

Česká zemědělská univerzita v Praze
Fakulta lesnická a dřevařská
Katedra ochrany lesa a myslivosti

**Vliv lapání lišky obecné (*Vulpes vulpes*) na početní stavy zajíce
polního (*Lepus europaeus*)**

Effect of fox trapping on establishment the european hare

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí práce: doc. Ing. Vladimír Hanzal, CSc.
Autor: Milan Šimek

2010

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně pod vedením doc. Ing. Vladimíra Hanzala, CSc., a že jsem uvedl všechny literární prameny, ze kterých jsem čerpal.

V Praze 29.04.2010

.....

Milan Šimek

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat členům Mysliveckého sdružení Choustníkovo Hradiště a mysliveckému hospodáři honitby Dvůr Králové nad Labem za poskytnutí statistických údajů o lovu. Dále bych chtěl poděkovat doc. Ing. Vladimíru Hanzalovi, CSc. za odborné vedení bakalářské práce.

V Praze 29.04.2010

Milan Šimek

Anotace

Bakalářská práce se zabývá vyhodnocením významu lapání lišky obecné (*Vulpes vulpes*) do lapacích zařízení. Na základě toho bylo zkoumáno, zda-li se tento způsob lovu lišek odráží na početní stavy zajíce polního (*Lepus europaeus*). Závěrem bylo zjištěno, že lapání lišek má pozitivní vliv na početní stavy zajíce. V důsledku takového zjištění byl popsán i potravní vztah mezi kořistí a predátorem. Dále byly poskytnuty konkrétní výsledky, které svědčí o užitečnosti a důležitém významu lapacích zařízení při zlepšování existenčních podmínek pro zajíce polního. Vzhledem k prakticky podloženým poznatkům může obsah této bakalářské práce sloužit jako návod pro příznivé ovlivnění situace s drobnou zvěří.

Klíčová slova: lapací zařízení, predátor, kořist, vliv, početní stavy

In this bachelor work there was evaluated the purpose of trapping a common fox (*Vulpes vulpes*) into the trapping devices. Based on this evaluation it was examined, if this way of hunting the fox brings a positive result on the numeral occurrence of the european hare (*Lepus europaeus*). As a result it was found out that trapping the fox has a positive influence on the numeral occurrence of the hare. As the consequence of such a finding the feeding habit between the prey and predator was described. Further the definite results have been provided, and they prove the usefulness and an important function of trapping devices, which improve the living conditions for the hare. With respect to the practically based facts this bachelor work can serve as a certain direction, how to improve the unfavourable situation with the small game.

Key words: trapping device, predator, prey, influence, numeral occurrence

Obsah

1. Úvod	1 - 2
2. Literární rešerše	3 - 9
3. Materiály a metody	10
3.1 Charakteristika zkoumané honitby	10 - 11
3.2 Charakteristika porovnávací honitby	11 - 12
3.3 Charakteristika honební plochy v České republice	12
4. Výsledky	13
4.1 Lapací zařízení a jeho instalace	13 - 14
4.2 Lov lišky obecné a zajíce polního v honitbě Choustníkovo Hradiště	15 - 16
4.3 Lov lišky obecné a zajíce polního v honitbě Dvůr Králové nad Labem	16 - 17
4.4 Lov lišky obecné a zajíce polního v České republice	18 - 19
4.5 Lov lišky obecné do lapacích zařízení	19 - 21
4.6 Lov lišky obecné	21 - 23
4.7 Lov zajíce polního	23 - 25
4.8 Vliv lovu lišky obecné na lov zajíce polního	25 - 28
5. Diskuze	29
5.1 Porovnávání zjištěných výsledků s literárními prameny	29 - 32
5.2 Dedukce z naměřených dat	32
6. Závěr	33

Seznam použité literatury

Přílohy

Datový nosič CD

1. Úvod

Předmětem bakalářské práce je řešení vztahu mezi početními stavy lišky obecné (*Vulpes vulpes*) a zajíce polního (*Lepus europaeus*). Hlavní vyhodnocování výsledků bude probíhat za pomoci lovu lišek do lapacích zařízení ve vybrané honitbě. Jedním z důležitých cílů této bakalářské práce je tedy zjistit, zda-li se pozitivně odráží lov lišky obecné do lapacích zařízení na početní stavy zajíce polního. Zajímavé bude zejména sledování trendu v průběhu lovu lišky obecné na průběh lovu zajíce polního. Práce zároveň řeší užitečnost a účelnost používaných lapacích zařízení.

