967,2667+140,7697t$	0,983	0,966	0
1976-1985	$y=2071,0667+195,4242t$	0,923	0,852	0
1986-1995	$y= 4033,533-21,77t$	0,274	0,075	0,444
1996-2005	$y=3864,133+37,43t$	0,424	0,18	0,222
2006-2015	$y=5156,733-11,067t$	0,158	0,025	0,684

Zdroj: Mze, vlastní výpočet



Obrázek 17 Vývoj stavů muflončat s dílčími lineárními trendovými funkcemi

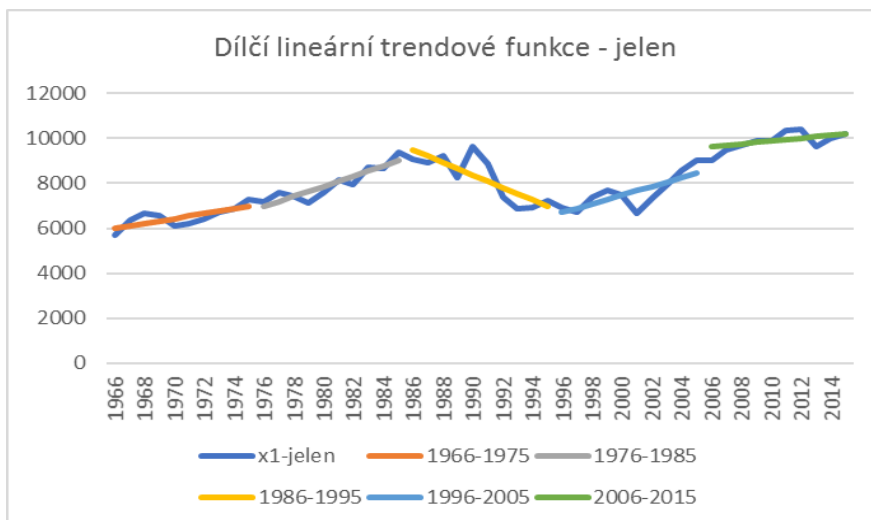
Zdroj: Mze, vlastní výpočet

4.2.10 Jelen

Tabulka 27 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů jelenů

Období	Lineární trendová funkce	R	R ²	p-hodn.
1966-1975	$y=5899,667+107,242t$	0,745	0,555	0,013
1976-1985	$y=6734,667+225,861t$	0,908	0,825	0
1986-1995	$y= 9770,467-279,32t$	0,805	0,647	0,005
1996-2005	$y=6503,6+194,109t$	0,775	0,601	0,008
2006-2015	$y=9565,1+63,317t$	0,535	0,286	0,138

Zdroj: Mze, vlastní výpočet



Obrázek 18 Vývoj stavů jelenů s dílčími lineárními trendovými funkcemi.

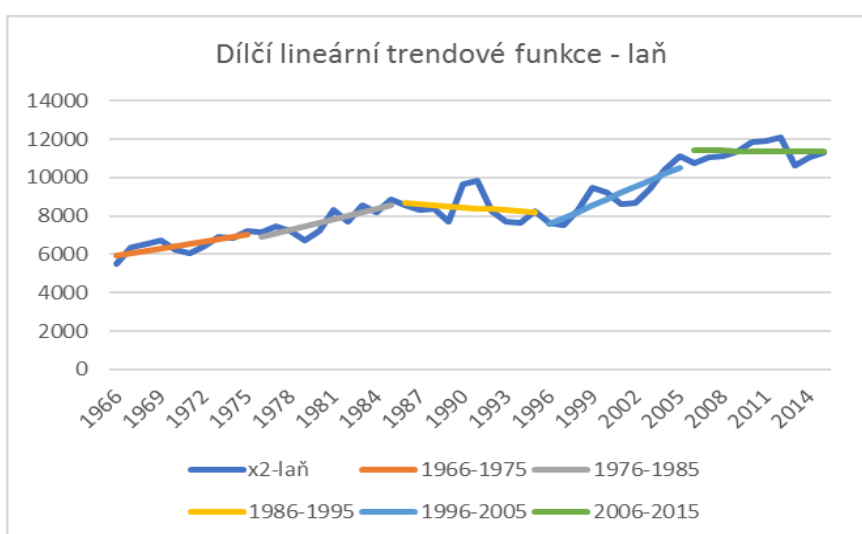
Zdroj: Mze, vlastní výpočet

4.2.11 Laň

Tabulka 28 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů laní.

Období	Lineární trendová funkce	R	R ²	p-hodn.
1966-1975	$y=5811,4+120,4t$	0,737	0,543	0,015
1976-1985	$y=6690,733+189,048t$	0,813	0,661	0
1986-1995	$y= 8712,933-52,915t$	0,21	0,044	0,56
1996-2005	$y=7228,267+328,297t$	0,869	0,755	0
2006-2015	$y=11411,3-6,05t$	0,034	0,011	0,93

Zdroj: Mze, vlastní výpočet



Obrázek 19 Vývoj stavů laní s dílčími lineárními trendovými funkcemi.

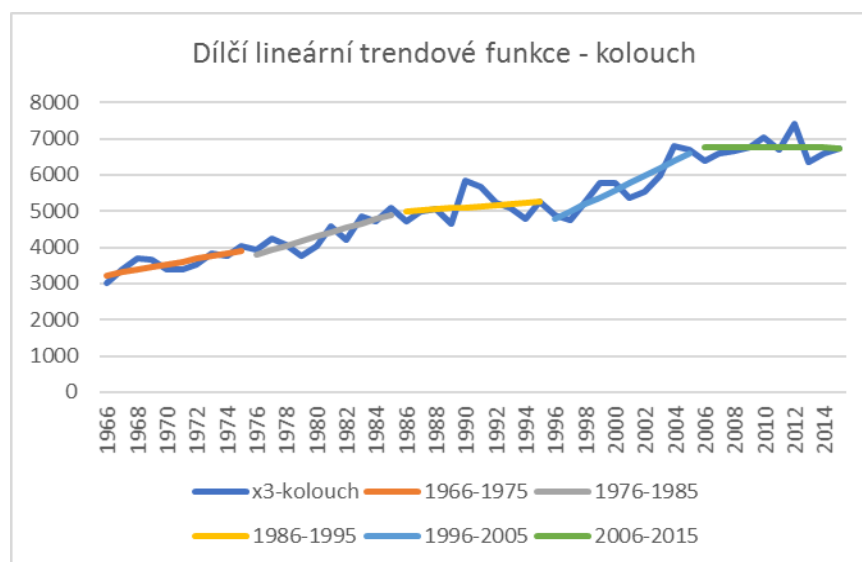
Zdroj: Mze, vlastní výpočet

4.2.12 Kolouch

Tabulka 29 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů kolouchů.

