

MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ

LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ FAKULTA

ÚSTAV OCHRANY LESŮ A MYSLIVOSTI



**ANALÝZA PROSTOROVÉHO ŠÍŘENÍ
JELENA SIKY JAPONSKÉHO
(CERVUS NIPPON NIPPON)
V OBLASTI VÝCHODNÍCH ČECH
A SEVERNÍ MORAVY**

Diplomová práce



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor práce: Bc. Vlastimil Skoták
Studijní program: Lesní inženýrství
Obor: Lesní inženýrství

Vedoucí práce: Ing. Jan Dvořák, Ph.D.

Název práce: **Analýza prostorového šíření jelena siky japonského (Cervus nippon nippon) v oblasti východních Čech a severní Moravy**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracovat adekvátní literární rešerši z domácích a zahraničních zdrojů.
2. Na základě dat o výskytu jelena siky japonského v oblastech správních obvodů obcí s rozšířenou působností v regionu východních Čech a severní Moravy vyhodnotit a zpracovat vývoj početních stavů, sestavit matematický model a prognózu vývoje stavů zvěře sika. Vyhodnotit způsob, hlavní směry a intenzitu šíření jelena siky do nových dosud neobsazených oblastí, resp. územních celků ve správě obcí s rozšířenou působností. Definovat rizika s tímto obsazováním dalších území spojená a tato z pohledu jejich závažnosti vyhodnotit.
3. Pro šetřenou oblast stanovit strategické cíle a navrhnout legislativně i organizačně akceptovatelné zásady managementu populace. Návrh zpracovat na všech úrovních státní správy a uživatelů honiteb.

Rozsah práce: 50 stran

Literatura:

1. HUSÁK, F. -- ZEZULA, A. -- LOCHMAN, J. *Daněk - sika - jelenec*. 1. vyd. Praha: SZN, 1986. 314 s.
2. DVOŘÁK, J. a kol. *Jelen sika - problematika chovu : komplexní řešení problematiky chovu jelena siky včetně škod působených touto zvěří v plzeňském regionu a navazující čísti karlovarského regionu*. [Hradec Králové]: Lesy České republiky, 2009. 65 s. ISBN 978-80-86945-08-8.
3. DVOŘÁK, J. -- ČERMÁK, P. Jelen sika a škody působené na lesních porostech ve vybraných honitbách Plzeňska. *Lesnická práce*. 2008. sv. 87, č. 2, s. 12--14. ISSN 0322-9254.
4. DVOŘÁK, J. -- PALYZOVÁ, L. Jelen sika japonský (*Cervus nippon nippon*) na území ČR a úskalí managementu jeho populací. In *Sika japonský*. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce, 2012, s. 19--25. ISBN 978-80-02-02384-5.

5. BENA, M. *Vyhodnocení kvality populace jelena siky japonského (Cervus nippon nippon) v honitbě VLS ČR, s.p. Hradiště a jejich změn v závislosti na početnosti populace.* Bakalářská práce. Brno: MENDELU Brno, 2013. 46.
6. PALYZOVÁ, L. *Výskyt a chov jelena siky japonského na severní Moravě.* Bakalářská práce. Brno: MZLU v Brně, 2007. 39.
7. LENHART, T. *Výsledky chovu jelena siky v chovatelské oblasti Bouzovsko.* Bakalářská práce. Brno: MENDELU Brno, 2012. 49.

Datum zadání: listopad 2013

Datum odevzdání: duben 2015

Bc. Vlastimil Skoták
Autor práce

Ing. Jan Dvořák, Ph.D.
Vedoucí práce

prof. Dr. Ing. Libor Jankovský
Vedoucí ústavu

prof. Dr. Ing. Petr Horáček
Děkan LDF MENDELU

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem práci na téma **Analýza prostorového šíření jelena siky japonského (*Cervus nippon nippon*) v oblasti východních Čech a severní Moravy** vypracoval samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnici o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědom, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne: 17. 3. 2016

.....

podpis

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji Ing. Janu Dvořákovi Ph.D. za vedení při zpracování diplomové práce a za teoretickou přípravu. Mé poděkování patří také všem pracovníkům státní správy myslivosti za jejich čas, který věnovali poskytování dat pro tuto práci.

ABSTRAKT

Vlastimil Skoták

Analýza prostorového šíření jelena siky japonského (*Cervus nippon nippon*) v oblasti východních Čech a severní Moravy

Abstrakt

Tato práce se zabývá rozšiřováním jelena siky (*Cervus nippon nippon*) v České republice a zejména v oblasti Východních Čech a Severní Moravy. Ve sledovaném období od roku 1966 do současnosti dochází ke stálému zvyšování stavů této zvěře. Současně rostou také škody na lesních porostech a zemědělských kulturách. Stavy v rámci České republiky jsou zjišťovány na úrovni obcí s rozšířenou působností. Práce se podrobněji věnuje oblasti Východních Čech a Severní Moravy, kde byla zřízena oblast chovu jelena siky Bouzovsko. Zde jsou použity údaje o stavech zvěře v jednotlivých honitbách.

Klíčová slova: jelen sika, introdukce, oblast chovu, vývoj populace

Vlastimil Skoták

Analysis of range expansion of sika deer (*Cervus nippon nippon*) in East Bohemia and North Moravia

Abstract

In this work we are studying the expansion of sika deer (*Cervus nippon nippon*) in the Czech republic, particularly in East Bohemia and North Moravia. During the observation period from 1966 until now the population of this species is continuously growing. At the same time damages, that sika deer causes to agricultural crops and woody vegetation in forests, increase too. Numbers of populations in Czech republic are calculated by the dates from particular municipalities. We pay attention especially to East Bohemia and North Moravia, where breeding area of sika deer is set. We use the dates about sika deer populations from particular shooting areas.

Key words: breeding area, introduction, population growth, sika deer

OBSAH

1. Úvod	8
2. Literární přehled	9
2.1. Taxonomické zařazení	11
2.2. Popis	12
2.3. Biologie	14
2.3.1. Potrava a nároky na prostředí	14
2.3.2. Rozmnožování	15
2.3.3. Sociální chování	17
2.4. Původní rozšíření	17
2.4.1. Čína	17
2.4.2. Vietnam, Jižní Korea, Severní Korea	18
2.4.3. Tchaj-wan	18
2.4.4. Japonsko	18
2.5. Introdukce a historie chovu	19
2.5.1. Severní Amerika	19
2.5.2. Austrálie a Nový Zéland	19
2.5.3. Afrika	20
2.5.4. Evropa	20
2.5.5. Rusko	21
2.5.6. Česká republika	22
3. Metodika	23
3.1. Zdroj dat – oblast ČR	23
3.2. Zdroj dat – oblast chovu Bouzovsko a její okolí....	23
3.3. Použité výpočty	23
3.3.1. Metoda výpočtu zatajených laní	24
3.3.2. Metoda rozdílu samic podle JKS a skutečného odlovu	24
3.4. Charakteristika území a oblasti chovu Bouzovsko	25
3.4.1. Charakteristika území	25
3.4.2. Oblast chovu – historie	25
3.4.3. Oblast chovu – současnost	26
4. Výsledky	30
4.1. Výsledky za Českou republiku	30

4.1.1. Stavby	30
4.1.2. Rozbor stavů	31
4.1.3. Šíření do nových oblastí	35
4.1.4. Předpoklad vývoje	36
4.2. Výsledky za oblast Bouzovsko a okolí	37
4.2.1. Stavby	37
4.2.2. Rozbor stavů	38
4.1.3. Šíření do nových oblastí	44
4.1.4. Předpoklad vývoje	46
5. Návrh řešení	47
5.1. Stanovení strategických cílů	47
5.2. Návrh legislativních opatření	47
5.3. Návrh managementu populace	48
5.3.1. Ministerstvo zemědělství	48
5.3.2. Krajské úřady	49
5.3.3. Obce s rozšířenou působností	49
5.3.4. Lesy České republiky	49
5.3.5. Uživatelé honiteb	50
6. Diskuse	51
7. Závěr	54
8. Summary	56
9. Seznam použité literatury	57
10. Přílohy	60

1. Úvod

Tato diplomová práce se zabývá šířením jelena siky (*Cervus nippon*) v České republice. Speciální pozornost je věnována zřízené oblasti chovu Bouzovsko ve Východních Čechách a na Severní Moravě a jejímu okolí. Jedná se o nepůvodní druh, který žije ve volné přírodě. Jeho populace v posledních desetiletích kontinuálně a nekontrolovatelně roste a to s sebou nese také šíření do nových oblastí. Tato práce zkoumá současné stavy jelena siky ve zmiňované oblasti chovu a na základě matematického modelu vytváří predikci budoucího vývoje populace. Pomocí analýzy dostupných dat o územním výskytu za posledních 10 let, je vypracován také odhad směru šíření v příštích letech. Text dále nastiňuje problémy, které z množení zvěře vyplývají a které se týkají zejména škod na lesních porostech a zemědělských kulturách, vytlačování původních druhů anebo křížení s nimi.

Smyslem této diplomové práce je přispět k řešení výše uvedené problematiky. Práce má dva hlavní cíle. Tím prvním je na základě analýzy dat z minulých období a dřívějších zkušeností předložit co nejpravděpodobnější odhad vývoje stavů zvěře do budoucna. Druhým cílem je formulovat praktické postupy, směřující k zamezení negativních tendencí, vyplývajících ze šíření jelena siky. Návrh řešení obsahuje stanovení strategických cílů, akceptovatelných všemi dotčenými stranami, návrhy legislativních opatření a praktické kroky v místech výskytu jelena siky. Nabízený management populace zahrnuje konkrétní doporučení pro Ministerstvo zemědělství, krajské úřady, obce s rozšířenou působností, Lesy ČR a uživatele honiteb.

Pro vlastní výzkum jsou použita data ze statistik orgánů státní správy myslivosti za období 2004 – 2014, která jsou zpracována v podobě barevných map, znázorňující vývoj hustoty populace jelena siky v oblasti chovu Bouzovsko a v jejím okolí a také pro celou Českou republiku. Mapy tvoří přílohy této práce.

2. Literární přehled

Po více než 120 letech od dovezení prvního jelena siky na území dnešní České republiky se v roce 2015 objevila první monografie věnována výhradně tomuto zvířeti. Kniha nese název *Jelen sika japonský. Životní způsob, chov, jak dobře vábit a účinně lovit* (Hanák, 2015). První část 80 ti stránkové publikace pojednává o charakteristice a výskytu zvěře, statistice a významu jelena siky. Dále se autor věnuje způsobu života a komunikace, zdravotní problematice, rozmnožování, potravním nárokům a parožení. Přibližně čtvrtina publikace je zaměřena na praktické otázky lovu sičí zvěře. Témata křížení jelena siky s jinými druhy, anebo určování chovnosti autor zmiňuje jenom okrajově. Kniha obsahuje kvalitní barevné přílohy. I přesto, že se chov objevuje v podtitulu, problematika chovu jelena siky v monografii prakticky chybí. Naopak téměř výhradně chovu se věnuje práce *Jelen sika – problematika chovu: komplexní řešení problematiky chovu jelena siky včetně škod působených touto zvěří v plzeňském regionu a navazující části karlovarského regionu* (Dvořák, 2009). Publikace je výsledkem výzkumného projektu z Grantové služby Lesů České republiky. Řešitelem projektu je Mendelova univerzita v Brně. Projekt obsahuje dvě části – aplikovaná a výzkumná. Aplikovaná část se věnuje analýze početných stavů a struktury populace jelena siky a rozboru škod na lesních porostech a polních plodinách. Výzkumná část projektu pojednává o sčítání zvěře a složení potravy. Věnuje se sezónnímu využívání prostředí jelenem sika, zdravotní problematice (prevence výskytu parazitů). Podstatnou část publikace zaujímají návrhy opatření – mysliveckého hospodaření se zvěří ve sledované oblasti. Důležitým zdrojem informací o sice je už třicet let stará, zato však velmi rozsáhlá a do hloubky zpracovaná publikace *Daněk – sika – jelenec* (Husák, Wolf a Lochman 1986). Pro tuto práci byla čerpána informace hlavně z kapitoly Chov jelena siky na území Československa.

O stále vzrůstajícím zájmu o problematice jelena siky svědčí skutečnost, že v posledních deseti letech vznikly **tři sborníky** referátů, věnovaných tomuto druhu. Ten nejstarší je z roku 2007: *Jelen sika v západních Čechách: s exkurzí do VVP Hradiště* (Kolektiv, 2007). Dalším sborníkem referátů z roku 2012 je *Sika japonský: škody, perspektiva, metody a technologie výzkumu, možnosti zpracování dat: trendy v oblasti sledování a výzkumu zvěře* (Kolektiv, 2012). Z tohoto sborníku je pro tuto práci nejzajímavější příspěvek Romany Rajnyšové a Vladimíra Bejčka na téma *Zjišťování hustoty populace jelena siky a jelena evropského v oblasti Doupovských hor*. Tím nejnovějším sborníkem

je *Jelen sika: přehled celorepublikových poznatků* (Kolektiv, 2014). Z tohoto sborníku nás v této práci zajímá článek Ing. Miroslava Kvapila *Současná východiska lovu siky japonského na Bouzovsku*.

Dalšími zdroji inspirace pro tuto práci jsou tři bakalářské a jedna diplomová práce, jejichž autory jsou studenti Mendelovy univerzity v Brně. V roce 2006/2007 se **Lenka Palyzová** věnovala *Výskytu a chovu jelena siky japonského na severní Moravě* (Palyzová, 2007). V roce 2012 ve své magisterské práci autorka rozšířila téma na *Výskyt a problematika chovu jelena siky japonského v ČR* (Palyzová, 2012). Ve své bakalářské práci v roce 2011/2012 **Tomáš Lenhart** zkoumal *Výsledky chovu jelena siky v chovatelské oblasti Bouzovsko* (Lenhart, 2012). O rok později **Marcel Bena** napsal práci na téma *Vyhodnocení kvality populace jelena siky japonského v honitbě VLS ČR, s.p. Hradiště a jejich změn v závislosti na početnosti populace* (Bena, 2013).

Pro tuto práci byly zásadní i další publikace, věnované nikoliv jelenu sika, ale obecnějším otázkám. V první řadě je potřeba zmínit monografii **Emila Tkadlece** *Populační ekologie. Struktura, růst a dynamika populace* (Tkadlec, 2008). Dále jsou použity různé encyklopedie a další publikace obecnějšího charakteru. Zmíním alespoň *Mysliveckou zoologii* (Červený a Šťastný 2015) a učebnici *Myslivost* (Hromas, 2000).

Ze zahraničních zdrojů k dané problematice nelze opomenout obsáhlý sborník *Sika Deer. Biology and Management of Native and Introduced Populations* s editory **McCullough, Takatsuki a Kaji**, který vydalo v roce 2009 nakladatelství Springer (McCullough, Takatsuki a Kaji 2009). Publikace si klade náročný cíl sebrat velké množství poznatků o této zvěři, popsanych v literatuře v japonštině, ruštině, vietnamštině a čínštině a shrnout je do jedné knihy, dostupné anglicky mluvícím odborníkům po celém světě. Sborník je rozdělen do šesti částí. V první část se čtenář seznámí se základní biologii, původem a evolucí jelena siky, s jeho genetikou, etologií, a reprodukci. V dalších částech jsou rozpracovány otázky potravních nároků a místa výskytu (část II), chování, migrace a rozmnožování (část III), populační dynamiky a managementu (část IV). Jelikož většina prací o jelenovi sika vznikla v japonštině, práce japonských autorů jsou také nejvíce zastoupeny v prvních kapitolách knihy. Předposlední část sborníku je věnována jelenu sika v jeho původním místě výskytu a Asii – v Číně, Severní Koreji, Vietnamu, Dálném východě Ruska a Tchaj-wanu. Texty v šesté části jsou věnovány většině introdukovaných a naturalizovaných populací ve světě. Informace o České republice jsou zahrnuty do článku o jelenovi sika v kontinentální Evropě, jehož autorem je Luděk Bartoš. Dále jsem použil publikaci *Introduced Mammals of the World: Their History, Distribution and*

Influence (Long, 2003). Jedná se o klíčovou publikaci o introdukci savců ve světě za účasti člověka.

V ruském prostředí existuje řada výzkumů dílčích otázek týkajících se zejména aklimatizace a dynamiky populace jelena siky v různých rezervacích (Choperská rezervace ve Voronežské oblasti, Mordovské rezervace v Mordovinsku, Usurijská rezervace na Dálném východě). V této práci jsou použity některé články, které budou citovány na příslušných místech.

2.1. Taxonomické zařazení

Říše:	živočichové (<i>Animalia</i>)
Oddělení:	trojlistí (<i>Triblastica</i>)
Pododdělení:	druhoústí (<i>Deuterostomie</i>)
Kmen:	strunatci (<i>Chordata</i>)
Podkmen:	obratlovci (<i>Vertebrata</i>)
Nadtřída:	čelistnatci (<i>Gnathostomata</i>)
Třída:	savci (<i>Mammalia</i>)
Podtřída:	živorodí (<i>Theria</i>)
Řád:	sudokopytníci (<i>Artiodactyla</i>)
Podřád:	přežvýkavci (<i>Ruminantia</i>)
Čeleď:	jelenovití (<i>Cervidae</i>)
Podčeleď:	jeleni (<i>Cervinae</i>)
Rod	jelen (<i>Cervus</i>)
Druh:	jelen sika (<i>Cervus nippon</i> Temminck, 1838)

Název „sika“, který se vžil v angličtině a dalších jazycích pochází z japonštiny (vysloveno „she-ka“), kde toto slovo znamená prostě „jelen“. Výstižnější je čínský název pro toto zvíře „my hwa lu“, což znamená „jelen bílých květů“. Tento název odkazuje na bílé skvrny, které jsou patrné zejména v letní srsti (McCullough, Takatsuki a Kaji 2009). Z tohoto důvodu se v některých jazycích jelen sika nazývá „skvrnitý jelen“ (např. v ruštině – pjatnistyj oleň, v němčině – Fleckenhirsche, v bulharštině – petnist elen, v angličtině kromě názvu sika deer se používá také spotted deer).

Podle dostupných zdrojů existuje 13 poddruhů jelena siky (Husák, Wolf a Lochman 1986):

Tab. 1. Poddruhy jelena siky

latinský název		český název
1. <i>Cervus nippon nippon</i>	Temminck, 1838	jelen sika japonský
2. <i>Cervus nippon pseudoaxis</i>	Eydoux et Souleyet, 1841	jelen sika vietnamský/ jelen sika tonkinský
3. <i>Cervus nippon taiouanus</i>	Blyth, 1860	jelen sika tchajwanský/ formoský
4. <i>Cervus nippon mantschuricus</i>	Swinhoe, 1864	jelen sika mandžuský
5. <i>Cervus nippon hortulorum</i>	Swinhoe, 1864	jelen sika pekingský/ Dybowského
6. <i>Cervus nippon mandarinus</i>	Milne – Edwards, 1871	jelen sika severočínský
7. <i>Cervus nippon kopschi</i>	Swinhoe, 1864	jelen sika jihočínský/ Kopschův
8. <i>Cervus nippon grassianus</i>	Heude, 1884	jelen sika šanský
9. <i>Cervus nippon yesoënsis</i>	Heude, 1896	
10. <i>Cervus nippon keramae</i>	Kuroda, 1924	jelen sika keramský
11. <i>Cervus nippon centralis</i>	Kishida, 1936	
12. <i>Cervus nippon megaschimae</i>	Kuroda a Okeida, 1951	
13. <i>Cervus nippon yakushimae</i>	Kuroda a Okeida, 1951	

Je potřeba uvést, že orgány státní správy myslivosti v České republice mezi jednotlivými poddruhy jelena siky nerozlišují, všechny statistiky a evidence jsou souhrnné. Proto i v této práci budu mluvit o jelenovi sika bez rozdělení na poddruhy.

2.2. Popis

V tabulce níže je uvedeno přehledné srovnání charakteristik jelena siky a jelena evropského, který je přeci jenom známější. Informace jsou čerpány hlavně z publikací Červeného a Šťastného (2015), Hromase (2000) a Husáka, Wolfa a Lochmana (1986).

Tab. 2. Porovnání jelena siky a jelena evropského

Znak	Jelen sika (<i>Cervus nippon</i>)	Jelen evropský (<i>Cervus elaphus</i>)
délka těla	až 145 cm	až 250 cm
délka ocasu	až 25 cm	až 15 cm
výška v kohoutku	95 cm	150 cm
hmotnost	55 kg	250 kg
letní srst	kaštanově hnědá s bílými skvrny v řadách a tmavým pruhem na hřbetě	převážně červenohnědá
zimní srst	šedohnědá až černá, nevýrazné skvrnění	šedohnědá
kelka	tmavý ocas kontrastuje s bílým obřítkem (typický znak)	nažloutlý obřitek
hříva	krátká, tmavá	zřetelná
paroží	poměrně jednoduché obvykle dosahuje jen stupeň osmeráka	mohutné shazuje koncem února a v březnu, nové paroží vytlouká v červenci a srpnu
kelce	slabé	lovecká trofej
říje	polovina září – prosinec (Husák, Wolf a Lochman 1986)	polovina září – konec října
mláďata	většinou jenom jedno květen – začátek června	1-2 koncem května – červen
potrava	výlučně rostlinná hůře využívá vlákninu, proto je náročnější	trávy, byliny, pupeny, výhonky, listy a kůra dřevin, plody, zemědělské plodiny
preferovaná místa výskytu	listnaté a smíšené lesy rozvolněné krajiny nižších a středních poloh	listnaté a smíšené lesy s otevřenými plochami
škody	okus dřevin a loupání kůry	okus dřevin a loupání kůry
odolnost	vysoká	menší
citlivost na ruch, turisty, apod.	menší než u jelena evropského	větší než u jelena siky

2.3. Biologie

2.3.1. Potrava a nároky na prostředí

Ve svém původním areálu žil jelen sika v tvrdších podmínkách, než jaké má v ČR. Jelen sika je zvěř lesní. Preferuje lesy listnaté, případně smíšené s bohatým keřovým a bylinným patrem. Proto je na našem území jeho biotop převážně v nížinných, chlumních a pahorkatinných oblastech, méně se vyskytuje ve středohoří a zcela výjimečně v polohách horských. Zvěř je věrná svému původnímu stanovišti, a pokud nedojde k přemožení, většinou je její hustota největší v oblasti vysazení. Oblíbená stanoviště jsou v nestejně vzrostlých mlazinách a tyčkovinách. Jelen sika preferuje suchá a teplá místa, kde se rád sluní. V období letních veder vyhledává bažinatá místa a rokliny (Husák, Wolf a Lochman 1986).

S charakterem prostředí je úzce spjatá náročnost jelena siky na potravu. Na chudších stanovištích (jako například v jeho původním prostředí, anebo při přemnožení) sika není náročný na potravu. Je ochoten spásat i porosty kyselých trav, kterým se ostatní spárkatá zvěř vyhýbá. V případech chudších stanovišť anebo při přemnožení okusuje a ohryzává stromy, a tím způsobuje škody na lesních dřevinách, nebo poškozují zemědělské plodiny tím, že vyhledává jetel, travní směsi a oves. Chováním jelena siky v prostředí s omezenou kvalitou potravní nabídky a velkou homogenitou zdrojů výživy se podrobně věnuje Dvořák (2009). Ocitne-li se v prostředí s kvalitnější a bohatší stravou, zvěř tuto nabídku ráda využívá. Přírozenou potravou siky tvoří zejména trávy, byliny, výhony, pupeny a listy různých lesních dřevin, plody (žaludy, bukvice, kaštiny), příležitostně houby. V zimě, v období vegetačního klidu se v lese paství na borůvkách, brusinkách a vřesu anebo ohryzává kůru mlazin a okusuje sazenice lesních dřevin. Některé zdroje uvádí, že sikovi nevadí ani suché a tvrdé trávy, které v zimě vyhrabává pod sněhovou pokrývkou, konzumuje spadané ovoce planých a zplanělých stromů, semena plevelných trav a plody keřů (Hanák, 2015). Celkově lze říci, že v našich podmínkách jsou potravní nároky jelena siky obdobné, jako u jelena evropského (Husák, Wolf a Lochman 1986).