Ke zpracování tohoto tématu přispěla hlavně ta skutečnost, že stavy lišky obecné se v poslední letech výrazně zvedly a naopak stavy zajíce polního zdaleka nedosahují počtů z let minulých. V 70. letech 20. století se v České republice lovalo asi 30 000 lišek, na přelomu století to bylo již asi 80 000 lišek. V roce 1973 bylo uloveno 1, 2 milióny kusů zajíců, v roce 1997 bylo v České republice uloveno pouze 37 000 zajíců. Poslední dobou se sice početní stavy zajíce polního mírně zvedají, v roce 2008 se ulovilo v České republice zhruba 100 000 zajíců, ale ve většině případech zdaleka nedosahují optimálních a možných početních stavů. Důsledně vedená péče o drobnou zvěř v některých honitbách, i za pomoci lapacích zařízení, však nasvědčuje tomu, že početní stavy zajíce se mohou postupně zvyšovat a celková situace se může zlepšit. Především toto zjištění je hlavní důvod, proč jsem se rozhodl zabývat touto problematikou. První výsledky a předběžné poznatky z honitby, kde se několik let používala lapací zařízení, totiž svědčily o tom, že se postupně mění, respektive zvedají, početní stavy zajíce polního. To všechno za situace, kdy se s přispěním lapacích zařízení, výrazně zvýšil celkový roční lov lišky obecné.

Přírodní a existenční podmínky se značně změnily a současnou přírodní nerovnováhu mezi predátorem a kořistí zavinila kombinace mnoha faktorů. Zejména v zemědělství došlo v minulosti ke změnám, které v mnoha případech měly negativní dopad na populaci drobné zvěře. Přejít k velkoplošnému zemědělství, ničení remízků a mezí, necitlivé slučování pozemků a plošná chemizace si vzaly svoji přírodní daň. Potravně kořistnický vztah mezi liškou obecnou a zajícem polním se však stal poměrně diskutovaným tématem a často se zde setkáváme s různými názorovými proudy. V současné situaci je důležitý každý poznatek zaměřený na tuto oblast, který nám může přiblížit podstatu potravně kořistnického vztahu v kulturní krajině.

Dalším cílem tohoto pozorování bude, na základě zjištěných faktů, vydat doporučení odpovídající celkovému závěru bakalářské práce. Zhodnotit smysl umístování lapacích zařízení do honiteb, kde je vysoký predační tlak a vyhodnotit jejich účinností. Poznatky mohou být zároveň určitým návodem pro ostatní honitby, kterým mohou sloužit ke zlepšení početních stavů zajíce polního.

2. Literární rešerše

Tématem bakalářské práce, které je zahrnuto už v samotném názvu, je vlastně potravně kořistnický vztah. Otázka by se teda dala zjednodušit na to, do jaké míry může tento vztah ovlivnit populaci daného druhu. O závažnosti tohoto složitého problému svědčí i alarmující fakt, že v roce 1970 připadalo na 1 ulovenou lišku zhruba 40 ulovených zajíců. V roce 2000 připadal na 1 ulovenou lišku již zhruba 1 ulovený zajíc.

Podle Pintíře et al. (2000) negativní vliv však nelze předem odhadnout ze dvou závažných důvodů. Jedinci, kteří jsou zabiti, nebývají pouze nahodilým vzorkem populace jako celku a také ti, kteří uniknou predaci, často vykazují reakce, jimiž kompenzují ztrátu těch, kteří byli zabiti. Udržují populaci v kondici a mají například více potomstva. Vliv predace může být ve skutečnosti tedy výrazně omezen kompenzačními reakcemi těch nejkvalitnějších přežívajících jedinců, kteří jsou zvýhodněni sníženou vnitrodruhovou konkurencí, jak prokázal i Murton et al. (1974). Navíc predaci nejspíš podlehnou jedinci nezkušení, bez domova, nemocní a sešlí věkem, tedy ti, kteří mají nejmenší šanci přežít a rozmnožovat se. Ostatně kdyby tento negativní vztah skutečně existoval, byla by při současné populační hustotě lišek, populace zajíce dávno vyhubena (Pintíř et al. 2000). Uvedení autoři se opírají i o studii provedenou Hruškou (1998), který zjistil, že snižující se stavy zaječí zvěře nejsou významně statisticky korelovány se zvyšujícími se stavy lišek.

Působení predátorů není vůbec tak fatální, jak hlásá dosud přežívající názor (Pintíř et al. 2000). Přitom dávají za příklad provedenou studii Peasem et al. (1979) na populaci amerického zajíce měnivého (*Lepus americanus*). Jedná se samozřejmě o jiný druh, než je zajíc polní, s odlišnou biologii a osidlující rozdílný biotop, ovšem vzhledem k vzájemné příbuznosti se dá předpokládat obecné schéma vztahu predátor a kořist. Bylo zjištěno, že poklesy jeho populace jsou provázeny nižší natalitou, nízkým počtem přežívajících mladých jedinců, velkým úbytkem hmotnosti a nízkou růstovou schopností. Přímá měření tedy prokázala, že důvodem úbytku zajíce měnivého je spíše nedostatek potravy (Pease et al. 1979). Většinou se však nejedná o nedostatek absolutní, vedoucí k vyhladovění, ale spíše o nedostatek relativní. Jedná se o nedostatek snadno dostupné kvalitní potravy, jenž má za následek špatnou tělesnou kondici.

