

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra ochrany lesa a myslivosti



**Stanovení populační hustoty srnce obecného
(*Capreolus capreolus*) v Polabí**

Diplomová práce

Autor práce:

Bc. Ondřej Jedlička

Vedoucí práce:

doc. Ing. Jaroslav Červený, CSc.

2011



Česká zemědělská univerzita v Praze
Katedra: Ochrana lesa a myslivosti

Fakulta lesnická a dřevařská
Akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

pro: **Bc. Ondřej JEDLIČKA**
obor: **Lesní inženýrství**

Název tématu: **Stanovení populační hustoty srnce obecného (*Capreolus capreolus*) v
Polabí**

Název tématu v anglickém jazyce: **Population density of roe deer (*Capreolus capreolus*)
in Polabí region (Central Bohemia, Czech Republic)**

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
2. Literární přehled
3. Metodika
4. Popis sledovaného území
5. Výsledky
6. Závěr
7. Použitá literatura





Rozsah grafických prací: podle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: cca 50 stran

Seznam odborné literatury:

Anděra M., Červený J., 2009: Velcí savci v České republice. Rozšíření, historie a ochrana. 1. Sudokopytníci. (*Artiodactyla*). Národní museum Praha. 87 str.

Jeppensen J. L., 1990: Home range and movement of free-ranging roe deer (*Capreolus capreolus*) at Kalo. Danish Rev. Game Biol, 14: 1-14

Koubek P., 1995: Velikost domovského okrsku srnce obecného a jeho změny během roku. Folia Venatoria, 25: 59-67

Niethammer J. & Krapp F. 1986: Handbuch der Säugetiere Europas. Aula - Verlag Wiesbaden.

Zejda J., Bauerová Z., 1985: Home range of field roe deer. Acta Sci. Nat. Brno, 19: 1-43

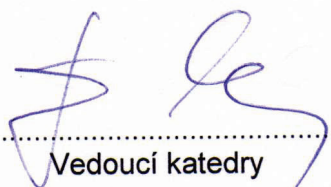
Zejda J., Řebíčková M., Homolka M., 1985 Study of behaviour of field roe deer (*Capreolus capreolus*). Acta Sci. Nat. Brno, 19(12): 1-37.

Vedoucí diplomové práce: Doc. Ing. Jaroslav Červený, CSc.

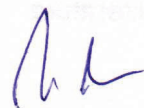
Konzultant diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: 3.12.2009

Termín odevzdání diplomové práce: duben 2011


.....
Vedoucí katedry




.....

Děkan

23. 09. 2010

V Praze dne

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci na téma Stanovení populační hustoty srnce obecného (*Capreolus capreolus*) v Polabí vypracoval samostatně a uvedl jsem všechny použité prameny a literaturu.

V Žehuni dne 22. 4. 2011

.....

podpis

Poděkování

Rád bych touto cestou chtěl poděkovat všem, kteří mi pomáhali s mojí diplomovou prací. Hlavní poděkování patří především vedoucímu této diplomové práce doc. Ing. Jaroslavu Červenému, Csc. za cenné rady při zpracování diplomové práce. Dále děkuji členům mysliveckých sdružení – Žehuň, Opočnice a Opolany za asistenci při shromažďování dat.

A v neposlední řadě bych chtěl poděkovat svým rodičům za jejich podporu v průběhu celého mého studia.

Abstract

Cílem mé diplomové práce bylo určit populační hustotu srnce obecného (*Capreolus capreolus*) v Polabí. Sledované území se rozkládalo na území tří honiteb – Žehuň, Opočnice, Opolany o rozloze 5 574 ha. Všechny tři honitby jsou součástí přírodní lesní oblasti 17 Polabí. Sledované honitby jsou územně situované v okolí obce Oškobrh.

K určení populační hustoty byla použita metoda mobilního sčítání zvěře. Zvěř byla sčítána na zimních stanovištích v intervalu 14 dnů. Celkem bylo v roce 2009/2010 provedeno 8 sčítání na 17 stávaníštích zvěře a v roce 2010/2011 taktéž 8 sčítání na 17 stávaníštích zvěře.

V této diplomové práci vyšla výsledná populační hustota pro honitbu Žehuň 6,98 ks/km², pro honitbu Opočnice 7,22 ks/km² a pro honitbu Opolany 4,11 ks/km². Průměrná populační hustota v těchto třech honitbách je 6,10 ks/km².

Průměrná denzita srnčí zvěře získaná z výsledků se výrazně přibližuje výsledkům Vacha (1993), který udává průměrnou hodnotu z osmdesátých let na 6,7 ks/km². Tyto výsledky potvrdily mé původní odhady o populační hustotě a počtu zvěře, která se v těchto polních honitbách pohybuje.

Klíčová slova: srnčí zvěř, populační hustota, honitba, sčítání

Abstract

The aim of my thesis was to evaluate population density of roe deer (*Capreolus capreolus*) in Polabí. The area of evaluation is part of hunting districts Žehuň, Opočnice and Opolany and it has size of 5 574 hectares. All these hunting districts are parts of nature forest area 17 Polabí. The evaluation areas are situated in neighbourhood of the village Oškobrh.

Mobile enumeration of roe deer was used for determination of population density. Roe deer was counted at winter stands in intervals of 14 days. In total, 8 enumerations were taken at 17 resting haunts in season of 2009/2010, 8 enumerations were taken at 17 resting haunts in season of 2010/2011 as well.

In the thesis, the population density of roe deer in the hunting district Žehuň was evaluated as 6,98 individuals per km², in the hunting district Opočnice 7,22 individuals per km² and in the hunting district Opolany 4,11 individuals per km². Average population density of roe deer in three districts is 6,10 individuals per km².

Average population density of roe deer derived from the results significantly approaches the results of Vach (1993), whose average number from 80. is 6,7 individuals per km². The results of thesis agreed with my original assumptions of population density of roe deer moving in local field type hunting districts.

Key words: roe deer, population density, hunting district, enumeration

Obsah

1	Úvod.....	8
2	Literární přehled	9
2.1	Rozšíření.....	9
2.2	Druhy sčítacích metod pro zjištění populační hustoty	11
2.3	Popis jednotlivých metod	13
2.3.1	Přímé metody	13
2.3.2	Nepřímé metody.....	18
3	Studované území.....	21
3.1	Geomorfologie oblasti.....	22
3.1.1	Středolabská tabule	22
3.1.2	Hydrografie území	22
3.1.3	Poměry klimatické	23
3.1.4	Vodní srážky	23
3.1.5	Klimatická oblast	23
4	Metodika	24
4.1	Monitoring zvěře	24
4.2	Monitorované území.....	24
4.3	Sčítání zvěře	25
4.4	Statistické vyhodnocení.....	25
5	Výsledky	26
5.1	Sčítání zvěře v honitbě Žehuň.....	26
5.1.1	Grafy	27
5.2	Sčítání zvěře v honitbě Opočnice.....	31
5.2.1	Grafy	31
5.3	Sčítání zvěře v honitbě Opolany.....	34
5.3.1	Grafy	34
5.4	Populační hustota na celém sledovaném území	37
6	Diskuse.....	38
7	Závěr	40
8	Použitá literatura	42
	Přílohy	46

1 Úvod

Odhady stavu zvěře a její populační hustoty patří již odedávna k nejsložitějším činnostem našich myslivců. Nejenom u nás, ale i ve většině evropských zemí narůstají populace spárkaté zvěře, která působí nemalé a stále větší škody na lesních a polních kulturách. Metody sčítání jsou velmi rozdílné a také mají rozdílnou přesnost, ale vždy vychází z místních podmínek prostředí a druhů zvěře.

Zjištění populační hustoty a počtu zvěře v honitbě jsou nepostradatelné údaje při obhospodařování druhu zvěře. Všechny odhady početnosti a populační hustoty vyžadují znalosti základních fenoménů biologie a ekologie studovaných druhů, zvláště pak v daných podmínkách. Jsou to zejména migrace, sezónní agregace, prostorová distribuce populace, atd.

Metody pro zjišťování populačních hustot velkých savců shrnuje Kolibáč (1989). Nejrozšířenější jsou metody přímé, založené na přímém pozorování. Pokud se sledované území nachází v nepřehledném terénu, pak tyto metody vykazují značnou chybu a jsou tudíž nepřesné. Metodami pro zjišťování populačních hustot se dále zabývali například Niethammer & Krapp (1986), Dzieciolowski (1976), Tufto et al. (1996), Bobek (1984), Wahlstrom & Liberg (1994), Pucek et al. (1975) a mnozí další.

Hlavním cílem této diplomové práce, bylo zjistit populační hustotu srnce obecného (*Capreolus capreolus*) v Polabí. K dosažení tohoto cíle jsem použil metodu mobilního sčítání. Tuto metodu použil například CEMAGREF (1984) při sčítání srnců.

2 Literární přehled

Obecná charakteristika srnce obecného (*Capreolus capreolus*)

Třída: savci (*Mamalia*)

Řád: sudokopytníci (*Artiodactyla*)

Podřád: přežvýkavci (*Ruminantia*)

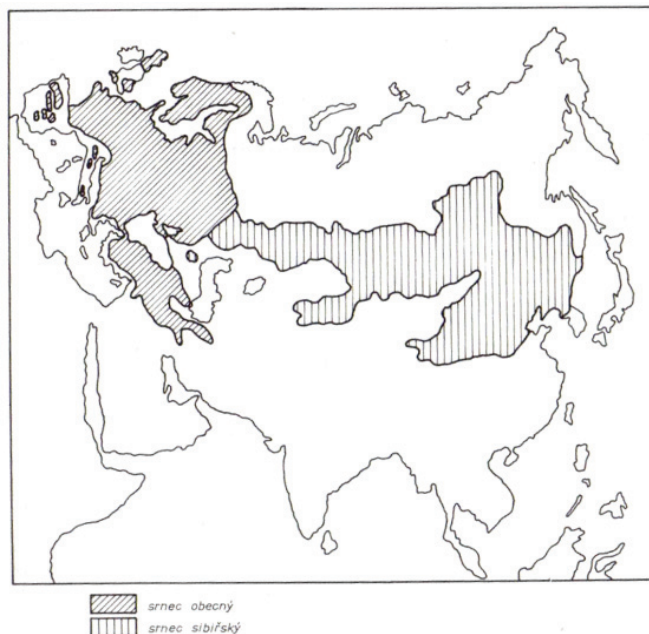
Čeleď: jelenovití (*Cervidae*)

Rod: srnec (*Capreolus*)

2.1 Rozšíření

Srnčí zvěř žije na rozsáhlém území Evropy a Asie od pobřeží Atlantického oceánu na západě až k břehům Tichého oceánu na východě. Nejsevernější oblast výskytu, zasahující až k polárnímu kruhu, dnes leží ve Skandinávii, nejjihněji se srnec vyskytuje v Sýrii, v příkaspických částech Iránu a ve střední Číně (Vach 1993). Tento popsaný areál výskytu platí pro srnce obecného a srnce sibiřského. Prvně jmenovaný se vyskytuje především na západ od ruské řeky Volhy a srnec sibiřský na východ od ní (Drmotová et al. 2007).

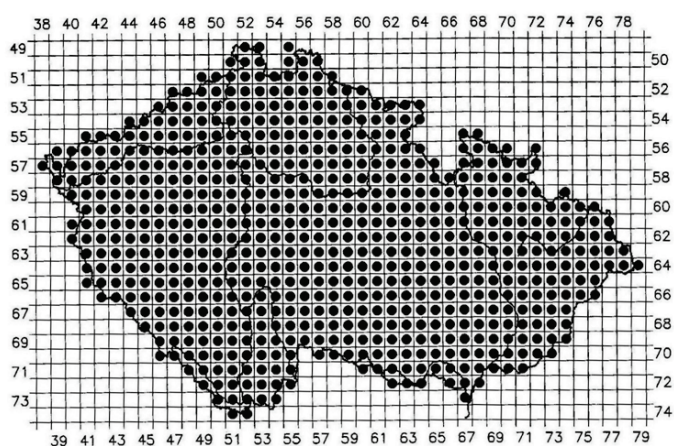
Velmi výrazné změny prodělal areál rozšíření zvláště v posledních dvou stech letech. V průběhu 19. století a na začátku 20. století se území osídlené srncem značně zmenšilo. Např. ve Švýcarsku byl na počátku 19. století srnec téměř vyhuben. Ve Skandinávii se v roce 1830 srnčí zvěř vyskytovala jen v malých zbytcích v nejjihnějších částech Švédska. Koncem 19. století vymizeli srnci z Peloponésu a z dalších oblastí na poloostrovech Středozemního moře, na začátku 20. století byli vyhubeni v Izraeli a v Libanonu. Již dříve zanikly populace žijící na Sicílii. Na území Ruska dosáhla deprese areálu vrcholu ve 30. letech 20. století. Evropská a asijská část areálu byly v té době zcela odděleny. V průběhu posledních 50 let se areál srnce opět postupně zvětšuje. V Evropě se šíření projevovalo zejména v severních oblastech, nejvýrazněji ve Skandinávii. V letech 1978 – 1979 se znovu spojily areály srnců obecných a sibiřských na pravém břehu Volhy mezi Borisoglebskem a Volgogradem. Od počátku 80. let se vytvořila zóna společného výskytu obou forem a připouští se možnost jejich přirozeného křížení.



Obrázek 1: Areál rozšíření srnce obecného (šikmé šrafování) a srnce sibiřského (svislé šrafování).

Zdroj: Vach 1993

V rámci naší republiky se srnčí zvěř vyskytuje rovnoměrně snad ve všech honitbách, a to jako zvěř stálá, ve výjimečných případech alespoň jako zvěř přebíhavá. Trvale se nevyskytuje pouze v honitbách nad horní hranicí lesa (Drmotá et al. 2007).



Obrázek 2: Současný výskyt srnce obecného (*Capreolus capreolus*) v České republice (2005-2006, stálý výskyt).