Domněnky o menší náročnosti jelena siky na prostředí a potravu byly jedním z důvodů introdukce do Evropy. Zkušenost však ukázala, že zvěř lepší potravní nabídku neodmítá a v kombinaci s menší citlivostí na ruch v lese oproti jelenu evropskému se stal hrozbou pro místní lesy. Při zvýšeném výskytu může jelen sika významně ovlivňovat prostředí. Ve svém původním areálu v Japonsku, ovlivnil vegetaci v polovině z 83 národních parků a značně ohrožuje množství vzácných a endemických druhů. Na ostrově Nakanoshima

v hustotě více než 30 jedinců/km², pasoucí se sika změnil vegetaci stromů, bambusu a trávy ve společenství nízkých trav. Na poloostrově Shiretoko hustota populace stoupla po kolonizaci od 8 jedinců/km² na 118/km². Při hustotě 15/km² zmizely malé stromy, při hustotě více než 80/km² řada chutných druhů jako jilm, Prunus ssiori a nízký bambus zcela zmizely a byly nahrazeny jinými druhy, které zvěř nevyhledává. Spásání a okusování jelenem sika může způsobit drastické změny ekosystémů. I menší populace mohou významně ovlivňovat ekosystém z důvodu selektivního tlaku na rostlinnou vegetaci. Svou volbou potravy zvěř ovlivňuje růst a přežití rostlinných druhů a tím nepřímo také živočišné druhy. Při vysokých stavech zvěře může selektivní pasení ohrozit např. regeneraci dubu. Vlivem jelena siky může docházet ke změně stavu lesních ekosystémů, přičemž odstranění rušivého faktoru nemusí znamenat návrat do původního stavu (Lammertsma, Groot Bruinderink a Griffioen 2012).

Docela odlišná je ruská zkušenost s introdukcí jelena siky do několika přírodních rezervací v 30. a 50. letech 20. století. Tam je tato zvěř zcela závislá na lidech a konkrétně na příkrmování v zimě a regulaci populace vlků. Hrozbu představuje také pytláctví a tužší zimy, kdy teplota klesá až k -30°C a sněhová pokrývka se místy drží 140 – 160 dní v roce a její průměrná hloubka dosahuje 60 cm. Podle pozorování ruských vědců sika dobře snáší zimu, ale překážkou pro něho je hlubší sněhová vrstva (60 cm i více), kdy není schopen nacházet potravu (Mitjušev, 2015).

2.3.2. Rozmnožování

Různí autoři uvádějí odlišná období říje: polovina září – druhá polovina října (Jiřík 1996), druhá polovina října (Červený a Šťastný 2015), od poloviny listopadu (Hromas, 2000). Husák dokonce uvádí, že říje u jelena siky je poměrně dlouhá a může probíhat od poloviny září do prosince (Husák, Wolf a Lochman 1986). Říjištěm bývají husté porosty, tyčkoviny. Autor dále píše, že sikové pohlavně dospívají ve druhém roce života, říje se v tomto věku účastní pouze samice. Samci se zapojují do říje většinou od třetího roku anebo ještě později. Ještě před začátkem říje se vytvářejí říjné tlupy, jejichž složení se poněkud liší od jelena evropského. Vznikají tlupy holé zvěře, k nimž se připojují jeleni, přičemž nejde rozlišit hlavního jelena. Stejně silní jeleni mohou svádět tuhé boje, což dokládají časté poškození paroží a bodné rány (Husák, Wolf a Lochman 1986). Jeleni se ozývají mrmláním, které přechází do krátkého ostrého hvizdu a končí opět mrmláním (Hromas, 2000). Husák uvádí, že hlas říjného jelena je nosové pískání, které náhle umlká, je slyšet na velkou vzdálenost a ozývá se i přes den. Mladší jeleni pískají častěji a vyšším

hlasem, starší jeleni pískají hlubším hlasem a méně často. Obvyklým projevem je také syčení. Ve srovnání s jelenem evropským průběh říje není tak bojovný. Jeleni sika během říje přijímají méně potravy, ale nikdy nehladoví tak, jako jelen evropský, a proto po říji není tak vyhublý a neztrácí tolik na hmotnosti (Husák, Wolf a Lochman 1986).

Délka březosti laní sika je 30 – 32 týdnů, ke kladení dochází v průměru později než u jelena evropského – od konce května do poloviny června. Laně mají běžně (v 90% případů) jednoho koloucha. Kojení trvá 4-5 měsíců, přičemž v době říje laně své kolouchy na několik dní opouštějí (Husák, Wolf a Lochman 1986).

I přes odlišné období říje a i přes to, že vůči ostatní spárkaté zvěři je sika agresivní a vyhání ji ze svých stanovišť, v místech, kde se vyskytuje sika a jelen evropský, dochází ke křížení. Týká se to zejména samic jelena evropského a samců jelena siky. Kříženci jsou i nadále plodní a vykazují znaky obou druhů (Červený a Šťastný 2015). Tito kříženci se mohou dále křížit s oběma rodičovskými druhy, přičemž potomstvo je v terénu těžko rozpoznatelné. Ve Skotsku jsou kříženci zastoupení z 6,9 %, ale myslivci, kteří je loví, je nemohou rozlišit. V některých lokalitách, kde se vyskytují oba druhy jelenů, není hybridizace pozorována, zatímco v jiných místech dosahuje podíl kříženců až 43 % (Lammertsma, Groot Bruinderink a Griffioen 2012).

Hybridizace mezi jelenem evropským a jelenem sika se vyskytuje i přesto, že jsou považováni za různé druhy. Z tohoto důvodu navrhují někteří vědci definovat *Cervus nippon* a *Cervus elaphus* jako poddruhy. Negativní dopad hybridizace mezi oběma jeleny bývá někdy zpochybňován. I přes to, že u divokých druhů hybridizace se vyskytuje relativně často, zřídka, pokud vůbec, kvůli tomu dochází k vymizení některého z původních druhů. Selektce by mohla upřednostnit rysy jelena evropského, které se vyvíjely na území Evropy tisíce let, a potlačit rušivý vliv genů jelena siky (Lammertsma, Groot Bruinderink a Griffioen 2012).

Konkurenční boj mezi sikou a jinými druhy spárkaté zvěře se liší podle konkrétního místa výskytu. Pozorování ukazují, že sika vytlačuje srnce, vytlačuje, anebo je vytlačován daňkem a že narušuje říji jelena evropského (Lammertsma, Groot Bruinderink a Griffioen 2012).

2.3.3. Sociální chování

V průběhu roku jeleni sika vytvářejí různě velké skupiny. V létě žijí většinou jednotlivě. Pouze kolem vodící laně se kromě koloucha zdržují mladí jedinci, potomci z předchozích let – špičáci do tří let (kdy mají druhé paroží) a laně do dvou let (do období kladení). Na podzim v období říje se vytvářejí větší skupiny holé zvěře – laně, kolouši a loňská mláďata. Početnost tlup závisí na místních podmínkách a může čítat 10-40 kusů. V zimním období se vytvářejí skupiny jelenů, větší než skupiny holé zvěře. Pouze staří jeleni jsou samotáři. Početnost skupin záleží na velikosti populace a na povětrnostních podmínkách, zejména na tloušťce sněhové pokrývky (Husák, Wolf a Lochman 1986).

2.4. Původní rozšíření

Domovinou jelena siky je východní Asie. Husák uvádí, že většina ze 13 poddruhů, vyskytujících se zde (zejména na území Číny) je považována za ohroženou (Husák, Wolf a Lochman 1986).

2.4.1. Čína

Z třinácti obecně uznávaných poddruhů jelena siky (*Cervus nippon*) ve světě, pět pochází původně z kontinentální Číny. Dnes tam žijí pouze tři poddruhy: *Cervus nippon hortulorum*, *Cervus nippon sichuanicus* a *Cervus nippon kopschi* (tento poddruh je ze všech nejohroženější). Dva poddruhy jsou podle všeho vymřelé: *Cervus nippon mandarinus* a *Cervus nippon grassianus*. V důsledku lidské činnosti (lov, využití pantů v čínské medicíně), ztrátě původního teritoria a fragmentace populace klesla téměř k vymření. Dnes je sika zařazen do kategorie I Seznamu klíčových chráněných ohrožených druhů v Číně v období 2000 – 2050. Od 70. let 20. století bylo zřízeno přes 17 přírodních rezervací, jejichž cílem je ochrana jelena siky. Celkový počet divokých jedinců v zemi se odhaduje na 8500. Jeho lov v divoké přírodě je zakázán. Na druhé straně cca 290 000 jelenů sika se chová pro účely čínské medicíny v zajetí. Lidská činnost stále vytváří tlak na divoké jeleny sika. Ve zmenšujících se izolovaných populacích hrozí ztráta genetické diverzity (McCullough, Takatsuki a Kaji 2009).

2.4.2. Vietnam, Jižní Korea, Severní Korea

V divoké přírodě Vietnamu a Jižní Koreje je jelen sika vymřelý. Ve Vietnamu je pár tisíc jedinců chováno v zajetí. V Severní Koreji podél hranic s Čínou a Ruskem stále žijí divoké populace jelena siky, kde jsou však vystaveny stálému a nekontrolovanému lovu. V těchto zemích výzkumu jelena siky nebylo věnováno značné pozornosti, a proto o místních populacích je nedostatek informací a existuje jenom několik publikací. V zásadě platí, že jeleni sika byli vytlačeni ze svých původních míst výskytu člověkem, který je použil pro zemědělské účely a který navíc jeleny lovil (McCullough, Takatsuki a Kaji 2009).

2.4.3. Tchaj-wan

Tchajwanský jelen sika (*Cervus nippon taiouanus*) migroval na ostrov z kontinentální Číny v době, kdy hladina oceánu byla nižší (40 000 – 10 000 let př.n.l.). Pravděpodobně se jednalo o příbuzný čínský poddruh, který později vymřel. Na Tchaj-wanu se poddruh rozšířil v nižších nadmořských výškách po celém ostrově, přičemž nejpočetnější byl na velké západní pobřežní pláni. Jeleni byli hodně využíváni během období evropské kolonizace, kdy se používali jako platidlo a exportní zboží pro mezinárodní obchod. V těchto podmínkách logicky brzy vymizeli s výjimkou vzdálenějších a nedostupných oblastí. Současně místa jejich pobytu začali využívat lidé k rozvoji zemědělství. Pronásledování roztroušených malých skupin přeživších jelenů sika pro maso a pro lýči za účely čínské medicíny soustavně pokračovalo, až byl v roce 1969 zastřelen i poslední známý divoký jelen sika na Tchaj-wanu. Naštěstí hodně jelenů žilo v zajetí u soukromých vlastníků, v tchajpejské ZOO a na Zeleném ostrově u východního pobřeží Tchaj-wanu. Na jižním cípu ostrova byl zřízen národní park Kenting, kam byli dovezeni jeleni z tchajpejské ZOO. To způsobilo nárůst populace a vedlo k následnému vypuštění do divoké přírody, kde momentálně žije cca 400 jedinců. Nezávisle na tom byli vypuštěni jedinci na Zeleném ostrově, kde vznikla druhá populace divokých sik. Žije zde několik tisíc jedinců. Nehledě na to, že v současnosti jeleni nejsou bezprostředně ohroženi, je žádoucí založit třetí divokou populaci v centrální části ostrova, dále od dvou existujících (McCullough, Takatsuki a Kaji 2009).

2.4.4. Japonsko

V Japonsku je jelen sika jediným původním jelenem. Žijí zde velké populace. Vyskytuje se 6 poddruhů – *Cervus nippon nippon*, *Cervus nippon nippon*, *Cervus nippon yesoënsis*,

Cervus nippon yakushimae, *Cervus nippon megaschimae*, *Cervus nippon keramae* (Husák, Wolf a Lochman 1986).

2.5. Introdukce a historie chovu

2.5.1. Severní Amerika

Divoké populace jelena siky se vyskytují v pěti státech Severní Ameriky. Největší jsou v Texasu a Marylandu, malé populace žijí ve Virginii. Velmi malé populace, o kterých se neví skoro nic, jsou v Severní Karolíně a Kentucky. V Kanadě se divoké populace jelena siky zřejmě nevyskytují. V zajetí je sika mnohem rozšířenější. Dnes žije přinejmenším v 39 amerických státech a čtyřech kanadských provinciích. Ve většině států a provincií platí velmi přísná pravidla ohledně přepravy siky v souvislosti s obavami z potenciálního šířením nemocí (McCullough, Takatsuki a Kaji 2009).

2.5.2. Austrálie a Nový Zéland

Podle dostupných informací byl jelen sika nejdříve vyvezen do Austrálie a to v období mezi lety 1868 a 1887. Zde se však jeho chov zřejmě příliš nerozšířil (Husák, Wolf a Lochman 1986). Podle Longa byl jelen sika dovezen také do Tasmánie v 50. a 90. letech 19. století a není vyloučeno, že se tam někde uchytil, nicméně doposud nebyl objeven (Long, 2003).

Poprvé byl sika introdukovaný na Jižním ostrově Nového Zélandu v roce 1885, ale pokus nebyl úspěšný. V roce 1904 vévoda Bedfordu daroval novozélandské vládě 6 zvířat, která byla vypuštěna do volné přírody Severního ostrova začátkem roku 1905. Tato introdukce byla úspěšná a jeleni tam teď obývají značné teritorium. Předpokládá se, že tato zvířata jsou kříženci minimálně dvou, ale pravděpodobně až pěti poddruhů jelena siky. Jejich vizuální charakteristiky tuto domněnku podporují. Vzájemné vztahy s jelenem evropským (*Cervus elaphus*), dovezeným na stejné místo, vedou k určitým zajímavým pozorováním a teoriím ohledně procesů společné existence. Bylo zde uloveno několik vynikajících trofejových jelenů i ve světovém měřítku (McCullough, Takatsuki a Kaji 2009). Na světové myslivecké výstavě EXPO 1981 v bulharském Plovdivu byla předložena trofej, která je světovým rekordem (Husák, Wolf a Lochman 1986).

2.5.3. Afrika

Jelen sika byl introdukován i na africký kontinent. V roce 1897 ho Cecil Rhodes dovezl do Jižní Afriky (Long, 2003). V současnosti má jelen sika v Jižní Africe status cizího invazivního druhu a je zařazen do kategorie 2, což znamená, že k jeho šíření a dalšímu nakládání s ním je zapotřebí speciální povolení (www.invasives.org.za). V roce 1952-53 byl jelen sika dovezen do lesů v Maroku, ale následně byl vyhuben a dnes se tam již zřejmě nevyskytuje (Long, 2003).

2.5.4. Evropa

V několika Evropských zemích existují divoké populace jelena siky, který utekl ze zajetí – jedná se o Velkou Británii, Irsko, Francii, Dánsko, Rakousko a Německo. V dalších zemích byl jelen sika vypuštěn do volné přírody záměrně – Česko, Slovensko, Polsko, Rusko. Vůbec první introdukce do Evropy byla v roce 1860 do Velké Británie (Long, 2003). Dále se jelen sika v Evropě vyskytuje ve Finsku a na Ukrajině. Největší obavy ze šíření jelena siky se týkají poškození lesů, oblastí zařazených do NATURA 2000, konkurence s původními druhy a křížení s jelenem evropským (McCullough, Takatsuki a Kaji 2009).

Mezi lety 1860 a 1920 byl jelen sika dovezen z Dálného východu na mnoho míst **Velké Británie**. Řadě populací se dnes daří dobře a jejich počty drasticky stoupají. Velké populace vykazují např. Sutherland, Argyll, Reebles, Ross-shire a Inverness. Menší stáda mají Hampshire, Lancashire a Cumbria. Populace rostou také ve Skotsku. Do Velké Británie byly dovezeny tři poddruhy – *Cervus nippon nippon*, *Cervus nippon mantschuricus* a *Cervus nippon taiouanus*. Do **Rakouska** byl introdukovaný poddruh jelen sika Dybowského (*Cervus nippon hortulorum*), který se tam úspěšně ujal. Do **Francie** se jelen sika dostal v roce 1890 jako dar japonského císaře tehdejšímu francouzskému prezidentovi M. Sadi Carnotovi. Zvířata byla vypuštěna do prezidentovy obory v Marly. V roce 1898 byla kvůli škodám, které způsobila v lese, část zvěře přesunuta do jiného regionu. V roce 1952-53 byla zvířata vypuštěna do volné přírody v různých částech Francie a do Maroka. V **Německu** byl sika chován od roku 1893 v lese v Arnsbergeru, v Severním Vestfálsku. V roce 1930 byla zvěř puštěna na svobodu, kde se populace začala růst. Později následovaly další introdukce do jiných částí Německa, kde zvěř žije ve volnosti i dnes. Do **Dánska** se jelen sika dostal kolem roku 1900, pravděpodobně z Německa. V polovině 50. let 20. století bylo hlášeno kolem 500

divokých jedinců. Zvěř působila velké škody, proto byly snahy o snížení stavů. Do Švýcarska byl jelen sika dovezen v roce 1915 do kantonu Appenzell, kde se populace rozšířila z původních 6 na 120 jedinců, ale na začátku 60. let kompletně zmizela. Krátce po druhé světové válce jelen sika migroval z Německa do kantonu Schaffhausen, kde žije ve volnosti (Long, 2003). V Nizozemsku a Belgii zatím neexistují stálé populace, ale jsou pozorována jednotlivá přecházející zvířata. Je zajímavé, že i přesto, že problém s přemnožením jelena siky v těchto zemích v současné chvíli není aktuální, vědci se už nyní zabývají rizikem ničení lesů a jeho prevencí (Lammertsma, Groot Bruinderink a Griffioen 2012).

2.5.5. Rusko

Do Ruska byl jelen sika introdukovaný a reintrodukovaný v 30. letech 20. století do řady rezervací – Mordovské, Okské, Ilmské a dalších. Jeho aklimatizace a reaklimatizace byla úspěšná v rezervacích mimo evropskou část země. Později v 50. letech byl sika dovezen do Litvy, Moldávie, Arménie, Ukrajiny, kde se lokálně ujal. Dále byl sika dovezen také na Severní Kavkaz (Long, 2003).

Do Choperské rezervace (evropská část Ruska, Voroněžská oblast, rozloha 16 tis. ha) a Mordovské rezervace (evropská část Ruska, Mordovinsko, rozloha 32 tis. ha) byl jelen sika dovezen na konci 30. let 20. století. Do Usurijské rezervace (Dálný Východ, Přímořský kraj, rozloha 40 tis. ha) pak v 50. letech 20. století. Důvodů introdukce je několik: snaha o obohacení místní fauny a myslivosti (jelen sika je ceněný ne jenom kvůli trofejím a masu, ale získávají se z něho také panty, které se používají v čínské medicíně), a na Dálném východě také pokus o navrácení původního druhu. V Choperské rezervaci se introdukce považuje za neúspěšnou a jelen sika ve Voroněžské oblasti se řadí mezi mizící druhy (Prostakov, 2012). V Mordovské rezervaci je populace velice malá (v roce 2011 kolem 10 jedinců), nestabilní a její budoucnost je nejasná (Potapov, 2012). V Usurijské rezervaci se populace jelena siky aklimatizovala dobře a v roce 2007 čítala mezi 250 a 300 jedinci. Zde panují obavy, že v případě nárůstu populace hrozí zesílení jejího negativního dopadu na rostlinné druhy, a proto se stavy pečlivě sledují (Maslov, 2009).

Podle dostupných zdrojů, z výzkumů ruských vědců věnujících se tomuto jelenovi, lze získat několik závěrů ohledně introdukce siky na základě zkušeností z jiného prostředí. Dle výše citovaných ruských zdrojů překážkami před aklimatizací na novém místě pro tuto zvěř mohou být zejména:

- 1) Krutá zima s dlouhotrvající sněhovou pokrývkou (140 – 160 dní) s hloubkou 60 cm a více, kdy jelen sika není schopen najít si pod sněhem potravu a je odkázán na příkrmování lidmi.
- 2) Výskyt vlků, tygrů a dalších predátorů.
- 3) Pytláctví.
- 4) Výskyt velkého množství komárů a mušek, před kterými se jelen sika neumí bránit. V takových případech zaměstnanci rezervací rozdělávají ohně a zvěř si zvykla hledat útočiště blízko nich, kde je před hmyzem chrání kouř.

2.5.6. Česká republika

Podrobněji se otázce introdukce jelena siky na území ČR a historie chovu věnuje Husák (Husák, Wolf a Lochman 1986). Poprvé byl jelen sika dovezen na území dnešní ČR v roce 1891 do obory u Poděbrad. Choval se i v oborách na Nymbursku. V období mezi dvěma světovými válkami se jelení rozšířili do volné přírody. V oblasti Nymburka a Mladé Boleslavi žijí jeleni sika do dnes.

Dalším místem, kde byl jelen sika vysazen, bylo na Plzeňsku (1897) v oboře Lipí u Manětína. Po zhruba 40 letech od vysazení se populace jelena sika výrazně rozrostla, a působila značené škody na lesním porostu. V roce 1934-35 byla snaha o její úplnou likvidaci. K tomu nedošlo, ale stavy se snížily o 90% (z původních 300 na pouhých 30 jedinců). Ve 40. letech byla obora zrušena a zvěř se dostala do volné přírody. Počátkem 20. století bylo vysazeno několik jelenů sika do obory v Čemínech. Obora zanikla v roce 1948 a jeleni se dostali do volnosti. Jeleni z původní manětínské a čemínské obory tvoří dnes jádro populace v Západočeském kraji.

To je jenom několik z mnoha podobných případů. Jelen sika se od konce 19. století choval na různých místech Čech a Moravy, přičemž jeho příběh byl všude velmi podobný. Původně se choval v oborách u statků. V období mezi dvěma světovými válkami byly obory většinou zrušeny a zvěř se dostala do volnosti. V současnosti žije v ČR několik významnějších populací jelena siky. Ta největší je v **Západočeském kraji** v okrese Plzeň-Sever. Druhá významná oblast výskytu jelena siky je na pomezí tří krajů – **Východočeského, Moravskoslezského a Jihomoravského**, jedná se o okresy Olomouc, Šumperk, Prostějov a Svitavy. Zde byla zřízena dnes jediná fungující oblast chovu jelena siky Bouzovsko. Menší populace žije v Jihomoravském kraji na Mikulovsku. Ve **Středočeském kraji** žije nejvíce jelenů sika v okresech Nymburk a Mladá Boleslav (Husák, Wolf a Lochman 1986).

3. Metodika výzkumu

3.1. Zdroj dat – oblast ČR

Kapitola Výsledky pro ČR metodicky navazuje na diplomovou práci *Výskyt a problematika chovu jelena siky japonského v ČR* (Palyzová, 2012), která se věnovala rozšíření jelena siky na území České republiky v období 2003 – 2011. Tato práce doplňuje data do roku 2014 a porovnává aktuální hodnoty s předchozími výsledky. Podklady odlovů dle obcí s rozšířenou působností (dále ORP) byly poskytnuty pracovníky Ústavu pro hospodářskou úpravu lesa. Získané údaje jsou přepočítány dle velikosti ORP na 10 000 hektarů a jsou z nich sestavovány mapy výskytu. V nich je graficky vyjádřena hustota populací a jejich šíření do nových oblastí. Statistické údaje za celou Českou republiku za období 1966 – 2014 jsou získány z oficiálních internetových stránek Ústavu pro hospodářskou úpravu lesa.

3.2. Zdroj dat – oblast chovu Bouzovsko

Data pro část, která se zabývá šířením jelena siky v oblasti chovu Bouzovsko a jejím okolí, byla poskytnuta orgány státní správy myslivosti. Konkrétně se jedná o Jihomoravský, Pardubický a Olomoucký krajský úřad. Dále byla některá data ověřována a doplňována na nižších jednotkách státní správy, tedy na obcích s rozšířenou působností. Získané údaje o odstřelu jsou přepočítány dle velikosti honiteb na plochu 1000 hektarů a jsou z nich sestavovány mapy výskytu v oblasti chovu a okolí. V nich je graficky vyjádřena hustota populací a jejich šíření do nových oblastí v oblasti chovu i mimo ni.

3.3. Použité výpočty

V kapitole Oblast chovu Bouzovsko byly použity dvě výpočtové metody. Jedná se o stanovení „zatajených laní“ dle přírůstku a o rozdíl samic podle JKS a skutečného odlovu. Tyto výpočty byly publikovány obecně v díle *Daněk – sika – jelenec* (Husák, Wolf a Lochman 1986) a *Jelen sika – problematika chovu: komplexní řešení problematiky chovu jelena siky včetně škod působených touto zvěří v plzeňském regionu a navazující čísti karlovarského regionu* (Dvořák, 2009), kde byly aplikovány přímo na jelena siku.