To následně vede ke zvýšeným ztrátám predací, jak uvádí i Keith et al. (1984). Jestliže je příčinou úbytku to, že velké množství zajíců ve špatné kondici bylo zabito predátory, pak tento pokles ve skutečnosti způsobila právě tato kondice, nikoliv sami predátoři (Pintíř et al. 2000). Ti totiž spíše sledují cykly zajíce, než aby vytvářeli cykly vlastní. Bylo totiž opakovaně prokázáno, že populační dynamika predátora je ovlivněna kořistí a ne naopak, jak uvádějí Begon et al. (1997). Zmíněná cykličnost je pravděpodobně ještě zvýrazněna vysokým poměrem počtu predátorů k počtu zajíců v době, kdy populace klesá, a rovněž tak nízký poměr predátorů k zajícům v době, kdy zajíci překonali pokles (Pintíř et al. 2000). Tuto teorii potvrzuje i pokles stavu zajíců v druhé polovině sedmdesátých let, kdy nebyl provázen žádným dramatickým vzrůstem stavu lišek. Pokud by zajíc patřil k hlavní kořisti lišky, musel by stav lišek kopírovat stav zajíců. Jinak by liška při nedostatku zajíců potravně strádala a její stavy by musely také poklesnout (Hruška 1998).

I Begon et al. (1997) uvádějí, že negativní vliv predace na populaci kořisti je mnohem menší, než by se dalo na první pohled očekávat. K tomu autoři Pintíř et al. (2000) konstatují, že predace analyzovanými druhy predátorů populační dynamiku zvěře nijak výrazně neovlivňuje a z přírodního hlediska jde o nezbytný vztah pro správné fungování každého společenstva organismů. Funkce predátorů v přírodě není totiž omezena na pouhou likvidaci zvěře (Pintíř et al. 2000). Zvěř totiž představuje pouhý zlomek jejich potravy, stejně jako představuje pouhý zlomek organismů našich ekosystémů. Predátoři sehrávají klíčovou roli v regulaci a udržování dobré kondice všech divoce žijících populací. Zejména je jejich pozitivní vliv viditelný na dominantní nebo klíčové druhy společenstev organismů, je-li predátor zcela vyhuben. Pintíř et al. (2000) připouštějí pouze jednu výjimku, kdy druh může být vyhuben predátorem, a to přežívá-li ve zbytkové populaci v prostředí, z něhož nemá úniku. Populační dynamiku drobné zvěře tedy ovlivňují jiné faktory, které jsou pro ně limitujícími (Pintíř et al. 2000). Podle autorů se jedná zejména o potravní nabídku, kvalitu potravy a nabídku bezpečných úkrytů umožňujících vyvážení mláďat, nebo-li faktory, které lze shrnout do pojmu kapacita prostředí.

Jde-li o potravu predátorů je důležitější spíše její kvalita než kvantita (Begon et al. 1997). Zde je důležité zmínit hraboše polního, který je zřejmě potravou velmi kvalitní.

K tomuto tvrzení autory opravňuje konzumace hrabošů predátory vcelku, tudíž je možné využít veškeré základní živiny, energii, minerální látky, vitamíny a další specificky účinné látky obsažené v jejich tělech. Tento druh potravy pravděpodobně dokáže optimálně saturovat veškeré živinové a energetické nároky lišek (Pintíř et al. 2000). Hraboš polní v tomto problému hraje pravděpodobně významnou roli jako alternativní kořist lišky. Synchronní fluktuační zajíce polního a hraboše polního byly popsány Lindströmem et al. (1994) a mechanismem, který přenáší hraboší cykly na populaci zajíce, je liška obecná. Tento jev souvisí nejspíš se změnou potravní strategie lišky, která v letech s vysokou abundancí hlodavců tyto přednostně loví a významně se tak snižuje její predační tlak na zajíce. Na základě studií v Polsku bylo zjištěno, že v letech nízké početnosti hrabošů tvoří zajíc více než 50 % potravy lišky, zatímco při vysokých abundancích hrabošů jen necelých 10 % (Goszczyński et al. in Zbořil 2008).

Je však spousta autorů, kteří mají na vzniklou situaci odlišný názor. Predátoři totiž často nacházejí v současné krajině výhodnější podmínky než jejich kořist, jejich početní stavy jsou neúnosné kapacitě prostředí a tím mohou negativně ovlivnit populaci kořisti. Za takových podmínek přestávají plnit funkci přirozené regulace a mělo by dojít k důslednému snižování jejich početních stavů. I přesto by jejich redukce měla být uvážena a odpovídající přírodní rovnováze. Na druhé straně pouze důsledným přístupem, lze docílit zlepšení situace a vytvořit tím výhodné existenční podmínky hlavně pro drobnou zvěř. To, že se tak často neděje, stručně, ale jasně shrnuje Vodňanský (2002), který uvádí, že se ještě nesetkal s honitbou, kde by legislativně povolené způsoby lovu dravé zvěře byly plně využívány v takovém rozsahu, že by je nebylo možné ještě více zintenzivnit.