Zdroj: Anděra M., Červený J., 2009

2.2 Druhy sčítacích metod pro zjištění populační hustoty

Přímé metody

- 1/ metoda sektorová
- 2/ počítání zvířat z posedů
- 3/ metoda současných čekaných
- 4/ sčítání pomocí naháněk
- 5/ pozorování v sektorech
- 6/ metoda současných okruhů
- 7/ souvislé jarní pozorování
- 8/ sčítání z letadel
- 9/ sčítání pomocí fotopastí
- 10/ metoda značkování zvířat
- 11/ sčítání pomocí termovize
- 12/ metodou vzorkové sčítání
- 13/ metodou nepravého vzorkové sčítání
- 14/ metoda liniových transektů
- 15/ metodou I.K.A
- 16/ mobilní sčítání
- 17/ noční sčítání

Nepřímé metody

- 1/ automatické sčítání
- 2/ sčítání pomocí zvukového indexu
- 3/ sčítání podle troubení
- 4/ sčítání podle denních tras
- 5/ sčítání podle trusových hromádek
- 6/ zimní stopování
- 7/ sčítání pomocí Skunckovy metody

Metody pro zjišťování početnosti velkých savců shrnuje Kolibáč (1989). Nejrozšířenější jsou metody přímé, založené na přímém pozorování zvěře. V nepřehledném a horském terénu však vykazují značnou chybu. V dánské oblasti Kalo byl kupříkladu vystřelen trojnásobný počet srnců, než se zde odhadovalo. Odchyly od skutečných populačních hustot větší než 100% se vyskytují i v případě jelena (Niethammer & Krapp 1986). Populační hustoty udávané v různých zdrojích tedy představují spíše spodní hodnotu. Metoda zvaná Drive census spočívající v počítání jedinců vyhnaných z určité plochy, je považována za nejpřesnější (Dzieciolowski 1976), vyžaduje však mnoho terénních pracovníků. Variantou přímých metod je zjišťování frakce známého počtu označených jedinců v populaci (Tufto et al. 1996). Nepřímé metody stanovují početnost zvěře z množství pobytových stop, například množství stopních drah, či trusu. Metoda sčítání stop kolem lesních kompartmentů (Pucek 1975) byla v Polsku používána pro oficiální sčítání zvěře, vedla však k podhodnocování populačních hustot a následně k značným problémům v managementu (Bobek 1984).

Dnes se z nepřímých metod určování populační hustoty spoléhá z větší části na sčítání trusu. Všechny odhady početnosti vyžadují znalosti základních fenoménů biologie a ekologie studovaných druhů, zvláště pak v daných podmínkách. Migrace, sezónní agregace, prostorová distribuce populace atd. mohou významně ovlivnit obdržené výsledky (Pucek et al. 1975).

Vincent et al. (1995) zjistili, že při vzrůstající populační hustotě srnce se zmenšuje velikost domovských okrsků samců, zatímco okrsky samic se nemění, nebo spíše zvětšují (též Tufto et al 1996). Při vzrůstu populační hustoty na 25 ks/km² zaznamenali pokles hmotnosti mláďat a samců, což vysvětlovali stresem, nikoliv nedostatkem potravy, neboť hmotnost samic neklesala (též Niethammer & Krapp 1986). Při přiblížení se nosné kapacitě prostředí klesá i hmotnost samic (Wahlstrom & Liberg 1994), se kterou je většinou korelována plodnost (Vincent et al. 1995). Zvýšená disperze zvířat do oblastí s nižšími populačními hustotami vyžaduje poměrně dobrou tělesnou kondici, při velkém vzrůstu populace patrně opět ustává (Wahlstrom & Liberg 1994). Dle další hypotézy citovaných autorů samice zůstávají v oblastech s dobrou výživou, zatímco samci vyhledávají místa s nižší populační hustotou. Vše nasvědčuje tomu, že samice jsou distribuovány ideálně volně

(ideal free, Wahlstrom & Kjellander 1995). S rostoucí populační hustotou bylo zaznamenáváno také zvětšování zimních skupin (Vincent et al. 1995).

Populační hustoty srnce obecného u nás

V polních biotopech Moravy byla populační hustota stanovena na 11,8 ks/km² (Zejska et al. 1989). Objektivní data ze zbytku republiky však chybějí. Vach (1993) udává průměrnou hodnotu osmdesátých let 6,7 ks/km². V Německu je udáváno 3 – 11 ks/km² (Niethammer & Krapp 1986). V Polsku byly nejvyšší hustoty udávány mezi 12 a 19 ks/km² (Pucek et al. 1976). Nejvyšší hustoty byly zaznamenávány lokálně v severní Anglii – až 50 ks/km² (Niethammer & Krapp 1986). Gill et al. (1996) zde stanovil na malém území populační hustotu 76 ks/km², která však po několika letech poklesla na 34 kusů. Autor soudí, že maximální hustota 50 – 100 ks/km² je možná v oblastech s dominancí preferovaného sukcesního stádia lesa za předpokladu mírného klimatu. Tyto hodnoty jsou ovšem v hrubém rozporu se zjištěnými fakty o sociálním stresu (Vincent et al. 1995). Ve studii Lathama et al. (1996), provedené ve dvaceti lesních územích ve Skotsku, se hustoty srnce pohybovaly od 0,5 do 25,3 ks/km². Hustota tohoto druhu vykazovala inverzní vztah. V Bialowiezském pralese v Polsku byla zjištěna populační hustota 4,7 ks/km².

2.3 Popis jednotlivých metod

2.3.1 Přímé metody

Metoda sektorová

Území se rozdělí na sektory přístupné pro pozorovatele, kteří zaujmou skrytá stanoviště a zaznamenávají ve svém sektoru směr pohybu, čas, množství a místo výskytu. Tato pozorování se několikrát opakují. Nejvýhodnější dobou pro sčítání je přelom zimy a jara, tj. přibližně od poloviny února do poloviny dubna. Po tomto datu bývají laně většinou skryté. Počet pozorování se doporučuje 2 – 3 měsíce. Nejvýhodnější denní dobou jsou přibližně 2 hodiny po úsvitu a 2 hodiny před setměním. Optimální velikost sektorů se pohybuje kolem 80 – 110 ha, minimálně

40 – 50 ha, maximálně 120 – 130 ha. Pozorovatelé jimi podle přehlednosti terénu buď procházejí, nebo zůstávají na místě. Výsledný počet se získá vyhodnocením všech záznamů. Pokud jde o přesnost metody, autoři (CTGREF 1976) uvádějí, že takto provedeným sčítáním se získají počty asi o 10 – 20 % nižší než je skutečnost.

Počítání zvířat z posedů

Tuto metodu lze použít na loukách, paloucích či jiných otevřených terénech. Vhodná doba nastává přibližně od začátku dubna, podobně jako u předešlé metody se pozorování provádí 2 hodiny ráno a večer. Počty získané tímto způsobem jsou asi o 10 % nižší než je skutečnost (CTGREF 1976).

Metoda současných čekaných

Metoda velmi podobná předešlé, liší se jen dobou konání – únor, březen. Počet pozorovatelů se improvizuje podle přehlednosti terénu – přibližně 3 – 8 na 100 ha. Protože je nebezpečí několikanásobného pozorování téhož zvířete, je nutno pečlivě zaznamenávat čas, místo, pohlaví, stáří, počet zvířat v tlupě, atd. Tato metoda je považována za vhodnou pro srnce obecného (CTGREF 1976).

Sčítání pomocí naháněk

Tato metoda je rovněž udávána jako vhodná pro srnce. Území se rozdělí na sektory, které jsou větší než u sektorové metody. Optimální velikost sektorů je kolem 200 – 300 ha, může být i větší. Denní doba není přesně určena. Co se týče ročního období, nejvýhodnější jsou zimní měsíce se sněhovou pokrývkou. Naháňky se účastní pozorovatelé, rozmístění přibližně po 200 metrech. Naháněči jsou v linii v rozestupech kolem 50 – 60 m, v hustých porostech se rozestupy zmenšují až na 5 – 10 m. Naháněči si poznamenávají směr útěku zvířat, která vyplašili, pozorovatelé si poznamenávají věk, pohlaví, svou pozici vůči zvířeti, popř. i další příležitostné údaje. Chyba při takovémto sčítání je kolem 10 % (CTGREF 1976).

Pozorování v sektorech

Této metody lze využít při nedostatku lidí. Jeden pozorovatel prochází po pět dnů vždy ráno a večer sektorem o velikosti asi 250 ha a počítá živá zvířata. Nepřesnost metody je až 25 % (CTGREF 1976).

Metoda současných okruhů

Tento způsob počítání je použitelný pro srnce žijící na otevřených plochách, nejlépe začátkem podzimu či koncem zimy. Území se rozdělí na sektory o velikosti 700 – 800 ha. Pozorovatelé současně procházejí po určených okruzích a zaznamenávají viděnou zvěř. Na hranicích sektorů jsou umístěni fixní pozorovatelé zaznamenávající zvířata, která do sektoru vstupují nebo z něj vycházejí. Pozorování se provádí 2 hodiny před úsvitem a setměním. Velikost populace, sečtená tímto způsobem, je asi o 25 % nižší než je skutečnost. Metoda byla původně určena pro jeleny žijící na otevřených plochách (CTGREF 1976).

Souvislé jarní pozorování

Metoda je určena hlavně pro sčítání srnců (CEMAGREF 1984). Území je rozděleno na plochy po 500 – 600 ha, v místech s hustým podrostem asi po 400 ha. Každá plocha se přidělí pozorovateli, který během 15 dnů zaznamenává počty zvířat, jejich vzhled, čas a místo pozorování i značkovací chování. Z těchto údajů lze určit teritoria i domovské okrsky. Po 15 dnech pozorování se z údajů všech pozorovatelů odhadne celkový počet zvířat. Nejvhodnější dobou je začátek jara, kdy raší stromy a keře.

Sčítání z letadel

Tuto metodu lze použít jen pro sčítání na otevřených plochách. V práci (CEMAGREF 1984) je doporučována k zimnímu sčítání srnců. Tato metody byla testována v USA v opadavých lesních biotopech na tlupě zvěře o známé velikosti ve výběhu. Pouze ve 3 ze 13 případů se podařilo pozorovateli vidět více, než polovinu všech jedinců. Tento způsob je tedy velice nepřesný. O leteckém sčítání losů na Sibiři se zmiňuje Hromas (1974). Provádí se toto tzv. fotogrammetrickou metodou, při níž je snímán zemský povrch při letu asi 300 – 400 m nad zemí. Losi jsou posléze

sčítání z fotografií. Přímé letecké pozorování se provádí létáním v kruzích ve výšce 100 – 120 m nebo létáním v pásech, které jsou sčítány 200 m na každou stranu od linie letu, která by měla být nejméně 300 km dlouhá, aby výsledek co nejvíce odpovídal skutečnosti. Letecké sčítání je nejlépe provádět na přelomu února a března.

Sčítání pomocí fotopastí

Ve výzkumu Koertha a kol. (1997) se porovnávalo sčítání zvěře fotopastmi a sčítání zvěře z vrtulníků. Výzkumná plocha byla 1103 ha a nacházela se v jižním Texasu. Hustota rozmístěných fotopastí byla 1 přístroj na 32,5 ha. Pomocí fotopastí byla nasčítána populační hustota 130 ks/1000 ha což je menší než hustota populace nasčítaná z vrtulníku. Z výzkumu vyplynulo, že delší pozorování s nižší denzitou fotopastí, by bylo ekonomicky efektivnější.

V práci Hebeisenem a kol. (2008) byla zjišťována početnost, prostorová a pohybová aktivita prasete divokého ve Švýcarsku. Odchycení jedinci byli označeni ušními vysílačkami nebo telemetrickými vysílačkami. Populační hustota byla 100 ks/1000 ha. Tento výsledek byl označen za nespolehlivý z důvodu malého počtu označených zvířat (2,5 ks/1000 ha) ale také malou hustotou fotopastí (2,4 ks/1000 ha). Jedinou nevýhodou této metody jsou vysoké náklady na pořízení fotopastí (Silveria 2003).

Sčítání pomocí termovize

Sčítání zvěře pomocí termovize bylo prováděno v Kanadě, USA, Velké Británii a Itálii. Prostředí, ve kterém bylo sčítání prováděno, bylo velmi rozmanité. Sčítala se zvířata z oborních chovů, ale i ve volnosti. Velikost sledovaných území pomocí termovize kolísala od 3 ha do více než 220 000 km. Nadmořská výška kolísala od 30 m n. m. do 2 290 m n. m. Zdejší teplota byla v rozsahu od -9°C do +13,3°C. Přepládalo zde suché počasí s občasným větrem (Bartoš a kol.2007). Termovize pracuje ze záznamu povrchové teploty zvěře. Každé zvíře má jinou povrchovou teplotu a podle ní se dá posléze určit druh zvěře (Dunn a kol. 2002). Teplota těla závisí na velikosti, kvalitě srstění, věku, vlhkosti a teplotě prostředí, ale také na tom, zda se zvíře pohybuje, atd. Zvěř, která se nachází v hustých jehličnatých

lesích a je celá zakrytá porostem není termovizní detekována (Bartoš a kol. 2007). Vhodné období pro sčítání srnčí zvěře pomocí termovize je podzim, protože dochází k výměně letní srsti za zimní a výdej tepla od zvířete směrem do chladného okolního prostředí je nejvyšší z celého roku (Arnold et al. 2004). Vhodná doba pro snímání je taková, kdy víme, že sledovaná zvěř je již sama v pohybu (Wiggers & Beckerman 1993). Ze záznamu termovize pořízeného z letadla za jistých podmínek dokážeme rozlišit pohlaví u jelenovitých podle paroží.

Pozemní použití termovize ukázalo velké výhody při rozlišení pohlaví u jelenovitých podle paroží (Wiggers & Beckerman 1993). Pozemní použití např. doložilo, že některé druhy, jako je černá zvěř, jsou na rozdíl od přímého pozorování s halogenovou lampou detekované pouze termovizní.

Pomocí této techniky a stejného postupu měření, můžeme očekávat standardní odhady v počtu nasčítané zvěře. V případě, že chceme detailněji rozlišit počty pohlaví u zvěře, doporučuje se létat v soustředěných kruzích okolo objektu zájmu a v pásmech při pouhém sčítání zvěře na větší ploše (Bartoš a kol. 2007).

Vzorkové sčítání

Území se při užití této metody rozdělí na několik menších ploch, jde tedy v podstatě o pruhové transekty. Užití: např. letecké sčítání sobů, pozemní sčítání vodních ptáků, apod.

Nepravé vzorkové sčítání

Kingovo pruhové sčítání – při průchodu územím se značí vzdálenost ke zvířeti či skupině zvířat.

Transekty liniové

Pozorovatel postupuje po linii a zaznamenává vzdálenost k pozorovanému zvířeti r , úhel mezi r a linií O a kolmou vzdálenost mezi linií a zvířetem. Základní požadavky pro vytyčení liniového transektu (Burnham et al. 1980). Pravděpodobnost pozorování objektu na linii musí být 1. Hustota populace nesmí souviset s umístěním transektu – potoky, cesty, apod.

Metoda I.K.A

Jedná se o lineární transekty, výpočet ale slouží k vyhodnocení abundance nikoli density. Na rozdíl od území kolem 800 – 1000 ha se volí 4 okruhy. V každém okruhu jsou asi 4 trasy o délce 5 – 7 km, celkový počet tras na 1000 ha je tedy asi 120 – 150 km. Nejvýhodnější pozorovací dobou jsou zimní měsíce – prosinec, leden, únor), zaznamenává se věk a pohlaví pozorované zvěře.