Období	Lineární trendová funkce	R	R ²	p-hodn.
1966-1975	$y=3153,8+75,4t$	0,769	0,592	0,009
1976-1985	$y=3690,8+120,255t$	0,828	0,686	0,003
1986-1995	$y=4949,667+31,697t$	0,245	0,06	0,496
1996-2005	$y=4574,4+200,909t$	0,888	0,788	0
2006-2015	$y=6765,533-1,533t$	0,014	0	0,971

Zdroj: Mze, vlastní výpočet



Obrázek 20 Vývoj stavů kolouchů s dílčími lineárními trendovými funkcemi.

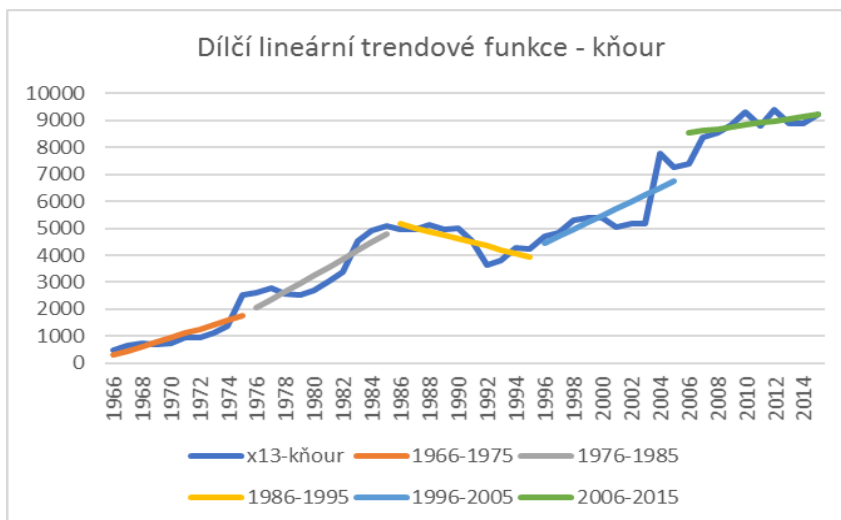
Zdroj: Mze, vlastní výpočet

4.2.13 Kňour

Tabulka 30 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů kňourů.

Období	Lineární trendová funkce	R	R ²	p-hodn.
1966-1975	$y=139,6+160,9636t$	0,832	0,691	0,003
1976-1985	$y=1740+304,4t$	0,89	0,792	0
1986-1995	$y=5285,467-134,63t$	0,765	0,585	0,01
1996-2005	$y=4200,8+254,836t$	0,741	0,548	0,014
2006-2015	$y=8462,411+73,617t$	0,599	0,359	0,088

Zdroj: Mze, vlastní výpočet



Obrázek 21 Vývoj stavů kňourů s dílčími lineárními trendovými funkcemi.

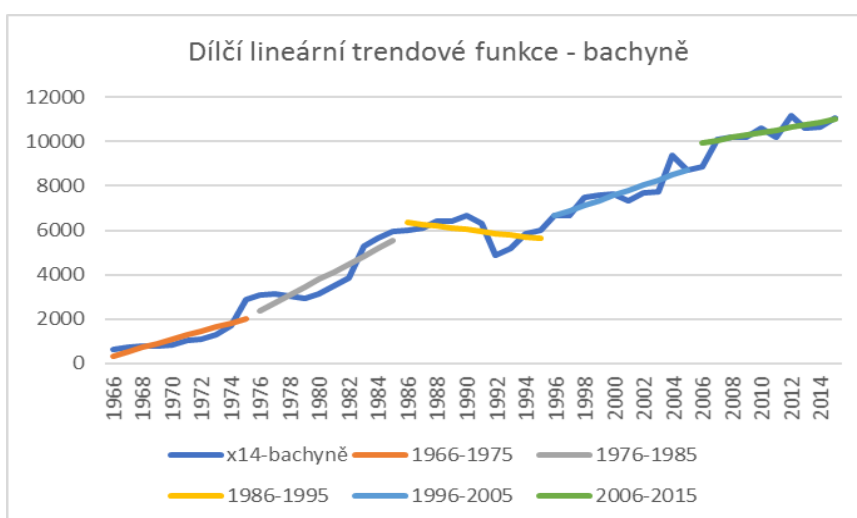
Zdroj: Mze, vlastní výpočet

4.2.14 Bachyně

Tabulka 31 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů bachyní.

Období	Lineární trendová funkce	R	R ²	p-hodn.
1966-1975	$y=166,4667+184,6606t$	0,836	0,699	0,003
1976-1985	$y=2013,333+353,43t$	0,892	0,795	0
1986-1995	$y=6420,2-78,564t$	0,417	0,174	0,231
1996-2005	$y=6411,8+232,236t$	0,854	0,73	0,002
2006-2015	$y=9667,267+89,97t$	0,469	0,22	0,172

Zdroj: Mze, vlastní výpočet



Obrázek 22 Vývoj stavů bachyní s dílčími lineárními trendovými funkcemi.

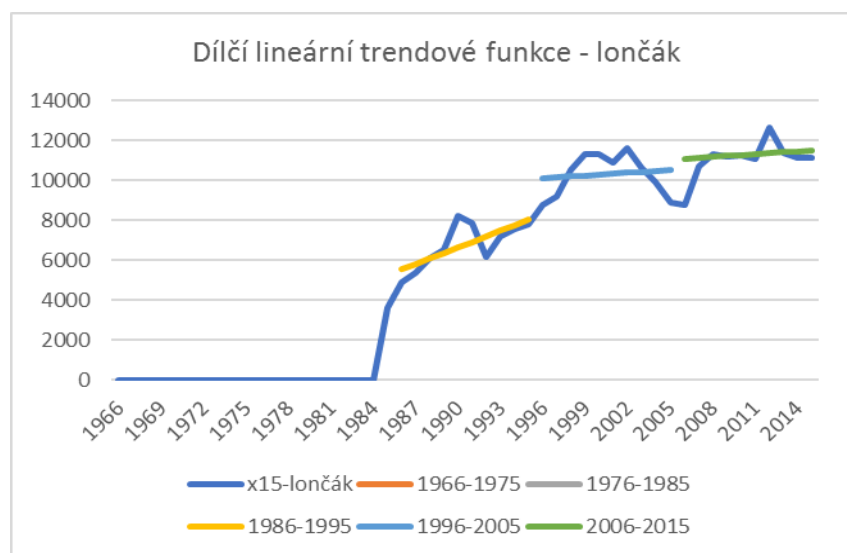
Zdroj: Mze, vlastní výpočet

4.2.15 Lončák

Tabulka 32 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů lončáků.