3.3.1. Metoda výpočtu zatajených laní

U této metody je potřeba znát počet sčítaných kolouchů v daném roce, odstřel a úhyn kolouchů v roce předchozím, koeficient očekávané produkce a sčítaný stav laní v daném roce. Počítáme, kolik laní je potřeba k vyprodukování odstřelených a sčítaných kolouchů. Tento údaj lze potom porovnat s uvedeným jarním kmenovým stavem. Z výsledků je možné vyvodit, zda JKS laní je schopen vyprodukovat odpovídající množství kolouchů, nebo je-li podhodnocen. Pro názornost je metoda rozpracována v následující tabulce.

Rok X	kusy
JKS kolouchů v roce X + 1	A
Odstřel kolouchů v roce X	B
Celková reprodukce za rok X	A+B
Laně potřebné pro reprodukci při KOP 0,9	$(A+B) / 0,9 = C$
JKS laní v roce 200X	D
Rozdíl	C-D

3.3.2. Metoda rozdílu samic podle JKS a skutečného odlovu

Potřebné vstupní údaje pro tuto metodu jsou jarní kmenový stav kolouchů, jarní kmenový stav laní, celkový počet ulovených laní včetně úhynu a uvedený jarní kmenový stav laní v následujícím roce. Dle této metody předpokládáme, že pokud známe počet kolouchů samičího pohlaví a sčítaný stav laní, musí se jejich součet rovnat součtu lovu a jarního kmenového stavu v následujícím roce. Při stanovení pohlaví u narozených kolouchů používáme poměr samců a samic v populaci 1:1. Pro názornost výpočtu je přiložena přehledná tabulka.

Rok X	kusy
JKS kolouchů 31.3.X * 0,5	$A * 0,5$
JKS laní 31.3. X-1	B
Počet laní v roce X-1	$(A*0,5)+B = C$
Lov laní v roce X-1	D
JKS laní v roce X	E
Celkový rozdíl	C - D - E

3.4. Charakteristika území a oblasti chovu Bouzovsko

Tato práce se zaměřuje na oblast východních Čech a střední Moravy. Nejvyšší výskyt jelena siky v této lokalitě je evidován v oblasti chovu jelena siky Bouzovsko.

3.4.1. Charakteristika území

Oblast se nachází v provincii Česká vysočina v Krkonošsko-Jesenické soustavě, jesenické podsoustavě. Převážná část pak spadá do celku Zábřežská vrchovina tvořeného třemi podcelky. Jde o Bouzovskou vrchovinu, Mírovskou vrchovinu a Drozdovskou vrchovinu. Zábřežská vrchovina je součástí české křídové pánve. Na severu je celek ohraničen podhůřím Hrubého Jeseníku a Orlických hor. Na jihu plynule navazuje na Drahanskou vrchovinu. Západní a východní okraje jsou lemovány příkrými okrajovými svahy, které spadají do sníženin Podorlické tabule, Mohelnické brázdy a Hornomoravského úvalu. Zábřežská vrchovina je masiv bez výraznějších vrcholů. Tvoří jej mírné a většinou zalesněné klenuté hřbety. Útvar má rozlohu 734 km² a je tvořen rulou, drobnými břidlicemi, vápencem a žulou. Lesnatost krajiny je uváděna 59 %. Zemědělská půda je tvořena z 12 % pastvinami a z 15 % ostatní zemědělskou půdou. Vodní plocha zaujímá 3 % výměry a zbytek je zastavěná plocha. Dle údajů z Meteorologické stanice Luká je roční srážkový úhrn 575 mm a průměrná roční teplota vzduchu 7,2 °C.

3.4.2. Oblast chovu – historie

Oblast chovu Bouzovsko byla založena pro sičí zvěř roku 1980. Její vznik doprovázela složitá diskuze. Snahou orgánu státní správy myslivosti bylo zrušení chovu. Naproti tomu nájemci honiteb prosazovali zachování tohoto druhu. Situace byla složitější i proto, že oblast chovu se nacházela ve třech krajích. Jmenovitě šlo o kraj Severomoravský, Jihomoravský a Východočeský. V oblasti chovu byly zastoupeny okresy Šumperk, Olomouc, Svitavy a Prostějov.

Oblast chovu tvořilo deset honiteb. V okrese Šumperk to byly MS Líšnice, MS Loštice, MS Maletín a MS Mírov. V okrese Olomouc šlo o honitby MS Bouzov, MS Kozlov, LZ Litovel – honitba Nové Zámky. V okrese Svitavy MS Bohdalov, LZ Svitavy – honitba Hartinkov a v okrese Prostějov honitba MS Kladky. Honitby v oblasti chovu byly zařazeny do třetí jakostní třídy a byl stanoven přepočítaný počet jelen evropský: jelen sika na 1:2. Důvodem je, že nebyly stanoveny jakostní třídy pro jelena siku. Průměrný normovaný stav byl stanoven na 22,21 ks na 1000 ha. Tento stav platil až do 1. 4. 1993, kdy došlo k zániku oblasti chovu.

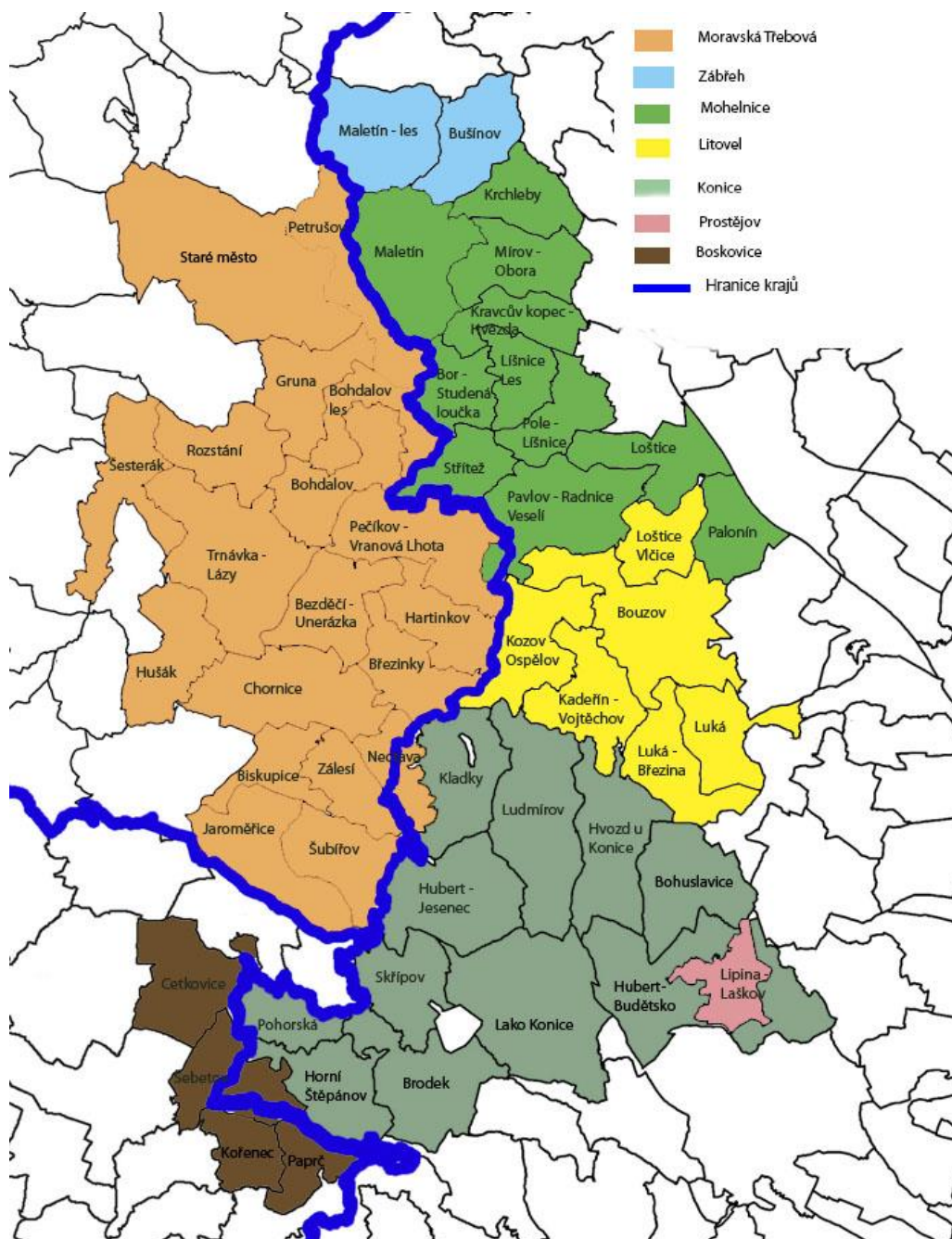
Honitba LZ Litovel – Nové Zámky byla od roku 1986 vyřazena. Vyřazeny byly i honitby MS Maletín a MS Mírov, jelikož došlo ke snížení stavů. Dalším důvodem vyřazení bylo založení oblasti chovu jelena evropského *Zábřežská pahorkatina* a následná snaha oddělit od sebe populace obou druhů. Tím došlo ke snížení počtu honiteb na 7. Plocha oblasti se tak ustálila na 21 125 ha a normovaný kmenový stav na 260 kusech.

Od roku 1986 byla jako dotyková přiřazena honitba v okrese Svitavy – MS Trnávka. V roce 1987 honitba MS Staré Město, 1989 MS Linhartice a MS Jaroměřice. Díky šíření jelena siky docházelo k odstřelům i mimo oblast chovu a mimo dotykové honitby. V roce 1988 šlo o okres Šumperk – LZ Zábřeh na Moravě, honitba Hynčina, v roce 1990 o MS Moravičany. V okrese Prostějov roku 1989 byly zaregistrovány odstřely v honitbách MS Konice a MS Bohuslavice, v okrese Olomouc roku 1990 v honitbách MS Haňovice a MS Vilémov. Jelen sika pronikal i na okres Ústí nad Orlicí a pozorován byl i v okrese Blansko (Babička a Diviš 1999).

3.4.3. Oblast chovu – současnost

Oblast chovu, tak jak ji známe v současnosti, vznikla na základě jednání z 27. 10. 2006 z podnětu OMS Šumperk. Zřízení se však neuskutečnilo kvůli nepodání podnětu k zahájení správního řízení. Další jednání byla proto iniciována na podzim roku 2007. (Babička, Diviš a Figura 2007). Oblast byla nakonec vyhlášena rozhodnutím krajského úřadu Olomouckého kraje 26118/2008 ze dne 17. 3. 2008.

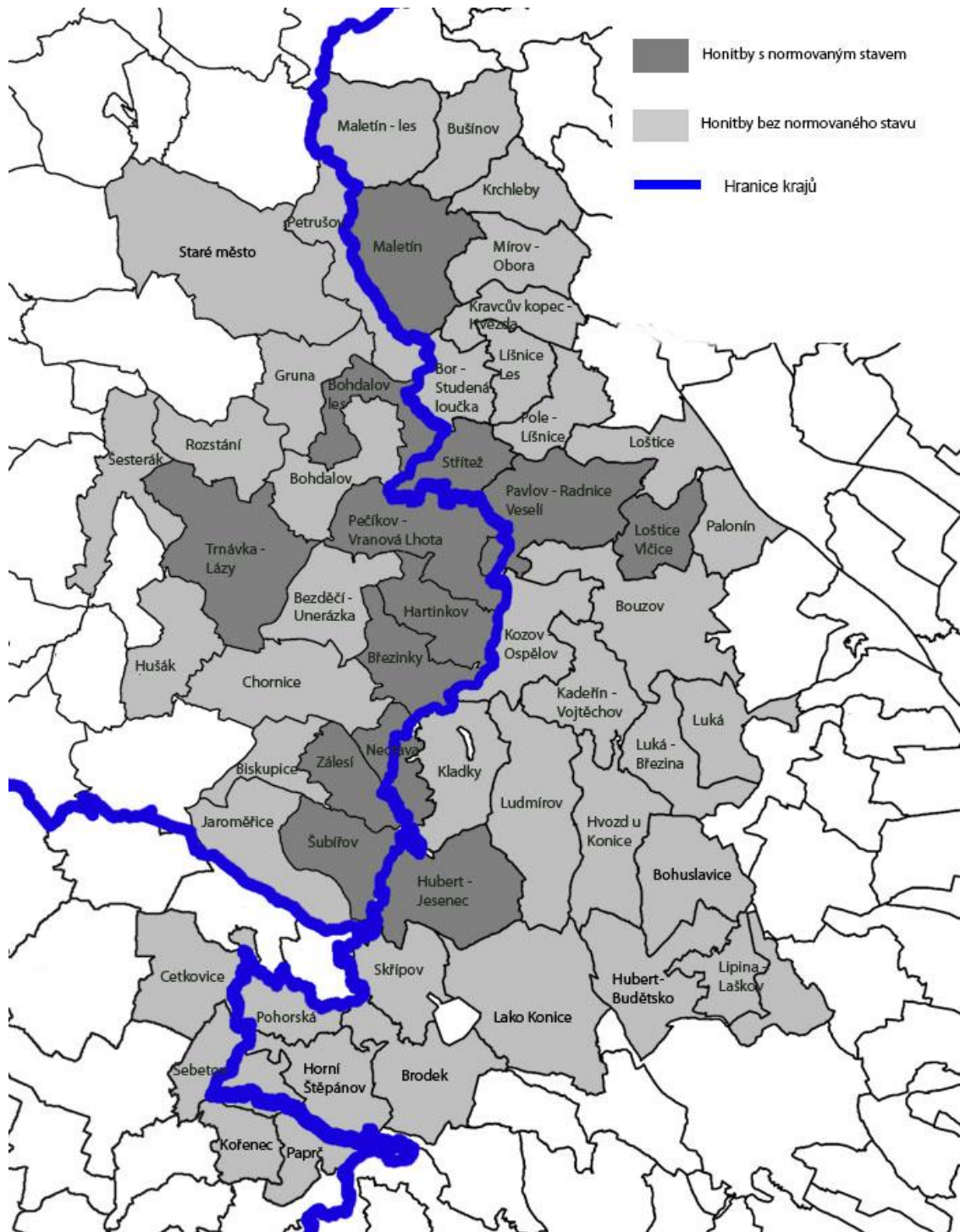
Současná oblast chovu Bouzovsko se rozkládá na území Pardubického, Olomouckého a Jihomoravského kraje. Na místo bývalých 4 okresů je území členěno do sedmi obcí s rozšířenou působností. Jedná se o Konice, Litovel, Mohelnice, Prostějov, Zábřeh, Moravskou Třebovou a Boskovice. Největší plocha oblasti chovu se nachází na území Olomouckého kraje, a to celkem 29 421 ha honebních ploch, z čehož je 12 943 ha lesních pozemků. Pardubický kraj zaujímá 18 875 ha honební plochy a 9 312 ha lesních pozemků. Nejméně připadá na kraj Jihomoravský. Jde o 2 846 ha honebních pozemků. Z toho lesní tvoří 1 673 ha. Příslušnost jednotlivých honiteb ke krajským úřadům a ORP je patrna z následující mapy.



Obr. 1. Mapa příslušnosti honiteb v oblasti chovu k ORP

Do oblasti spadá celkem 54 honiteb. Z toho jen 24 má minimální výměru lesa 500 hektarů potřebnou pro stanovení normovaných stavů. V reálu jsou ale normované stavy stanoveny jen u 13 ti honiteb. Celková výměra je dle přílohy č. 2 rozhodnutí KUOK 26118/2008 51 142 ha honební plochy. Z toho je 23 928 ha lesa. Ve třinácti honitbách byly normovány stavy zvěře celkem na 7 982 hektarech a normovaný stav je 100 ks. Normované stavy jsou v honitbách Hubert Jesenec – 8ks, Loštice – Vlčice – 10 ks, Pavlov – Radnice – Veselí – 10 ks, Střítež – 8 ks, Maletín – 5ks, Pečíkov – Vranová Lhota – 12 ks, Městečko

Trnávka – Lázy – 9ks, Šubířov – 9ks, Bohdalov – les – 7ks, Hartinkov – 7ks, Březinky – 5ks, Nectava – 5ks a zálesí s 5 kusy. Rozmístění honiteb s normovanými stavu a bez normovaných stavů je patrné z následující mapy.



Obr. 2. Přehled honiteb s normovanými stavu v oblasti chovu Bouzovsko



KeepGuard

02-14-2012 17:32:45

Obr. 3. Záběr z fotopasti z jižní části oblasti chovu Bouzovsko (archív autora)

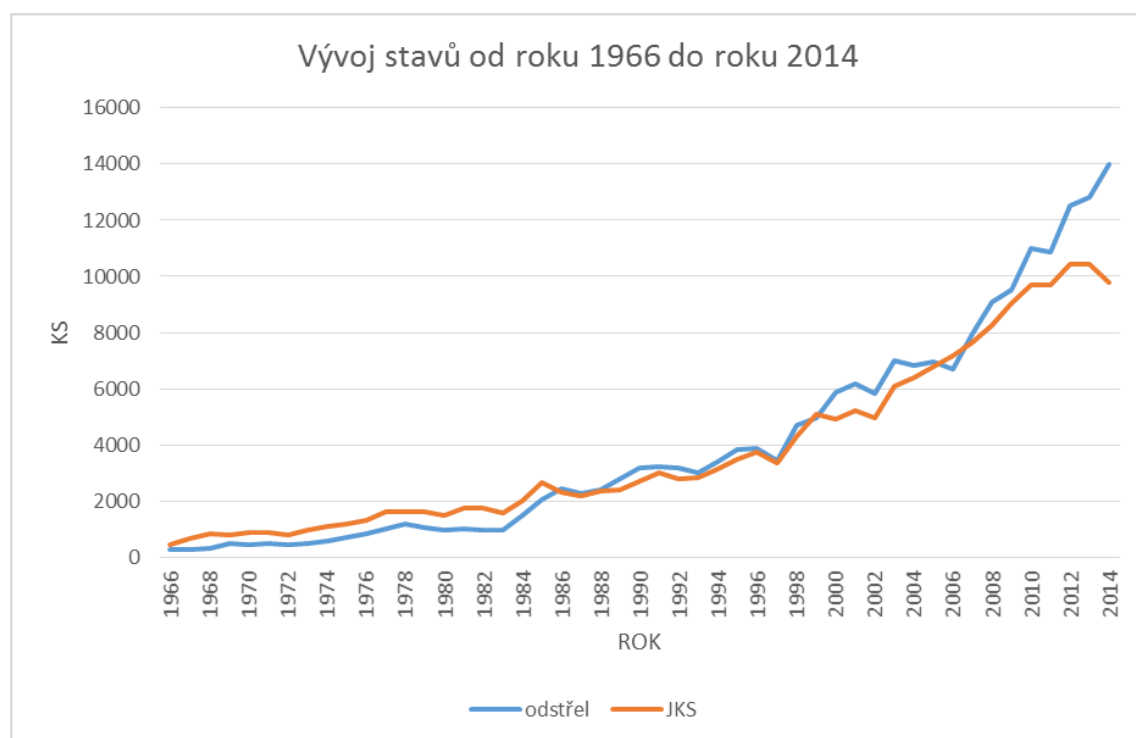
4. Výsledky

Kapitola výsledky je dělena do dvou částí. V části první se věnují výskytu, stavům a šíření do nových oblastí v rámci České republiky. V části druhé se podrobněji zaměřuji na oblast Východních Čech a Severní Moravy.

4.1. Výsledky za Českou republiku

4.1.1. Stav

Situace v ČR je znázorněna v grafu č. 4. Je zde zřejmé, že do roku 1988 byly hodnoty jarního kmenového stavu vyšší než hodnoty odstřelu. Mezi roky 1988 až 2000 šlo zhruba o vyrovnané hodnoty a od roku 2000 odstřel převyšuje sčítaný stav, což je zřejmý rozpor.



Graf 4. Vývoj stavů od roku 1966 do roku 2014

4.1.2. Rozbor stavů

Z výše komentovaného grafu č. 4 je patrné, že na hodnoty sčítání se nelze spolehnout. Hodnoty odstřelů vycházející z údajů za jednotlivé honitby mohou být naopak docela přesné. V systému evidence ulovené zvěře, který platí na území ČR, je možné udělat chybu pouze záměrným zkreslením dat. V situaci, kdy je tlak orgánů státní správy myslivosti i vlastníků honiteb na snížení početnosti zvěře, není důvod zatajovat střelené kusy. V případě umělého navyšování odstřelů vykazováním neulovených kusů může docházet k určitému zkreslování. Tento problém se dá ovšem předpokládat jen u zvěře s normovanými stavy. Jelen sika ve většině honiteb normované stavy nemá, a pokud ano, jsou tyto stavy tak nízké, že je skutečné hodnoty odstřelů převyšují a není důvod výkazy uměle navyšovat. V honitbách bývá odstřel často fyzicky kontrolován ze strany vlastníka a tato skutečnost bývá zakotvena i v nájemní smlouvě. Z těchto důvodů se dá usuzovat, že hodnoty odstřelů odpovídají realitě. Jako důkaz tohoto tvrzení jsou data získaná od orgánu státní správy myslivosti podrobeny propočtu dle metodiky. Jedná se o metodu zatajených laní a metodu rozdílu samic podle JKS a skutečného odlovu.

Je nutné si uvědomit, že tyto metody neslouží ke stanovení stavů zvěře. Lze je použít jen jako důkazu o nesprávnosti stanovení jarních kmenových stavů. V průběhu výpočtu na základě JKS stavů a odstřelů kolouchů docházíme k rozporu. Připustíme-li totiž, že je pravdivý JKS kolouchů, výpočtem zjišťujeme, že JKS laní pravdivý není. Vystává otázka, pokud ve sčítaných stavech laní je chyba (řádově v desítkách procent), do jaké míry se dají považovat za správné sčítané stavy kolouchů, na kterých se výpočet zakládá. Pro výpočet je využit koeficient očekávané produkce (dále jen KOP) 0,9. Při KOP 0,8 by byly stavy laní a tím i rozdíly ještě vyšší. Hodnoty odlovu jsou doplněny o úhyn.