Mobilní sčítání

Lze takto počítat srnce (CEMAGREF 1984). Sčítání probíhá ve více ročních obdobích: konec zimy – únor březen, kdy jsou srnci ještě v tlupách. Začátek jara – duben, v době rašení vegetace a nebo na začátku podzimu – září, kdy jsou srnci v rodinných skupinách. Trasy o délce 10 – 15 km se projíždějí asi po 1 – 1,5 hodiny. Každá trasa je navržena pro rozlohu asi 300 – 500 ha. Sčítání se provádí 15 dní 2 x denně – ráno a večer. Zaznamenávají se obvyklé údaje: věk, pohlaví, počet. Výsledkem pozorování je zjištění abundance, denzity a odhad poměru pohlaví.

Noční sčítání

Metoda určená pro srnce (CEMAGREF 1984) je obdobná předešlé: projíždí se automobilem po trasách o délce 12 – 15 km rychlostí asi 8 – 15 km/hod. nutnou výbavou je silný reflektor a dalekohled. Vhodným obdobím je zima ale i časné jaro. Je vhodné udělat alespoň 5 – 6 sčítání na 500 ha.

2.3.2 Nepřímé metody

Automatické sčítání

Metoda se realizuje pomocí fotoelektrických přístrojů (Blotekjaer et al. 1978). Počítací přístroje byly montovány ke stezkám zvěře. Vzdálenost mezi vysílačem a přijímačem je volitelná mezi 7 až 38 metry, systém pracuje i při mírném sněžení či dešti. Nevýhodou je, že procházející zvířata musejí mít mezi sebou rozestupy minimálně 15 metrů.

Pomocí zvukového indexu

Tato metoda patří mezi metody transektové, zjišťují se jí spíše relativní počty. Příkladem použití zvukového indexu jsou standardní pozorování probíhající v 48 státech USA a Kanady: na předem určených neměnných trasách je vytipováno 20 stanovišť po 1 míli. Tato trasa se projíždí po 2 hodiny a na každém stanovišti se po 3 minuty stojí a určují se druhy ptáků podle hlasu. Celá akce probíhá mezi 20.5. – 10.6. od roku 1957 každoročně (Overton & Davis 1969).

Sčítání podle troubení

Počítání jelenů podle troubení v říji uvádějí v práci (CTGREF 1976). Metoda je velmi podobná předešlé: na území o ploše 800 – 1200 ha se určí 10 až 12 bodů. V době troubení se trasa projíždí a na každém bodě se 10 – 12 minut poslouchá. Podle mapy lze zjistit i polohu troubících jelenů.

Sčítání podle denních tras

Tato metoda původně vyvinuta pro jeleny (Tyson 1952) a vychází z těchto předpokladů: 1. zvířata leží v po sobě následujících dnech na stejném místě, 2. noční aktivita souvisí s určitým okrskem. Dále metoda vychází z toho, že území je homogenní a okrsek je kruhového tvaru o průměru D . Pak každý z N jedinců udělá během předešlé noci dvě stezky mezi svým ložem a obvodem kruhu. Takže D je polovina průměrné lineární vzdálenosti uražené jeleny během období aktivity. Autor dále vychází z předpokladu, že území, v nichž se jednotlivé tlupy zvířat pohybují, se překrývají a tedy každé stezce zvířete ležícího v daném kruhu odpovídá i stezka vyšlapaná zvířetem z oblasti ležícího mimo kruh.

Sčítání podle trusových hromádek

Hlavním problémem pro užití trusu jako indikace pro stanovení absolutního počtu zvířete je určení množství denních defekací. Jak ovšem ukazuje např. Stomer et al. (1977) u jelence virginského, množství defekací kolísá nejen v jednotlivých ročních obdobích, ale i v různých vegetačních typech. Podobně i Dzieciolowski (1976) u srnce udává závislost na ročním období – nejvíce defekací je na jaře. Bailey & Pulman (1981) pro odhad populace daňka srovnávají dvě metody: 1. odvození

přepočtového faktoru F studiem populace známé velikosti, 2. zpětnou kalkulací ze známého defekačního koeficientu odhadem počtu zvířat, nutných k produkci pozorovaných trusových hromádek v určitém časovém období. Ve zkoumané oblasti se vytyčí určitý optimální počet čtverců. Defekační koeficient je teoreticky určen podle času stráveného populací na ploše, a počtu hromádek na čtverec. Tuto metodu použili v Kanadě pro výzkum preference biotopů bizona (*Bison bison*), losa (*Alces alces*), jelena wapiti (*Servus canadensis*) a jelence běloocasého (*Odocoileus virginianus*). Bailey & Pulman (1981) tak studovali početnost daňka skvrnitého (*Dama dama*) v Británii, Fuller (1991) odhadoval denzitu jelence běloocasého v Minnesotě aj.

Omezení pro použití trusové metody – v prostředí, kde se vyskytuje více druhů zvěře, které mají podobnou velikost těla, může být komplikovaná druhová identifikace trusu. Trus podléhá rychlému rozkladu a při nedostatečném respektování tohoto faktoru může dojít k výraznému zkreslení výsledků. Nejlepší dobou pro aplikování této metody je zimní období, kdy se trus akumuluje v prostředí po řadu měsíců. V létě se trus rozkládá mnohem rychleji vlivem koprofágních brouků i vlivem povětrnosti a využití metody je tudíž omezené (Homolka 2007).

Zimní stopování

Monitoring a sledování zvěře pomocí stop otištěných v prachu, v blátě, v písku nebo ve sněhu je pravděpodobně nejstarší metoda určování přítomnosti a početnosti savců v přírodě (Bider, 1968). Stanovení početnosti zvěře z množství pobytových stop, např. množství stopních drah ve sněhu, se řadí mezi nepřímé metody sčítání zvěře (Kolibáč 1989).

Skunckova metoda

Tato metoda je určena pro zjištění velikosti populace v rovnováze a vychází z analýzy mortality zvířat. Metoda závisí na počtu úmrtí za rok v určité věkové třídě, na věku zvířat a na počtu zvířat.

3 Studované území

Studované území je součástí přírodní lesní oblasti 17 Polabí. Územně je situováno v okolí obce Žehuň, okres Kolín. Nadmořská výška je v rozmezí 204 – 272 m n. m. Území leží ve 2. lesním vegetačním stupni – buko-dubový. Geologické podloží zde tvoří převážně slínovec a příznivé klimatické podmínky, které v Polabí panují, podporují příznivý vývoj lesního ekosystému. Dominantní dřevinou je v současné době dub zimní (*Quercus petraea*).

Studovaným územím jsou 3 honitby o celkové výměře 5 574 ha. Jedná se o honitby Žehuň, Opočnice a Opolany.

Honitba Žehuň

Honitba Žehuň má výměru 3 127 ha, z čehož 2 789 ha tvoří zemědělská půda. Lesní půda se rozkládá na 304 ha. Vodní plocha má výměru 4 ha a ostatní pozemky mají výměru 30 ha. Pro spárkatou zvěř je honitba zařazena do jakostní třídy 2, která zaujímá plochu 2 789 ha a jakostní třídy 3, která zaujímá plochu 304 ha. V jakostní třídě 2 je minimální stav srnčí zvěře stanoven na 33 kusů a normovaný stav na 75 kusů. V jakostní třídě 3 je minimální stav srnčí zvěře stanoven na 7 kusů a normovaný stav na 15 kusů. Jarní kmenový stav srnčí zvěře k 31.3.2011 byl 42 kusů srnce obecného, 41 kusů srn a 7 srnčat. Zvěře srnčí bylo celkem 90 kusů. Ostatní druhy spárkaté zvěře nejsou pro honitbu Žehuň normovány, ale prase divoké se zde vyskytuje celoročně.

Honitba Opočnice

Tato honitba má výměru 972 ha, z čehož 890 ha tvoří zemědělská půda. Lesní půda zaujímá plochu 68 ha. Vodní plocha má výměru 5 ha a ostatní pozemky mají výměru 9 ha. Pro spárkatou zvěř je honitba zařazena do jakostní třídy 1, která zaujímá plochu 899 ha a jakostní třídy 3, která zaujímá plochu 68 ha. V jakostní třídě 1 je minimální stav srnčí zvěře stanoven na 9 kusů a normovaný stav na 50 kusů. V jakostní třídě 3 je minimální stav srnčí zvěře stanoven na 1 kus a normovaný stav na 4 kusy. Jarní kmenový stav srnčí zvěře k 31.3.2011 byl 26 kusů srnce obecného, 28 kusů srn a 14 srnčat. Zvěře srnčí bylo celkem 68 kusů. Ostatní druhy

spárkaté zvěře, zde nejsou normovány. Prase divoké se sem občas zatoulá z vedlejší honitby.

Honitba Opolany

Výměra honitby Opolany je 475 ha, z čehož 1 448 ha tvoří zemědělská půda. Lesní půda zaujímá plochu 20 ha. Vodní plocha má výměru 3 ha a ostatní pozemky mají výměru 4 ha. Pro spárkatou zvěř je honitba zařazena do jakostní třídy 3, která zaujímá plochu 1468 ha. V jakostní třídě 3 je minimální stav srnčí zvěře stanoven na 20 kusů a normovaný stav na 57 kusů. Jarní kmenový stav srnčí zvěře k 31.3.2011 byl 35 kusů srnce obecného, 42 kusů srn a 21 srnčat. Zvěře srnčí bylo celkem 98 kusů. Ostatní druhy spárkaté zvěře, zde nejsou normovány.

3.1 Geomorfologie oblasti

Přírodní lesní oblasti 17 Polabí se nachází v:

- geomorfologické provincii - Česká vysočina
- geomorfologické subprovincii - Česká tabule
- geomorfologické oblasti - Středočeská tabule
- geomorfologickém celku - Středolabská tabule

3.1.1 Středolabská tabule

Jedná se o celek charakteristický výskytem plošin, kotlin, pahorkatin, skalních suků, říčních teras, údolních niv a vátých písků. Průměrná nadmořská výška tabule dosahuje 215 m n. m. a její území je odvodňováno Labem a jeho přítoky.

3.1.2 Hydrografie území

Celá přírodní lesní oblast 17 patří do pomorí Severního moře. Celá oblast patří do povodí řeky Labe a jejích přítoků jako jsou Cidlina, Mrlina a Doubrava. Řeka Cidlina odvodňuje sledované území a protéká na území honitby Žehuň a honitby Opolany.

3.1.3 Poměry klimatické

Průměrná roční teplota vzduchu se na většině sledovaného území pohybuje v rozmezí 8,1 - 9°C (Data pocházejí z meteorologické stanice Poděbrady). Ve vegetačním období, které trvá od dubna do září, se průměrná teplota pohybuje přes 14 °C.

3.1.4 Vodní srážky

Na sledovaném území je průměrný roční úhrn srážek od 501 mm do 600 mm. Množství srážek je však významně ovlivněno diferenciací krajiny a exponovaností některých území.

3.1.5 Klimatická oblast

Sledované území spadá do klimatického okrsku T 2 – teplá oblast, která má více jak 50 letních dnů a maximální teplota dosahuje 25 °C. Žádné zvláštní klimatické vlivy se zde nevyskytují.

4 Metodika

4.1 Monitoring zvěře

Byla použita metoda opakovaného mobilního sčítání (CEMAGREF 1984). Monitoring probíhal od prosince 2009 do března 2010 a od prosince 2010 do března 2011. Data byla získávána vizuálním pozorováním zimních tlup srnčí zvěře. Zvěř nebyla nijak individuálně označena. Monitoring probíhal od stojícího vozidla v dopoledních hodinách a ve většině případů více než 200 m od zvířat, aby se minimalizovalo jejich rušení. Interval mezi 2 pozorováními byl 14 dnů. Počasí v průběhu monitoringu bylo proměnlivé. Od silného větru, deště, sněžení, silných mrazů až po bezmračnou oblohu a vysokou sněhovou pokrývku.

Mezi těmito zimními monitoringy srnčí zvěře bylo v honitbě Žehuň provedeno jarní a podzimní sčítání zvěře. Jarní sčítání proběhlo dne 24.4.2010 a členové místního mysliveckého sdružení Cidlina v ranních a večerních hodinách obsadili veškerá myslivecká zařízení v honitbě a sečetli zvěř, která se v jejich přehledném prostoru nacházela. Z těchto dvou sčítání se udělal aritmetický průměr. Tentýž postup byl aplikován i při podzimním sčítání, které proběhlo 26.9.2010.

4.2 Monitorované území

Území se nachází ve třech mezi sebou vzájemně sousedících honitbách o celkové výměře 5 574 ha. Jedná se z 92 % o polní pozemky, které jsou intenzivně zemědělsky obhospodařované a srnčí zvěř se na nich po většinu zimního období zdržuje a má zde svá zimní stávaníště. U těchto stávaníšť jsou zřízena příkrmování zařízení a jsou pravidelně doplňována, protože potravní nabídka je v zimním období výrazně omezena. Plodiny, které se nacházejí i přes zimní období na polích, jsou ozimý ječmen, řepka olejná a vojtěška setá. Tam, kde se nenachází tyto zmiňované polní plodiny, se vyskytují zoraná nebo lehce podmítnutá pole, která neposkytují srnčí zvěři téměř žádnou potravu.

4.3 Sčítání zvěře

Sčítání zvěře bylo prováděno ve 14 denním intervalu. Po lokalizování tlupy srnčí zvěře se z příhodného místa v takové vzdálenosti, aby nedocházelo k rušení zvěře. Zjišťování počtu srnčí zvěře se provádělo spektivem Meostar S1 A75 se zvětšením 30x WA, 20-60X. Pohlaví zvěře se posuzovalo podle tvaru obřítka a v závěru sčítání již podle přítomnosti či nepřítomnosti paroží. Srnčata byla rozlišena podle velikosti těla. Počty srnců, smn, srnčat, nezjištěných jedinců, celkový počet zvířat a počasí byly zaznamenány do speciálního zápisníku, vytvořeného k tomuto účelu.

Poté následovala další lokalizace tlupy srnčí zvěře a totožný postup zjišťování. Celkem se provedlo 8 sčítání v rozmezí 4 měsíců a lokalizováno bylo na celém území 3 honiteb na 17 zimních stávaníšť srnčí zvěře. Tyto tlupy byly velmi rozmanité, co se týká početnosti a poměru pohlaví. Na velikost tlup mělo vliv také počasí, které při monitoringu panovalo.

4.4 Statistické vyhodnocení

Pro zjištění výsledků, byl jako výchozí počítačový program použit Microsoft Office Excel 2003, ve kterém byla vypočítána suma, aritmetický průměr, tabulky a grafické vyjádření zjištěných dat.

5 Výsledky

5.1 Sčítání zvěře v honitbě Žehuň

Populační hustota zjištěná mobilním sčítáním v celém sledovaném území byla stanovena v roce 2009/2010 na 6,82 kusů na km² a v roce 2010/2011 na 7,14 kusů na km². Tato populační hustota byla zjištěna v otevřené krajině, protože lesních pozemků je v této lokalitě jen 9% a srnčí zvěř se z nich stahuje na svá zimní stávaní na polní pozemky, kde je pravidelně a dostatečně přikrmována. Při jarním sčítání, byla zjištěná populační hustota 4,50 kusů na km² a při podzimním sčítání, byla populační hustota 4,12 kusů na km².