Období	Lineární trendová funkce	R	R ²	p-hodn.
1966-1975	-			
1976-1985	$y = -719,2 + 196,145t$	0,522	0,273	0,122
1986-1995	$y = 5265,333 + 276,158t$	0,742	0,55	0,014
1996-2005	$y = 10072,73 + 45,25t$	0,131	0,017	0,718
2006-2015	$y = 111045,389 + 45,917t$	0,237	0,056	0,539

Zdroj: Mze, vlastní výpočet



Obrázek 23 Vývoj stavů lončáků s dílčími lineárními trendovými funkcemi.

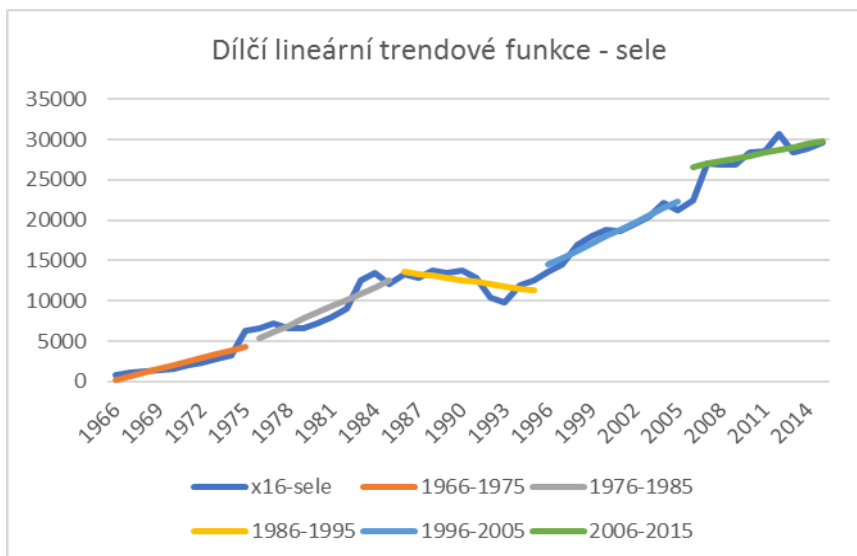
Zdroj: Mze, vlastní výpočet

4.2.16 Sele

Tabulka 33 Dílčí lineární trendové funkce vývoje stavů selat.

Období	Lineární trendová funkce	R	R ²	p-hodn.
1966-1975	$y = -205,067 + 450,958t$	0,851	0,724	0,002
1976-1985	$y = 4605 + 788,897t$	0,885	0,783	0
1986-1995	$y = 13893,07 - 260,16t$	0,575	0,331	0,082
1996-2005	$y = 13585,87 + 876,7t$	0,961	0,924	0
2006-2015	$y = 26265,8 + 349,7t$	0,753	0,567	0,019

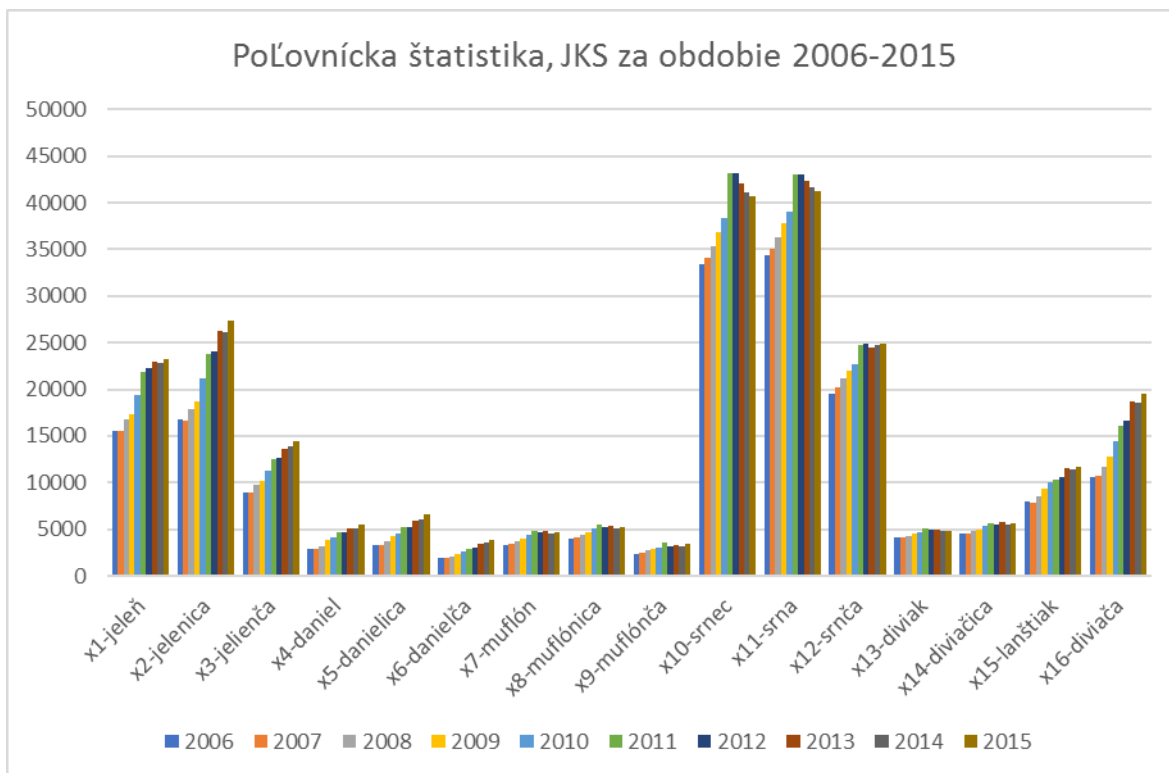
Zdroj: Mze, vlastní výpočet



Obrázek 24 Vývoj stavů selat s dílčími lineárními trendovými funkcemi.
Zdroj: Mze, vlastní výpočet