Výstižně to shrnuje Vodňanský (2002), který považuje za hlavní příčinu úbytku zajíců nevhodnou strukturu agrární krajiny, vzniklou v důsledku přeměny menších polí ve velkoplošně obhospodařované celky. Neméně důležitou roli hraje podle Vodňanského (2002) vysoká intenzita rostlinné produkce, jejíž negativní vliv se projevuje především tehdy, když jsou pro zemědělskou výrobu využívány veškeré dostupné plochy. Zajíci tím nacházejí málo příhodných podmínek. nevyhnutelným následkem vysokých koncentrací zajíců na relativně malém území je výrazné oslabení organismu, z důvodů značného stresového zatížení a nadměrné potravní konkurence.

Zhoršená kondice a vysoká koncentrace zvěře na plošně omezeném prostoru znamená cílené soustředování predátorů, kteří zde mohou snadněji najít lehce dosažitelnou potravu (Vodňanský 2002). Tímto Vodňanský (2002) poukazuje na zajímavou skutečnost, že i ve zdánlivě vhodném prostředí může docházet k neúměrnému gradačnímu tlaku. Při menší ekologické členitosti krajiny se o to více koncentruje zvěř na několika málo vhodných místech, které ale pro ni často představují takzvané ekologické pasti. Jestliže zajíci zůstávají rozptýleni na velké ploše, pak nejsou vystaveni tak soustředěnému predatornímu tlaku. To znamená, že jejich ztráty nemusí být příliš velké ani při větším výskytu dravé zvěře. Vzhledem k tomu, že omezení vhodného životního prostoru zajíců, se v mnoha oblastech časově překrývá s hlavním obdobím reprodukce, stávají se především mladí zajíci velmi snadnou kořistí predátorů. Jestliže se většina mladých zajíčků zdržuje v letním období na určitých, prostorově omezených lokalitách, pak jsou jejich vysoké ztráty, v důsledku soustředěného predatorního tlaku na těchto stanovištích, nevyhnutelné (Vodňanský 2002).

Většina autorů se shodne na tom, že hlavním aktivním predátorem zajíců v současné kulturní krajině je liška, která se dobře adaptovala na současné podmínky a jejíž početní stavy v poslední době všeobecně velmi stouply. Toto potvrzuje i Spittler (2008), který ve svém článku uvádí, že největší vliv na početní stavy zaječí zvěře má početní a druhové navýšení stavu predátorů. Přitom poukazuje na podrobný výzkum, kdy bylo prokázáno, že predace prvních vrhů v zemědělské krajině, představuje likvidaci 95 – 100 % narozených zajíčků. Spittler (2008) dává za názorný příklad Holandsko, kdy ve všech zemích Evropy došlo po válce k poklesu zaječí populace s výjimkou Holandska. Situace se v Holandsku změnila celoročním hájením lišek v 80. letech 20. století a tento fakt tuto výjimku s okamžitou platností zrušil. Podle Spittlera (2008) se liška podílí na úbytku zaječí zvěře ze 70 %. Některé výsledky dokonce ukazují, že až 86 % juvenilních jedinců zahyne vlivem predace (Gillis 1998). Kučera a Kučerová (2002) naopak popisují, že pro lišku, jako naši nejběžnější šelmu, je ulovení dospělého zajíce spojeno s neúnosně vysokým výdajem energie. Připouští však, že v jiné situaci jsou mláďata drobné zvěře, která mají daleko více nepřátel. Spittler (2008) k tomuto uvádí, že každý mladý zajíc do 14 týdnů věku, jehož stopu zachytí liška, je ztracený. Teprve ve věku čtyř měsíců dokáže zajíc vyvinout při útěku větší rychlost než liška. Spittler (2008) dále na podporu svých tvrzení uvádí, že při poklesu populace lišek o 70 % ve Westfálsku, vzrostly počty zajíců během několika málo následujících let o 400 % původního stavu.

Proto nás nemůže překvapovat, že při dobrém jarním kmenovém stavu zajíců, i za příznivého počasí v období rozmnožování drobné zvěře, není přírůstek zaječí populace 100 %, ale třeba jen 20 % (Spittler 2008). Podobný názor má i Vodňanský (2002), který popisuje, že při zhoršení životních podmínek pro zajíce a zejména drastické omezení vhodného prostředí v určitých ročních obdobích, ve spojení s vysokým predáčním tlakem, má za následek jak velmi nízkou míru přežívání narozených mláďat, tak i dokonce zvýšené ztráty dospělých jedinců. Skutečný reprodukční přírůstek je mnohdy tak nízký, že nedokáže plně nahradit ani ztráty dospělých zajíců. Proto je podle Vodňanského (2002) účinná regulace hlavních přirozených nepřátel jedním z nejdůležitějších opatření myslivecké péče nejen o zajíce. Z jeho závěrů vyplynulo, že v lokalitách s intenzivní redukcí lišek, stav 1 liška na 1000 ha, došlo k výraznému nárůstu početnosti zajíce oproti lokalitám s vyšší abundancí lišky (Vodňanský 2002). Císlarová a Havránek (2008) ještě považují za rozumný počet, který umožňuje úspěšnou reprodukci zajíců, 3 - 5 lišek na 1000 ha. Když zohledníme ten fakt, že skutečný stav populace lišek v přírodě je 3 - 4x vyšší než je jejich roční odlov (Sýkora 2004), tak nám vyjde to, že v mnoho honitbách je v současnosti běžná populační hustota lišky i 30 ks na 1000 ha. Přičemž roční konzumaci 1 lišky stanovuje Sýkora (2004) na 12 zajíců.