Na grafech číslo 1-18 je jasně viditelná kolísavost stavů srnčí zvěře na jednotlivých stanovištích v průběhu sčítání. V grafech je vykreslen počet srnců, srn, srnčat a zvěře, která se nepodařilo identifikovat, a stav zvěře celkem.

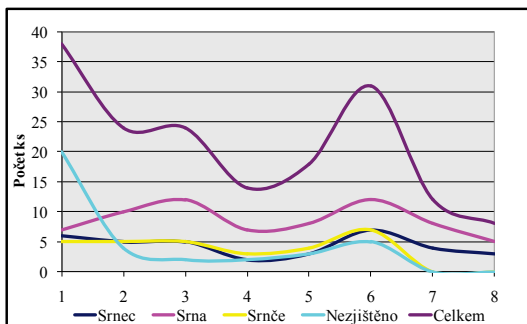
Ze sčítání v roce 2009/2010 je ve všech zastoupených křivkách znatelný pokles mezi 3 – 5 sčítáním. Tento pokles je dle mého názoru způsoben nadměrně vysokou sněhovou pokrývkou, která na některých místech dosahovala až výšky 30 cm a v této době panovaly mrazy od -5°C do -15°C. Zvěř se tudíž z vysokých tepelných ztrát v těchto podmínkách částečně ukryla do polních remízů, náhonů, melioračních kanálů a lesa.

Ze sčítání v roce 2010/2011 je také viditelný pokles stavů zvěře, ale v rozmezí sčítání 4 – 6. sněhová pokrývka přišla v tomto období později a nevydržela tak dlouhou dobu jako v minulé zimě.

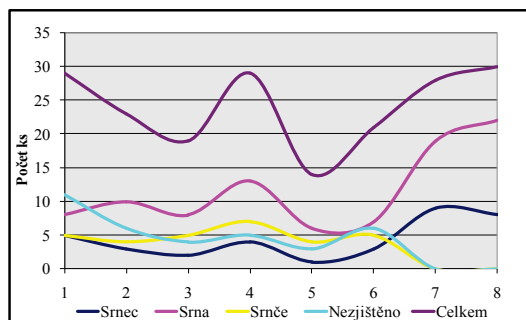
5.1.1 Grafy

Vývoj početních stavů zvěře

Grafy číslo 1 a 2: Vývoj početních stavů zvěře na stanovišti č. 1.

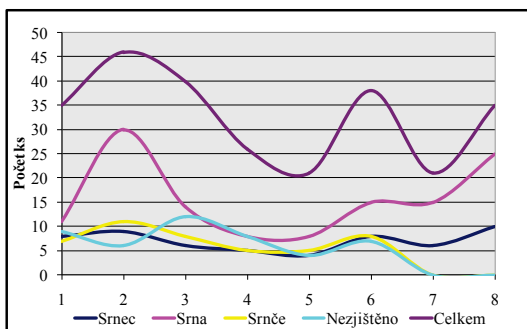


2009/2010

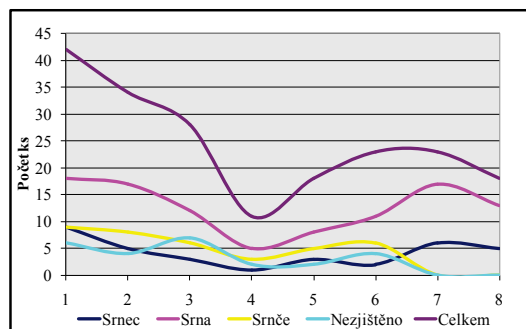


2010/2011

Grafy číslo 3 a 4: Vývoj početních stavů zvěře na stanovišti č. 2.

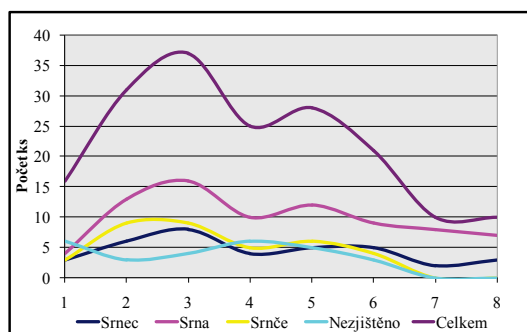


2009/2010

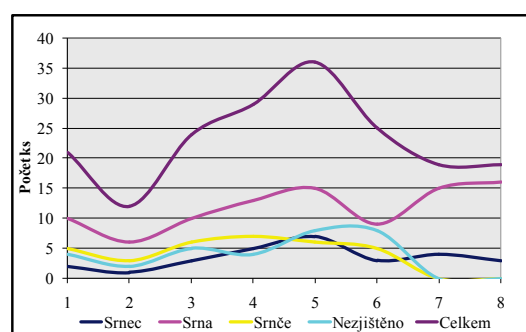


2010/2011

Grafy číslo 5 a 6: Vývoj početních stavů zvěře na stanovišti č. 3.

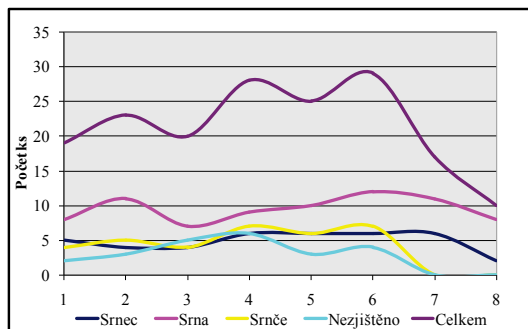


2009/2010

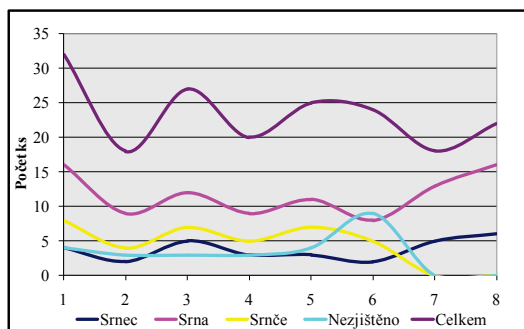


2010/2011

Grafy číslo 7 a 8: Vývoj početních stavů zvěře na stanovišti č. 4.

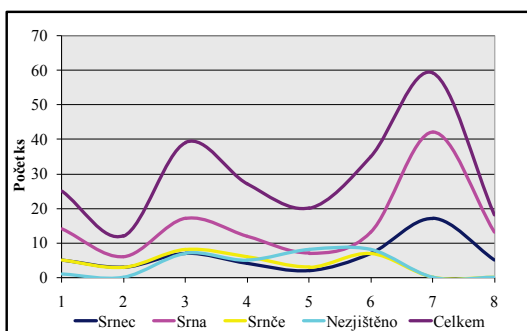


2009/2010

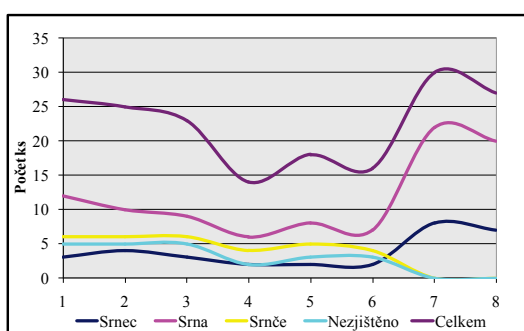


2010/2011

Grafy číslo 9 a 10: Vývoj početních stavů zvěře na stanovišti č. 5.

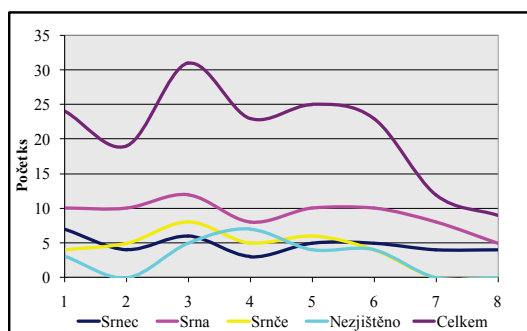


2009/2010

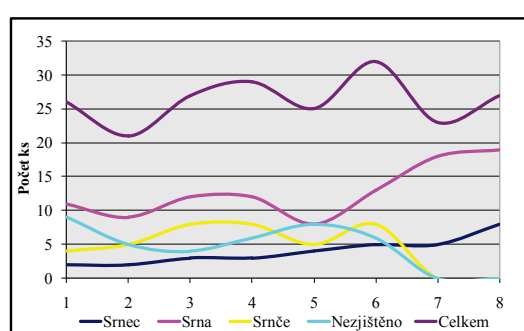


2010/2011

Grafy číslo 11 a 12: Vývoj početních stavů zvěře na stanovišti č. 6.

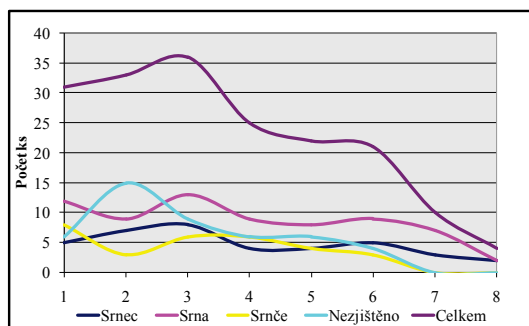


2009/2010

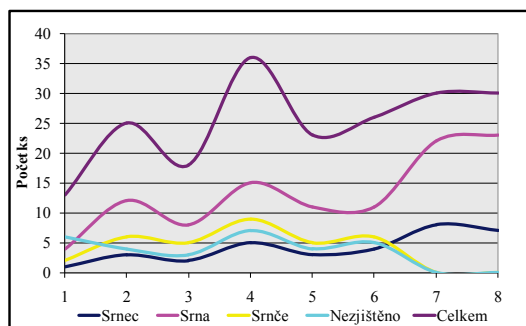


2010/2011

Grafy číslo 13 a 14: Vývoj početních stavů zvěře na stanovišti č. 7.

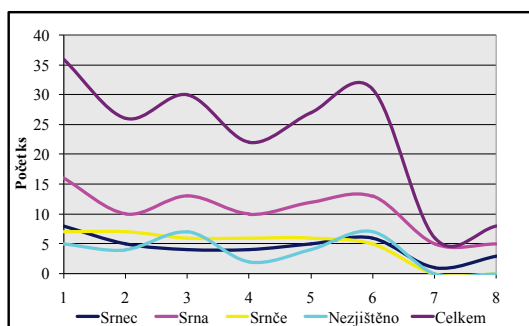


2009/2010

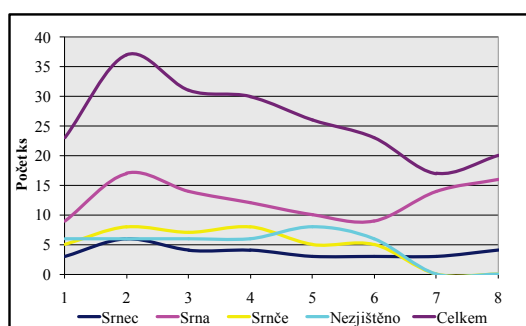


2010/2011

Grafy číslo 15 a 16: Vývoj početních stavů zvěře na stanovišti č. 8.

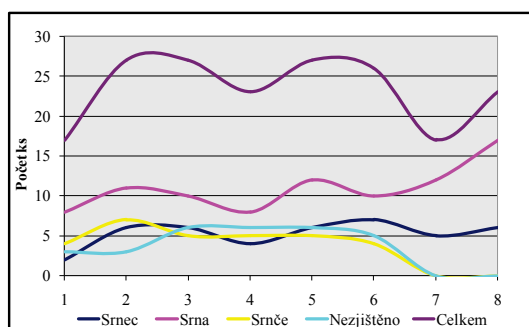


2009/2010

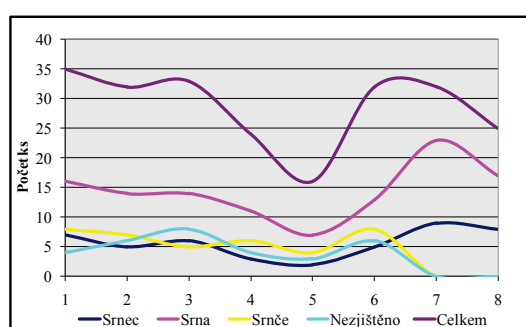


2010/2011

Grafy číslo 17 a 18: Vývoj početních stavů zvěře na stanovišti č. 9.



2009/2010

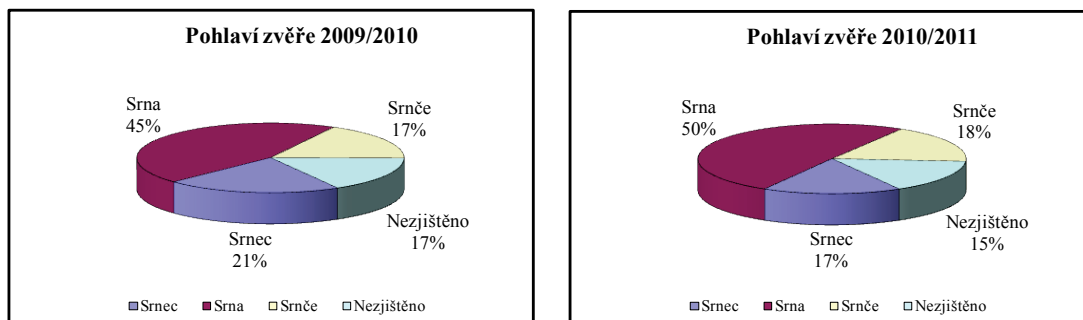


2010/2011

Zdroj grafů: výpočty na základě vlastního pozorování.

V grafech číslo 19 a 20 je zaznamenán procentuální podíl veškeré sečtené zvěře v roce 2009/2010 a 2010/2011. Podíl srnců se z 21 % snížil na 17 %, ale podíl srn se naopak zvýšil ze 46 % na 50 %. Podíl srnčat a nezjištěných jedinců vykazuje odchylku pouze 1 %.

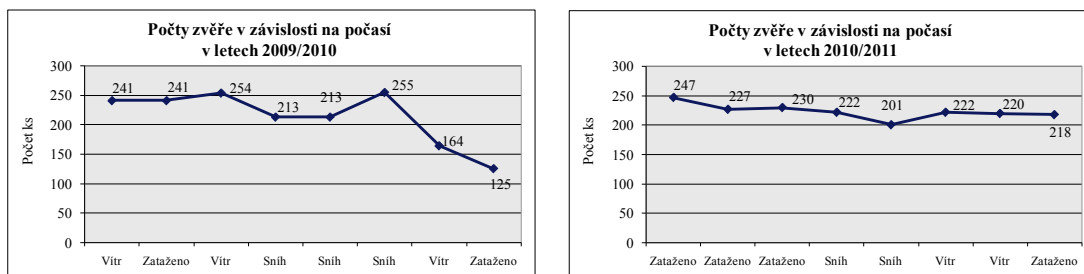
Grafy číslo 19 a 20: Celkové počty zvěře za sledované období.