4.3 Porovnání vývoje hlavních ukazatelů chovu zvířete na Slovensku

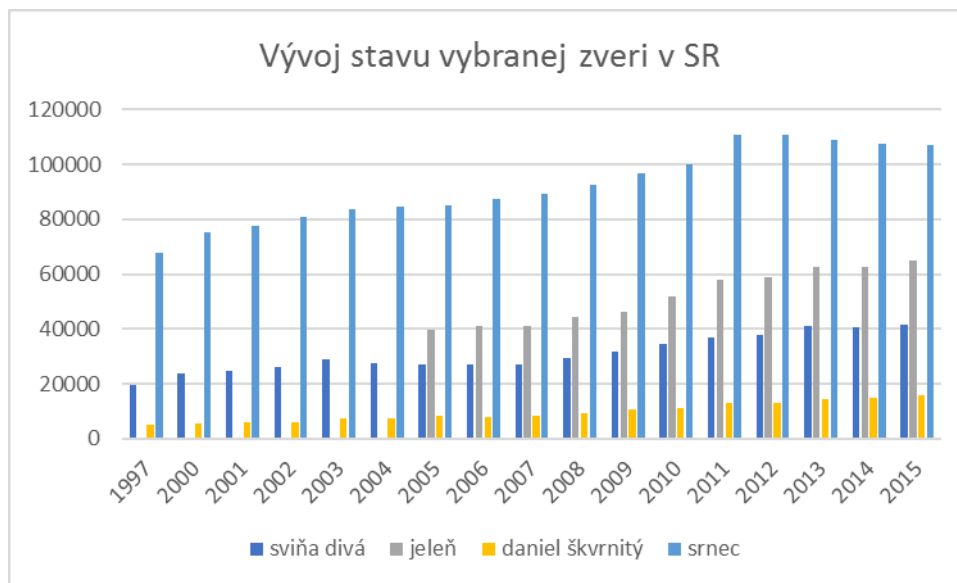
Pro porovnání vývoje početných stavů vybraných druhů zvířete jsem si vybrala Slovensko. Důvodem je dlouhá historická spojitost obou států v průběhu analyzovaného období, a hlavně pak jejich rozdílný vývoj po rozdělení Československa od ledna 1993. Data jsem čerpala z myslivecké statistiky: „Poľovníckej štatistickej ročenky Slovenskej republiky“ za období 2006 až 2015 „spracované Národným lesníckym centrom Ústavu lesných zdrojov a informatiky Zvolen“. [11] Ze získaných hodnot byly vygenerované koeficienty růstu, které uvádím v komplexní tabulce č.35 v kapitole 5 Vyhodnocení, a to z důvodu snazšího názorného porovnání s koeficienty růstu za stejné období v ČR, v tzv. „barevné mapě“. Samotný vývoj JKS za období 2006-2015 pro jednotlivé zástupce zvířete je znázorněn v přehledném grafu.



Obrázek 25 Poľovnícka štatistika, JKS za obdobie 2006-2015

Zdroj: NLC ÚLZI Zvolen, vlastní zpracování

Jiný pohľad na spôsob vykazovania štatistiky zväčša nabízejú stránky Ministerstva životného prostredia SR. Hodnotící zprávu Stav a lov zveri [12] vypracoval Mgr. Peter Kapusta, data čerpal ze souhrnných výkazů ŠÚ SR. Hodnoty odpovídají danému druhu, tj. jelení, srnčí, dančí a černé zvěři:



Obrázek 26 Vývoj stavu vybranej zveri v SR
Zdroj: ŠÚ SR

„Jarné kmeňové stavy (JKS) raticovej zveri sa síce podarilo k roku 2012 stabilizovať, resp. zastaviť ich nežiaduci nárast za posledné roky, po roku 2013 ich stavy však znova rástli (okrem srnčej zveri). Alarmujúca je neustále klesajúca početnosť práve našej pôvodnej srnčej zveri. Údaje sú k dispozícii len od roku 1997. Oproti roku 2014 znova nežiaduco rástli stavy raticovej zveri (okrem srnčej), alarmujúco klesajú stavy srnčej zveri“... [12]

K problematice myslivosti Slovenskej republiky vychádzajú pravidelne odborné komentáre Ing. Jozefa HERZA, PhD., na stránkách časopisu Myslivost.cz. Ohľadne myslivecké statistiky bych doporučila dve, týkajúce sa populácií, u ktorých byly zaznamenané najmarkantnejší rozdiely v mezistátním porovnaní – zvěře srnčí a jelení:

1) Vývoj stavov a produkcie srnčej zveri na Slovensku [11]

„Stavy srnčej zveri, ako i jej produkcia na Slovensku značne kolísala. V roku 1966 vzrástla produkcia srnčej zveri na dvojnásobok produkcie z roku 1963, a to 6762 kusov. V roku 1971 sa ulovilo už viac ako 10 000 kusov. Do roku 1975 stúpala produkcia priemerne ročne o 2000 kusov...V roku 1973 bola vypracovaná Koncepcia rozvoja poľovníctva na Slovensku. Tá ukladala dosiahnuť na Slovensku kmeňový stav 75 000 jedincov srnčej zveri a priemernú ročnú produkciu 21 000 kusov. Tento zámer sa nedarilo

naplniť. Naopak ako stavy tak aj produkcia zostali na rovnakej úrovni. Dokonca v rokoch 1978-1982 poklesli v priemere o viac ako 500 kusov a v rokoch 1983-1987 o ďalších takmer 3000 kusov...v roku 1993, kedy JKS boli napočítané v množstve 65 529 jedincov...poznatok stagnujúcich JKS, ktoré v roku 1996 poklesli na 64 548 jedincov....

Stavy tak aj produkcia od roku 1997 začali postupne narastať v priemere viac ako 3 000 jedincov ročne. V roku 2000 bola dosiahnutá hranica vytýčená koncepciou: JKS boli evidované v počte 75 068 jedincov srnčej zveri, avšak produkcia bola iba 17 081 kusov. Tá bola prekonaná až v roku 2007, keď sa ulovilo 22 155 kusov.“

„...početnosť srnčej zveri by nemala byť nižšia ako 25 – 30 jedincov na 1 000 ha.

V roku 2009 boli JKS srnčej zveri až v počte 96 650 jedincov...Za posledných 10 rokov vzrástli stavy srnčej zveri na Slovensku o 28,7 % a oproti roku 1996 až o 49,0 %. Zvýšenie početnosti a srnčej zveri, ale aj ostatných druhov raticovej zveri spôsobil celý rad priaznivých okolností... Taktiež na zvyšovanie stavov má značný vplyv aj lepšie poľovnícke obhospodarovanie. „

„Pri súčasných stavoch srnčej zveri na Slovensku je populačná hustota iba 2,2 jedinca srnčej zveri na 1 km², čo sa zdá veľmi málo. V susednom Rakúsku bola populačná hustota srnčej zveri v roku 2005 až vyše 8 jedincov podobne v Nemecku a v Dánsku až 9 jedincov na 1 km².“