Výpočet „zatajených laní“ dle přírůstku

Rok 2005	kusy
JKS kolouchů v roce 2006	1836
Odstřel kolouchů v roce 2005	2514
Celková reprodukce za rok 2005	4350
Laně potřebné pro reprodukci při KOP 0,9	3915
JKS laní v roce 2005	2541
Rozdíl	-1374

Rok 2006	kusy
JKS kolouchů v roce 2007	1885
Odstřel kolouchů v roce 2006	2492
Celková reprodukce za rok 2006	4377
Laně potřebné pro reprodukci při KOP 0,9	3939
JKS laní v roce 2006	2777
Rozdíl	-1162

Rok 2007	kusy
JKS kolouchů v roce 2008	2025
Odstřel kolouchů v roce 2007	2882
Celková reprodukce za rok 2007	4907
Laně potřebné pro reprodukci při KOP 0,9	4416
JKS laní v roce 2007	3022
Rozdíl	-1394

Rok 2008	kusy
JKS kolouchů v roce 2009	2212
Odstřel kolouchů v roce 2008	3292
Celková reprodukce za rok 2008	5504
Laně potřebné pro reprodukci při KOP 0,9	4954
JKS laní v roce 2008	3123
Rozdíl	-1831

Rok 2009	kusy
JKS kolouchů v roce 2010	2319
Odstřel kolouchů v roce 2009	3405
Celková reprodukce za rok 2009	5724
Laně potřebné pro reprodukci při KOP 0,9	5152
JKS laní v roce 2009	3458
Rozdíl	-1694

Rok 2010	kusy
JKS kolouchů v roce 2011	2440
Odstřel kolouchů v roce 2010	4185
Celková reprodukce za rok 2010	6625
Laně potřebné pro reprodukci při KOP 0,9	5963
JKS laní v roce 2010	3881
Rozdíl	-2082

Rok 2011	kusy
JKS kolouchů v roce 2012	2667
Odstřel kolouchů v roce 2011	4117
Celková reprodukce za rok 2011	6784
Laně potřebné pro reprodukci při KOP 0,9	6106
JKS laní v roce 2011	4283
Rozdíl	-1823

Rok 2012	kusy
JKS kolouchů v roce 2013	2686
Odstřel kolouchů v roce 2012	4670
Celková reprodukce za rok 2012	7356
Laně potřebné pro reprodukci při KOP 0,9	6620
JKS laní v roce 2012	4541
Rozdíl	-2079

Rok 2013	kusy
JKS kolouchů v roce 2014	2526
Odstřel kolouchů v roce 2013	4948
Celková reprodukce za rok 2013	7474
Laně potřebné pro reprodukci při KOP 0,9	6727
JKS laní v roce 2013	4452
Rozdíl	-2275

Metoda rozdílu samic podle JKS a skutečného odlovu

Rok 2007	kusy
JKS kolouchů 31.3.2006 * 0,5	918
JKS laní 31.3.2006	2777
Počet laní v roce 2006	3695
Lov laní v roce 2006	2840
JKS laní v roce 2007	3022
Celkový rozdíl	-2167

Rok 2008	kusy
JKS kolouchů 31.3.2007 * 0,5	942,5
JKS laní 31.3.2007	3022
Počet laní v roce 2007	3964,5
Lov laní v roce 2007	3355
JKS laní v roce 2008	3123
Celkový rozdíl	-2514

Rok 2009	kusy
JKS kolouchů 31.3.2008 * 0,5	1012,5
JKS laní 31.3.2008	3123
Počet laní v roce 2008	4135,5
Lov laní v roce 2008	3911
JKS laní v roce 2009	3458
Celkový rozdíl	-3234

Rok 2010	kusy
JKS kolouchů 31.3.2009 * 0,5	1106
JKS laní 31.3.2009	3458
Počet laní v roce 2009	4564
Lov laní v roce 2009	4195
JKS laní v roce 2010	3881
Celkový rozdíl	-3512

Rok 2011	kusy
JKS kolouchů 31.3.2010 * 0,5	1159,5
JKS laní 31.3.2010	3881
Počet laní v roce 2010	5040,5
Lov laní v roce 2010	4927
JKS laní v roce 2011	4283
Celkový rozdíl	-4170

Rok 2012	kusy
JKS kolouchů 31.3.2011 * 0,5	1220
JKS laní 31.3.2011	4283
Počet laní v roce 2011	5503
Lov laní v roce 2011	4932
JKS laní v roce 2012	4541
Celkový rozdíl	-3970

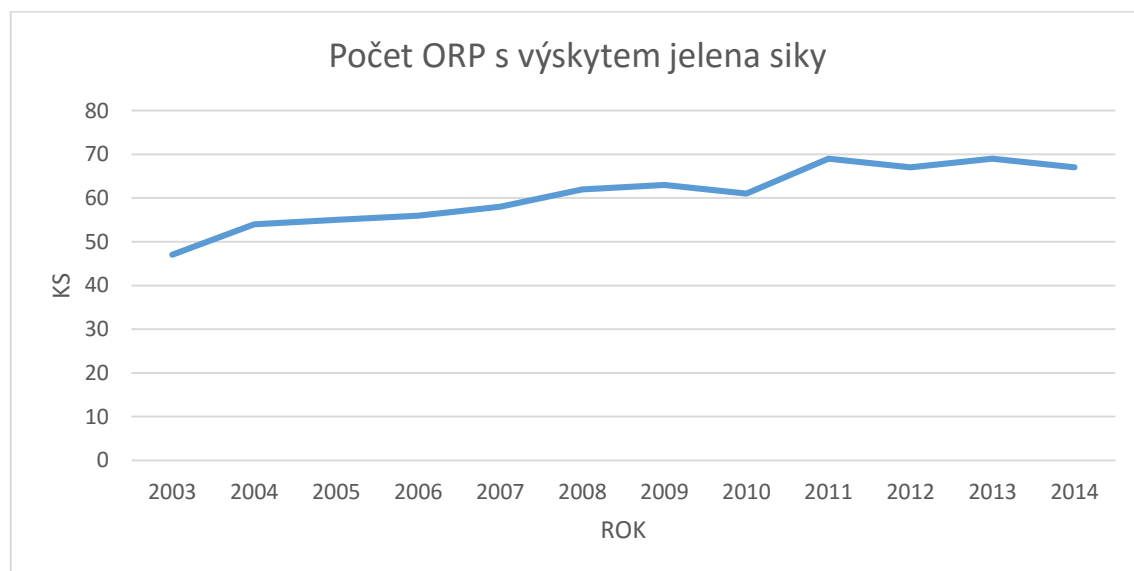
Rok 2013	kusy
JKS kolouchů 31.3.2012 * 0,5	1333,5
JKS laní 31.3.2012	4541
Počet laní v roce 2012	5874,5
Lov laní v roce 2012	5632
JKS laní v roce 2013	3299
Celkový rozdíl	-3057

Rok 2014	kusy
JKS kolouchů 31.3.2013 * 0,5	1343
JKS laní 31.3.2013	4452
Počet laní v roce 2013	5795
Lov laní v roce 2013	5855
JKS laní v roce 2014	4096
Celkový rozdíl	-4156

Z obou kontrolních metod je patrné, že uváděné jarní kmenové stavy nemohou odpovídat realitě a jsou silně podhodnoceny. U metody „zatajených laní“ dle přírůstků vychází, že čísla jsou podhodnocena průměrně o 1705 kusů ročně. Metodou rozdílu samic podle JKS a skutečného odlovu jsem zjistil, že se čísla rozcházejí v průměru o 3108 kusů ročně.

4.1.3. Šíření do nových oblastí

Ve sledovaném období od roku 2004 došlo k nárůstu ORP s výskytem jelena siky. V roce 2004 šlo o 47 ORP. Počet se neustále zvyšoval až do roku 2011, kdy dosáhl hodnoty 69. V následujících letech se počet lišil jen minimálně. Podobné je to i s celkovou plochou výskytu. V roce 2004 činila 1 981 694 hektarů a v roce 2011 šlo již o 2 802 916 hektarů.



Graf 5. Počet ORP s výskytem jelena siky v ČR

Jelen sika se v současné době vyskytuje ve všech krajích s výjimkou Zlínského, kde nebyl ve sledovaném období zaznamenán. Naopak lokalitou s největším výskytem zůstávají západní Čechy.

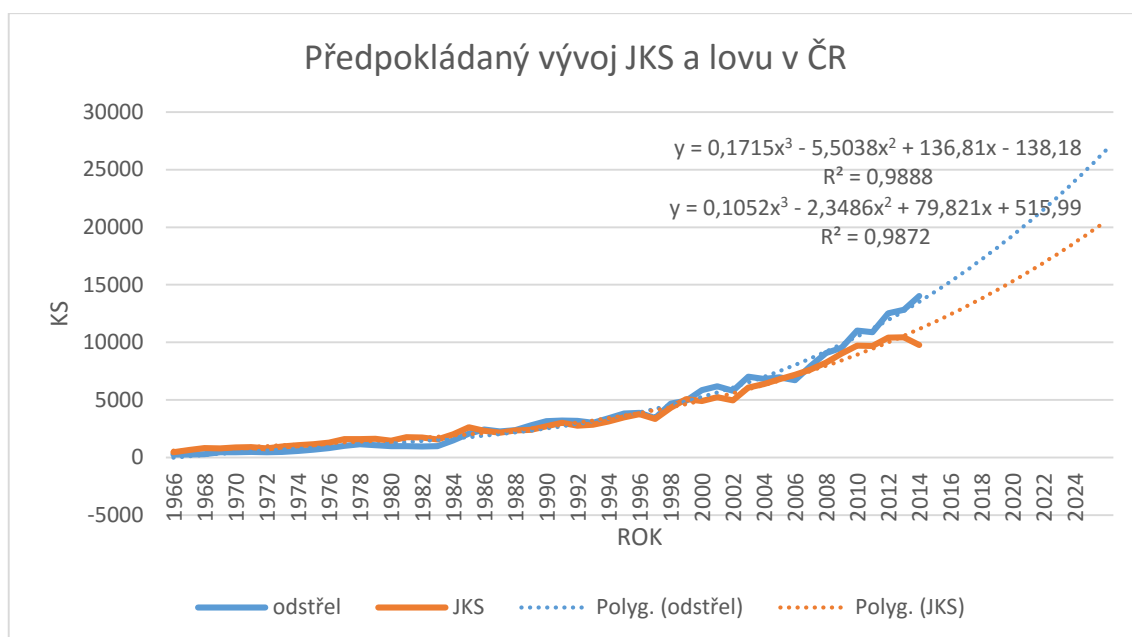
Nejvyšší odstřely jsou evidovány v ORP Karlovy Vary a postupně se zvyšují až na hodnotu 436 ks na 10 000 ha v roce 2014. Další ORP s hodnotami lovu nad 100 ks na 10 000 ha jsou Nýřany (350 ks), Stříbro (299 ks), Kralovice (257 ks), Sokolov (245 ks), Tachov (199 ks), Moravská Třebová (128 ks) a Mariánské Lázně (116 ks). Hodnoty lovu se přitom v těchto ORP od počátku sledovaného období v roce 2004 kontinuálně zvyšují. Výjimku tvoří jen ORP Moravská Třebová, kde byl nejvyšší lov v roce 2012 a potom došlo k poklesu.

V roce 2011 byl zaznamenán nový výskyt v ORP Mělník. Jelen sika zde byl pouze sčítán a nebyl loven. Výskyt se potvrdil jak v letech 2012, 2013 i 2014. V posledním uvedeném roce byl již i loven. Dalšími ORP, kde byl v roce 2011 nově evidován výskyt, jsou Prachatice, Česká Lípa, Chotěboř a Šumperk. V roce 2012 šlo pouze o Milevsko, v roce 2013 o Českou Třebovou a Lovosice. V roce 2014 se žádné ORP s novým výskytem v uplynulých deseti letech neobjevily.

Naopak mezi ORP, kde byl sika dříve zaznamenán, ale jeho výskyt se již delší dobu neeviduje, patří České Budějovice, Jindřichův Hradec, Litvínov, Liberec, Broumov, Náchod, Holice, Pelhřimov a Židlochovice.

4.1.4. Předpoklad vývoje

Pokud budeme vycházet z jarních kmenových stavů od roku 1966 (připustíme-li, že data jsou objektivní), můžeme s vysokou pravděpodobností určit budoucí vývoj. Dle prognózy budou početní stavy jelena siky nadále stoupat. Od roku 2012 je sice patrný pokles, ale celková tendence je vzestupná. Navíc poklesů jako v uvedeném roce jsme zaznamenali v minulosti více. Lze tedy předpokládat, že se jedná pouze o dočasný výkyv, nikoliv o zásadní zlom. U hodnot odlovu je vidět ještě strmější stoupání.



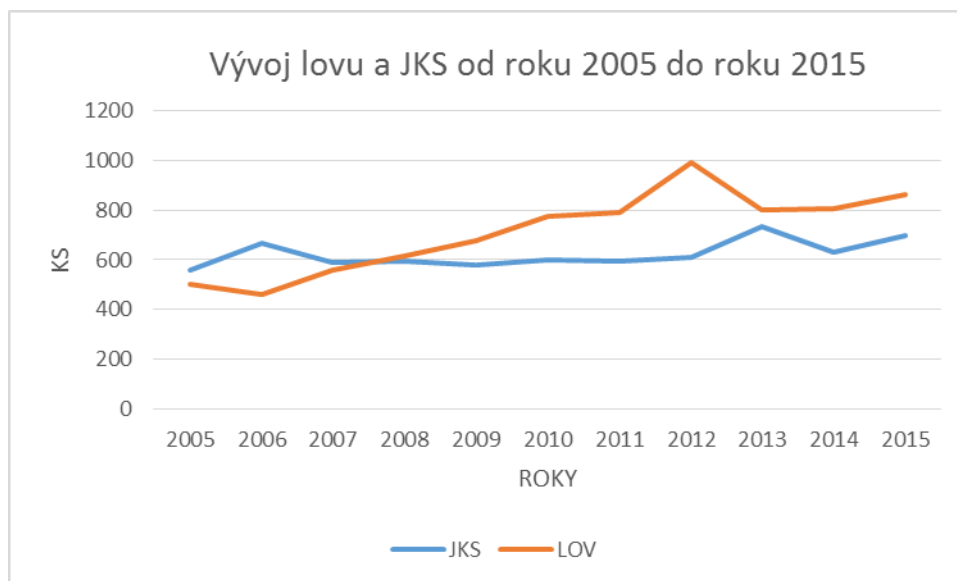
Graf 6. Předpokládaný vývoj JKS a lovu jelena siky v ČR

Dle grafu lze usuzovat, že v roce 2025 by hodnoty jarního kmenového stavu mohly dosahovat 20 000 kusů a hodnoty lovu by se pohybovaly okolo 25 000 kusů. U lovu by to znamenalo nárůst oproti dnešnímu stavu o cca 12 000 kusů (neboli cca 100 %).

4.2. Výsledky za oblast Bouzovsko a okolí

4.2.1. Stav

Z grafu č. 7 je patrné, že hodnoty lovu v oblasti chovu Bouzovsko a jejím okolí pozvolna narůstají, zatímco JKS zůstávají zhruba na stejné úrovni. Do roku 2007 byl lov pod hodnotami jarního kmenového stavu. Po roce 2007 se dostal nad tyto hodnoty a drží se nad nimi až do roku 2015. Lov dosahoval v roce 2005 hodnoty 504 ks a postupně narůstal, až v roce 2012 dosáhl hodnoty 992 kusů. Poté došlo k mírnému poklesu. Pokud pro zjednodušení budeme brát vývoj lovu jako lineární, můžeme říci, že lov meziročně narůstá o 6,74 procent.



Graf 7. Vývoj lovu a JKS od roku 2005 do roku 2015

Tab. 1. Hodnoty odstřelů a JKS v oblasti chovu

ROK	JKS v kusech				Lov včetně úhynu v kusech			
	JELEN	LAŇ	KOLOUCH	CELKEM	JELEN	LAŇ	KOLOUCH	CELKEM
2004					115	182	196	493
2005	187	216	154	557	126	189	189	504
2006	190	285	192	667	114	183	166	463
2007	183	243	161	587	119	215	225	559
2008	185	251	160	596	139	243	233	615
2009	189	232	157	578	131	288	259	678
2010	190	255	155	600	143	324	310	777
2011	188	252	155	595	112	352	327	791
2012	180	269	163	612	140	459	393	992
2013	214	314	206	734	107	374	321	802
2014	175	286	169	630	115	365	327	807
2015	179	336	184	699	117	377	367	861

4.2.2. Rozbor stavů

Situace je obdobná jako v rámci celé České republiky. Již z grafu č. 7 je patrné, že JKS nemohou odpovídat realitě. I pro tyto údaje je tedy proveden zpětný propočet metodou „zatajených laní“ dle přírůstku a metodou rozdílu samic podle JKS a skutečného odlovu.

Metoda „zatažených laní“ dle přírůstku

Rok 2005	kusy
JKS kolouchů v roce 2006	192
Odstřel kolouchů v roce 2005	189
Celková reprodukce za rok 2005	381
Laně potřebné pro reprodukci při KOP 0,9	423
JKS laní v roce 2005	216
Rozdíl	-207

Rok 2006	kusy
JKS kolouchů v roce 2007	161
Odstřel kolouchů v roce 2006	166
Celková reprodukce za rok 2006	327
Laně potřebné pro reprodukci při KOP 0,9	363
JKS laní v roce 2006	285
Rozdíl	-78

Rok 2007	kusy
JKS kolouchů v roce 2008	160
Odstřel kolouchů v roce 2007	225
Celková reprodukce za rok 2007	385
Laně potřebné pro reprodukci při KOP 0,9	428
JKS laní v roce 2007	243
Rozdíl	-185

Rok 2008	kusy
JKS kolouchů v roce 2009	157
Odstřel kolouchů v roce 2008	233
Celková reprodukce za rok 2008	390
Laně potřebné pro reprodukci při KOP 0,9	433
JKS laní v roce 2008	251
Rozdíl	-182

Rok 2009	kusy
JKS kolouchů v roce 2010	155
Odstřel kolouchů v roce 2009	259
Celková reprodukce za rok 2009	414
Laně potřebné pro reprodukci při KOP 0,9	460
JKS laní v roce 2009	232
Rozdíl	-228

Rok 2010	kusy
JKS kolouchů v roce 2011	155
Odstřel kolouchů v roce 2010	310
Celková reprodukce za rok 2010	465
Laně potřebné pro reprodukci při KOP 0,9	517
JKS laní v roce 2010	255
Rozdíl	-262

Rok 2011	kusy
JKS kolouchů v roce 2012	163
Odstřel kolouchů v roce 2011	327
Celková reprodukce za rok 2011	490
Laně potřebné pro reprodukci při KOP 0,9	544
JKS laní v roce 2011	252
Rozdíl	-292

Rok 2012	kusy
JKS kolouchů v roce 2013	206
Odstřel kolouchů v roce 2012	393
Celková reprodukce za rok 2012	599
Laně potřebné pro reprodukci při KOP 0,9	666
JKS laní v roce 2012	269
Rozdíl	-397

Rok 2014	kusy
JKS kolouchů v roce 2015	189
Odstřel kolouchů v roce 2014	327
Celková reprodukce za rok 2014	516
Laně potřebné pro reprodukci při KOP 0,9	573
JKS laní v roce 2014	286
Rozdíl	-287

Hlášené stavy kolouchů v oblasti chovu se za sledované období pohybují od 154 do 210 kusů. Průměrně vychází JKS na 169 kusů. Počet zatajených laní se pohybuje od 78 do 397. Průměrně 235 kusů. Z těchto čísel vyplývá, že hlášené stavy neodpovídají skutečnosti a jsou podhodnocovány.

Výpočet rozdílu samic podle JKS a skutečného odlovu

Rok 2006	kusy
JKS kolouchů 31.3.2005 * 0,5	77
JKS laní 31.3.2005	216
Počet laní v roce 2005	293
Lov laní v roce 2005	189
JKS laní v roce 2006	285
Celkový rozdíl	-181

Rok 2007	kusy
JKS kolouchů 31.3.2006 * 0,5	96
JKS laní 31.3.2006	285
Počet laní v roce 2006	381
Lov laní v roce 2006	183
JKS laní v roce 2007	243
Celkový rozdíl	-45

Rok 2008	kusy
JKS kolouchů 31.3.2007 * 0,5	81
JKS laní 31.3.2007	243
Počet laní v roce 2007	324
Lov laní v roce 2007	215
JKS laní v roce 2008	243
Celkový rozdíl	-135

Rok 2009	kusy
JKS kolouchů 31.3.2008 * 0,5	80
JKS laní 31.3.2008	251
Počet laní v roce 2008	331
Lov laní v roce 2008	243
JKS laní v roce 2009	232
Celkový rozdíl	-144

Rok 2010	kusy
JKS kolouchů 31.3.2009 * 0,5	79
JKS laní 31.3.2009	232
Počet laní v roce 2009	311
Lov laní v roce 2009	288
JKS laní v roce 2010	255
Celkový rozdíl	-233

Rok 2011	kusy
JKS kolouchů 31.3.2010 * 0,5	78
JKS laní 31.3.2010	255
Počet laní v roce 2010	333
Lov laní v roce 2010	324
JKS laní v roce 2011	252
Celkový rozdíl	-244

Rok 2012	kusy
JKS kolouchů 31.3.2011 * 0,5	78
JKS laní 31.3.2011	252
Počet laní v roce 2011	330
Lov laní v roce 2011	352
JKS laní v roce 2012	269
Celkový rozdíl	-292

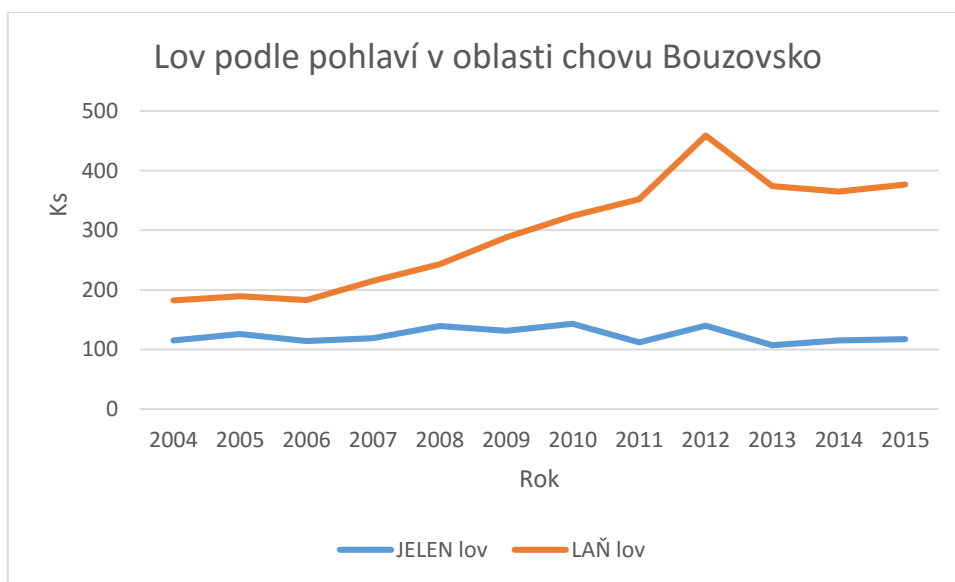
Rok 2013	kusy
JKS kolouchů 31.3.2012 * 0,5	82
JKS laní 31.3.2012	269
Počet laní v roce 2012	351
Lov laní v roce 2012	459
JKS laní v roce 2013	314
Celkový rozdíl	-423

Rok 2014	kusy
JKS kolouchů 31.3.2013 * 0,5	103
JKS laní 31.3.2013	314
Počet laní v roce 2013	417
Lov laní v roce 2013	374
JKS laní v roce 2014	286
Celkový rozdíl	-243

Rok 2015	kusy
JKS kolouchů 31.3.2014 * 0,5	85
JKS laní 31.3.2014	286
Počet laní v roce 2014	371
Lov laní v roce 2014	365
JKS laní v roce 2015	336
Celkový rozdíl	-331

Výsledky z výpočtů opět ukazují na nereálnost jarních kmenových stavů, které jsou hlášeny uživateli honiteb. Čísla se rozcházejí v průměru o 227 kusů, což na Bouzovsku představuje nezanedbatelnou část populace.

Důležitým aspektem pro sledování populace jelena siky je také skladba pohlaví ulovených kusů. V období od roku 2004 dosud se lov jelenů drží na zhruba stejné hodnotě, nebo má klesající tendenci. Oproti tomu lov samic má tendenci stoupající a od roku 2004 se téměř zdvojnásobil.

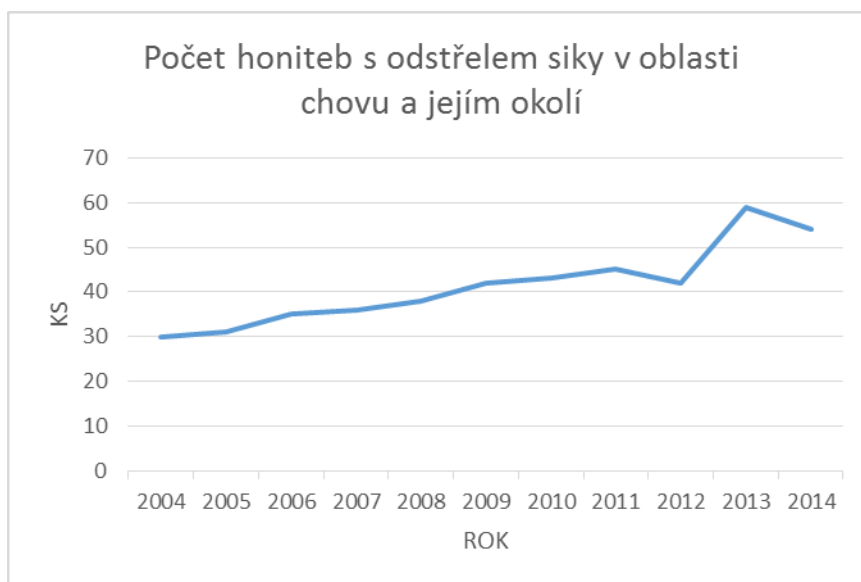


Graf. 8. JKS a lov podle pohlaví v oblasti chovu Bouzovsko

Tyto hodnoty jsou důležité pro další uvažování o populaci jelena siky. Výpočtem zatajených laní jsme zjistili, že jsou podhodnocovány jarní kmenové stavy u laní. Je zajímavé, že použijeme-li metodu zpětného propočtu dle JKS a odlovu pro samce, čísla nevykazují takovou odchylku a rozdíl není tak velký jako u samic. Vycházíme-li však z předpokladu, že poměr pohlaví u kolouchů je stejný, znamená to, že roční přírůstek u samců i samic je také stejný. Lov samců je dlouhodobě na nižší úrovni než u samic. V těchto souvislostech se zdá logické, že jarní kmenové stavy u jelení zvěře jsou také podhodnoceny. Pokud je totiž nižší lov jelenů oproti laním a stejný přírůstek, musí docházet k zašetrřování samčí zvěře. Tento nepoměr by se ovšem z dlouhodobého hlediska měl vyrovnat. Další možností je zatajování odstřelů samců, nebo vykazování do statistik jako zvěře samicí z důvodu nemožnosti legálně lovit samčí zvěř nad 2 roky věku (mimo případy, kdy je stav normovaný, nebo byla udělena výjimka).