Zdroj grafů: výpočty na základě vlastního pozorování.

Vývoj stavů zvěře v závislosti na počasí je znázorněn v grafech číslo 21 a 22. Celkový počet zvěře se v roce 2009/2010 snížil mezi 3 – 5 sčítáním a z tohoto grafu je toto jasně patrné. Tento pokles s největší pravděpodobností způsobily teploty, které kolísaly od 0 °C do – 17 °C a vysoká sněhová pokrývka, která místy dosahovala až 30 cm. Z tohoto důvodu se část zvěře tak přesunula na příhodnější stanoviště, kde mohla lépe čelit nepříznivým podmínkám. Následující vývoj stavů zvěře se snižuje ke konci sčítání z důvodu pomalého rozpadu zimních tlup srnčí zvěře. V roce 2010/2011 je celkový stav zvěře vcelku vyrovnaný bez výraznějších výkyvů početnosti.

Grafy číslo 21 a 22: Vývoj stavů zvěře v závislosti na počasí.



Zdroj grafů: výpočty na základě vlastního pozorování.

5.2 Sčítání zvěře v honitbě Opočnice

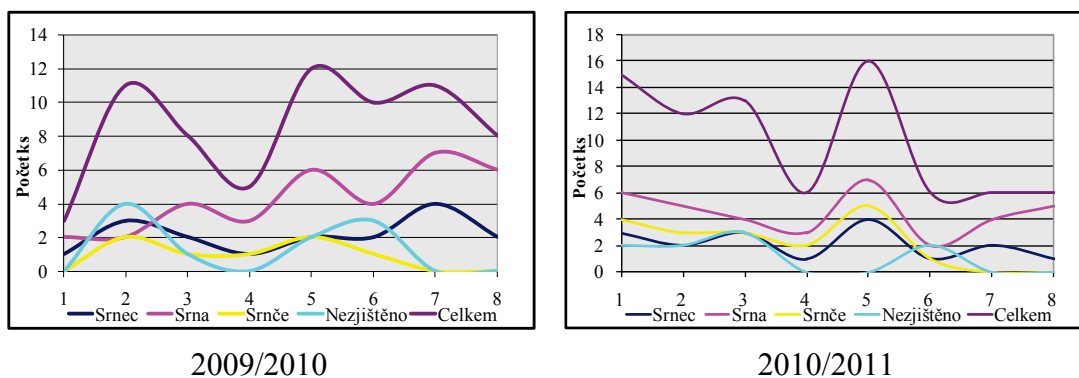
Populační hustota zjištěná na sledovaném území v honitbě Opočnice byla stanovena v roce 2009/2010 na 7,12 kusů na km² a v roce 2010/2011 na 7,33 kusů na km². Tato populační hustota byla také zjištěna v otevřené krajině. Podíl lesních pozemků je v této honitbě jen 7%.

I zde je na grafech číslo 23–30 graficky znázorněn stav srnčí zvěře v průběhu sčítání na jednotlivých stanovištích. Stav zvěře v roce 2009/2010 nevykazuje tak značné výkyvy jako stav zvěře v roce 2010/2011. Tento stav, je dle mého názoru, způsoben mírnější zimou v roce 2010/2011, kdy zvěř nemusela čelit tak vysoké sněhové pokrývce a vysokým mrazům a mohla volněji migrovat za mnohem menších energetických ztrát, než tomu bylo v předešlé zimě.

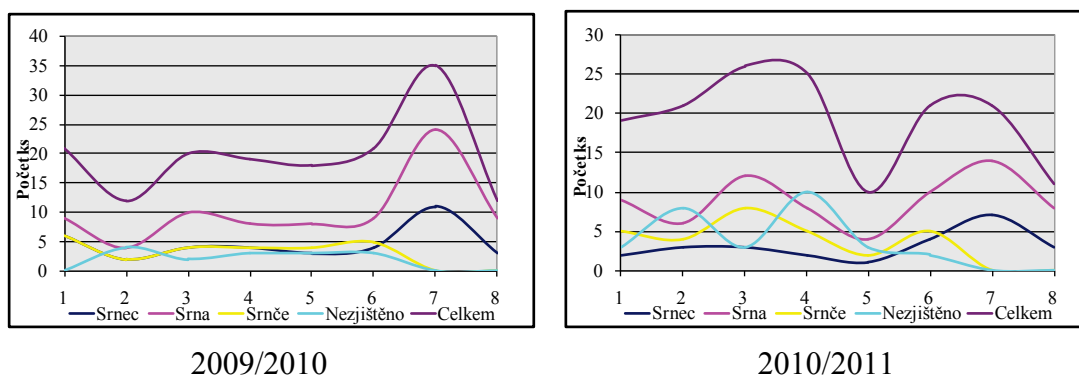
5.2.1 Grafy

Vývoj početních stavů zvěře

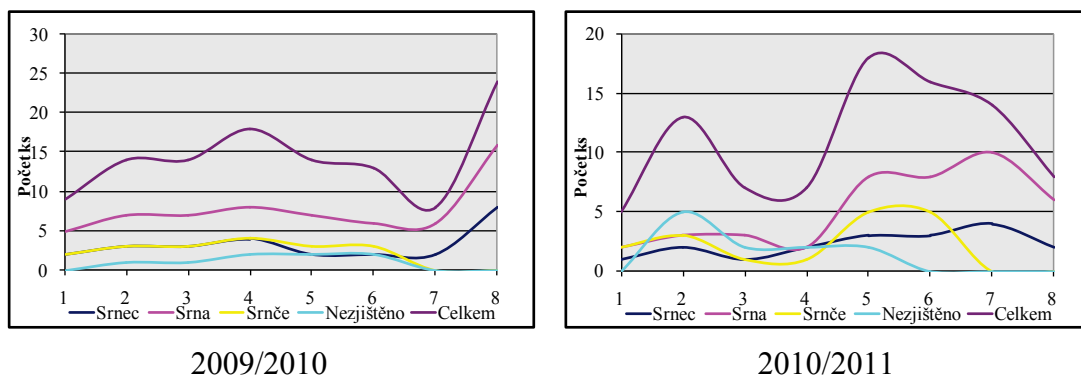
Grafy číslo 23 a 24: Vývoj početních stavů zvěře na stanovišti č. 1.



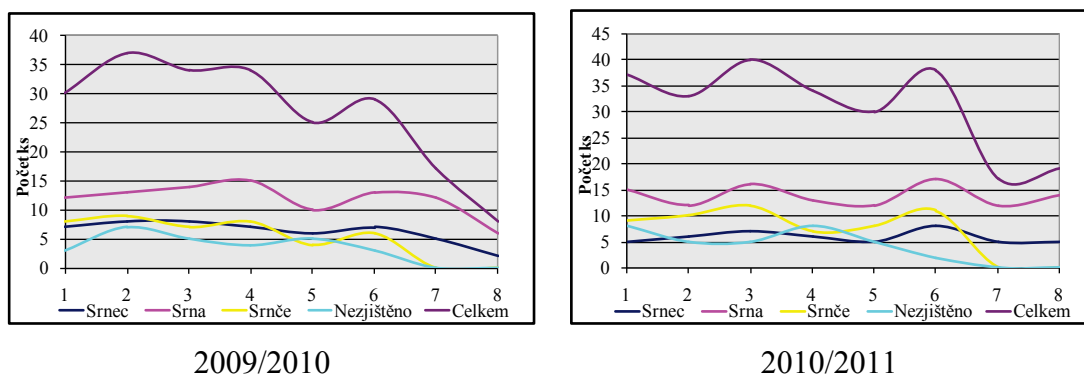
Grafy číslo 25 a 26: Vývoj početních stavů zvěře na stanovišti č. 2.



Grafy číslo 27 a 28: Vývoj početních stavů zvěře na stanovišti č. 3.



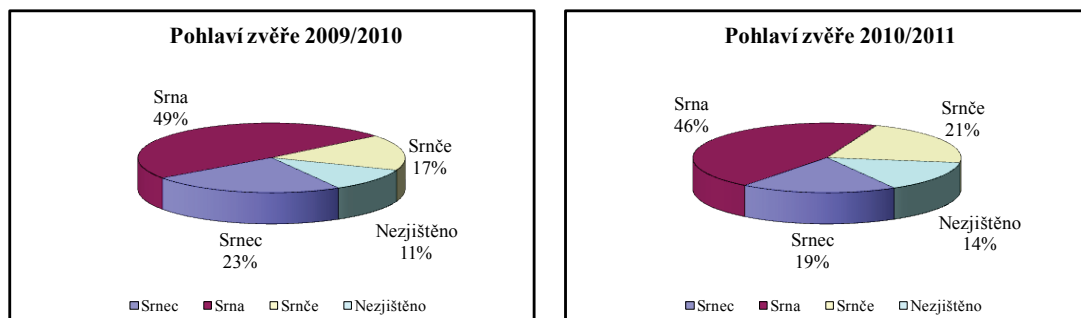
Grafy číslo 29 a 30: Vývoj početních stavů zvěře na stanovišti č. 4.



Zdroj grafů: výpočty na základě vlastního pozorování.

V grafech číslo 31 a 32 je zaznamenán procentuální podíl veškeré sečtené zvěře v roce 2009/2010 a 2010/2011. Z grafů je viditelné, že podíl srnců se z 23 % snížil na 19 % a i podíl srn se z 49 % snížil na 46 %. Podíl srnčat se z 17 % naopak zvýšil na 21 % a i podíl nezjištěných jedinců se z 11 % zvýšil na 14 %.

Grafy číslo 31 a 32: Celkové počty zvěře za sledované období.

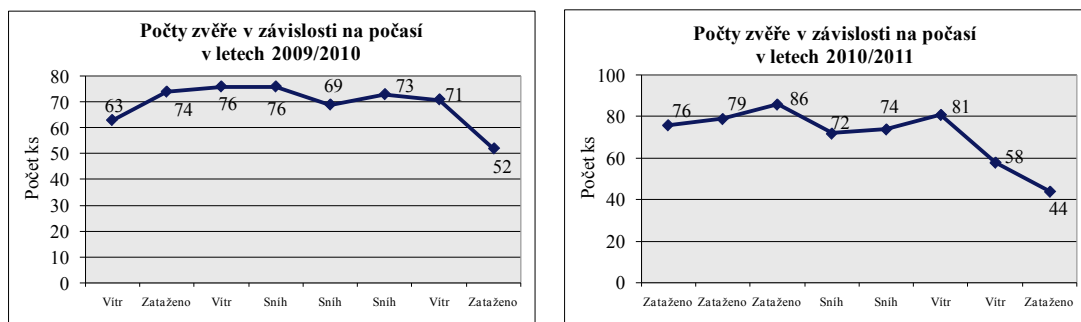


Zdroj grafů: výpočty na základě vlastního pozorování.

Celkový stav zvěře v této honitbě byl v roce 2009/2010 dosti vyrovnaný. K menšímu poklesu došlo při 5 sčítání a již od 7 sčítání je znatelný rozpad zimních tlup srnčí zvěře a to má za důsledek pokles početních stavů zvěře

V roce 2010/2011 došlo k výraznějšímu kolísání stavů srnčí zvěře. Tyto výkyvy jsou dle mého názoru způsobeny mírnější zimou než v roce 2009/2010. Zvěř mohla lépe a častěji migrovat, než tomu je při silných mrazech a vysoké sněhové pokrývce. Tento jev je znázorněn v grafech 33 a 34.

Grafy číslo 33 a 34: Vývoj stavů zvěře v závislosti na počasí.



Zdroj grafů: výpočty na základě vlastního pozorování.

5.3 Sčítání zvěře v honitbě Opolany

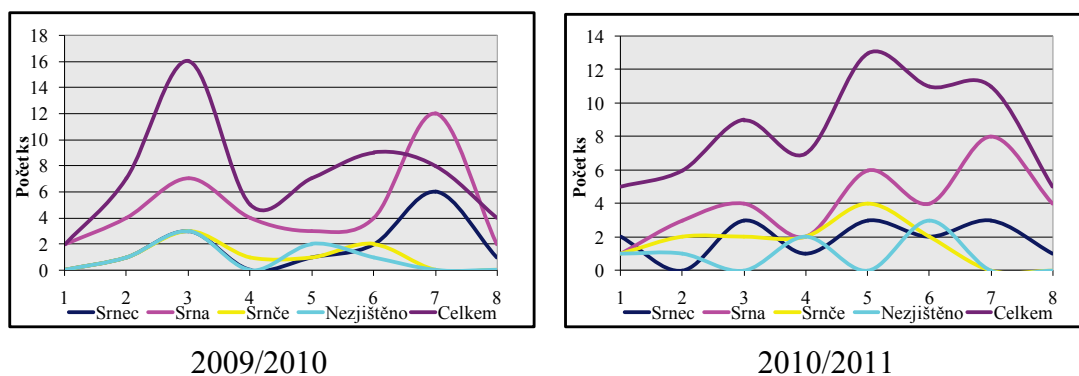
Populační hustota zjištěná na sledovaném území v honitbě Opolany byla stanovena v roce 2009/2010 na 3,70 kusů na km² a v roce 2010/2011 na 4,53 kusů na km². Jako ve dvou předchozích honitbách, byla tato hustota zjištěna v otevřené krajině. Podíl lesních pozemků je v této honitbě pouze 2 %.

Na grafech číslo 35 – 42 je také znázorněn stav srnčí zvěře na jednotlivých stanovištích v průběhu sčítání. Celkové stavy zvěře jsou na všech stanovištích a při obou dvou sčítáních v letech 2009/2010 a 2010/2011 velice kolísavé a vykazují značné výkyvy. Tyto výrazné výkyvy jsou dle mého názoru způsobené nedostatečným klidem a neustálým rušením zvěře, kterému je vystavena nejčastěji od dopravních prostředků. Honitba je silně protkána silniční i železniční infrastrukturou.