Zbořil (2008) poukazuje na provedení analýzy časové řady úlovek lišky na Olomoucku v letech 1964 až 2006. Populační dynamika lišky není v průběhu tohoto období stacionární, ale vyznačuje se vzestupným trendem. Tento trend má opačný směr v porovnání se zajícem polním. Uvedené výsledky naznačují, že vyšší úlovky lišky obecné jsou spojovány s nižšími úlovky, i jarními kmenovými stavy, zajíce polního na Olomoucku v průběhu sledovaného období. Pro zajímavost je ještě vhodné uvést výsledky rozborů trusu lišky obecné. Studie proběhla na Šumavě v letech 2000-2002 a zajíci tvořili v trusu poměr 5,24 %, toto zjištění zveřejnili Fejková a Červený (2003). Přestože se podíl zajíců v celkové kořisti lišek může téměř ztrácet a zdát zanedbatelný, pro zaječí populaci je to velmi citelný zásah (Hruška 1998). Hruška (1998) tvrdí, že v současnosti začíná být i okrajová predace velmi nebezpečná, protože už se soustřeďuje jen na velmi omezenou zaječí populaci a každá ztráta je procentuálně velmi významná. Provedený výzkum navíc prokázal, že při odstřelu pod 150 % z jarního kmenového stavu populace lišek stále narůstá a při odstřelu mezi 150 až 200 % z jarního kmenového stavu populace více méně stagnuje. Ke snižování stavů lišek dochází až tehdy, kdy odstřel z jarního kmenového stavu přesáhne výrazněji úroveň 200 % Sýkora (2009).

Pokud chceme udržet populaci lišek v rozumné míře, tak je nutná její intenzivní a pravidelná regulace. Vodňanský (2008) uvádí, že jen trvale intenzivní cílený odlov může vést k jejich početní regulaci. Lapací zařízení by měla být považována za nezbytnou součást intenzivního lovu v každé honitbě, kde jsou výrazně snižené početní stavy zajíce polního a liška obecná je značně přemnožená. Toto popisuje i Císlarová et al. (2008), kdy nárůst počtů predátorů střední velikosti jako je liška, jezevec, nebo kuny, nemluvě o psíku mývalovitém a norku americkém, je v současnosti mnohde rozhodujícím faktorem populační dynamiky drobné zvěře. Řešení tohoto problému spočívá především na využití efektivního způsobů lovu nebo-li redukci populací vybraných druhů zvěře a mezi neopomenutelné nástroje přitom tradičně patří právě používání pastí.

Lapání zvěře je způsob lovu, který významně pomáhá cíleně regulovat přemnožené druhy zvěře a zlepšovat rovnováhu v ekosystému. Používání pastí má svůj historický základ, ale pohled na ně a především jejich konstrukční systém se časem měnil. V současné době je výrazně kladen důraz na to, aby pastí ve svém principu nepůsobily neúměrný stres a bolest lovené zvěři (Hanzal et al. 2007). Samotným mechanismem pasti nesmí být zvěř usmrcena. U nás jsou zakázána všechna železa, jakož i tlučky či jiná zařízení, která šelmu nechytí živou a neporaněnou. K lapání se mohou používat jen různé druhy sklopců. Správně seřízené a nastavené sklopce jsou však velice účinné a efektivní (Hanzal et al. 2007). Druhy pastí, které je možné používat a jak lze do nich zvěř lovit, je ošetřeno mysliveckou legislativou i legislativou na ochrany zvířat proti týrání. K tomu je důležitá pravidelná a každodenní kontrola, aby nedocházelo k situacím, kdy by byla zvěř neúměrně stresována, týrána a způsobována jí bolest. Jestliže se rozhodneme pro systematické regulování populací predátorů, je nejlépe toto zorganizovat a zabezpečit na větší ploše. Císlarová a Havránek (2008) uvádí, že v případě lovu jen v jedné honitbě je uvolněný prostor velmi rychle saturován cizími migrujícími liškami z okolních honiteb, a tím je podstatně snížen celkový efekt. Je proto třeba zajistit metodické vedení a vyhodnocování plošné instalace lapacích zařízení a komunikovat se sousedy (Císlarová a Havránek 2008).

Na druhou stranu instalací více než 1 ks zařízení tohoto typu na 100 ha se již snižuje jejich účinnost (Šeplavý et al. 2008). Účinnost lapacího zařízení popisuje například Stiedl v rozhovoru zveřejněném Kasinou (2007), který považuje za úspěšnou tu past, ve které se za jednu sezónu chytí aspoň tři kusy dravé zvěře. Pokud však do nory během 1 - 2 let nic neulovíme, je nutno ji přemístit (Šeplavý et al. 2008).