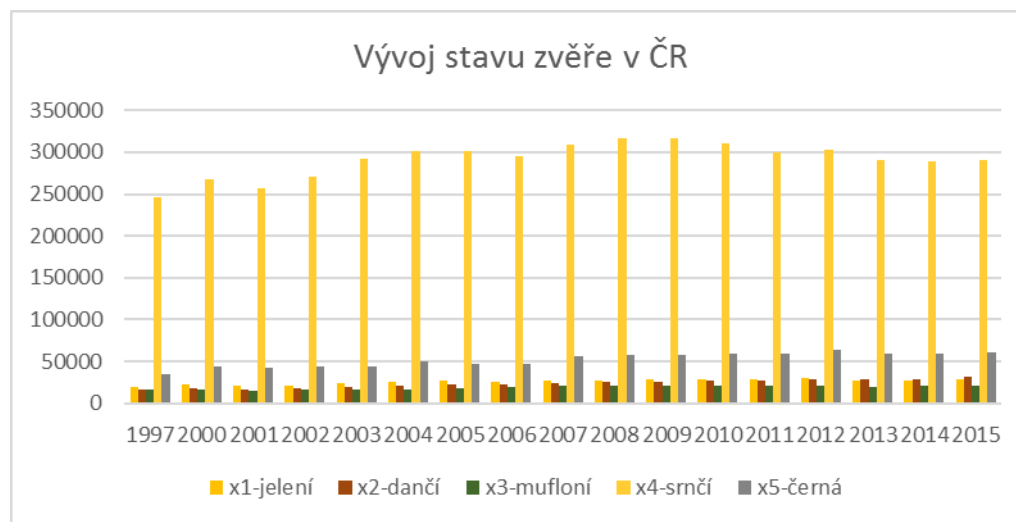
2) Jelenia zver na Slovensku v rokoch 1990–2010 [10]

„Koncepcia poľovníctva na Slovensku do roku 1985 uvažovala zvýšiť kmeňové stavy jelenej zveri na 20 000 jedincov pri dosahovaní ročnej produkcie 5000 kusov... V čase písania tejto koncepcie (1973) bol na Slovensku ulovený iba 1 jeleň (1961), ktorého trofej dosiahla 240,65 bodov CIC. Hell a kol. (1983) uvádzajú, že vytýčený cieľ koncepcie v chove jelenej zveri sa nepodarilo splniť. Lov zveri vzrástol na takmer 12 000 kusov, čo zodpovedá jarnému kmeňovému stavu minimálne 36 000 jedincov. Výraznejšie sa nepodarilo zvýšiť ani trofejovú kvalitu jelenej zveri. Za minimálne zastúpenie medailových jeleních trofejí z celkového počtu ulovených pokladali 5,34 %, pričom v tom čase v Maďarsku to bolo až 34 %...V roku 1990 boli vykazované JKS v počte 31 008 jedincov jelenej zveri...Od roku 2000 nastáva postupný nárast lovu jelenej zveri, ktorý v roku 2010 dosiahol takmer rovnakú hodnotu, aká bola v roku 1990, keď sa ulovilo 19 374 kusov. Podľa poľovníckej štatistickej ročenky, ktorú vypracováva Národné lesnícke centrum bol

JKS až 51 856 jedincov. Až v ďalšom päťročnom období nastal postupný nárast úlovkov medailových jeleňov. Za roky 2006-2010 sa oproti predchádzajúcemu obdobiu počet trofejí ohodnotených zlatou medailou. Celkový počet medailových trofejí vzrástol na 12,15 % z celkového odlovu. Zlepšenie kvality trofejovej hodnoty najmä v južných okresoch spôsobuje predovšetkým zmena úživnosti poľovných revírov. Je to spôsobené predovšetkým zmenou štruktúry osevu na poľnohospodárskej pôde. Stále viac a viac sú zvyšované plochy pestovania predovšetkým kukurice, slnečnice a repky olejnej, kde zver okrem dostatku kvalitnej potravy, nachádza aj dostatok pokoja počas vegetačného obdobia pred inváziou návštevníkov v lesoch. Dá sa povedať, že genofond našej jelenej zveri dosahuje vynikajúcu úroveň. To potvrdzujú aj úlovky jeleňov v Českej republike, ktoré pochádzajú z jedincov dovezených so Slovenska“

Z dôvodu objektívneho posouzení situace jsem převzala údaje ze tří různých zdrojů. Jak se tedy zjištěné údaje jeví v konečném kontextu?

Pro možnost srovnávání přikládám i graf vývoje zvěři populace v daném období v ČR.



Obrázek 27 Vývoj stavu zvěře v ČR
Zdroj: MZe

Porovnaním obou grafů (Obrázek č. 26 a 27) je na první pohled patrný značný rozdíl mezi početnými stavy srnčí populace v ČR a na Slovensku. Zatímco v Čechách srnčí zvěř za posledních 10 let osciluje kolem hodnoty 285 až 300 tisíc kusů JKS, dokonce

v letech 2008-2009 překročila hranici 316 tisíc napočtených kusů, na Slovensku se její stavy pohybují pouze kolem 110 tisíc jedinců. Celé desetiletí jí trvalo, než atakovala vůbec 100 tisícovou hranici v roce 2010. Důvodem je nejspíše přírodní ráz krajiny, příhodné klimatické podmínky (nejkvalitnější populace obývá klimatický okrsek teplý až mírně teplý [5]). Zatímco v minulosti v ČR žila srnčí zvěř převážně v lesích a okrajích lesních komplexů, v šedesátých a sedmdesátých letech se rozšířila i do polí, kde vytvořila stabilizované populace. [5]

V populaci jelení zvěře je situace obrácená. Hodnota úlovku, o kterých mluví Ing. Herz, PhD. ve své přednášce, odpovídá jen o málo vyšším celkovým početním stavům jelení populace v Čechách v daném roce. Zatímco v roce 1990 dělal rozdíl pouze cca 6 tisíc ks, v roce 2005 již 13 tisíc kusů, ve 2010 kolem 23 tisíc kusů, ve 2012 přesáhl 29 tisíc jedinců, a dokonce v roce 2013 poskočil na 2,4 násobek JKS jelení zvěře v ČR (tj. 62 784ks oproti 26 618ks)! V krizovém roce 2013 se stavy jelení zvěře v ČR snížily o 11 %, na Slovensku tenhle prudký výkyv nebyl vůbec zaznamenán. Právě naopak, u našich sousedů byl zaznamenán nárůst o 6,5 %. V komplexním hodnocení za desetiletí 2005-2015 se jelení populace na Slovensku rozrostla 1,64krát a překonala hranici 65 tisíc kusů, zatímco v ČR zaznamenala v porovnání s výchozím rokem 2005 růst pouze o 1399 kusů, tj. pouze o 5 %.

5 Výsledky a diskuse

5.1 Vyhodnocení změny chování u časových řad

V předchozích jednotlivých kapitolách jsou podrobně analyzované časové řady zvěře dle příslušnosti k druhu, stádia jejich růstu i úbytku. Posledním úkolem tedy zůstává zjistit, jak se jeví jejich koeficienty růstu v mezidruhovém porovnání a jestli pro jednotlivá období lze nalézt společného jmenovatele ovlivňujícího změnu chování časové řady.

Souhrnná tabulka č. 34 obsahuje přehledně seřazené koeficienty růstu, pro které slabě modrá barva představuje mírný úbytek, tmavě modrá významnější a zelenou je zaznamenán extrém pro daný sloupec. Naopak červené hodnoty nás upozorňují na koeficient růstu převyšující hranici 1,1 a maximální přírůstek pro daný sloupec je zvýrazněn žlutým pozadím.