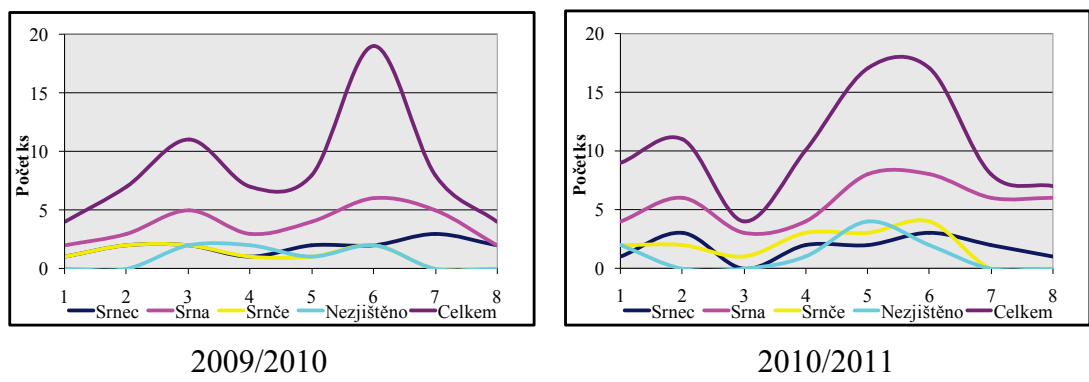
5.3.1 Grafy

Vývoj početních stavů zvěře

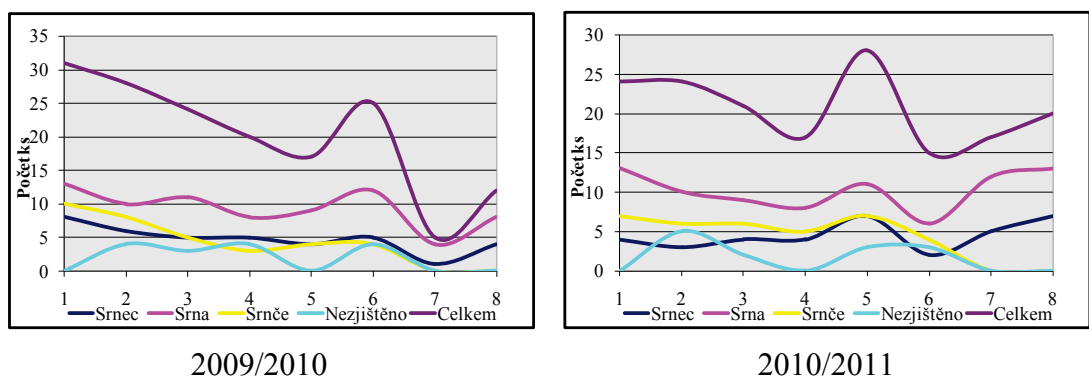
Grafy číslo 35 a 36: Vývoj početních stavů zvěře na stanovišti č. 1.



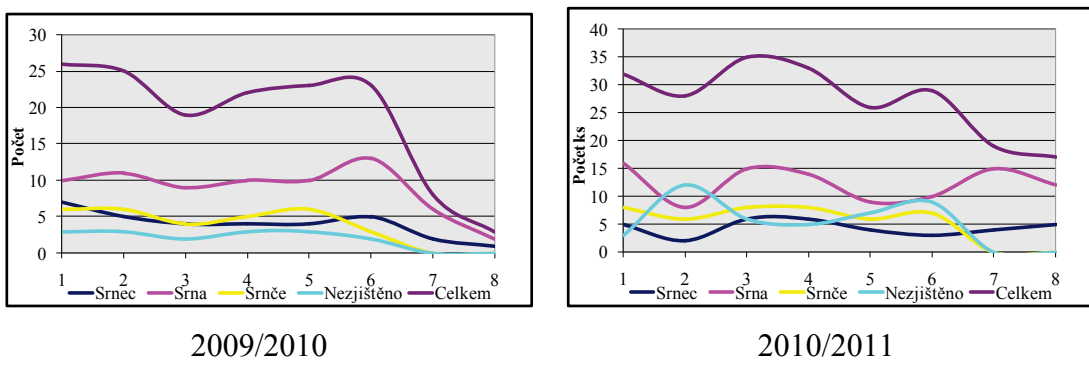
Grafy číslo 37 a 38: Vývoj početních stavů zvěře na stanovišti č. 2.



Grafy číslo 39 a 40: Vývoj početních stavů zvěře na stanovišti č. 3.



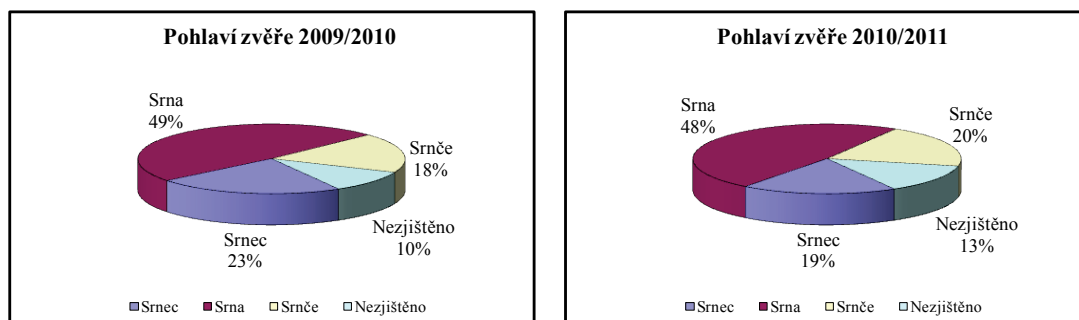
Grafy číslo 41 a 42: Vývoj početních stavů zvěře na stanovišti č. 4.



Zdroj grafů: výpočty na základě vlastního pozorování.

Podíl zvěře se v této honitbě nijak výrazně neměnil. Podíl srnců se z 23% snížil na 19% a i podíl srn se ze 49 % snížil na 48%. Podíl srnčat se z 18% zvýšil na 20% a i podíl nezjištěných jedinců se z 10% zvýšil na 13%.

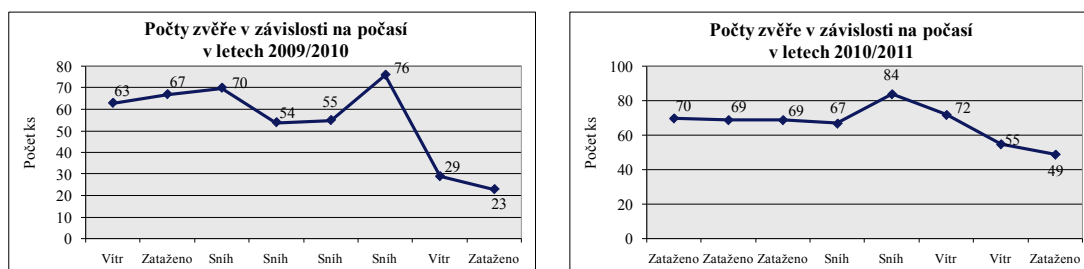
Grafy číslo 43 a 44: Celkové počty zvěře za sledované období.



Zdroj grafů: výpočty na základě vlastního pozorování.

Celkový stav zvěře byl v této honitbě v roce 2009/2010 dosti nevyrovnaný a vykazoval značné výkyvy. Tento stav byl dle mého názoru zapříčiněn, jak již bylo řečeno výše mimořádně tuhou zimou s vysokou sněhovou pokrývkou, ale také nedostatečným klidem a neustálým rušením zvěře. V roce 2010/2011 již nebylo kolísání stavů zvěře tolik výrazné. U obou grafů lze pozorovat, jak ke konci sčítání dochází k rozpadu tlup srnčí zvěře.

Grafy číslo 45 a 46: Vývoj stavů zvěře v závislosti na počasí.



Zdroj grafů: výpočty na základě vlastního pozorování.

5.4 Populační hustota na celém sledovaném území

Populační hustota na celém sledovaném území, které se rozkládá na území honitby Žehuň, Opočnice a Opolany o celkové výměře 5 574 ha byla v roce 2009/2010 stanovena na 5,88 kusů na km² a v roce 2010/2011 na 6,33 kusů na km². Průměrná populační hustota v těchto třech honitbách za celé sledované období od roku 2009-2011 je 6,10 ks/km².

Tato populační hustota byla stanovena pro otevřenou krajinu, která je v Polabí nejrozšířenější a proto zde lze tlupy srnčí zvěře dobře identifikovat a následně určit pohlaví a počet kusů zvěře. Tato polní zvěř zde má již pravidelná zimní stávaníště, na které se každý rok vrací a pobývá v zimních měsících.

6 Diskuse

Pro objektivní výsledek vedoucí ke zjištění populační hustoty srnce obecného (*Capreolus capreolus*) v Polabí jsem vzal v úvahu intenzivně zemědělsky využívanou krajinu, polní plodiny, které se zde pěstují, rozmístění příkrmovacích zařízení, nadmořskou výšku, vzdálenost od pozemních komunikací a železničních tratí.

Ke zjištění populační hustoty jsem zvolil metodu mobilního sčítání. Sledované území se nacházelo na území tří vzájemně sousedících honiteb – Žehuň, Opočnice, Opolany o celkové výměře 5 574 ha. Sčítání probíhalo na přelomu let 2009/2010 a 2010/2011. Opakovaně a v intervalu 14 dnů jsem prováděl sčítání a monitoring zimních tlup srnčí zvěře. V každém zimním období se provedlo 8 sčítání na 17 stanovištích zvěře. Celkem se tedy za celé období sčítání provedlo 16 sčítání a v něm bylo obsaženo 34 stanovišť zvěře. Při těchto sčítáních se celkem nasčítalo 5 634 kusů srnčí zvěře. Z toho bylo 1 104 srnců, 2 692 srn, 1 016 srnčat a nezjištěných jedinců 822.

V této diplomové práci vyšla výsledná populační hustota pro honitbu Žehuň 6,98 ks/km², pro honitbu Opočnice 7,22 ks/km² a pro honitbu Opolany 4,11 ks/km². Průměrná populační hustota v těchto třech honitbách je 6,10 ks/km². Nejmenší populační hustota byla naměřena v honitbě Opolany. Dle mého názoru je toto způsobeno nedostatečným klidem a potravní nabídkou v dané honitbě.

Vypočítanou populační hustotu na 1 km² dle metody mobilního sčítání jsem přepočtl na plochy honiteb. V honitbě Žehuň o rozloze 3 127 ha bylo výsledkem 191 kusů. Kmenové stavy jsou normovány na 90 kusů. Z toho vyplývá, že populační hustota v této honitbě překračuje 2krát normované stavy. Tento výsledek, skutečné populační hustotě dle mého názoru odpovídá. Při jarním sčítání, které proběhlo na celé ploše honitby Žehuň z mysliveckých zařízení, bylo nasčítáno 141 kusů srnčí zvěře a při totožném sčítání tentokrát na začátku podzimu, bylo nasčítáno 129 kusů srnčí zvěře.

V honitbě Opočnice o rozloze 972 ha bylo po přepočtu dosaženo hodnoty 59 kusů. Kmenové stavy jsou normovány na 54 kusů. Z výsledků vyplývá, že populační

hustota se shoduje se stanovenými normovanými stavy. Při jarním sčítání provedeného v roce 2011 bylo nasčítáno celkem 68 kusů srnčí zvěře.

V honitbě Opolany o rozloze 1 475 ha bylo po přepočtu dosaženo hodnoty 90 kusů. Kmenové stavy jsou normovány na 57 kusů. Při letošním jarním sčítání bylo nasčítáno celkem 98 kusů srnčí zvěře. Z těchto výsledků taktéž vyplývá, že populační hustota srnčí zvěře zde překračuje 2krát normované stavy, tak jako v honitbě Žehuň.

Roční plány lovu se v každé honitbě pohybují na jiné hodnotě. V honitbě Žehuň je to 64 kusů, v honitbě Opočnice 17 kusů a v honitbě Opolany 33 kusů. K této mortalitě je nutné připočítat ztráty zvěře na silnicích a železničních tratích, které jsou v těchto lokalitách silně zastoupeny, ale také ztráty zvěře, která byla ulovena pytláky.

Z výše uvedených výsledků je zřejmé, že odhad početnosti a konečné stanovení populační hustoty je velmi obtížné a problematické. Výsledky, které v této diplomové práci byly dosaženy, se nejvíce přibližují výsledkům Vacha (1993), který udává průměrnou populační hustotu 6,7 ks/ km². V Bialowiezském pralese v Polsku byla zjištěna populační hustota 4,7 ks/ km². Z výsledků Zejdy et al. (1989) se populační hustota v polních biotopech Moravy pohybuje okolo 11,8 ks/ km². Taktéž v Německu se udává populační hustota mezi 3-11 ks/ km² (Niethammer & Krapp 1986).

7 Závěr

Srnčí zvěř a její populační hustota nebyly nikdy dříve v takové míře ovlivňovány činností člověka, tak jak se tomu děje v posledních několika desetiletích. Stavby srnčí zvěře v České republice, ale i v okolních zemích každým rokem narůstají. Výzkumníci předpokládají, že hlavní příčinou zvyšování stavů srnčí zvěře je dlouhodobě používaný systém hospodaření se zvěří a myslivecké tradice, v některých zemích i vhodné přírodní podmínky a v neposlední řadě i nepřítomnost velkých šelem. Historicky se srnčí zvěř v naší republice začala pozvolna zvyšovat ve 30. až 40. letech minulého století. Její prakticky stále probíhající vzestup souvisí se změnami zemědělské výroby od 50. let minulého století, kdy byla zahájena kolektivizace zemědělství a velikost lánů se dramaticky zvyšovala. Naopak v lesních komplexech se pěstební činnost stále více zaměřovala na užitkové monokultury a tak podíl plevelných listnáčů, které srnčí zvěř konzumuje, se výrazně snižoval. To mělo za následek, že se srnčí zvěř stěhovala do polí, kam již přestala vycházet pouze za potravou a stala se z ní stálá polní populace srnčí zvěře. V České republice došlo v posledních letech ještě k jednomu fenoménu. Chov dobytka se v naší republice snížil prakticky na minimum a i tento fenomén se výrazně podílí na vzrůstajícím počtu srnčí zvěře. Z důvodu toho, že sklizeň píce jako krmiva pro dobytek probíhala vždy v nočních nebo brzkých ranních hodinách, docházelo zvláště na jaře k vysokým ztrátám na srnčatech. V současné době jsou tyto ztráty prakticky minimální.

O zvyšující se populační hustotě se přesvědčili výzkumníci ve Vilniusu, kteří provedli porovnání populační hustoty populace srnčí zvěře v jednotlivých evropských zemích v letech 1984 – 2005. Nejvyšší populační hustoty 3 – 6 ks/ km² byl zjištěn v Německu a Rakousku a v roce 2005 populační hustota v obou těchto zemích stoupla na 6 – 10 ks/ km². Nárůst stavů byl patrný ve všech zemích Evropy, pokles byl zjištěn pouze v Bulharsku, Rumunsku, na Ukrajině a na Balkáně. V České republice byla populační hustota v roce 1984 mezi 1-3 ks/ km² a do roku 2005 se zvýšila do kategorie 3 – 6 ks/ km².

Toto zvýšení populační hustoty jen potvrzují výsledky získané z této diplomové práce.