4.1.3. Šíření do nových oblastí

Od roku 2004 do roku 2012 je patrný pozvolný nárůst výskytu z 30 na 42 honitby. K prudkému skoku došlo v roce 2013, kdy byly hlášeny odstřely z 59 honiteb. V roce 2014 šlo o 54 honitby.



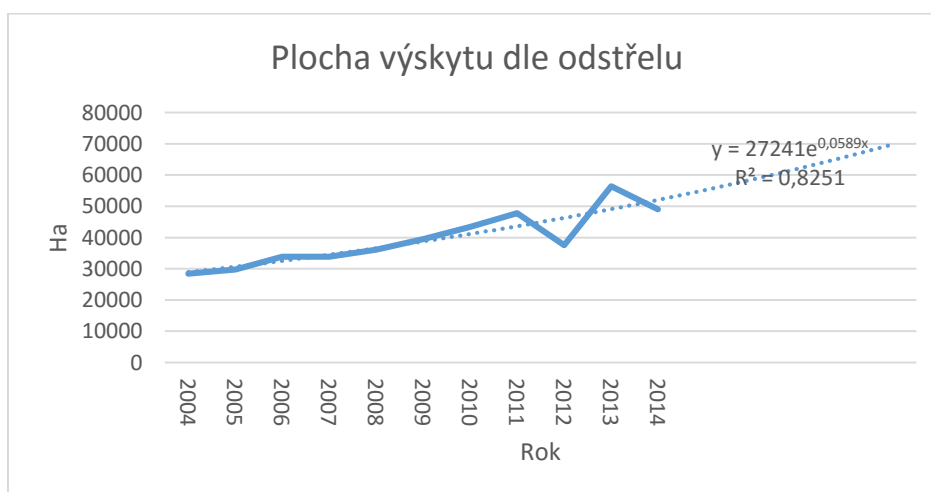
Graf 9. Počet honiteb s odstřelem jelena siky v oblasti chovu a jejím okolí

V některých případech se jednalo o lov pouze v roce 2013, jindy se výskyt potvrdil i v následujícím roce. Hlavní směry šíření populace jsou do Pardubického a Jihomoravského kraje. V Pardubickém kraji se jedná hlavně o ORP Moravská Třebová, kde přibylo 8 honiteb s odstřelem a dále o ORP Lanškroun, kde došlo k odstřelu ve třech honitbách. V Jihomoravském kraji se počet honiteb s lovem siky zvýšil o tři. Největší nárůst lze sledovat v ORP Boskovice. Rozmístění honiteb a hodnoty odlovu v jednotlivých letech jsou vyznačeny na mapách v přílohách.

Tab. 2. Honitby s novým výskytem jelena siky

ORP	Honitba	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Moravská Třebová / Pardubice	Dlouhá Loučka - Útěchov								2	
	Chvalka - Březina									1
	Třeňov									3
	Křenov								1	1
	Bělá u Jevíčka								1	1
	Nová Lípa Zadní Arnoštov								2	
	Steré Město								1	
	Rozstání		2						5	1
Lanškroun / PAR	Albrechtice									1
	Skuhrov								2	
	Horní Čermná - Nepomuky								1	
Boskovice/ JMK	Malá Haná u Boskovic									1
	Uhřice								1	1
	Paprč								1	

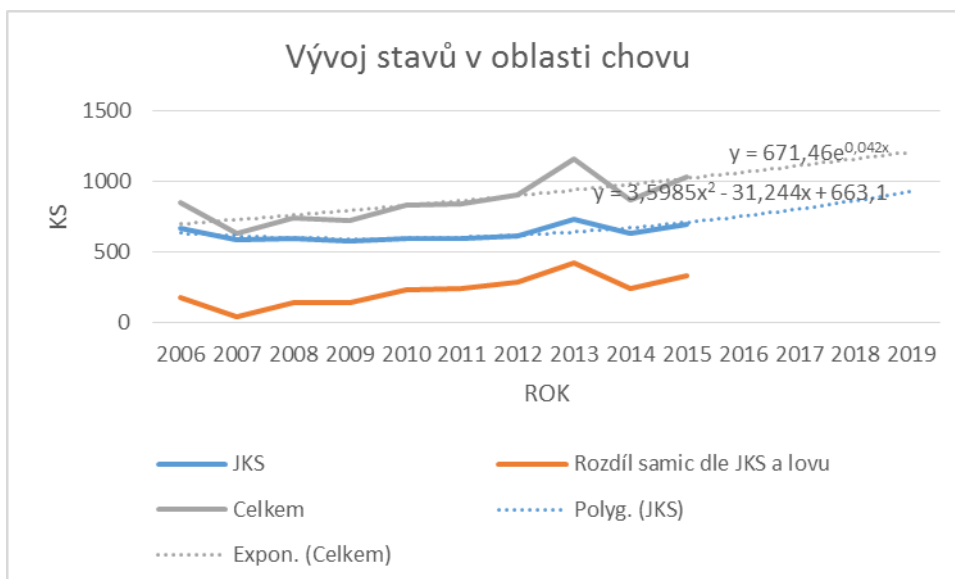
Se zvyšováním počtu honiteb, ve kterých se jelen sika vyskytuje, dochází logicky i ke zvyšování plochy výskytu. Tato plocha se od roku 2004 zvýšila z 28 404 hektarů na 56 355 hektarů v roce 2013, tedy téměř dvojnásobně. V roce 2014 je patrný mírný pokles, ale celková tendence je stoupající. Rychlému šíření napomáhá intenzivní lov v honitbách s vysokým výskytem v centrální části oblasti chovu, převážně ve vlastnictví LČR. Zvěř reaguje na tlak ze strany lovců přesunem do nových oblastí. Na základě tendencí, znázorněné v níže uvedeného grafu, se dá předpovídat, že šíření bude pokračovat i nadále. Pokud bude stávající rychlost šíření pokračovat i v následujících letech, v roce 2020 by se jelen sika mohl vyskytovat až na 70 000 hektarech.



Graf 10. Plocha výskytu dle odstřelů v honitbách Bouzovska

4.2.4. Předpoklad vývoje

Pro vyhodnocení stavů v oblasti chovu musíme vycházet z JKS. Další data, která nám spolehlivěji ukazují budoucí vývoj, jsou JKS opravené o propočet rozdílu samic dle jarního kmenového stavu a lovu. Jak jsme dokázali výše v textu, ani tyto údaje neodpovídají realitě, ale je z nich patrný vývoj v dalších letech. Opravená křivka stoupá strměji, jelikož počet nevykázaných laní se od roku 2004 zvyšuje. Stoupání pro oblast chovu a její okolí není tak prudké jako za celou Českou republiku, ale z dat je patrné, že do budoucna se dá očekávat pozvolný nárůst populace spojený se šířením do nových oblastí.



Graf 11. Předpokládaný vývoj stavů dle JKS v oblasti chovu Bouzovsko

5. Návrh řešení

5.1. Stanovení strategických cílů

Hlavní předpoklad pro úspěšný management populace siky je jasně si stanovit cíle, kterých chceme dosáhnout. Přitom musíme najít cíle, které budou všeobecně akceptovatelné pro různé zájmové skupiny. Do problematiky je zapojeno velké množství subjektů, jako například uživatelé honiteb, vlastníci pozemků, orgány státní správy myslivosti, orgány ochrany přírody, zájmové organizace i veřejnost. Přitom zájmy jednotlivých subjektů jsou mnohdy odlišné, někdy i protichůdné. V takových případech je třeba určit, jaký zájem je nadřazený a uvědomovat si i důsledky takového rozhodnutí. V případě, že jelena siku chceme v České republice ve volnosti chovat, musíme určit v jakých oblastech a v jakých populacích. Mezi nejdůležitější cíle pak patří stanovení velikosti současné populace, snížení jejího stavu na určenou hranici, zamezení dalšího šíření do neobsazených lokalit a zamezení křížení s jelenem evropským. Z toho vyplývá, že je nutné stanovit oblasti, ve kterých bude možné tyto podmínky dodržet a nedovolit rozšíření jelena za jejich hranice.

5.2. Návrh legislativních opatření

V současné době se orgány státní správy myslivosti snaží snížit stavy spárkaté zvěře různými způsoby. Jde například o úpravy dob lovu jednotlivých druhů, individuální povolování některých zakázaných způsobů lovu nebo dotace na odchytová zařízení černé zvěře. Za zmínku stojí také *Metodický pokyn orgánům státní správy pro redukci početních stavů spárkaté zvěře pro období 2013-2018* (30998/2013-MZE-16232). Do budoucna se počítá i s novelizací zákona o myslivosti, která bude tuto problematiku řešit komplexněji a zvýší pravomoci státní správy myslivosti a ochranu práv vlastníků honebních pozemků. Jde například o zrušení sčítání, stanovení plánu lovu podle dlouhodobých škod na vegetaci, řešení a vymáhání škod zvěří, normování spárkaté zvěře i mimo lesní honitby a další. Navržená opatření se z hlediska vlastníků pozemků zdají být rozumná, avšak předpokládají vstřícný postoj uživatelů honiteb a angažovanost personálu orgánů státní správy myslivosti. Jejich zavedením dojde ale také ke zvýšení zodpovědnosti pro nájemce honiteb. Myslivost je přitom zájmová činnost a v situaci, kdy myslivců rok od roku ubývá je potřeba brát v potaz všechny aspekty. Záleží také na tom,

jak budou nastavené kontrolní mechanismy a sankce při nedodržení závazných ustanovení.

Další možností, jak přistupovat k tomuto problému, je úplné zrušení normovaných stavů zvěře. Odpadlo by tak stanovování JKS, které ne vždy odpovídají realitě, a přitom myslivecké plánování z nich vychází. Stanovení plánů lovu by pak vycházelo z kvantifikace tlaku zvěře na vegetaci.

Mimo tato opatření doporučuji ještě posílit pravomoci ORP a postavení oblastí chovu. Oblast chovu by vyhlášovalo Ministerstvo zemědělství na návrh vlastníka nebo z vlastního podnětu. Vyhlášení by probíhalo na základě zřizovací listiny, ve které by byly stanoveny hranice a pravidla pro hospodaření v oblasti. Hranice by určovalo ministerstvo bez nutnosti souhlasu vlastníka. Zajištění řízení by kompetenčně spadalo pod místně příslušný krajský úřad. Řídící orgán by byl povinným orgánem a skládal by se ze zástupců orgánů státní správy myslivosti, vlastníků pozemků, nájemců honiteb, popřípadě přizvaných akademických pracovníků. Rozhodující slovo v plánech lovu by měl pracovník orgánu státní správy myslivosti, zodpovědný za plnění závazných ustanovení v oblasti. Pracovník by měl lepší přehled o území a jeho působnost by nebyla omezena jen na příslušnost ke správní jednotce, ale na hranice oblasti. Tyto oblasti by byly vhodné například pro siku, kdy jsou velké koncentrace zvěře na určitém území (nevyskytuje se na celé ploše ČR). V oblasti chovu siky by byl vyloučen chov jelena evropského. Návrhu by šlo využít nejen pro snížení stavů zvěře, ale i pro podporu stavů drobné zvěře. Pracovník by v takových případech mohl koordinovat činnost jednotlivých mysliveckých sdružení, komunikovat se zemědělskými firmami, doporučovat postupy a pomáhat s právními předpisy a dotacemi.

5.3. Návrh managementu populace

5.3.1. Ministerstvo zemědělství

Hlavním úkolem ministerstva by mělo být stanovení celkové koncepce myslivosti a zapracování navržených opatření do právního systému ČR. Dalším úkolem by bylo stanovení počtů spárkaté zvěře v jednotlivých lokalitách. To znamená technicky, finančně a personálně zajistit dostatečně přesné sčítání zvěře pomocí moderních technologií. Na základě těchto dat by ministerstvo vyhlášovalo oblasti chovu s konkrétními cíli. Data by sloužila jako pomocný údaj pro stanovení plánů lovu, který by dále stanovovaly nižší orgány státní správy myslivosti. Mimo sankce doporučuji využívat i pozitivní motivaci

vedoucí ke snižování stavů zvěře. Mohla by spočívat například v poskytování finanční odměny za ulovení vybraných druhů zvěře, tedy takzvané „zástřelné“ na celostátní úrovni. Krajům by ministerstvo poskytovalo odbornou podporu a poradenství. V neposlední době by se staralo o osvětu mezi širokou veřejností.

5.3.2. Krajské úřady

V kompetenci Krajských úřadů by byla péče o zřízené oblasti chovu. Ve spolupráci s nájemci honiteb by stanovovaly plány chovu a lovu. Kontrolovaly by plnění plánu, vývoj stavů zvěře a dodržování ustanovení ve zřizovací listině oblasti chovu. Zajišťovaly by odbornou podporu a poradenství pro obce s rozšířenou působností a pro uživatele honiteb v oblasti chovu. Vyměřovaly by sankce pro uživatele honiteb, ve kterých nebude snaha o naplňování stanovených cílů a podporovalo by uživatele, kteří se o dosažení budou snažit. Kompetentní osoba za oblast by měla možnost individuálního posouzení každého uživatele honitby, což v celostátním měřítku i v případě obcí s rozšířenou působností nelze zaručit.

5.3.3. Obce s rozšířenou působností

Obce s rozšířenou působností by stanovovaly plány chovu a lovu ve spolupráci s uživateli honiteb mimo oblasti chovu. Vedly by jako nyní agendu o plnění plánu a zajišťovaly kontrolu plnění.

5.3.4. Lesy české republiky

LČR jako majoritní vlastník lesa v ČR by se v pronajatých honitbách podílel na kontrole plnění plánů. I v dnešní době je snaha o kontrolu odstřelených kusů, ale v praxi se tato kontrola většinou neprovádí. Revírník, který se stará o příslušnou honitbu by se vyjadřoval ke stanovení počtů zvěře, a pokud by bylo zachováno sčítání zvěře, byla by požadována jeho účast. V rámci nájemních smluv by mohlo dojít k omezení příkrmování. Hlavním nástrojem pro redukci početních stavů zvěře jsou škody na lesních porostech. Pokud budou uplatňovány v plné výši, je to nejúčinnější nástroj, který vlastník pozemků má.

5.3.5. Uživatelé honiteb

Postoj uživatelů je klíčový pro výši stavů zvěře v honitbách. Pro snížení stavů je třeba plně využívat doby lovu, a to ve všech honitbách, kde se sika vyskytuje. V opačném případě hrozí výskyt klidových zón, kde může docházet ke koncentraci zvěře. Je potřeba dodržovat následující opatření:

- 1) Při lovu jelenů do 2 let lovit jen výrazně podprůměrné jedince.
- 2) Udržovat vyrovnanou věkovou strukturu populace.
- 3) Při lovu holé zvěře šetřit jen kondičně nadprůměrné jedince.
- 4) Snížit počet míst pro příkrmování a krmit v menší míře.
- 5) V případě siky využívat spíše vnadiště, kde bude docházet i k lovu.



Obr. 12. Záběr z fotopasti z jižní části oblasti chovu Bouzovsko (archív autora)

6. Diskuse

V posledních letech se do popředí čím dál více dostává problematika přemnožení spárkaté zvěře. Stavy jelena siky a počty ulovených kusů se v České republice od roku 1966, ze kterého jsou první ucelená data, neustále zvyšují. Momentálně se pohybují okolo 12 000 ulovených kusů ročně a toto číslo bude narůstat. Přesto, že sika nemigruje (Švarc 1982), stavy jsou na takové úrovni, že dochází k obsazování nových lokalit.

Z důvodu zvyšujících se stavů dochází také k **nárůstu škod** na lesních porostech a zemědělských plodinách. Sika japonský, jako nepůvodní druh, se v místech svého výskytu na tomto problému výrazně podílí. Intenzivním okusem, ohryzem a loupáním je zásadně limitována přirozená obnova a na některých lokalitách v ČR je obnova dlouhodobě zcela zablokována. Dochází ke ztrátě na přírůstu a k vysoké mortalitě (Dvořák a Čermák 2008). Opakovaný okus a ohryz kmínku má pak za následek snížení kvality kmene. Porosty poškozené loupáním jsou druhotně napadeny houbami, například pevníkem krvavějícím (*Stereum sanguinolentum*) a dochází k rozlamování porostů námrazou, sněhem a větrem. Sika působí také stále se zvyšující škody na zemědělských plodinách, a to hlavně v oblastech, kde zvěř v létě ustoupí před rušivým vlivem člověka z lesů do polí (Švarc, 1982). Tím jsou dotčeny zájmy vlastníků pozemků, kteří usilují o maximální snížení škod, potažmo stavů zvěře, která je způsobuje. Současná legislativa počítá s určitými nástroji pro kompenzaci vlastníků ze strany uživatelů honiteb. Z praxe víme, že existují honitby, kde jsou výrazně překročeny normované stavy zvěře, ale vykazované škody se pohybují řádově v tisících korunách ročně (Černý a kolektiv 2010). Tato částka je z hlediska uživatelů honiteb zanedbatelná, nenutí je ke změně chování, a tudíž se opatření mívá účinkem. Pripustíme-li, že škody jsou vypočítány podle reality, pak vyvstává otázka, zdali uživnosti honiteb nejsou ve skutečnosti větší, než uvádějí normy, potažmo jestli normované stavy zvěře nejsou stanoveny příliš přísně. Naopak, pokud jsou normované stavy stanoveny správně, tak by v případě jejich překročení mělo docházet k větším škodám, respektive vyšším sankcím pro uživatele. V ideálním případě by překročení stavů zvěře ze strany uživatelů honiteb mělo vést k vyměření kompenzací, odpovídajícím způsobeným škodám. Touto negativní motivací by uživatele měli být nuceni k udržování stavů zvěře v rámci norem. Na druhé straně z hlediska uživatelů honiteb případné výrazné zvýšení sankcí za škody zvěří může být klíčové při rozhodování o pronájmu honitby.

Dalším mechanismem ke snížení stavů jsou sankce udělované orgány státní správy myslivosti. Stávající legislativa počítá se sankcemi v případě překročení normovaných stavů zvěře. Realita je však taková, že ve spoustě honiteb normované stavy překročeny jsou. Jejich uživatelé mají před sebou dvě možnosti – snížit stavy, anebo hlásit do statistik zkreslené údaje. Z těchto dvou variant, je ta první náročnější a není vždy v silách nájemce. Tak bývá často volena ta druhá, která je navíc hůře prokazatelná. Jak je vidět výše v textu práce, k vytvoření co nejpřesnějších prognóz budoucího vývoje a nalezení účinného řešení problému s populací jelena siky, je nezbytně nutné znát aktuální stav populace. Uživatelé honiteb však nejsou motivováni ke hlášení skutečných stavů, jelikož se vystavují riziku sankcí a tímto dochází k zatajování zvěře, jak bylo dokázáno i v jiných publikacích (Dvořák a Čermák 2008).

Uživatelé honiteb mají naprosto opačná očekávání než vlastníci. V zájmu myslivců je mít v honitbě vysoké stavy zvěře. V souvislosti s řešením otázky přemnožení jelena siky, hrozí zvýšení tlaku na uživatele do neúnosné míry. Začne-li se důsledně vyžadovat snížení stavů zvěře a v případě jejich překročení vymáhat větší sankce, myslivost může ztratit přitažlivost jako zájmová činnost. I tak v posledních letech klesá zájem o myslivost. Podle Jiřího Hrbka, ředitele odboru statistiky zemědělství, lesnictví a životního prostředí Českého statistického úřadu „*Zatímco v 70. letech trvale vykonávalo v honitbách právo myslivosti více než 102 tisíc osob, poslední údaje za myslivecký rok 2014 ukazují na meziroční pokles o 1 251 na 92 247 osob*“ (Český statistický úřad 2015). Na druhé straně, pokud dojde ke snížení stavů zvěře v honitbách, jejich hodnota z mysliveckého hlediska také klesne. Snižování stavů zvěře bude mít nejspíše za následek pokles nájemních cen honiteb.

Dalším problémem, souvisejícím s nárůstem populace jelena siky, je také **křížení s původními druhy a potravní konkurence**. Otázkou je, zda lze vůbec tomuto křížení zamezit. Při zvyšujících se stavech jelena evropského i jelena siky je jediné možné řešení a to striktní oddělení zmíněných druhů ve vymezených oblastech. Není nepravděpodobné, že z důvodu ochrany genofondu bude nutné zrušit chov jelena siky ve volnosti v rámci celé České republiky. Křížení neprobíhá na celém území ČR ve stejné míře. Rozšiřováním do nových lokalit se zvyšuje možnost vzájemné interakce obou druhů. Z výzkumu v Doupovských horách se prokázalo, že se v populaci jelenů vyskytuje již přibližně 10 % hybridů a toto číslo bude dále narůstat. Hrozí tedy reálně „vznik nového druhu“ a zánik čistých populací jelena evropského a siky, pokud se tento problém nezačne

lépe řešit (Krojerová, Barančková a Koubek, 2014). Situace v oblasti chovu Bouzovsko sice není tak vážná jako v Doupovských horách, ale do budoucnosti se dá předpokládat zvyšující se počet kříženců v populaci díky zvyšujícímu se početnímu stavu jelena evropského.



Obr. 13. *Jelen evropský v oblasti chovu Bouzovsko (archív autora)*

7. Závěr

Tato práce se věnuje dynamice populace a prostorovému šíření jelena siky (*Cervus nippon*) na území ČR a zejména ve Východních Čechách a na Severní Moravě v oblasti chovu Bouzovsko a jejím okolí. Na základě analýzy dostupných dat ze statistik orgánů státní správy myslivosti bylo zjištěno, že ve sledovaném období došlo v celé ČR k navýšení počtu OPR s výskytem této zvěře ze 47 (neboli 1 982 tis. ha) v roce 2004 na 69 (neboli 2 803 tis. ha) v roce 2011, kdy byl zaznamenán doposud nejvyšší stav. V oblasti chovu Bouzovsko lov jelena siky se více než zdvojnásobil ze 475 ks v roce 2004 na 983 ks v roce 2014, čili meziročně rostl o 6,74 %. Území výskytu zvěře se dlouhodobě stále rozšiřuje od 30 honiteb (28 404 ha) v roce 2004 do 59 honiteb (56 355 ha) v roce 2013. Pokud se zachová stávající tendence nárůstu populace, se dá očekávat, že v roce 2020 se jelen sika bude vyskytovat na 70 tis. ha v oblasti chovu Bouzovsko a jejím okolí. Na základě analýzy dat jsem v práci došel k závěru, že hlavní směry šíření populace v oblasti chovu Bouzovsko a okolo ní jsou a do budoucna budou do Pardubického kraje (ORP Moravská Třebová a ORP Lanškroun) a do Jihomoravského kraje (ORP Boskovice).

V práci byly využity metody zatajených laní dle přírůstků a rozdílů samic dle JKS a skutečného odlovu. Tyto analýzy potvrdily domněnku, že některé údaje deklarované ve statistických výkazech neodpovídají skutečnosti. Nedostatek relevantních zdrojových dat výrazně ztěžuje hledání účinných řešení. I tak jsem se v práci pokusil pomocí matematického modelu o co nejpřesnější předpověď budoucího vývoje stavů zvěře v ČR a v oblasti chovu Bouzovsko a výsledky jsem prezentoval v podobě grafů, z nichž je patrná pokračující vzestupná tendence.

Nárůst populace jelena siky, jakožto nepůvodního druhu, má negativní dopad na prostředí z několika důvodů: zvěř působí škody na lesních porostech a zemědělských kulturách, vytlačuje původní druhy a dochází ke křížení s jelen evropským. Proto je potřeba udělat zásahy, které toto šíření omezují. Problematika je o to složitější, že do ní vstupují zájmy různých subjektů, které bývají dosti odlišné a někdy i protichůdné (např. zatímco vlastníků pozemků vadí škody, které zvěř působí, nájemci honiteb, které na nich provozují myslivost, si přejí, aby stavy zvěře byly co nejvyšší). Proto při hledání řešení je potřeba postupovat citlivě a najít schůdný kompromis, který respektuje v dostatečné míře zájmy všech zainteresovaných stran.