Pro další analýzu je nutné stanovit základní předpoklad mírného růstu časové řady, neboli kolísání koeficientu růstu kolem hodnoty 1. Podstatné výkyvy u jednotlivých období pro většinu, nebo dokonce všechny zkoumané časové řady, nám signalizují mimořádnou změnu chování, která bude následně vyhodnocena.

První sledované období v tabulce, rok 1967, můžeme označit za velice příznivý pro všechny sledované druhy zvěře. Koeficienty růstu dosahují poměrně vysokých hodnot napříč celou horizontální řadou, dokonce pro zvěř mufloní v maximu. Obdobná situace se, i když již v menší míře, zopakovala už jen v roce 1983. V letech 1981, 1990 a 1998 některé časové řady sice vykazují zvýšených hodnot, ale z toho přibližně polovina koeficientů růstu kulminuje pouze těsně nad 1. Při porovnání maximálních hodnot koeficientů růstu ve vertikálním směru jsem si všimla zajímavého faktu. Na rozdíl od ostatních druhů zvěře, u kterých maxima platí pro dospělé jedince a jejich mláďata ve stejném roce, tak u srnčí a dančí zvěře je uvedená zákonitost porušena. Rozmezí maxim může dosahovat až 10 let.

Z komplexního pohledu lze říct, že se nepravidelně střídají období růstu a úbytků početních stavů. Vytvořená „barevná mapa“ zaznamenává celkem tři období celkových úbytků zvěře v horizontální řadě. A to zejména v roce 1992 a pak ještě poněkud s menší intenzitou v letech 2001 a s výjimkou dančí zvěře (daněk, daňče) i ve 2013. Ovšem uvedená leta nelze striktně vyčlenit z celku, jelikož krizovému roku může předcházet postupné snižování početních stavů již v předchozím období.

Tabulka 34 Výsledná tabulka koeficientů růstu dle období.

rok	koef. růstu srnec	koef. růstu srna	koef. růstu srnče	koef. růstu daněk	koef. růstu daněla	koef. růstu daňče	koef. růstu muflon	koef. růstu muflonka	koef. růstu muflonče	koef. růstu jelen	koef. růstu laň	koef. růstu kolouch	koef. růstu kňour	koef. růstu bachyně	koef. růstu lončák	koef. růstu sele
1967	1,054	1,058	1,081	1,184	1,117	1,177	1,291	1,293	1,397	1,115	1,153	1,122	1,324	1,169	x	1,457
1968	1,045	1,043	1,069	1,024	1,112	1,092	1,048	1,045	1,012	1,045	1,029	1,097	1,146	1,097	x	1,132
1969	0,955	0,946	0,9	1,038	0,985	1,074	1,079	1,059	1,077	0,982	1,034	0,988	0,927	0,985	x	1,053
1970	0,995	0,995	1,034	0,969	0,93	0,874	1,09	1,065	1,068	0,935	0,924	0,923	1,064	1,077	x	1,083
1971	1,033	1,029	1,048	1,045	1,002	1,036	1,112	1,04	1,074	1,016	0,97	1,006	1,282	1,23	x	1,383
1972	1,027	1,014	1,028	1,006	1,019	1,093	1,053	1,058	1,046	1,028	1,058	1,036	1,034	1,067	x	1,095
1973	1,042	1,038	1,045	0,999	1	0,984	1,1	1,093	1,136	1,056	1,085	1,091	1,182	1,17	x	1,202
1974	1,055	1,056	1,064	1,095	1,062	1,048	1,086	1,104	1,089	1,022	0,985	0,984	1,223	1,285	x	1,186
1975	1,034	1,016	1,028	1,118	1,095	1,115	1,049	1,058	1,064	1,055	1,057	1,073	1,796	1,703	x	1,951
1976	1,024	1,018	1,043	1,053	1,043	1,06	1,057	1,046	1,049	0,988	0,989	0,974	1,043	1,072	x	1,055
1977	0,997	0,997	1,007	1,019	1,065	1,017	1,06	1,045	1,037	1,052	1,045	1,072	1,06	1,018	x	1,076
1978	0,978	0,969	0,978	0,974	1,022	1,069	1,01	1,029	1,011	0,982	0,965	0,961	0,923	0,966	x	0,929
1979	0,964	0,954	0,974	0,95	0,936	0,975	1,014	0,984	1,014	0,957	0,936	0,927	0,98	0,978	x	0,989
1980	0,983	0,979	0,984	0,983	1,013	1,004	1,002	1,019	1,013	1,065	1,068	1,074	1,071	1,064	x	1,106
1981	1,02	1,015	1,013	1,117	1,116	1,057	1,066	1,083	1,104	1,08	1,152	1,131	1,134	1,116	x	1,101
1982	0,935	0,926	0,929	0,997	1,018	0,966	0,997	0,989	1,016	0,974	0,925	0,924	1,104	1,107	x	1,137
1983	1,085	1,077	1,085	1,16	1,203	1,228	1,223	1,209	1,233	1,096	1,116	1,151	1,351	1,365	x	1,372
1984	1,012	0,992	1,011	1,093	1,059	1,061	1,039	1,017	1,033	0,994	0,955	0,972	1,082	1,066	x	1,077
1985	1,025	1,037	1,026	1,074	1,1	1,141	1,07	1,097	1,112	1,083	1,083	1,081	1,038	1,059	x	0,896
1986	1,022	0,998	0,998	1,099	1,021	1,017	0,999	1,061	0,946	0,965	0,963	0,921	0,975	1,006	1,366	1,101
1987	0,952	0,988	0,981	0,957	0,981	1,02	0,948	0,852	0,935	0,986	0,975	1,06	0,992	1,015	1,095	0,965
1988	0,987	0,962	0,987	1,038	1,036	1,014	1,018	0,987	0,99	1,035	1,003	1,015	1,036	1,053	1,134	1,072