Průměrná populační hustota srnčí zvěře, která byla získaná z výsledků, potvrdila mé odhady o populační hustotě srnčí zvěře v Polabí. Ve dvou ze sledovaných honiteb jsou dvakrát překročeny normované stavy. Ve třetí honitbě je normovaný stav skoro totožný s nasčítaným jarním kmenovým stavem. Z celkových výsledků je evidentní, že početnost srnčí zvěře se v tomto prostředí velmi výrazně pohybuje nad stanovenými normovanými stavy.

8 Použitá literatura

Anděra M., Červený J.: Velcí savci v České republice. Rozšíření, historie a ochrana. 1. Sudokopytníci. (*Artiodactyla*). Národní museum Praha 2009. 87 str.

Arnold W., Ruf T., Reimoser S., Tatarech F., Onderscheka K., Schober F.: Nocturnal hypometabolism as an everwintering strategy of red deer (*Cervus elaphus*) The American Journal of Physiology - Regulatory, Integrative and Comparative Physiology 2004 roč.1., s. 174-181.

Bailey R.E. et Putman R.J.: Estimation of fallow deer (*Dama dama*) populations from faecal accumulation. Journal of Applied Ecology 1981. roč.18, s. 697 – 702.

Bartoš L.,Kotrba R.,Plecháček J.,Oušek A.,: Možnosti sčítání zvěře pomocí termovize - srovnávací studie. Zjišťování početních stavů zvěře a myslivecké plánování.Česká lesnická společnost. Most: 2007, s. 32-37.

Bider J. R.,: Animal activity in uncontrolled terrestrial communities as determined by sand transect technique. Ecological Monographs roč.38, 1968, s. 269–308.

Blotekjaer k., R. Langvant, P. O. Pettersen, J. Oygarten,: An electronic device for automatic counting of red deer *Cervus elaphus* noviny slony tracks. Oikos, 30, 1978, s. 418-451.

Bobek, B., Boyce, M. S., Kosobucka, M.: factors affecting red deer (*Cervus elahpus*) population density in southeastern Poland. Journal of Applied Ekology, 21, 1984, s. 881–890.

Burnham K. P., D. R. Anderson, J. L. Laake, Estimation of density from line transect sampling of biological populations. Wildlife Monographs, 72:1, 1980, s. 202.

CEMAGREF.: Méthodes de recensement des populations de chevreuils. Nogent-sur-Vernisson, Note technique 51:1, 1984, s. 68.

CTGREF.: Métodes de recensement des populations de ceres. Nogent-sur-vernisson, Note technique 34:1, 1976, s. 40.

Drmotá J., Kolář Z., Zbořil J.: Srnčí zvěř v našich honitbách, Granada, Praha 2007, s. 256.

Dunn W.C., O'Nelly J. P., Krausmann W. J.: Using thermal infrared sensing to count elk in the southwestern United States. Wildl. Soc. Bull. 2002 roč. 30., s. 963-967.

Dzieciolowski, R.: Estimating ungulate numbers in a forest by track counts. Acta theriologica, 21, 1976, s. 217–222.

Fuller T. K.: Do pellet counts index white-tailed deer numbers and population change? J. Wildl. Manage., 55, 1991, s. 393-396.

Gill, R. M. A., Johnson, A. L., Francis, A., Hiscocks, K., Peace, A. J.: Changes in roe deer (*Capreolus capreolus* L.) population density in response to forest habitat succession. Forest Ecology and Management. 88, 1996, s. 31-41.

Hebeisen C, Fattebert J, Baubet E, Fischer C.: Estimating wild boar (*Sus scrofa*) abundance and density using capture-resights in Canton of Geneva, Switzerland. 2008 roč. 54, č. 3, s. 391-401.

Hell P.: Srnčia zver, Příroda, Bratislava 1979, s. 309.

Homolka M.: Monitoring distribuce trusu – efektivní metoda pro sledování dynamiky početnosti spárkaté zvěře. Zjišťování početních stavů zvěře a myslivecké plánování. Česká lesnická společnost. Most: 2007 s. 67-71.

Hromas, J.: Sčítání zvěře na Sibiři. Myslivost, č. 1974/6, s. 129 – 130.

Jeppensen J. L.: Home range and movement of free-ranging roe deer (*Capreolus capreolus*) at Kalo. Danish Rev. Game Biol 1990, 14: 1-14

Koerth BH, McKown CD, Kroll JC.: Infrared triggered camera versus helicopter counts of white-tailed deer. Wildlife society bulletin. 1997 roč. 25, s. 557-562.

Kolibáč J.: Metody určování velikých početnosti savců. Lynx. 1989. roč. 25, s. 109-124.

Koubek P.,: Velikost domovského okrsku srnce obecného a jeho změny během roku. Folia Venatoria 1995, 25: s. 59-67

Latham, J., Staines, B. W., Gorman, M. L.: The relative densities of red (*Cervus elaphus*) and roe (*Capreolus capreolus*) deer and their relationship in Scottish plantation forest. J. Zool. London, 240, 1996, s. 285-299.

Niethammer, J., Krapp, F.: Handbuch der Säugetiere Europas. AULA – Verlag GmbH, Wiesbaden 1985, s. 107–139.

Overton W. S., D. E. Davis., Estimating the number of animals in wildlife populations., 1969, s. 405-455.

Pucek, Z., Bobek, B., Labudzki, L., Milkowski, L., Morow, K., Tomek, A.: Estimates of density and number of ungulates. Pol. Exil. Stud., 12, 1975, S. 121–136.

Silveira L., Jácomo A.T.A., Dinitz - Filho J. A. F.: Camera trap, line transect census and track surveys: a comparative evaluation. Biological Conservation 2003. 114 351–355.

Stoper F. A., T. W. Hoekstra, Ch. M. White, ch. M. Kirkpatrick.,: Frequency distribution of deer pellet groups in southern Indiana. J. Wildl. Manager., 1977. s. 779-782.

Sýkora, I.,: Stavby srnčí zvěře. Myslivost, č. 2011/1, 10 s.

Tufto, J., Andersen, R., Linnel, J.,: Habitat use and ecological correlates of home range size in small cervid: the roe deer, Journal of animal Ecology, 65, 1996, 715–724.

Tyson E. L.,: Estimating deer populations from tracks: A preliminary report. 6th Ann. Conf., S. E. Assn. Came and Fish Pomn.. Oct. 19-22 savannah, 1952.

Vach, M.,: Srnčí zvěř. Silvestris, 1993, 408 s.

Vincent, J. P., Bidetu, E., Hewison, A. J. M., Angibault, J., M.,: The influence of increasing density on body weight, kid production, home range and winter Grouping in roe deer (*Capreolus capreolus*). J. Zool., Lond., 236, 1995 s. 371–382.

Wahlstrom, L. K., Kjellander, P.,: Ideal free distribution and natal dispersalin female roe deer. Oecologia, 103, 1995, s. 302–308.

Wahlstrom, L. K., Liberg, O.,: Patterns of dispersal and seasonal migration in roe deer (*Capreolus capreolus*), J. Zool., Lond., 235, 1995, s. 455–467.

Wiggers E.P.,Beckerman S.F.,: Use of thermal infrared sensing to survey white-tailed deer populations. Wildl. Soc. Bull. 1993.roč.21.,č.3., s. 263-268.

Zejda J., Bauerová Z.,: Home range of field roe deer. Acta Sci. Nat. Brno 1986, 19: s. 1-43

Zejda J., Řebíčková M., Homolka M.,: Study of behaviour of field roe deer (*Capreolus capreolus*). Acta Sci. Nat. Brno 1985, 19(12): s. 1-37

Zejda, J.,: Zima, J., Mrlík, V.: Srnec obecný. In: Zima, J.: Biologie lovné zvěře. Ústav systematické a ekologické biologie ČSAV, Brno, 1989, s. 15-40.

Přílohy

Foto číslo 1: Sčítání tlupy smččí zvěře.



autor: Ondřej Jedlička

Foto číslo 2: Zemědělská půda v honitbě Žehuň.



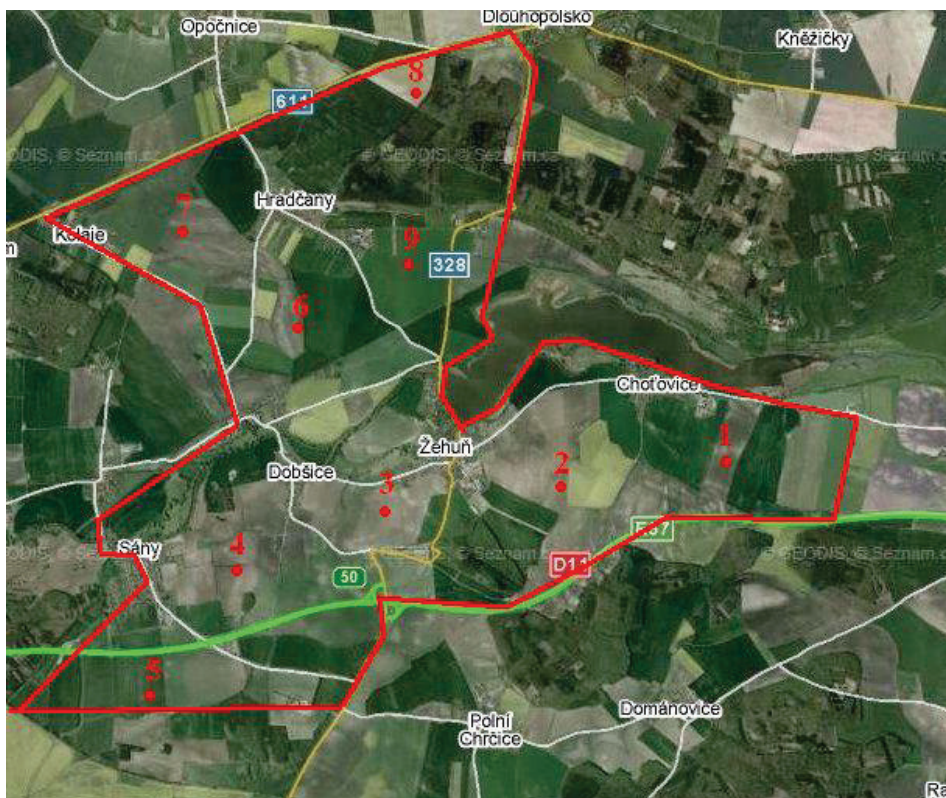
autor: Ondřej Jedlička

Foto číslo 3: Početná tlupa srncí zvěře v honitbě Opočnice.



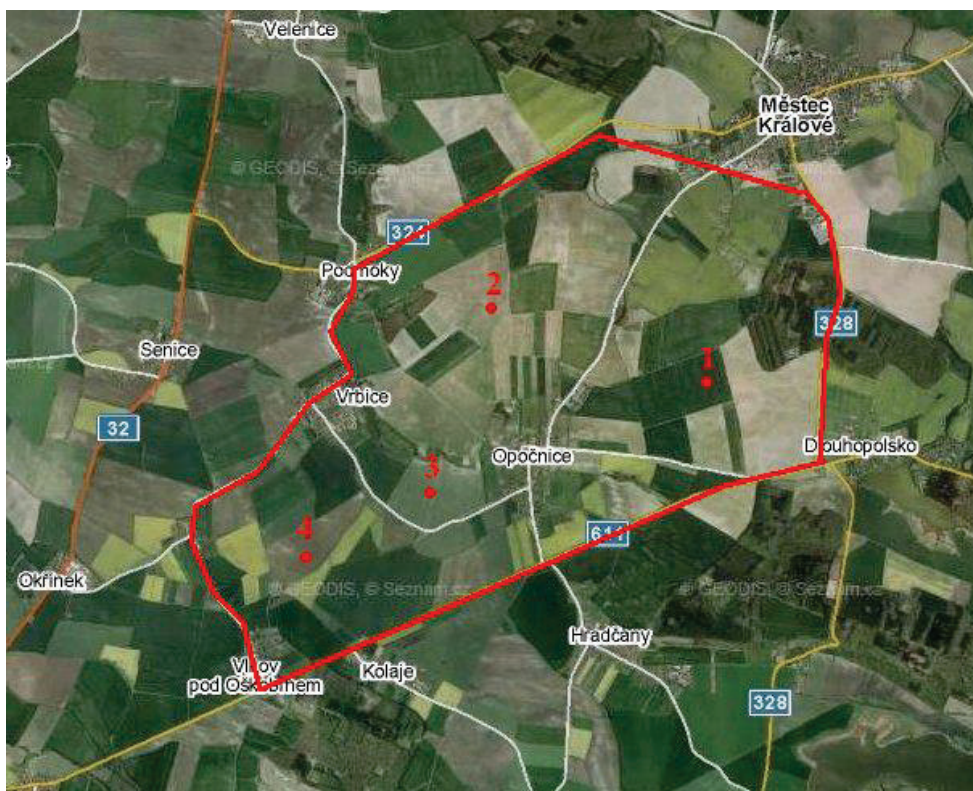
autor: Ondřej Jedlička

Foto číslo 4: Stávaníště srncí zvěře v honitbě Žehuň.



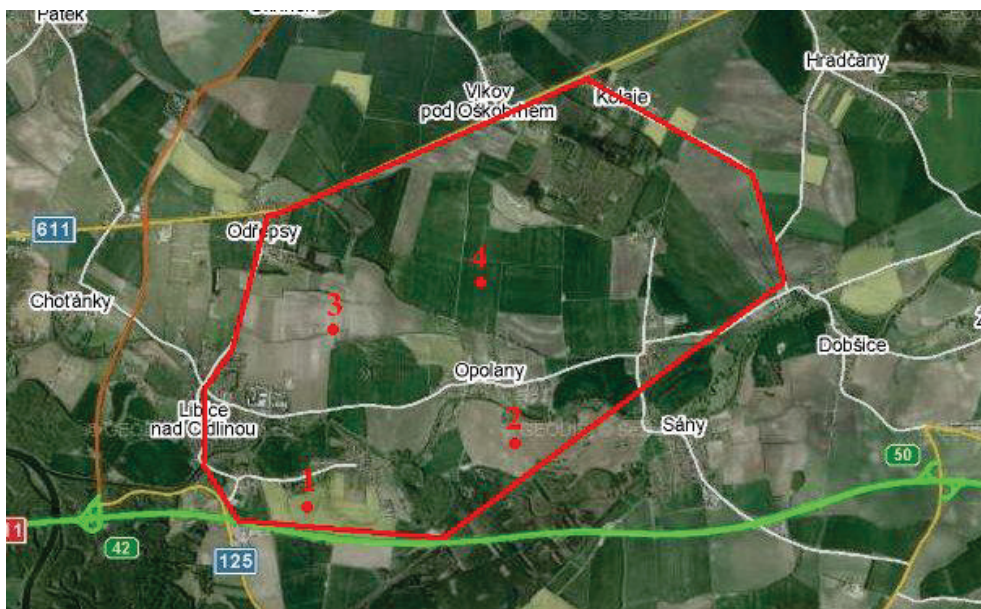
zdroj: mapy.cz

Foto číslo 5: Stávaníště srnčí zvěře v honitbě Opočnice.