Analýzy dat z předchozích let a predikce budoucího vývoje byly zohledněny pro vytvoření návrhu konkrétních opatření, která by vedla k omezení množení a prostorového šíření jelena siky. Návrh obsahuje stanovení strategických cílů, návrh legislativních změn a návrhy managementu populace. Ty poslední jsou pojaty jako konkrétní kroky pro všechny zúčastněné strany – Ministerstvo zemědělství, krajské úřady, obce s rozšířenou působností, Lesy ČR a uživatele honiteb.

8. Summary

This work is about population dynamics and spread areas of sika deer (*Cervus nippon*) in the Czech republic, especially in East Bohemia and North Moravia. The existing statistic data show, that the number of municipalities, which sika deer inhabits, increased from 47 (or 1 982 thousand ha) in 2004 up to 69 (or 2 803 thousands ha) in 2011. In the region of Bouzov 475 deers were shot in 2004, while in 2014 this number more than doubled to 983. The habitat of sika deer in this region expanded from 28 404 ha in 2004 to 56 355 ha in 2013. If the deer continues to spread with current speed, we can expect that in 2020 its habitat will be around 70 thousands ha in the region of Bouzov. The main directions of spread are into Pardubice region (municipalities of Moravská Třebová and Lanškroun) and into South Moravia region (municipality of Boskovice).

By using scientific methods we proved, that some of the data from the statistic reports were not precise. The lack of relevant data complicates the search of effective solutions. By using mathematical models we calculated a prediction of population dynamics in the future, which shows, that the population of sika deer in Czech republic will continue to expand. The results are presented in this work.

In high numbers sika deer can severely impact vegetation though overgrazing, stripping bark from trees and damaging crop fields and forest plantations. They also compete or interbreed with native red deer. This is the reason why measures have to be taken to put the population of sika deer under control. However different groups of people have different interests – the forest owners want to preserve the vegetation, while hunters tend to have large numbers of deers in their hunting area. That is why compromises have to be made in order to respect the demands of all sites.

In this work we use the statistic data and future predictions to suggest a complex of measures and particular steps leading to reduction of population and spread area of sika deer in Czech republic. This suggestion consists of longterm aims and plan of legislative changes. Population management contains certain practical steps for all participants of the problem – Ministry of Agriculture, regions, municipalities, Czech forests company and hunters.

9. Seznam použité literatury

- BABIČKA, C., DIVIŠ, V.**, 1999. Výsledky bývalé oblasti chovu jelena siky Bouzovsko
- BABIČKA, C., DIVIŠ, V., FIGURA, J.**, 2007. Současná problematika zvěře sika na Bouzovsku. *Myslivost*, 10/2007. 29-31.
- BENA, M.**, 2013. Vyhodnocení kvality populace jelena siky japonského v honitbě VLS ČR, s.p. Hradiště a jejich změn v závislosti na početnosti populace. Brno, 46 s.
- ČERNÝ, M. et al.**, 2011. Inventarizace škod zvěří na lesním hospodářství ČR. Praha, IFER Ústav pro výzkum lesních ekosystémů, 22 s.
- ČERVENÝ, J., ŠŤASTNÝ, K.**, 2015. Myslivecká zoologie. Praha, Druckvo, 272 s.
- DVOŘÁK, J. -- ČERMÁK, P.** Jelen sika a škody působené na lesních porostech ve vybraných honitbách Plzeňska. *Lesnická práce*. 2008. sv. 87, č. 2, s. 12 - 14. ISSN 0322-9254
- DVOŘÁK, J.**, 2009. Jelen sika – problematika chovu: komplexní řešení problematiky chovu jelena siky včetně škod působených touto zvěří v plzeňském regionu a navazující části karlovarského regionu. *Lesy České republiky*, 65 s.
- HANÁK, J.**, 2015. Jelen sika japonský. Životní způsob, chov, jak dobře vábit a účinně lovit. Praha, Arista books, 84 s. ISBN 978-80-87867-22-8.
- HROMAS, J.**, 2000. *Myslivost*. Písek, Matice lesnická, 492 s.
- HUSÁK, F., WOLF, R., LOCHMAN, J.**, 1986. Daněk – sika – jelenec. Praha, Státní zemědělské nakladatelství, 314 s.
- JIRÍK, K., MOTTL, S.**, 1996. Atlas zvěře. Praha, Nakladatelství Brázda, 208 s.
- KROJEROVÁ J., BARANČEKOVÁ M., KOUBEK P.**, 2014. Aplikace genetických metod k určování původu jelenovitých a existence výskytu mezidruhové hybridizace. Jelen sika. Přehled celorepublikových poznatků, 9 – 14.
- LAMMERTSMA, D.R., GROOT BRUINDERINK G.W.T.A., GRIFFIOEN, A.J.**, 2012. Risk assessment of sika deer (*Cervus Nippon*) in the Netherlands. Wageningen, Alterra, 32 s.
- LENHART, T.**, 2012. Výsledky chovu jelena siky v chovatelské oblasti Bouzovsko. Brno, 47 s.
- LONG, J.L.**, 2003. Introduced Mammals of the World: Their History, Distribution and Influence. CSIRO Publishing, 612 s. ISBN-10: 0643067140, ISBN-13: 978-0643067141.

- MASLOV, M.V.**, 2009. Akklimatizacija pjatnistogo olenja (*Cervus Nippon*) na territorii Ussurijskogo zapovednika: Istorija i sovremennoe sostojanie. Vestnik OGU, 10 (104). 123-129.
- MASLOV, M.V.**, 2011. Dinamika čislennosti izjubrja (*Cervus Elaphus*) i pjatnistogo olenja (*Cervus Nippon*) na territorii Ussurijskogo zapovednika. Trudy Mordovskogo gosudarstvennogo prirodnoho zapovedika im. P.G. Smidoviča, 2011 (IX). 91-98.
- MCCULLOUGH, D.R., TAKATSUKI, S., KAJI, K.** (Eds.), 2009. Sika Deer. Biology and Management of Native and Introduced Populations. Springer, ISBN-10: 4431094288, ISBN-13: 978-4431094289.
- MIROLJUBOV, I.I., RJAŠČENKO, L.P.**, 1948. Pjatnistyj oleň. Vladivostok, 115 s.
- MITJUŠEV, P.V.**, 2015. Ob akklimatizacii pjatnistych olenej v Mordovskom zapovednike. Trudy Mordovskogo gosudarstvennogo prirodnoho zapovedika im. P.G. Smidoviča, 2015 (XIII). 222-232.
- PALYZOVÁ, L.**, 2007. Výskyt a chov jelena siky japonského na severní Moravě. Brno, 37 s.
- PALYZOVÁ, L.**, 2012. Výskyt a problematika chovu jelena siky japonského v ČR. Brno, 54 s.
- POTAPOV, S.K.**, 2012. K dinamike čislennosti pjatnistogo olenja v uslovijach Mordovskogo gosudarstvennogo prirodnoho zapovedika im. P.G. Smidoviča. Trudy Mordovskogo gosudarstvennogo prirodnoho zapovedika im. P.G. Smidoviča, 2012 (X). 351-355.
- PROSTAKOV, N.I.**, 2012. Pjatnistyj oleň (*Cervus Nippon*) ego istorija i pokazateli osnovnyh eksterjernih priznakov uraznyh vozrastnyh grupp životnyh v period 1938 – 2012 v Choperskom zapovednike. Vestnik OGU, 2/2012. 197-202.
- SBORNÍK REFERÁTŮ**, 2007. Jelen sika v západních Čechách: s exkurzí do VVP Hradiště. Žlutice, 7.-8. září 2007. Praha, Česká lesnická společnost, 64 s.
- SBORNÍK REFERÁTŮ**, 2012: Sika japonský: škody, prespektiva, metody a technologie výzkumu, možnosti zpracování dat: trendy v oblasti sledování a výzkumu zvěře. Karlovy Vary, 1.-2. června 2012. Praha, Česká lesnická společnost, 60 s.
- SBORNÍK ZE SEMINÁŘE**, 2014: Jelen sika: přehled celorepublikových poznatků. Dubina u Karlových Varů, 16. května 2014. Praha: Česká lesnická společnost, 78 s.
- ŠVARC, J.**, 1982. Chov jelena siky v České republice. Folia venatoria, 12, 41 – 47.
- TKADLEC, E.**, 2008. Populační ekologie. Struktura, růst a dynamika populací. Olomouc, Univerzita Palackého v Olomouci, 400 s.

UECKERMANN, E., 1972. Der Sikawildabschus. Hamburg u. Berlin.

Online odkazy:

Hrbek, J., Kahuda, J. Lesy pokrývají třetinu Česka, myslivců ale ubývá **Web:** Český statistický úřad [online] citováno 1. 4. 2016. Dostupné na World Wide Web:

<https://www.czso.cz/csu/czso/lesy-pokryvaji-tretinu-ceska-myslivcu-ale-ubyva>

Web: The IUCN Red List of Threatened Species [online] citováno 1. 4. 2016. Dostupné na World Wide Web: <http://www.iucnredlist.org/details/41788/0>

Web: South Africa Invasive Species [online] citováno 1. 4. 2016. Dostupné na World Wide Web: <http://www.invasives.org.za/video/item/714-sika-deer-cervus-nippon>

10. Přílohy

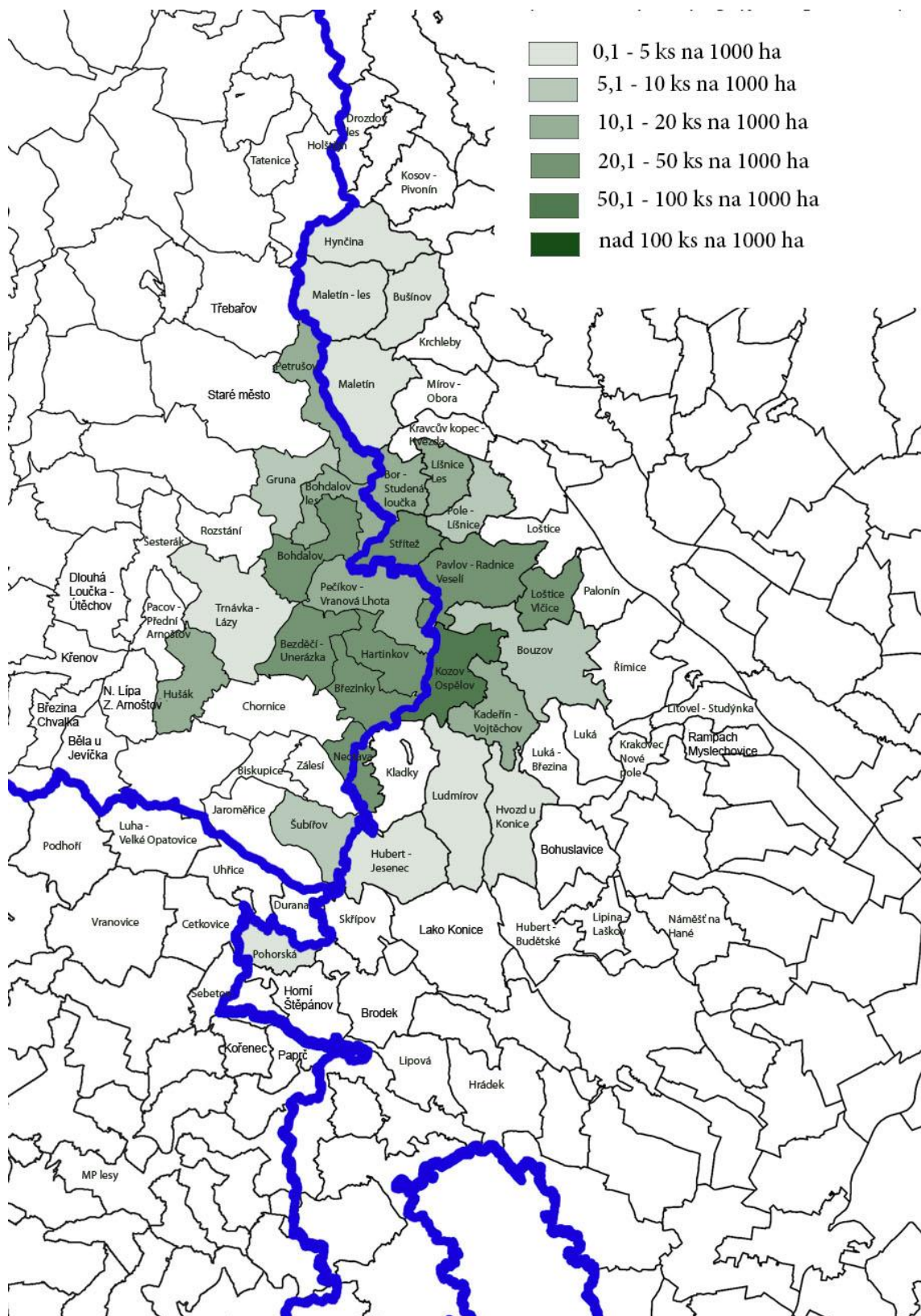
1. Seznam tabulek a grafů
2. Mapy výskytu jelena siky dle odstřelu v letech 2004 až 2014 v oblasti chovu Bouzovsko a jejím okolí v přepočtu na 1000 ha
3. Mapy výskytu jelena siky dle odstřelů v letech 20011 až 2014 v ČR v přepočtu na 10 000 ha
4. Mapy výskytu jelena siky dle JKS v letech 20011 až 2014 v ČR v přepočtu na 10 000 ha

Seznam tabulek a grafů:

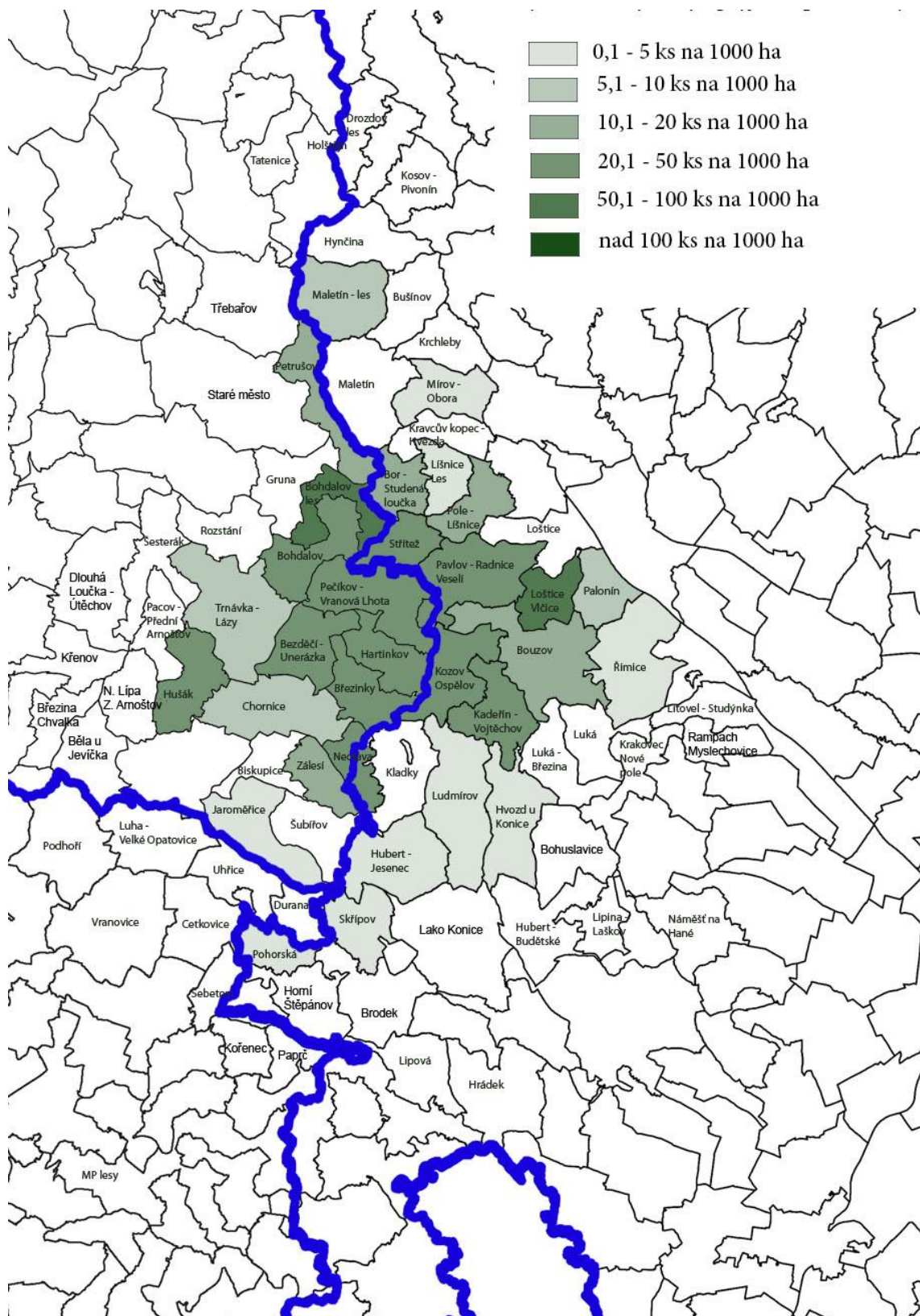
- Obr. 1. *Mapa příslušnosti honiteb v oblasti chovu k ORP*
- Obr. 2. *Přehled honiteb s normovanými stavy v oblasti chovu Bouzovsko*
- Obr. 3. *Záběr z fotopasti z jižní části oblasti chovu Bouzovsko (archív autora)*
- Graf 4. *Vývoj stavů od roku 1966 do roku 2014*
- Graf 5. *Počet ORP s výskytem jelena siky v ČR*
- Graf 6. *Předpokládaný vývoj JKS a lovu jelena siky v ČR*
- Graf 7. *Vývoj stavů od roku 2005 do roku 2015*
- Graf. 8. *Lov podle pohlaví v oblasti chovu Bouzovsko*
- Graf 9. *Počet honiteb s odstřelem jelena siky v oblasti chovu a jejím okolí*
- Graf 10. *Plocha výskytu dle odstřelů v honitbách Bouzovska*
- Graf 11. *Předpokládaný vývoj stavů dle JKS v oblasti chovu Bouzovsko*
- Obr. 12. *Záběr z fotopasti z jižní části oblasti chovu Bouzovsko (archív autora)*
- Obr. 13. *Jelen evropský v oblasti chovu Bouzovsko (archív autora)*

- Tab. 1. *Poddruhy jelena siky*
- Tab. 2. *Porovnání jelena siky a jelena evropského*
- Tab. 3. *Hodnoty odstřelů a JKS v oblasti chovu*
- Tab. 4. *Honitby s novým výskytem jelena siky*

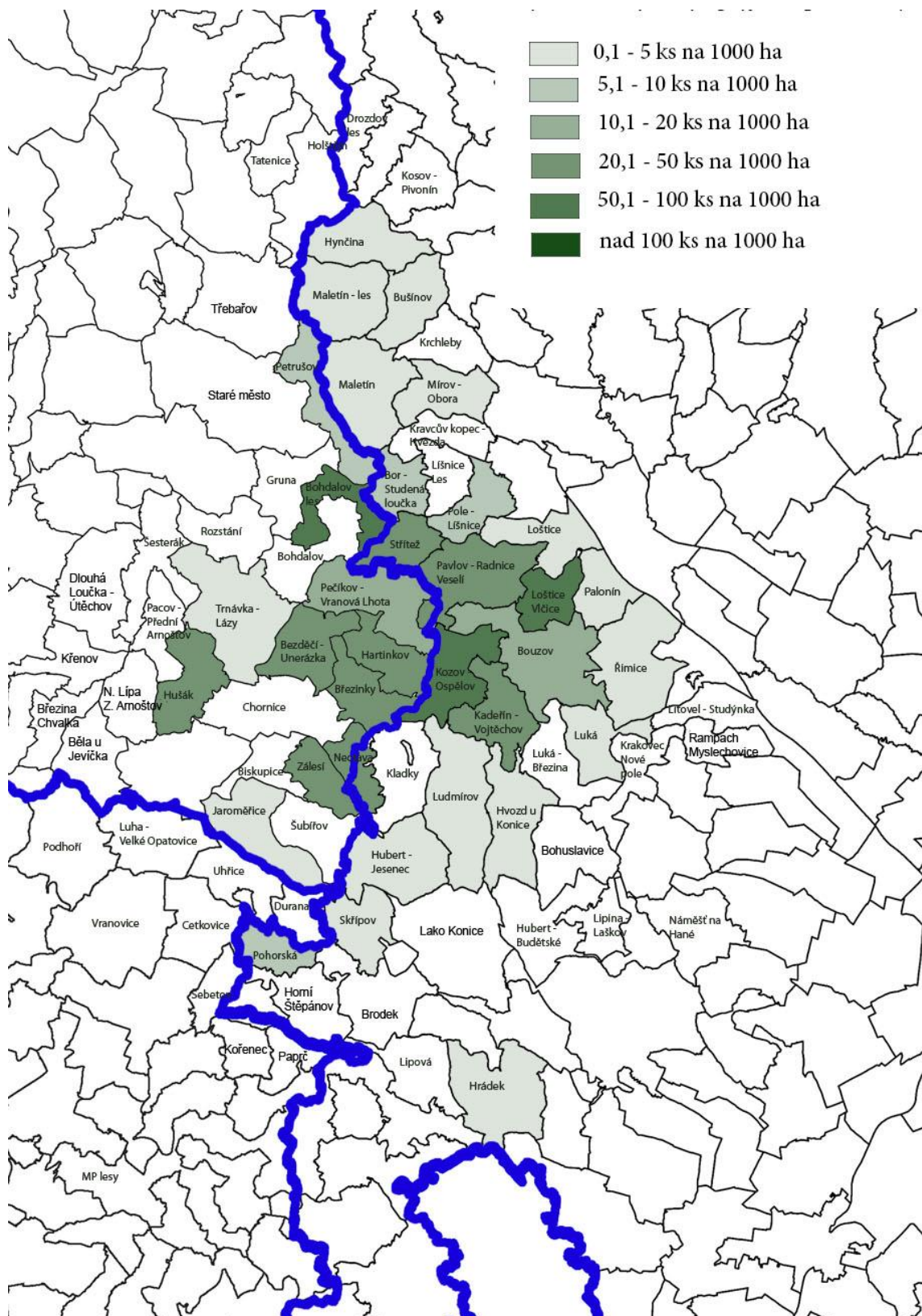
Mapa výskytu jelena siky dle odstřelů v roce 2004