rok	koef. růstu srnec	koef. růstu srna	koef. růstu srně	koef. růstu daněk	koef. růstu daněla	koef. růstu daňče	koef. růstu muflon	koef. růstu muflonka	koef. růstu muflonče	koef. růstu jelen	koef. růstu laň	koef. růstu kolouch	koef. růstu kňour	koef. růstu bachyně	koef. růstu lončák	koef. růstu sele
1989	1,048	1,045	1,05	1,141	1,158	1,18	1,003	1,032	1,071	0,892	0,923	0,919	0,97	1,002	1,074	0,985
1990	1,055	1,053	1,053	1,068	1,084	1,122	1,04	1,06	1,046	1,165	1,255	1,259	1,005	1,039	1,253	1,016
1991	1,036	1,035	1,035	0,917	0,865	0,867	0,911	0,908	0,912	0,924	1,016	0,969	0,905	0,946	0,96	0,94
1992	0,865	0,885	0,887	0,916	0,973	0,977	0,845	0,856	0,863	0,83	0,841	0,92	0,809	0,771	0,786	0,802
1993	1,024	1,002	1,03	1,225	1,204	1,144	1,115	1,108	1,162	0,93	0,932	0,973	1,041	1,058	1,167	0,953
1994	1,091	1,101	1,09	1,091	1,059	1,135	1,006	0,997	1,005	1,01	0,994	0,945	1,123	1,138	1,046	1,204
1995	0,998	0,996	0,989	0,965	0,977	0,965	0,96	0,981	0,993	1,041	1,078	1,094	0,998	1,022	1,034	1,053
1996	0,964	0,965	0,96	1,02	1,003	1,015	1,029	1,048	1,022	0,963	0,926	0,934	1,105	1,108	1,126	1,086
1997	1,023	1,011	1,019	1,133	1,116	1,072	1,008	0,995	0,976	0,968	0,982	0,969	1,025	1,003	1,046	1,073
1998	1,028	1,032	1,033	1,067	1,096	1,124	1,056	1,072	1,058	1,103	1,109	1,103	1,103	1,125	1,146	1,16
1999	1,027	1,032	1,032	1,009	1,034	1,001	0,993	1,009	1,03	1,041	1,142	1,101	1,016	1,014	1,073	1,066
2000	1,018	1,02	1,028	1,009	1,002	1,001	0,994	0,977	0,965	0,972	0,972	1,001	0,996	1,007	0,999	1,044
2001	0,961	0,957	0,957	0,924	0,939	0,948	0,896	0,899	0,899	0,89	0,932	0,927	0,938	0,959	0,966	0,989
2002	1,054	1,065	1,044	1,112	1,063	1,048	1,089	1,035	1,03	1,099	1,007	1,031	1,029	1,046	1,063	1,051
2003	1,106	1,069	1,067	1,044	1,081	1,111	1,002	1,012	1,059	1,083	1,089	1,081	0,995	1,006	0,92	1,043
2004	1,005	1,038	1,051	1,105	1,07	1,081	1,077	1,07	1,071	1,077	1,101	1,141	1,506	1,211	0,931	1,088
2005	1,002	1	0,994	1,053	1,053	1,036	1,047	1,099	1,071	1,053	1,07	0,985	0,937	0,93	0,897	0,959
2006	0,981	0,982	0,973	1,063	1,03	1,015	1,029	1,028	1,009	1,001	0,968	0,953	1,018	1,018	0,982	1,054
2007	1,047	1,047	1,054	1,051	1,082	1,059	1,092	1,11	1,086	1,052	1,028	1,033	1,131	1,136	1,225	1,204
2008	1,016	1,036	1,016	1,048	1,046	1,043	1,007	0,963	0,985	1,022	1,004	1,007	1,019	1,011	1,056	0,996
2009	1,01	0,99	1,001	1,021	1,014	1,049	1,019	1,035	1,03	1,022	1,02	1,017	1,037	1	0,989	1,001
2010	0,983	0,986	0,973	1,037	1,013	1,038	1,016	1,02	1,033	0,999	1,045	1,039	1,051	1,044	1,006	1,056
2011	0,969	0,967	0,968	1,007	1,007	1,009	1,015	1,001	0,996	1,049	1,006	0,952	0,944	0,959	0,983	1,003
2012	1,006	1,009	1,013	1,028	1,059	1,037	0,993	1,001	1,015	1,001	1,015	1,106	1,067	1,099	1,142	1,075
2013	0,959	0,962	0,953	1,003	0,990	1,016	0,921	0,922	0,891	0,927	0,879	0,86	0,945	0,948	0,899	0,924

rok	koef. rústu srnec	koef. rústu srna	koef. rústu srnče	koef. rústu daněk	koef. rústu daněla	koef. rústu daňče	koef. rústu muflon	koef. rústu muflonka	koef. rústu muflonče	koef. rústu jelen	koef. rústu laň	koef. rústu kolouch	koef. rústu kňour	koef. rústu bachyně	koef. rústu lončák	koef. rústu sele
2014	0,994	0,991	0,994	1,022	1,048	1,013	1,027	1,040	1,03	1,041	1,040	1,037	1,001	1,006	0,98	1,018
2015	1,012	1,008	1,005	1,084	1,072	1,117	1,019	1,009	1,037	1,017	1,023	1,02	1,037	1,037	1,001	1,025

Zdroj: vlastní výpočet, MZe

rok	koef rústu srnec	koef rústu srna	koef rústu srnča	koef rústu daniel	koef rústu danielica	koef rústu danielča	koef rústu muflón	koef rústu muflónica	koef rústu muflónča	koef rústu jelen	koef rústu jelenica	koef rústu jeličča	koef rústu diviak	koef rústu diviačica	koef rústu lanštiak	koef rústu diviača
2006	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2007	1,022	1,020	1,036	1,004	1,029	1,005	1,019	1,019	1,021	1,008	0,996	1,014	0,982	0,996	0,993	1,009
2008	1,035	1,033	1,043	1,121	1,112	1,116	1,104	1,078	1,118	1,077	1,068	1,078	1,062	1,066	1,080	1,092
2009	1,043	1,043	1,043	1,193	1,150	1,124	1,067	1,048	1,060	1,029	1,051	1,051	1,042	1,047	1,093	1,100
2010	1,042	1,033	1,029	1,065	1,067	1,081	1,111	1,103	1,040	1,120	1,132	1,108	1,045	1,072	1,074	1,130
2011	1,122	1,103	1,095	1,131	1,151	1,140	1,078	1,075	1,211	1,128	1,121	1,106	1,082	1,041	1,030	1,111
2012	1,000	0,999	1,003	1,017	1,002	1,036	0,971	0,956	0,879	1,017	1,015	1,008	0,979	0,983	1,025	1,032
2013	0,976	0,986	0,985	1,079	1,128	1,111	1,033	1,030	1,047	1,032	1,086	1,084	0,998	1,052	1,093	1,121
2014	0,978	0,981	1,009	1,015	1,025	1,040	0,937	0,953	0,963	0,999	0,995	1,011	0,974	0,964	0,985	0,998
2015	0,990	0,993	1,008	1,059	1,076	1,077	1,030	1,022	1,081	1,018	1,052	1,043	0,994	1,001	1,022	1,052

Tabulka 35 Koeficienty rústu dle podkladů Poľovníckej štatistickej ročenky SR

Zdroj: NLC, vlastní výpočet

6 Závěr

Z komplexního pohledu lze říci, že vývoj početních stavů zvěře jelení, dančí, mufloní a černé má v ČR za posledních 50 let stoupající tendenci. Srnčí zvěř, která je v ČR zvěří nejpočetnější, dosahovala maxima populace kolem roku 2008-2009, v posledních 5 letech byl zaznamenán v okolních honitbách její reálný úbytek.