Poznatky z praxe ukázaly, že na jednu noru bylo v modelové oblasti Nymburska v průměru uloveno za rok 0,59 lišky a 1,66 zajíce (Šeplavý et al. 2008). Uvedené výsledky vycházejí z hodnocení 44 nor, z nichž ovšem 10 bylo evidentně špatně situováno, což výrazně snížilo průměrnou úspěšnost. Například Spittler (2001) uvádí, že do obdobných pastí ulovil v prvním roce po instalaci v průměru na jednu noru 1,6 lišky. V Burgenlandu je vybudováno v jedné honitbě 7 pastí a každý rok tam dokonce loví minimálně 50 lišek, jak uvedl Stiedl (Kasina 2007). Což už při komplexnějším pojetí, vhodném umístěním a potravních nárocích lišky obecné, hlavně v reprodukčním období, nejsou zanedbatelná čísla. Toto potvrzuje i Hajný (2007), který za obrovský přínos považuje nákup betonových sklapovacích nor na lapání predátorů v roce 2004. Tyto sklapovací nory jsou podle něj velmi účinné při eliminaci predatorního tlaku na zaječí zvěř. Podařilo se do nich ulovit lišky, kuny, pytláčící kočky, ale také jezevce a psíky mývalovité. Jako nezbytnou součást zvýšených stavů zaječí zvěře v honitbě Pillichsdorf v Rakousku považuje lapací pasti již zmíněný Stiedl (2007), kde mají dokonce 1 past na 14 ha.

Toto je zhruba stručné shrnutí všeho podstatného, co bylo popsáno k uvedenému tématu. Přírodní vazby jsou velice složitým vztahem, který je nutný respektovat, ale zároveň se musíme citlivě snažit tyto vazby napravit, pokud dochází k jejich narušování. Populační dynamika predátora a kořisti je natolik komplexní, že každé, zdánlivě jednoduché řešení tohoto fenoménu ze strany člověka bývá obvykle chybné (Pintíř et al. 2000). I spousta renomovaných autorů se názorově rozhází v tom, do jaké míry může liška obecná ovlivnit populaci zajíce polního. Jedni zastávají názor, že liška obecná prakticky nemůže výrazně ovlivnit stavy drobné zvěře. Druzí naopak tvrdí, že při současně narušeném ekosystému může zvýšený predatorní tlak výrazně snížit populaci zajíce polního. Můžeme tedy jen doufat, že obsah této bakalářské práce zodpoví na některé důležité otázky a napomůže zvýšit zájem o způsob lovu pomocí lapacích zařízení.

3. Materiály a metody

Metodika bakalářské práce byla zvolena taková, aby bylo možné měření kdykoliv a kdekoliv zopakovat a výsledky následně porovnávat. Předmětné území je podrobně charakterizováno přírodními podmínkami. Pro objektivní a přesné posouzení jsou záměrně vyhodnocovány údaje z lovu zvěře a nikoliv z jarního sčítání. Vlastní zjišťování a výsledky ulovených lišek do pastí je datováno od roku 2000, kdy byly pořízeny první lapací zařízení, až do roku 2008, kdy bylo možné ještě údaje statisticky zpracovat a důkladně posoudit. Vypovídající údaje se podrobně vyhodnotí se sousední honitbou, kde jsou podobné přírodní podmínky a případné rozdíly mohou být zodpovědně porovnány. K širšímu pohledu na uvedenou problematiku budou pro celkové porovnání použity i statistické údaje v rámci celého území České republiky. Statistické údaje jsou pro přehlednost zpracovány do názorných grafů. Nejprve je zpracován a graficky znázorněn lov lišky obecné a zajíce polního jak v honitbě Choustníkovo Hradiště, tak i v honitbě Dvůr Králové nad Labem a v České republice. Tyto grafy zachycují i průběh lovu za posledních několik let. Dále je graficky vyhodnocen lov lišky obecné do lapacích zařízení v honitbě Choustníkovo Hradiště. Následně je pro názornost porovnáván lov popisovaných druhů zvěře za posledních 20 let, vzájemně mezi honitbami a Českou republikou. Tyto údaje jsou, pro přehlednost, převedeny na 100 ha zemědělské a lesní půdy a můžeme z nich číst vzájemnou shodu či naopak odchylky. Závěrem je ve výsledcích podobným způsobem vyhodnocen průběh lovu a vztah lovu mezi liškou obecnou a zajícem polním.

Historické údaje o lovu zvěře byly z předmětných honiteb poskytnuty mysliveckými hospodáři. Údaje v rámci celé České republiky byly převzaty z každoročně zveřejňované myslivecké statistiky v časopise Myslivosť. Kompletní výsledky o lovu do lapacích zařízení poskytnuty členy Mysliveckého sdružení Choustníkovo Hradiště.

3.1 Charakteristika zkoumané honitby

Honitba Choustníkovo Hradiště se nachází východním směrem od města Dvůr Králové nad Labem (viz příloha č. 1). Město má zhruba 17 000 obyvatel. Výměra honitby je 1 710 ha, z toho tvoří 1 487 ha zemědělská půda, 115 ha lesní půda, 37 ha vodní plocha a 71 ha ostatní plocha.