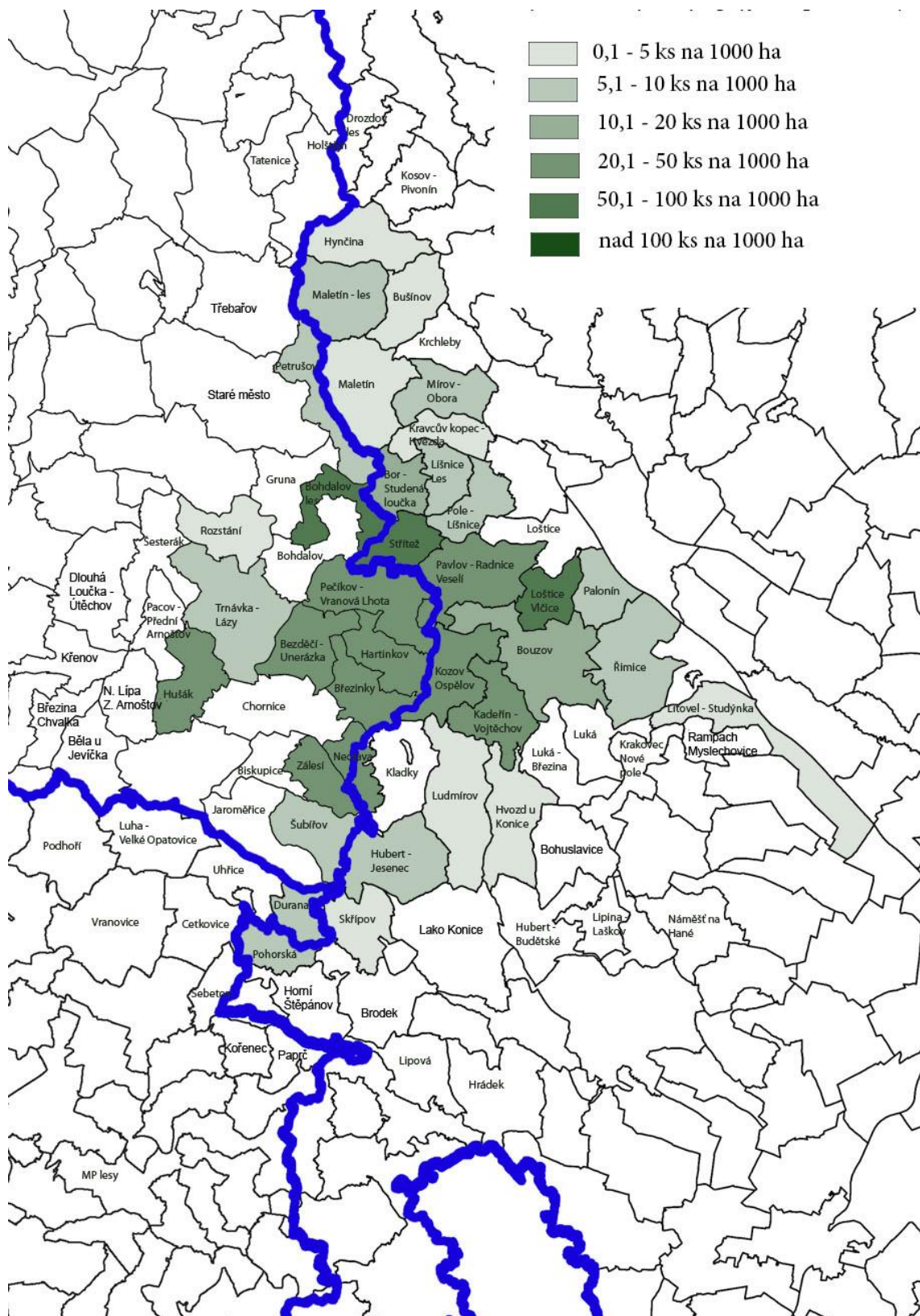
Mapa výskytu jelena siky dle odstřelů v roce 2005



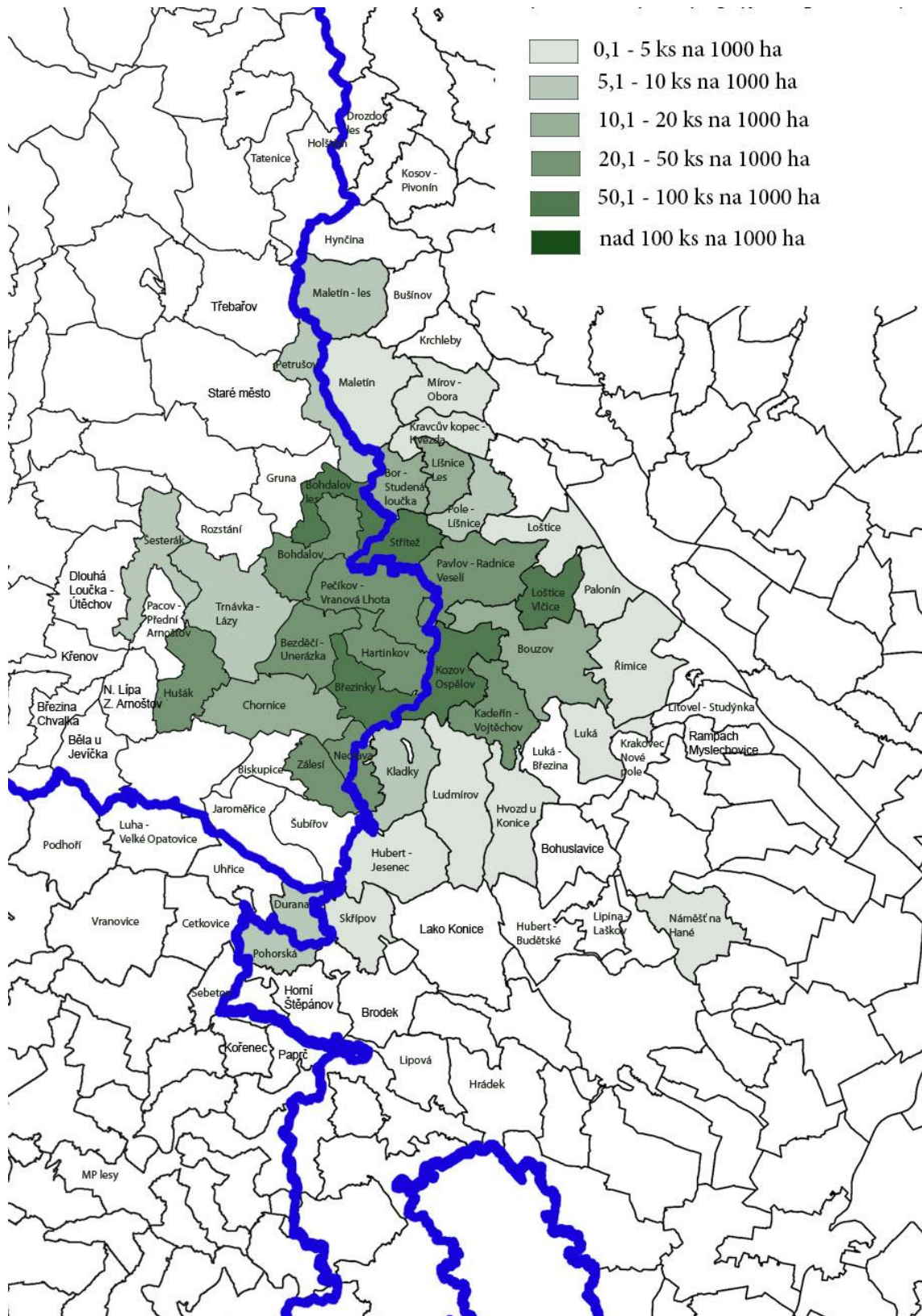
Mapa výskytu jelena siky dle odstřelů v roce 2006



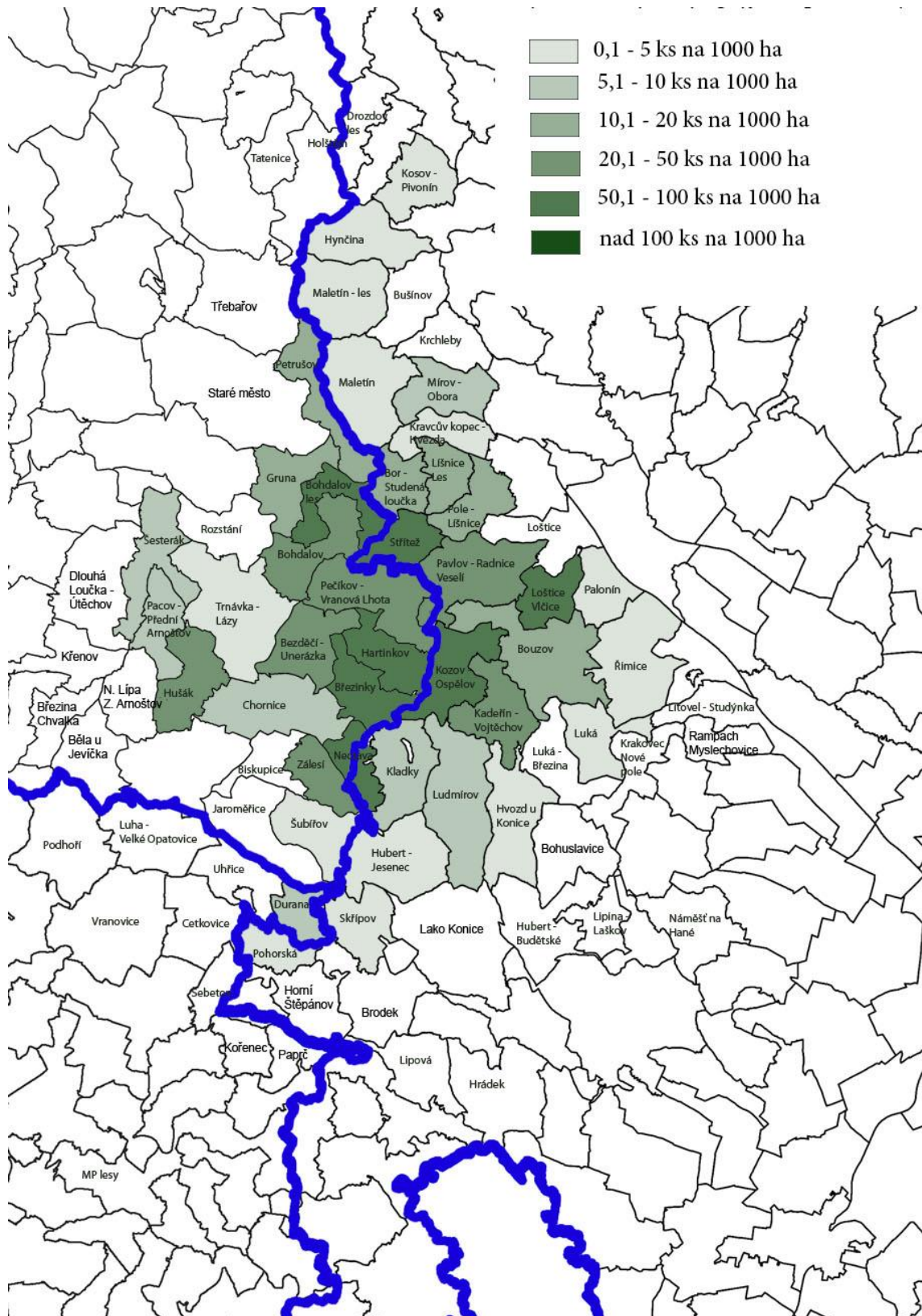
Mapa výskytu jelena siky dle odstřelů v roce 2007



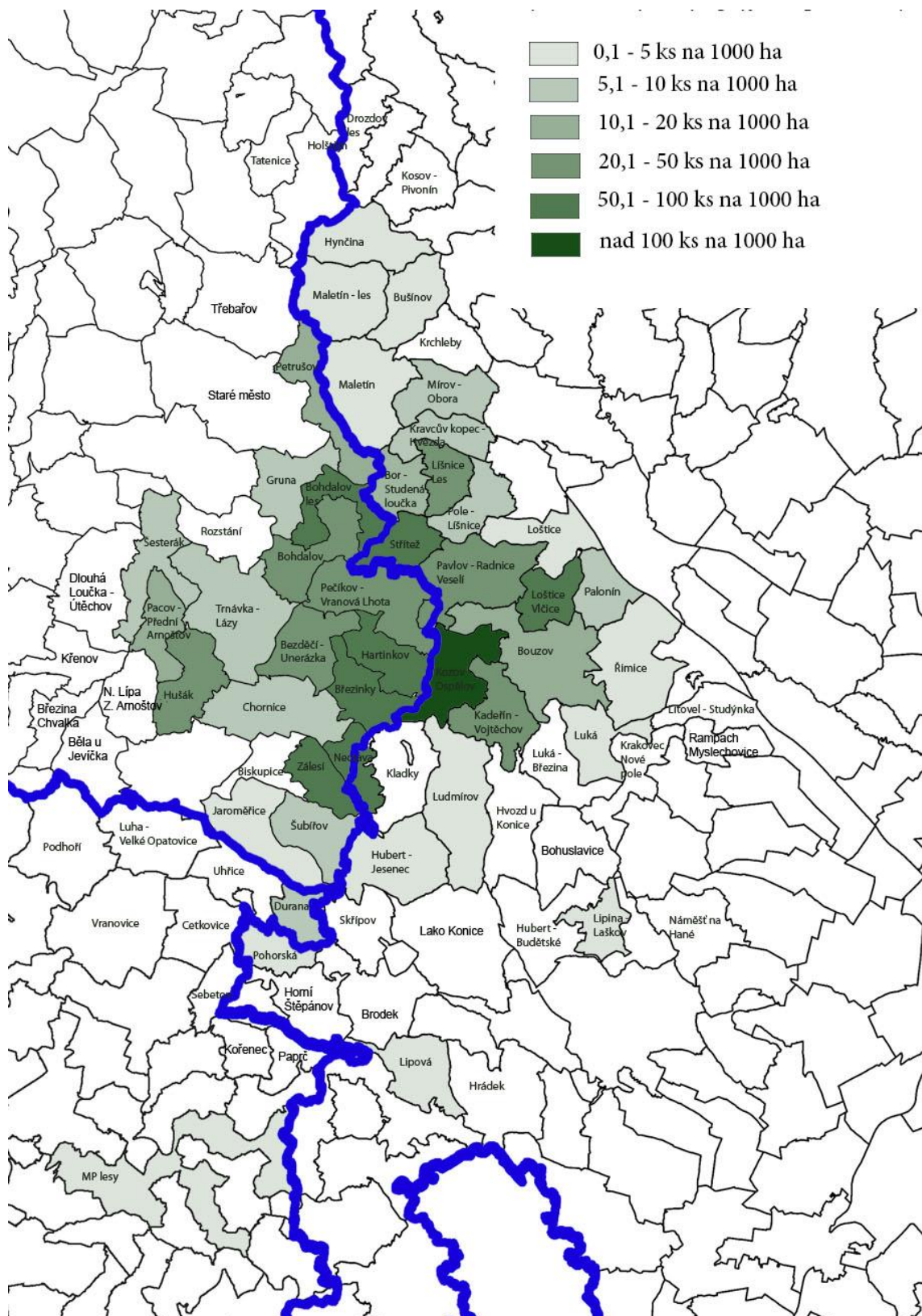
Mapa výskytu jelena siky dle odstřelů v roce 2008



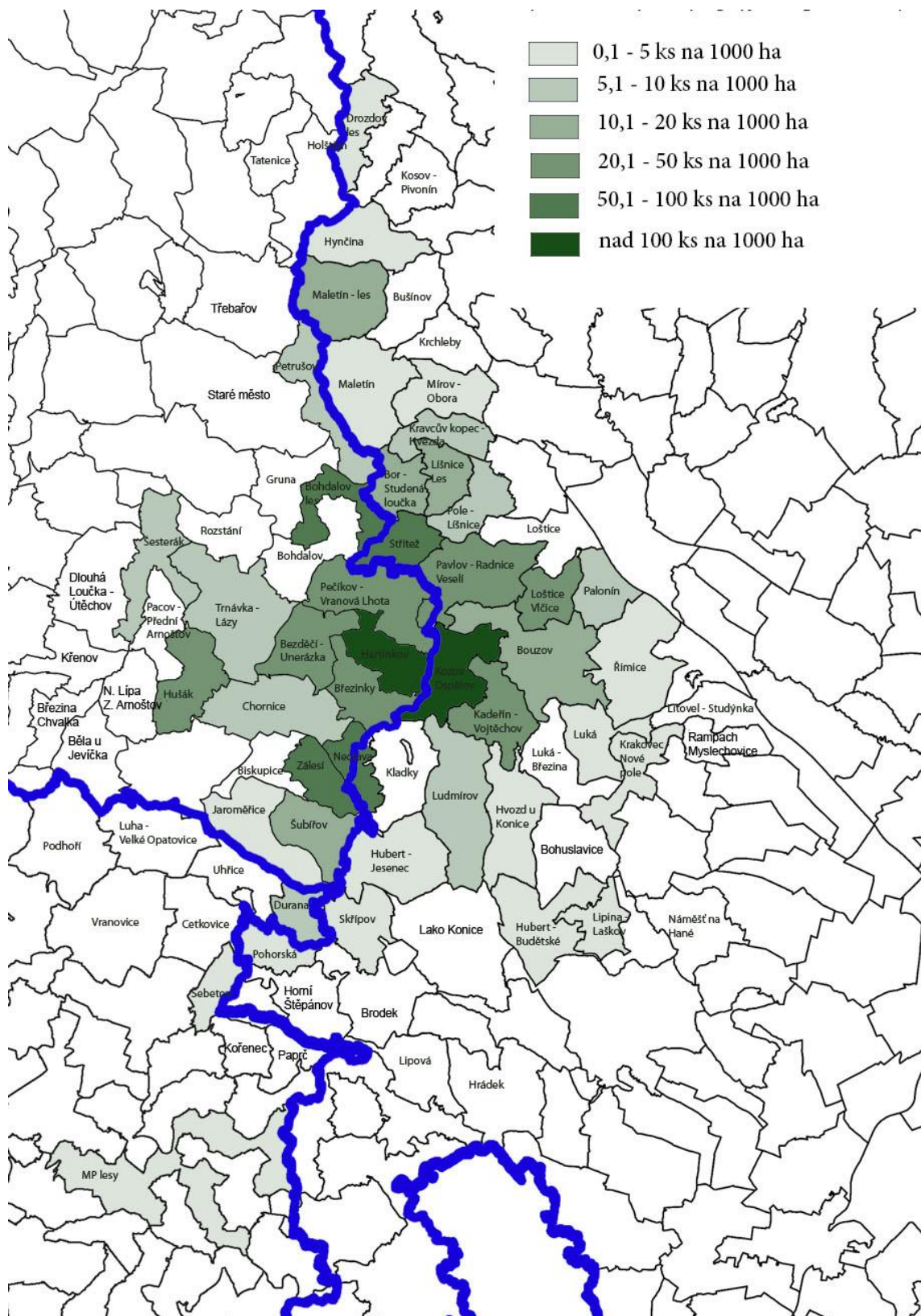
Mapa výskytu jelena siky dle odstřelů v roce 2009



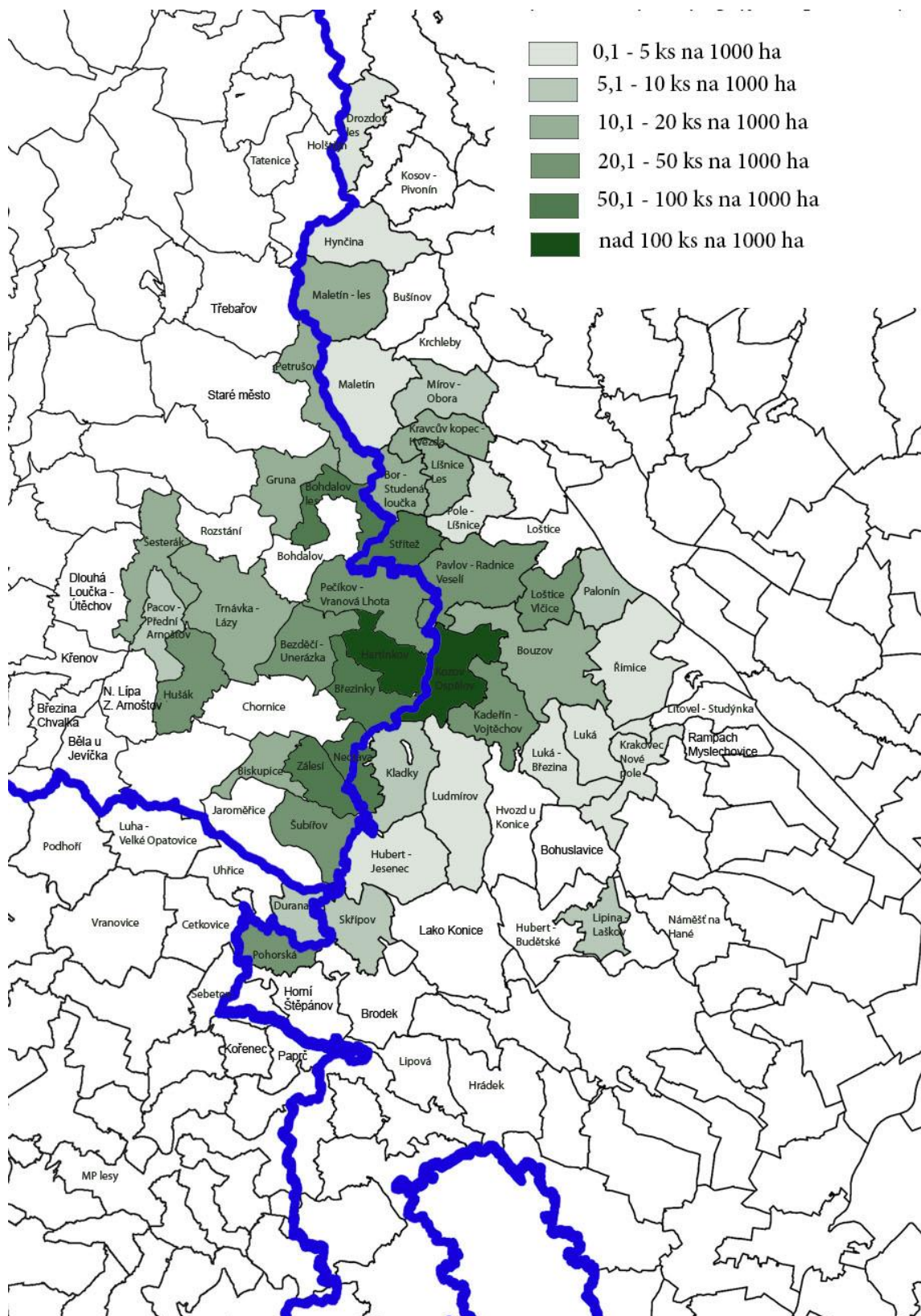
Mapa výskytu jelena siky dle odstřelů v roce 2010



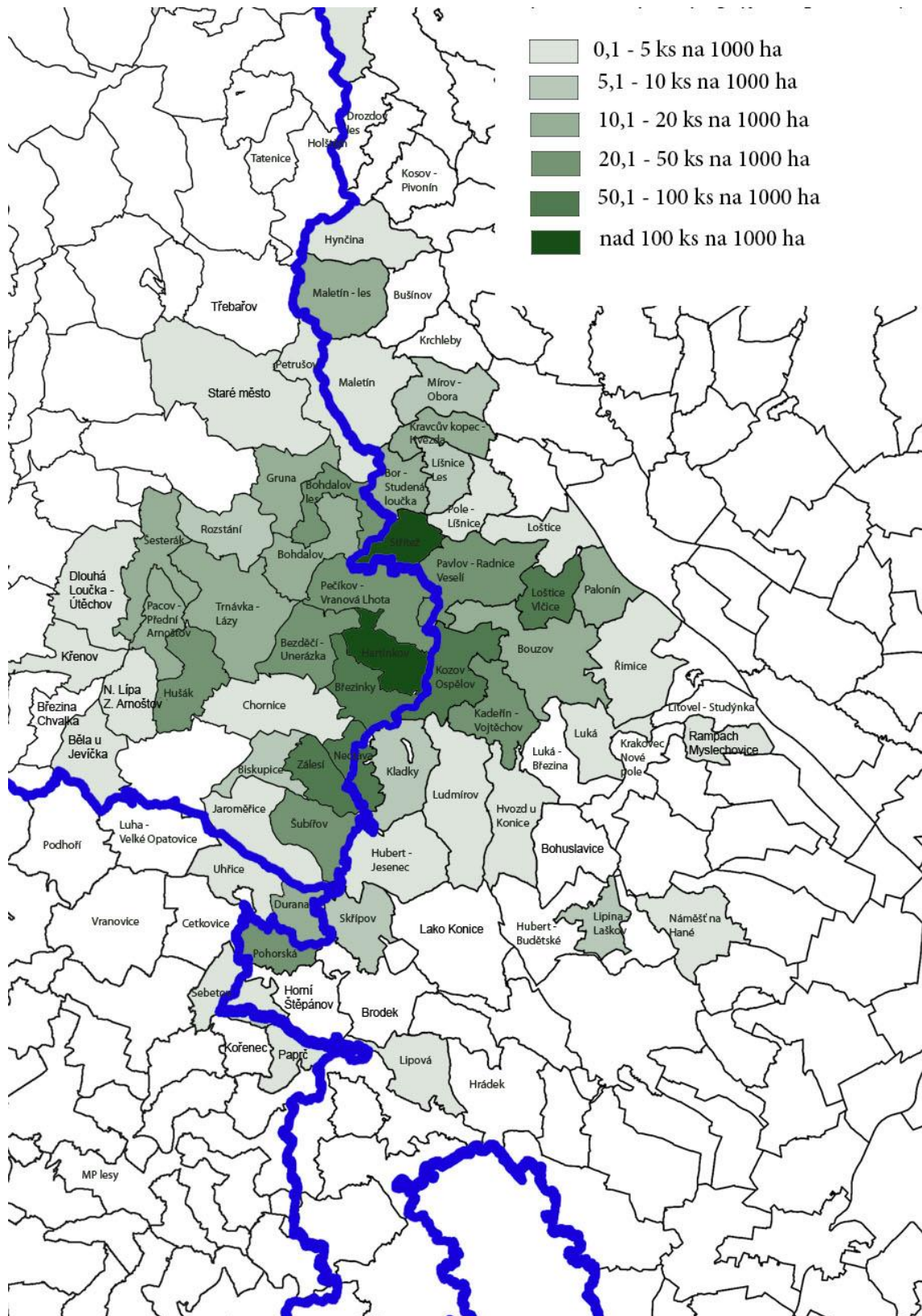
Mapa výskytu jelena siky dle odstřelů v roce 2011