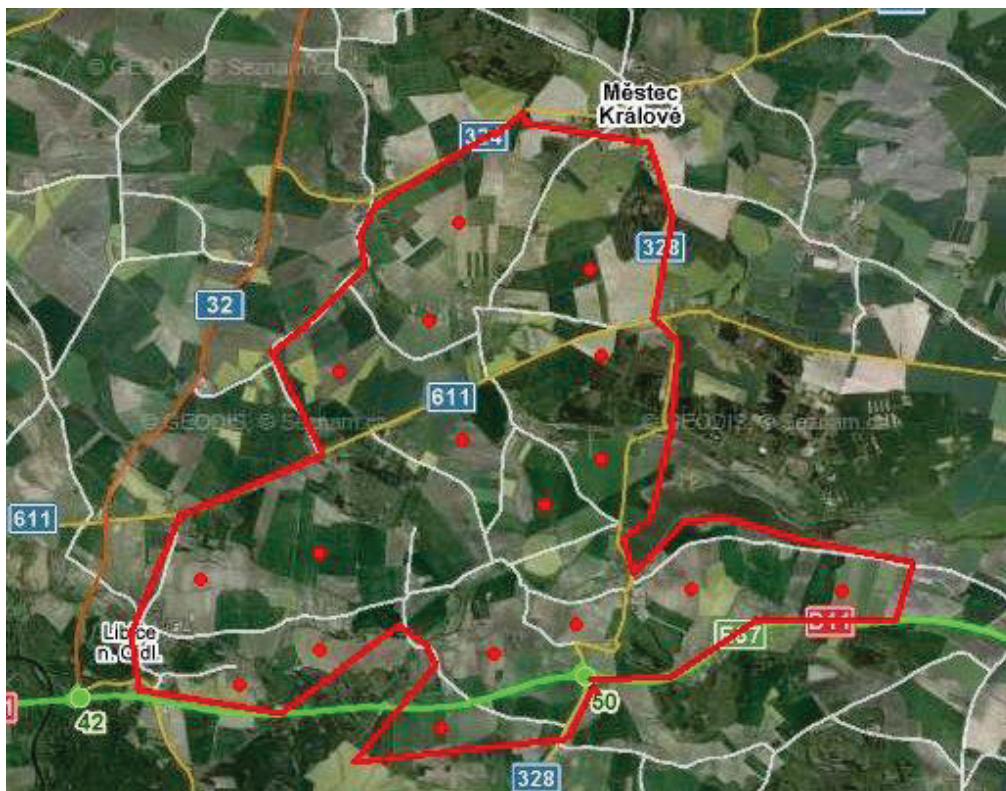
zdroj: mapy.cz

Foto číslo 6: Stávaníště srnčí zvěře v honitbě Opolany



zdroj: mapy.cz

Foto číslo 7: Stávaníště smíčí zvěře na celém sledovaném území 3 honiteb



zdroj: mapy.cz

Tabulka číslo 1: Zápisník na sčítání zvěře v honitbě Žehuň 2009/2010

Pořadové číslo	Stanoviště	Srnec	Srna	Srnče	Nezjištěno	Celkem	Počasi
1	11	6	7	5	20	38	Vítr
	12	8	11	7	9	35	
	13	3	4	3	6	16	Celkem
	14	5	8	4	2	19	241
	15	5	14	5	1	25	
	16	7	10	4	3	24	
	17	5	12	8	6	31	
	18	8	16	7	5	36	
	19	2	8	4	3	17	
2	11	5	10	5	4	24	Zataženo
	12	9	30	11	6	46	
	13	6	13	9	3	31	Celkem
	14	4	11	5	3	23	241
	15	3	6	3	0	12	
	16	4	10	5	0	19	
	17	7	9	3	15	33	
	18	5	10	7	4	26	
	19	6	11	7	3	27	
3	11	5	12	5	2	24	Vítr
	12	6	14	8	12	40	
	13	8	16	9	4	37	Celkem
	14	4	7	4	5	20	254
	15	7	17	8	7	39	
	16	6	12	8	5	31	
	17	8	13	6	9	36	
	18	4	13	6	7	30	
	19	6	10	5	6	27	
4	11	2	7	3	2	14	Sníh
	12	5	8	5	8	26	
	13	4	10	5	6	25	Celkem
	14	6	9	7	6	28	213
	15	4	12	6	5	27	
	16	3	8	5	7	23	
	17	4	9	6	6	25	
	18	4	10	6	2	22	
	19	4	8	5	6	23	
5	11	3	8	4	3	18	Sníh
	12	4	8	5	4	21	
	13	5	12	6	5	28	Celkem
	14	6	10	6	3	25	213
	15	2	7	3	8	20	
	16	5	10	6	4	25	
	17	4	8	4	6	22	
	18	5	12	6	4	27	
	19	6	12	5	6	27	

6	11	7	12	7	5	31	Snih
	12	8	15	8	7	38	
	13	5	9	4	3	21	Celkem
	14	6	12	7	4	29	255
	15	7	13	7	8	35	
	16	5	10	4	4	23	
	17	5	9	3	4	21	
	18	6	13	5	7	31	
	19	7	10	4	5	26	
7	11	4	8	0	0	12	Vítr
	12	6	15	0	0	21	
	13	2	8	0	0	10	Celkem
	14	6	11	0	0	17	164
	15	17	42	0	0	59	
	16	4	8	0	0	12	
	17	3	7	0	0	10	
	18	1	5	0	0	6	
	19	5	12	0	0	17	
8	11	3	5	0	0	8	Zataženo
	12	10	25	0	0	35	
	13	3	7	0	0	10	Celkem
	14	2	8	0	0	10	125
	15	5	13	0	0	18	
	16	4	5	0	0	9	
	17	2	2	0	0	4	
	18	3	5	0	0	8	
	19	6	17	0	0	23	

Tabulka číslo 2: Zápisník na sčítání zvěře v honitbě Žehuň 2010/2011

Pořadové číslo	Stanoviště	Srnec	Srna	Srnče	Nezjištěno	Celkem	Počasi
1	11	5	8	5	11	29	Zataženo
	12	9	18	9	6	42	
	13	2	10	5	4	21	Celkem
	14	4	16	8	4	32	247
	15	3	12	6	5	26	
	16	2	11	4	9	26	
	17	1	4	2	6	13	
	18	3	9	5	6	23	
	19	7	16	8	4	35	
2	11	3	10	4	6	23	Zataženo
	12	5	17	8	4	34	
	13	1	6	3	2	12	Celkem
	14	2	9	4	3	18	227
	15	4	10	6	5	25	
	16	2	9	5	5	21	
	17	3	12	6	4	25	
	18	6	17	8	6	37	
	19	5	14	7	6	32	
3	11	2	8	5	4	19	Zataženo
	12	3	12	6	7	28	
	13	3	10	6	5	24	Celkem
	14	5	12	7	3	27	230
	15	3	9	6	5	23	
	16	3	12	8	4	27	
	17	2	8	5	3	18	
	18	4	14	7	6	31	
	19	6	14	5	8	33	
4	11	4	13	7	5	29	Snih
	12	1	5	3	2	11	
	13	5	13	7	4	29	Celkem
	14	3	9	5	3	20	222
	15	2	6	4	2	14	
	16	3	12	8	6	29	
	17	5	15	9	7	36	
	18	4	12	8	6	30	
	19	3	11	6	4	24	
5	11	1	6	4	3	14	Snih
	12	3	8	5	2	18	
	13	7	15	6	8	36	Celkem
	14	3	11	7	4	25	201
	15	2	8	5	3	18	
	16	4	8	5	8	25	
	17	3	11	5	4	23	
	18	3	10	5	8	26	
	19	2	7	4	3	16	

6	11	3	7	5	6	21	Vitr
	12	2	11	6	4	23	
	13	3	9	5	8	25	Celkem
	14	2	8	5	9	24	222
	15	2	7	4	3	16	
	16	5	13	8	6	32	
	17	4	11	6	5	26	
	18	3	9	5	6	23	
	19	5	13	8	6	32	
7	11	9	19	0	0	28	Vitr
	12	6	17	0	0	23	
	13	4	15	0	0	19	Celkem
	14	5	13	0	0	18	220
	15	8	22	0	0	30	
	16	5	18	0	0	23	
	17	8	22	0	0	30	
	18	3	14	0	0	17	
	19	9	23	0	0	32	
8	11	8	22	0	0	30	Zataženo
	12	5	13	0	0	18	
	13	3	16	0	0	19	Celkem
	14	6	16	0	0	22	218
	15	7	20	0	0	27	
	16	8	19	0	0	27	
	17	7	23	0	0	30	
	18	4	16	0	0	20	
	19	8	17	0	0	25	

Tabulka číslo 3: Zápisník na sčítání zvěře v honitbě Opočnice 2009/2010

Pořadové číslo	Stanoviště	Srnec	Srna	Srnče	Nezjištěno	Celkem	Počasi
1	21	1	2	0	0	3	Vítr
	22	6	9	6	0	21	Celkem
	23	2	5	2	0	9	63
	24	7	12	8	3	30	
2	21	3	2	2	4	11	Zataženo
	22	2	4	2	4	12	Celkem
	23	3	7	3	1	14	74
	24	8	13	9	7	37	
3	21	2	4	1	1	8	Vítr
	22	4	10	4	2	20	Celkem
	23	3	7	3	1	14	76
	24	8	14	7	5	34	
4	21	1	3	1	0	5	Sníh
	22	4	8	4	3	19	Celkem
	23	4	8	4	2	18	76
	24	7	15	8	4	34	
5	21	2	6	2	2	12	Sníh
	22	3	8	4	3	18	Celkem
	23	2	7	3	2	14	69
	24	6	10	4	5	25	
6	21	2	4	1	3	10	Sníh
	22	4	9	5	3	21	Celkem
	23	2	6	3	2	13	73
	24	7	13	6	3	29	
7	21	4	7	0	0	11	Vítr
	22	11	24	0	0	35	Celkem
	23	2	6	0	0	8	71
	24	5	12	0	0	17	
8	21	2	6	0	0	8	Zataženo
	22	3	9	0	0	12	Celkem
	23	8	16	0	0	24	52
	24	2	6	0	0	8	

Tabulka číslo 4: Zapisník na sčítání zvěře v honitbě Opočnice 2010/2011

Pořadové číslo	Stanoviště	Srnec	Srna	Srnče	Nezjištěno	Celkem	Počasi
1	21	3	6	4	2	15	Zataženo
	22	2	9	5	3	19	Celkem
	23	1	2	2	0	5	76
	24	5	15	9	8	37	
2	21	2	5	3	2	12	Zataženo
	22	3	6	4	8	21	Celkem
	23	2	3	3	5	13	79
	24	6	12	10	5	33	
3	21	3	4	3	3	13	Zataženo
	22	3	12	8	3	26	Celkem
	23	1	3	1	2	7	86
	24	7	16	12	5	40	
4	21	1	3	2	0	6	Sníh
	22	2	8	5	10	25	Celkem
	23	2	2	1	2	7	72
	24	6	13	7	8	34	
5	21	4	7	5	0	16	Sníh
	22	1	4	2	3	10	Celkem
	23	3	8	5	2	18	74
	24	5	12	8	5	30	
6	21	1	2	1	2	6	Vítr
	22	4	10	5	2	21	Celkem
	23	3	8	5	0	16	81
	24	8	17	11	2	38	
7	21	2	4	0	0	6	Vítr
	22	7	14	0	0	21	Celkem
	23	4	10	0	0	14	58
	24	5	12	0	0	17	
8	21	1	5	0	0	6	Zataženo
	22	3	8	0	0	11	Celkem
	23	2	6	0	0	8	44
	24	5	14	0	0	19	

Tabulka číslo 5: Zapisník na sčítání zvěře v honitbě Opolany 2009/2010

Pořadové číslo	Stanoviště	Srnec	Srna	Srnče	Nezjištěno	Celkem	Počasi
1	31	0	2	0	0	2	Vítr
	32	1	2	1	0	4	
	33	8	13	10	0	31	Celkem
	34	7	10	6	3	26	63
2	31	1	4	1	1	7	Zataženo
	32	2	3	2	0	7	Celkem
	33	6	10	8	4	28	67
	34	5	11	6	3	25	
3	31	3	7	3	3	16	Vítr
	32	2	5	2	2	11	Celkem
	33	5	11	5	3	24	70
	34	4	9	4	2	19	
4	31	0	4	1	0	5	Sníh
	32	1	3	1	2	7	Celkem
	33	5	8	3	4	20	54
	34	4	10	5	3	22	
5	31	1	3	1	2	7	Sníh
	32	2	4	1	1	8	Celkem
	33	4	9	4	0	17	55
	34	4	10	6	3	23	
6	31	2	4	2	1	9	Sníh
	32	2	6	2	2	19	Celkem
	33	5	12	4	4	25	76
	34	5	13	3	2	23	
7	31	6	12	0	0	8	Vítr
	32	3	5	0	0	8	Celkem
	33	1	4	0	0	5	29
	34	2	6	0	0	8	
8	31	1	2	0	0	4	Zataženo
	32	2	2	0	0	4	Celkem
	33	4	8	0	0	12	23
	34	1	2	0	0	3	

Tabulka číslo 6: Zapisník na sčítání zvěře v honitbě Opolany 2010/2011

Pořadové číslo	Stanoviště	Srnec	Srna	Srnče	Nezjištěno	Celkem	Počasi
1	31	2	1	1	1	5	Zataženo
	32	1	4	2	2	9	
	33	4	13	7	0	24	Celkem
	34	5	16	8	3	32	70
2	31	0	3	2	1	6	Zataženo
	32	3	6	2	0	11	Celkem
	33	3	10	6	5	24	69
	34	2	8	6	12	28	
3	31	3	4	2	0	9	Zataženo
	32	0	3	1	0	4	Celkem
	33	4	9	6	2	21	69
	34	6	15	8	6	35	
4	31	1	2	2	2	7	Sníh
	32	2	4	3	1	10	Celkem
	33	4	8	5	0	17	67
	34	6	14	8	5	33	
5	31	3	6	4	0	13	Sníh
	32	2	8	3	4	17	Celkem
	33	7	11	7	3	28	84
	34	4	9	6	7	26	
6	31	2	4	2	3	11	Vítr
	32	3	8	4	2	17	Celkem
	33	2	6	4	3	15	72
	34	3	10	7	9	29	
7	31	3	8	0	0	11	Vítr
	32	2	6	0	0	8	Celkem
	33	5	12	0	0	17	55
	34	4	15	0	0	19	
8	31	1	4	0	0	5	Zataženo
	32	1	6	0	0	7	Celkem
	33	7	13	0	0	20	49
	34	5	12	0	0	17	