Hranice honitby prakticky začíná západní příměstskou částí města Dvůr Králové nad Labem, pokračuje přes přilehlé obce Žireč, Zboží, Choustníkovo Hradiště, Stanovice a končí na východě obcí Kuks. Severní hranici tvoří obec Kocbeře a navazující lesní komplexy. Jižní hranice honitby je lemována železniční tratí a k ní přilehlými lesy. Vzhled honitby je tedy značně ovlivněn příměstskou a urbanizovaně se rozvíjející krajinou. Průměrná roční teplota je přibližně 7,8 °C a průměrný roční úhrn srážek je zhruba 680 mm. Nejnižší nadmořská výška je v honitbě 294 m. n. m. a nejvyšší je 438 m. n. m. Polní část je charakterizována krajinou s intenzivní zemědělskou činností, v nichž značná část pozemků orné půdy je nad 30 ha. Remízky, ekologicky stabilizující prvky a rozptýlená trvala zeleň tvoří zhruba 10 % celkové plochy výměry honitby. Hlavním vodním tokem je řeka Labe, která protéká přes celou honitbu. Do Labe se dále vlévá Kocbeřský potok, Žirečský potok, potok Drahyň a další bezejmenné vodoteče. Zemědělské využití této krajiny je zaměřeno na ozimné obiloviny, víceleté pícniny, řepku olejnou a kukuřici. Podle vyhlášky č. 491/2002 Sb., o způsobu stanovení minimálních a normovaných stavů zvěře a o zařazování honiteb nebo jejich částí do jakostních tříd, se jedná o obilnářskou zemědělskou oblast. Přírodní podmínky lesní části jsou charakterizovány lesy jehličnatými a smíšenými s listnáči do 20 %, s dřevitým a bylinným podrostem. Normovaný kmenový stav zájce polního je v honitbě 126 ks. V roce 2000 byly v honitbě instalovány první 2 lapací zařízení, v roce 2001 další 2 tato zařízení, pak v roce 2003 také 2 lapací zařízení a konečně v roce 2005 poslední 2 zařízení. Počet popisovaných používaných lapacích zařízení je tedy 8 ks. Plocha honitby na 1 lapací zařízení je 209 ha. Rozmístění lapacích zařízení je zřejmé v příloze č. 2.

3.2 Charakteristika porovnávací honitby

Honitba Dvůr Králové nad Labem se nachází severozápadním směrem od honitby Choustníkovo Hradiště a tato dvě území jsou rozděleny prakticky pouze jen městem Dvůr Králové nad Labem (viz příloha č. 1). Honitba je do značné míry ovlivněna příměstským charakterem a navazujícími obcemi. Přírodní podmínky jsou velice blízké honitbě Choustníkovo Hradiště. Výměra honitby je 2 294 ha, z toho tvoří 1 393 ha zemědělská půda, 768 ha lesní půda, 31 ha vodní plocha a 102 ha ostatní plocha. Průměrná roční teplota je přibližně 7,8 °C a průměrný roční úhrn srážek je zhruba 680 mm. Nejvyšší nadmořská výška je v honitbě 296 m. n. m. a nejvyšší je 584 m. n. m.

Normovaný kmenový stav zajíce polního je v honitbě 214 ks. V honitbě nejsou používána žádná popisovaná lapací zařízení.

3.3 Charakteristika honební plochy v České republice

Česká republika je vnitrozemský stát ležící ve střední Evropě. Sousedí na západě s Německem, na severu s Polskem, na východě se Slovenskem a na jihu s Rakouskem. Rozloha České republiky je 78 800 km². Průměrná roční teplota je 7,3 °C, na 60 % území je roční úhrn srážek 600 až 800 mm. Nejvyšší nadmořská výška 1602 m. n. m., nejnižší nadmořská výška je 114 m. n. m. a střední nadmořská výška je 450 m. n. m. Zemědělská půda v České republice tvoří přibližně 54 % z celkové výměry státu se zorněním 72 %. Plocha zemědělské půdy na obyvatele je 0,41 ha, u orné půdy se jedná o 0,31 ha na 1 obyvatele. Zastoupení pěstovaných plodin je 26 % pšenice, 16 % ječmene, 12 % řepky a 9 % kukuřice. Lesnatost v České republice je 33 %. Zastoupení hlavních dřevin je 54 % smrk, 17 % borovice, modřín 4 %, jedle 1 %, buk 6,7 %, dub 6,9 % a bříza 2,8 %. Plocha lesní půdy na 1 obyvatele je 0,25 ha. Výměra honební plochy v České republice je přibližně 6 837 574 ha. Z toho plocha zemědělské půdy je 3 882 729 ha, lesní půdy 2 569 958 ha, vodní plochy 95 108 ha a ostatní plochy 289 779 ha.