Držitel honitby je povinen zajišťovat v honitbě chov zvěře v rozmezí mezi JKS a NKS zvěře, provádět stanovený lov zvěře a přikrmovat zvěř v době nouze. NKS zvěře je nejvýše přípustný jarní stav, který odpovídá kvalitě životního prostředí zvěře a úživnosti honitby. Indikátorem dodržování normovaných stavů zvěře je zdárné odrůstání přirozeného zmlazení. Z důvodu stále rostoucích škod na lesních porostech a zvyšující se ochraně proti škodám je zjevné, že se nedaří stavy zvěře udržet a odlov je nedostačující. Důsledkem škod jsou časté žaloby majitelů pozemků na uživatele honitby o náhrady škod. Problém je bohužel ještě pozůstatkem zákona č. 23/1962 Sb., o myslivosti, který, stručně řečeno, právo vlastnictví odloučil právu lovu a nebyl dosud narovnan. I nadále se tak vlastníci pozemků a uživatelé honitby pohybují v začarovaném kruhu vlastnických a uživatelských vztahů.

S rozvojem průmyslu a zemědělství souvisí i změna v sortimentu pěstování energetických plodin. Kukuřice a řepka tvoří souvislé pěstební lány nabízející zvěři nejenom dostatek výživné potravy, ale skýtající i vhodný úkryt, zejména zvěří černé a srnčí. Byla by určitě přínosná dohoda mysliveckých sdružení a zemědělců o vkládání průseku mezi souvislé lány, čímž by se zvyšovaly šance odlovu.

Zvláště u černé zvěří je situace značně kritická. Přemnožené tlupy se přibližují k obydleným oblastem, lze je zahlédnout v městských parcích. Příčinu lze shledat v několika faktorech. Kromě již zmíněné velice příznivé potravinové nabídky a s tím souvisejícím vlivem na urychlení pohlavního dozrávání a zvyšování reprodukční schopnosti i v nedostatečné druhové ochraně velkých predátorů. Pro zachování přirozené rovnováhy ekosystému musí úkol predátora dočasně zastoupit myslivec.

Dlouhodobě se daří zvěří dančí, i když je nutné poznamenat, že její populační hustota v mnoha honitbách stoupá právě na úkor zvěře srnčí. Příznivě se daří početnost dančí a mufloní zvěře regulovat u oborních chovů.

Za stěžejní část práce autor považuje odpověď na otázku, jestli existuje společná zákonitost náhlých výkyvů pro všechny časové řady za období 50 let. Na základě analýzy

prostudované literatury a diskuzí z řad myslivecké veřejnosti se lze domnívat, že zjištěné výkyvy byly nejspíše zaviněné reakcí myslivecké veřejnosti na společenské a legislativní změny. V letech 1991–1992 byly dle zákona č. 229/1991 Sb. o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku prováděny restituční, docházelo k maximálním odlovům z důvodu rušení obor, řešila se otázka pronájmu honiteb. Panovala velká nejistota, zda tehdejší myslivecká sdružení dostanou honitby do pronájmu v roce 1993 a tak nelze vyloučit ani zkreslování údajů. Stejný problém se projevuje kolem roku 2001 a pak před rokem 2013 v souvislosti s končícím obdobím 10-ti letých smluv o nájmu honiteb dle zákona č. 449/2001 Sb., o myslivosti a obavami z očekávaných změn novelizace iniciované Ministerstvem zemědělství ČR. Na stavy zvěře a tím i lovu mohou mít vliv i zásahy státní správy tam, kde došlo k vyšším škodám na lesních kulturách, popř. zemědělských plodinách. Výslednou redukcí zvěře lze vysvětlit nařízením a kontrolou vyššího odlovu ve sledovaném období.

7 Seznam použitých zdrojů

- [1] ANDRESKA, Jiří a Erika ANDRESKOVÁ. *Tisíc let myslivosti*. Ilustrace Petr Rob. Vimperk: Tina, 1993. ISBN 80-85618-12-5.
- [2] BEJČEK, František. *Penzum znalostí z myslivosti: pro studující, kteří se připravují ke všem druhům mysliveckých zkoušek, pro soudobé myslivce i lovce, pro sokolníky, kynology, střelce, přátele myslivosti, pro milovníky přírody, ochránce zvířat a životního prostředí*. 10. vyd. Praha: Druckvo, 2009. ISBN 978-80-904056-9-1.
- [3] DYK, Antonín. Z dějin myslivosti, Myslivost: stráž myslivosti: časopis pro myslivce, kynology, střelce a přátele přírody. 2013, roč. 61 (91), číslo 5, str. 12. ISSN 0323-214X-46887.
- [4] SVATOŠOVÁ, Libuše a Bohumil KÁBA. *Statistické metody II*. V Praze: Česká zemědělská univerzita, 2008. ISBN 978-80-213-1736-9.
- [5] VACH, Miloslav. *Srnčí zvěř*. Uhlířské Janovice: Silvestris, 1993. ISBN 80-901775-0-6.
- [6] ZÁSMĚTA, Vítězslav. *Ekonomika československé myslivosti*. PRAHA: SZN, 1968.

Internetové zdroje:

- [7] Ministerstvo zemědělství České republiky [online]. [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/ministerstvo-zemedelstvi/statistika/lesy/myslivost/>
- [8] ŘEHOŘ, František a ZASADIL, Jan. Chov jelení zvěře v Poněšické oboře [online]. [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://myslivost.cz/Casopis-Myslivost/Myslivost/2010/Kveten---2010/Chov-jeleni-zvere-v-Ponesicke-obore>
- [9] HERZ, Jozef. Vývoj stavov a produkcie srnčej zveri na Slovensku [online]. [cit. 2017-02-14]. Dostupné z: <http://myslivost.cz/Casopis-Myslivost/Myslivost/2010/Rijen---2010/Vyvoj-stavov-a-produkcie-srncej-zveri-na-Slovensku>
- [10] HERZ, Jozef. Jelenia zver na Slovensku v rokoch 1990–2010 [online]. [cit. 2017-02-14]. Dostupné z: <http://www.loveckypes.cz/Clanky/Myslivost/2011/Zari---2011/Jelenia-zver-na-Slovensku-v-rokoch-1990---2010.aspx>
- [11] Národné lesnícke centrum (NLC) Zvolen [online]. [cit. 2017-02-14]. Dostupné z: <http://www.forestportal.sk/lesne-hospodarstvo/polovnictvo/Stranky/polovne-hospodarstvo-na-slovensku.aspx>

[12] KAPUSTA, Peter, SAŽP. Stav a lov zveri [online]. [cit. 2017-02-14]. Dostupné z:
<https://www.enviroportal.sk/indicator/detail?id=882>