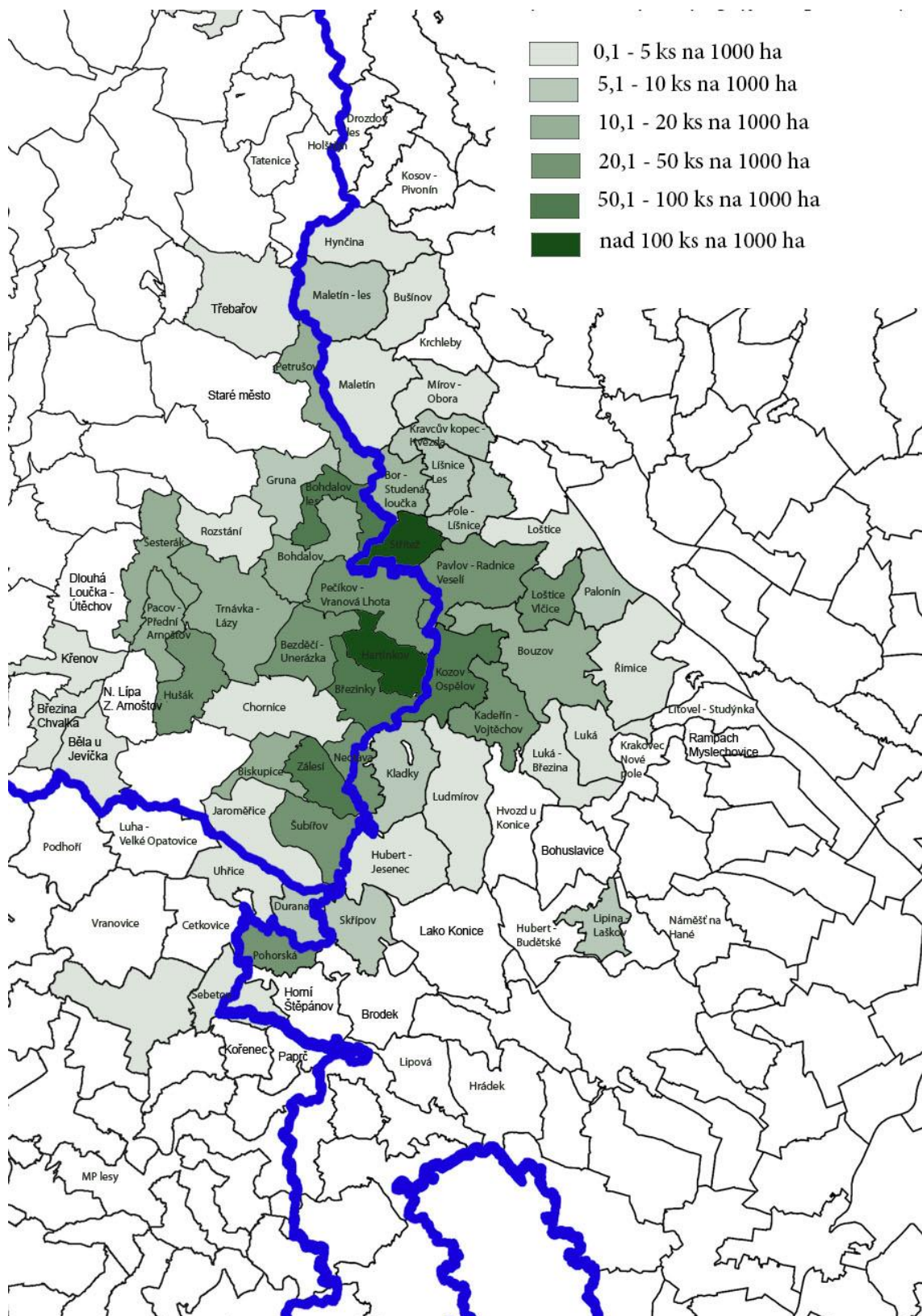
Mapa výskytu jelena siky dle odstřelů v roce 2012



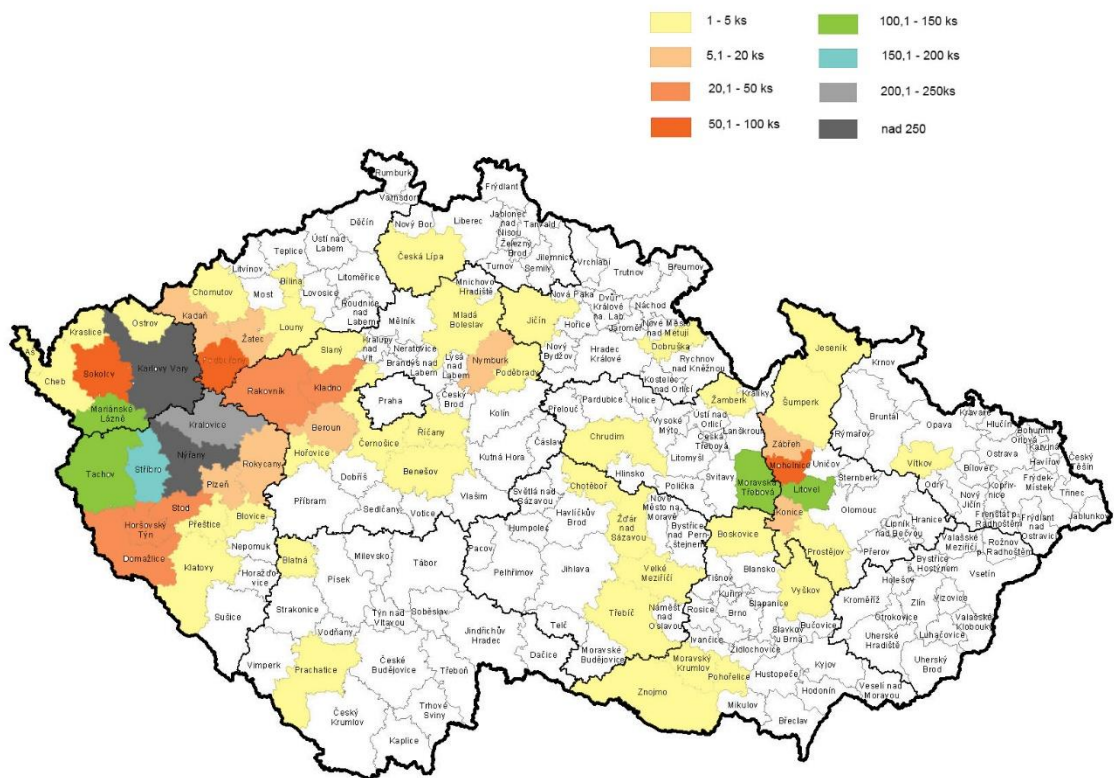
Mapa výskytu jelena siky dle odstřelů v roce 2013



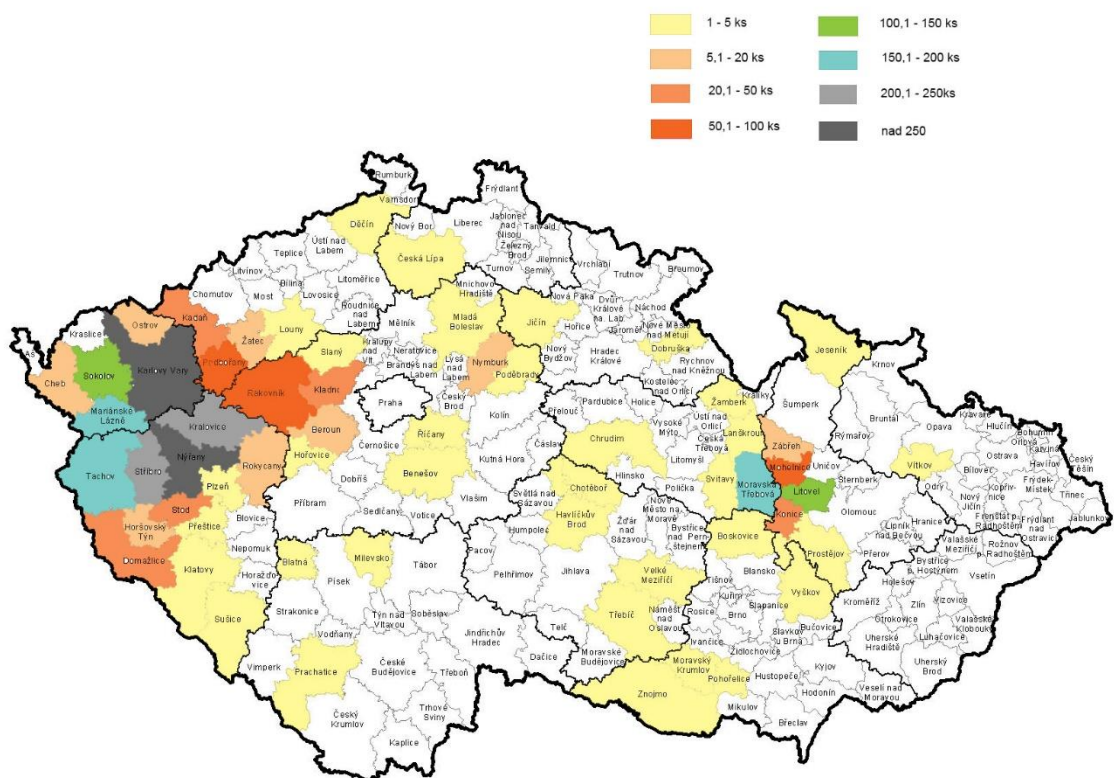
Mapa výskytu jelena siky dle odstřelů v roce 2014



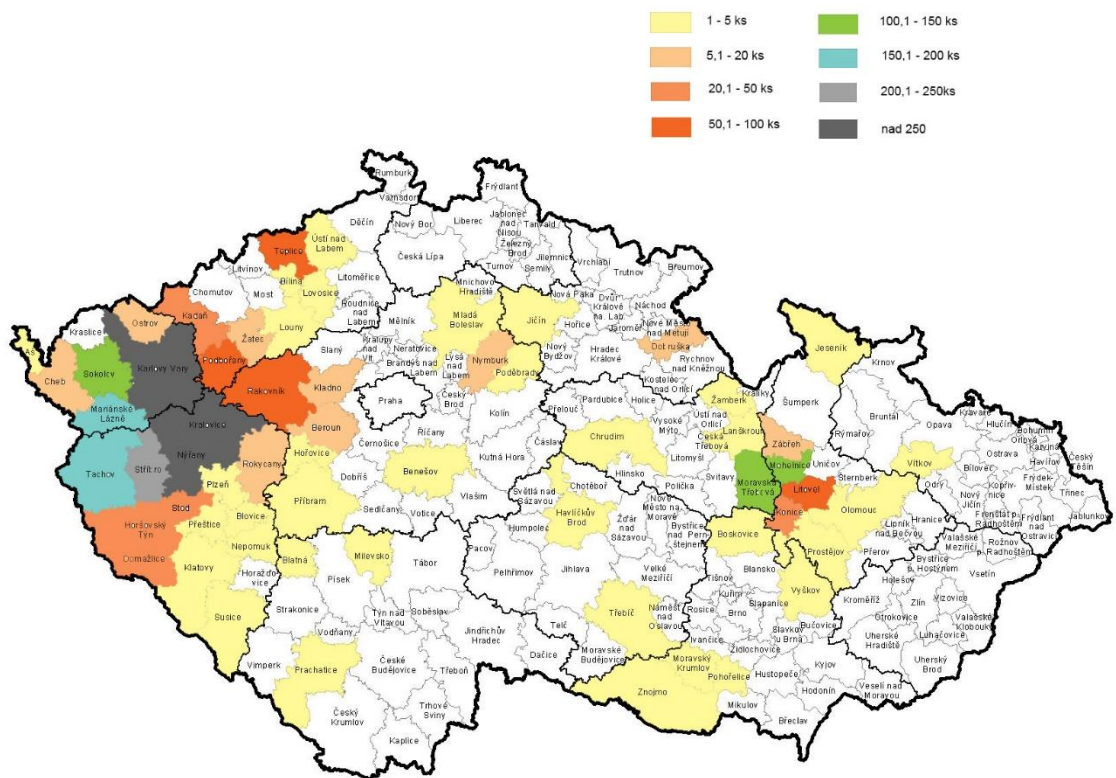
Mapa výskytu jelena siky dle odstřelů na 10 000 ha v roce 2011



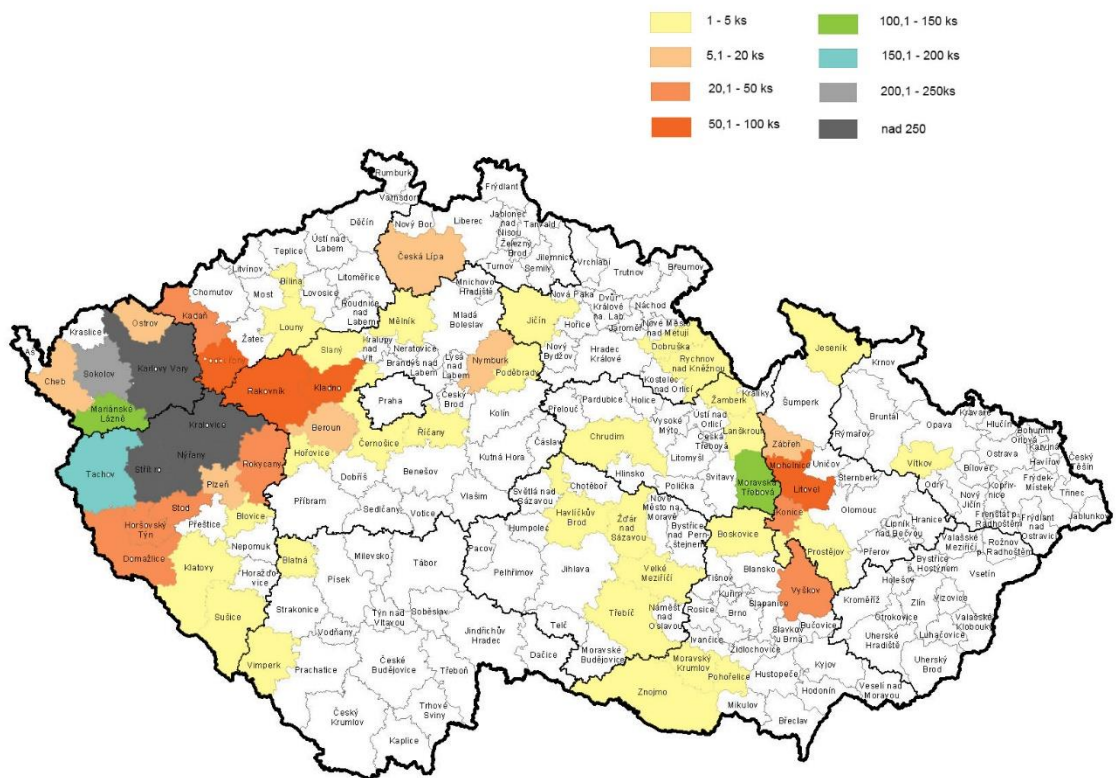
Mapa výskytu jelena siky dle odstřelů na 10 000 ha v roce 2012



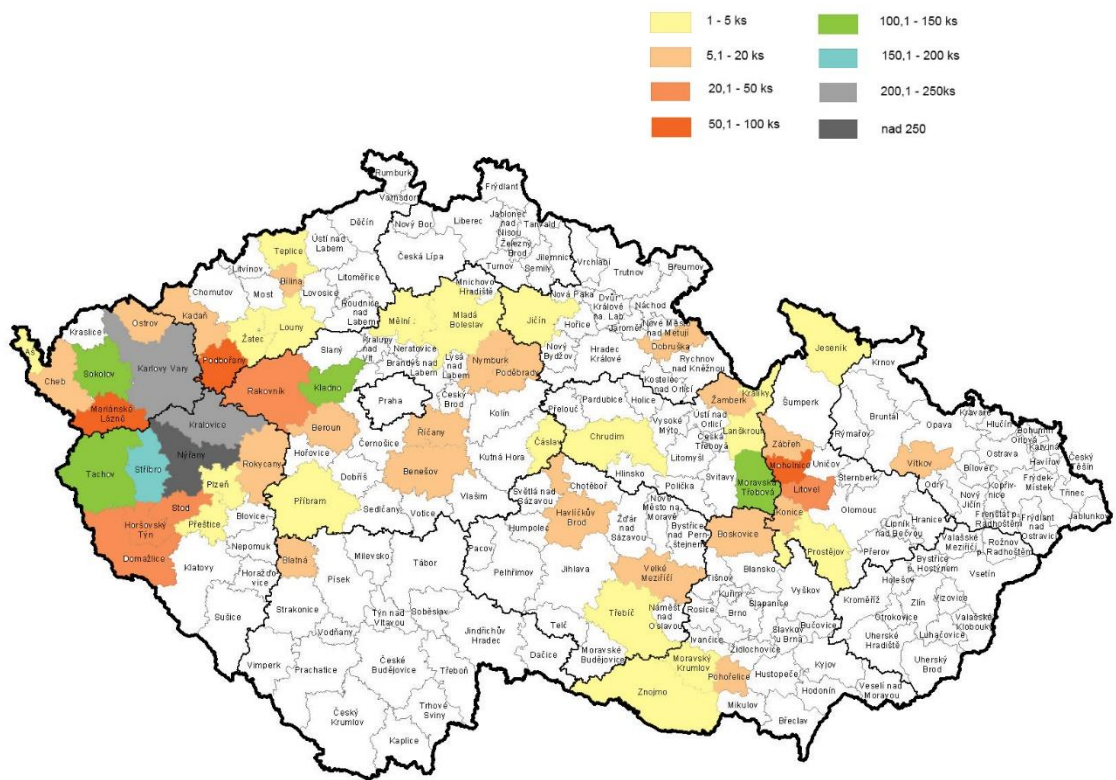
Mapa výskytu jelena siky dle odstřelů na 10 000 ha v roce 2013



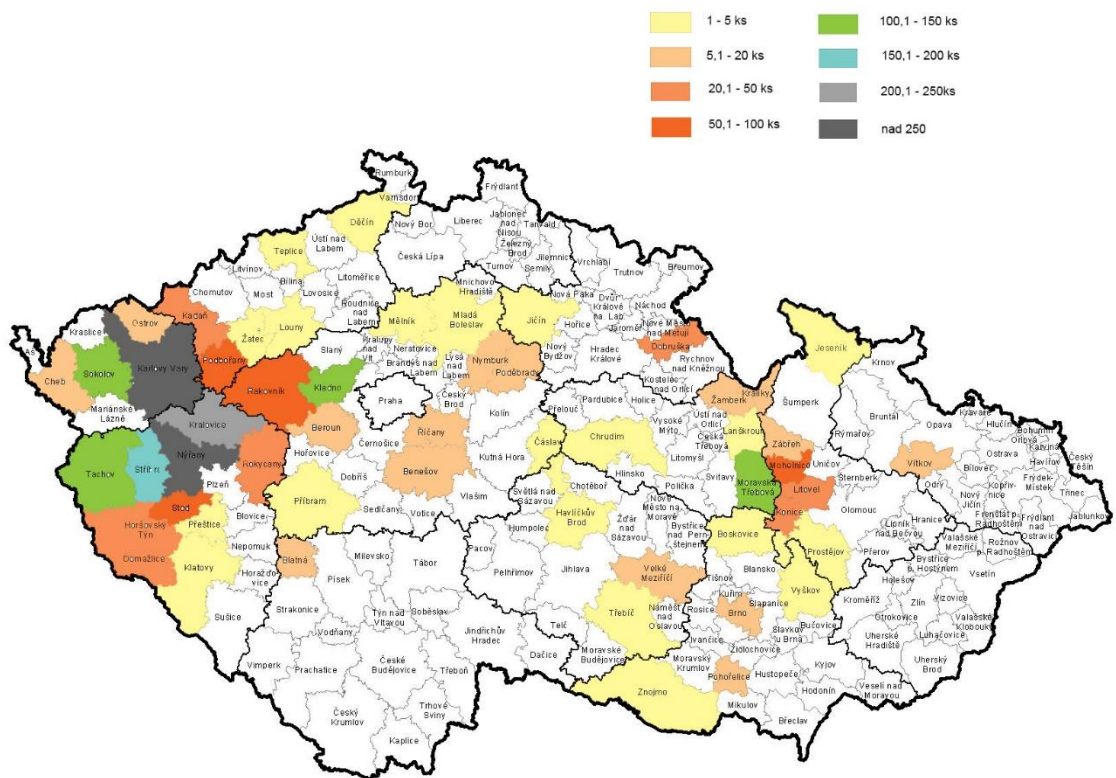
Mapa výskytu jelena siky dle odstřelů na 10 000 ha v roce 2014



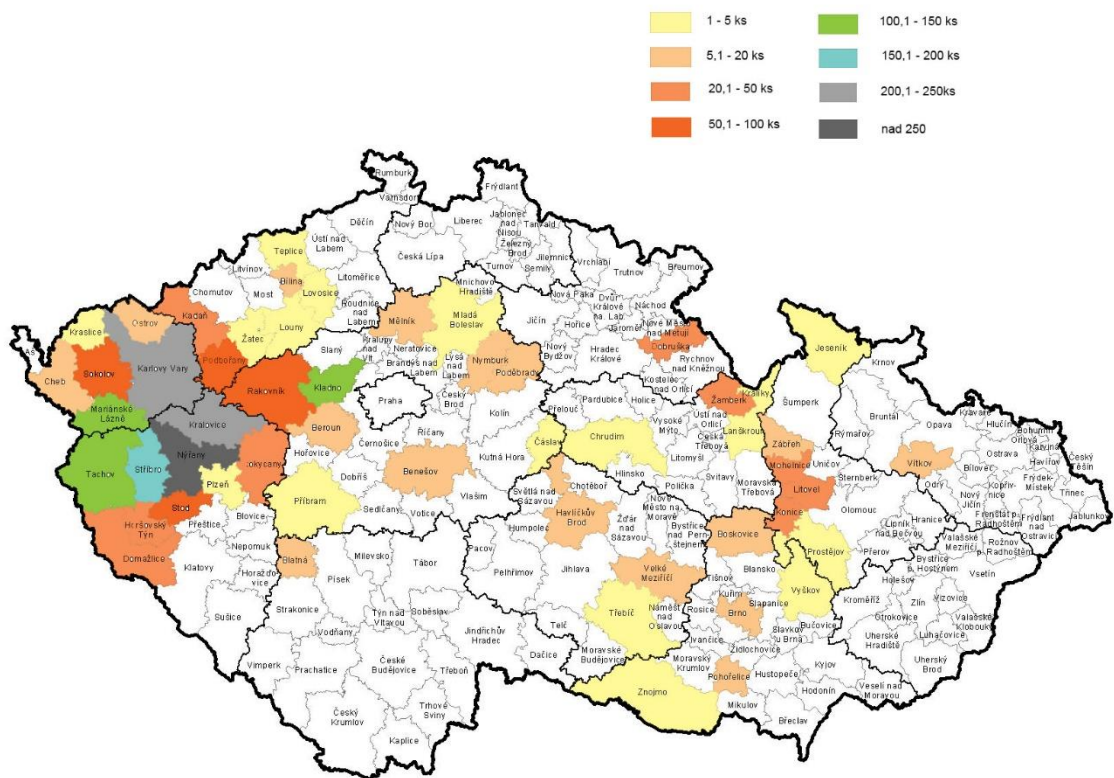
Mapa výskytu jelena siky dle JKS na 10 000 ha v roce 2011



Mapa výskytu jelena siky dle JKS na 10 000 ha v roce 2012



Mapa výskytu jelena siky dle JKS na 10 000 ha v roce 2013



Mapa výskytu jelena siky dle JKS na 10 000 ha v roce 2014