4. Výsledky

Zpracovávány a vyhodnocovány byly takové údaje, které mají vypovídající charakter, je z nich možné získat objektivní stav zkoumaného území a zjistit vztah mezi kořistí a predátorem. V grafech jsou názorně zobrazeny některé faktory, které je možné porovnávat se zjištěním popisovaným v odborné literatuře. V první řadě je však nutné podrobně charakterizovat používané lapací zařízení a popsat jeho správnou instalaci.

4.1 Lapací zařízení a jeho instalace

Jedná se o hybridní zařízení mezi sklopцем a umělou norou, které je postaveno na systému železobetonových dílů umělých nor s uzavíracím mechanismem. Skládá se z hlavní betonové části a dvou nástavců 2x zalomených. Sklapovací betonová klapka (viz příloha č. 8) a nášlapka jsou vsazeny do vrchní a spodní části nory tak, aby nezrazovaly lišky. Kontrolní uzavírací otvor v obou nástavcích (viz příloha č. 5) poslouží případnému prohlédnutí nory nebo vypuzení lišky, která většinou po chvíli sama vyběhává. Celá sestava je uzavřena betonovou deskou (viz příloha č. 9). Železobetonový sklapovací systém z oceli dává celému zařízení maximální životnost. Spouštěcí mechanismus je umístěn z boku lapacího zařízení (viz příloha č. 6) a uvede se do provozu pomocí železných táhel, kdy je spojena nášlapná deska se sklapovací klapkou. Schéma lapacího zařízení je znázorněno v příloze č. 3. Kompletní betonová nora váží 250 kg a měří 2,5 m, světlost je 0,2 x 0,25 m (Šeplavý a kol. 2008). Instalaci je tedy vhodné provádět minimálně ve dvou osobách.

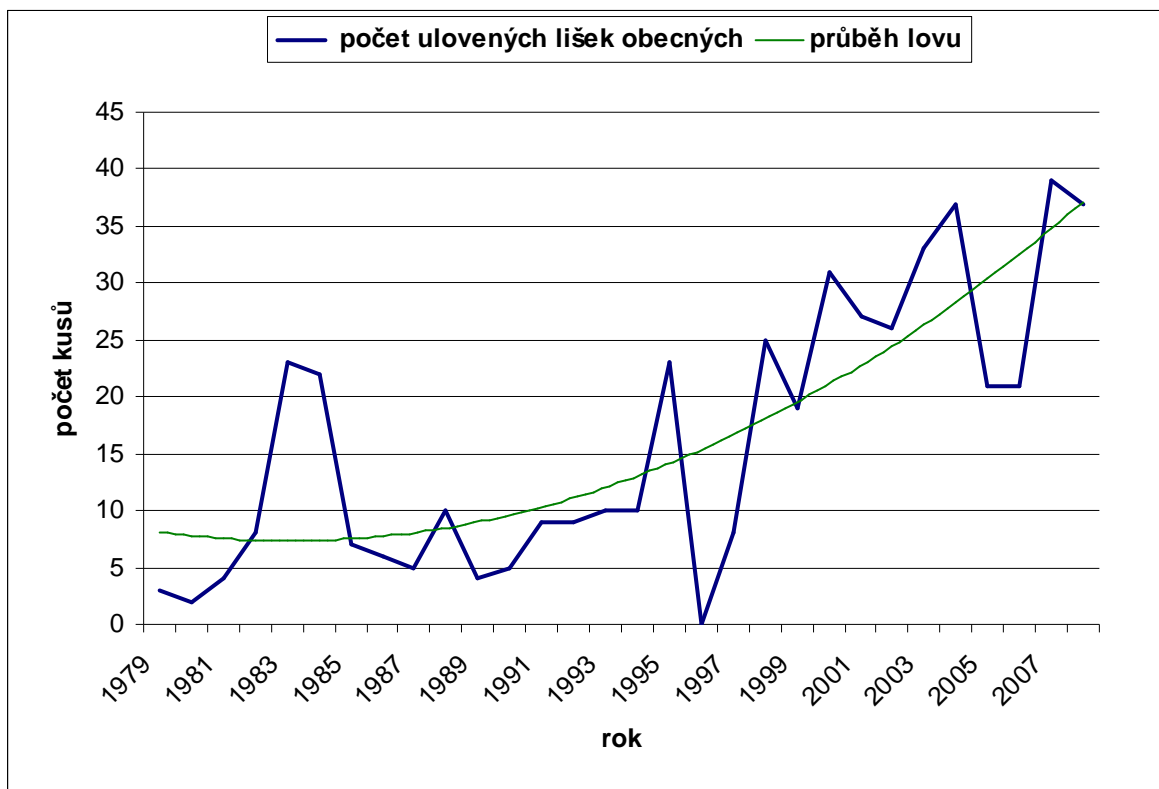
Výběr místa pro instalaci nory je vlastně nejdůležitějším úkonem celé akce. Je účelné v předcházejícím zimním období zmapovat stopy lišek a v jejich blízkosti pak instalovat noru tak, aby vsuk byl dobře viditelný a lákal lišky k prozkoumání. Vhodné jsou rákosové porosty, plochy křovin, zarostlé hráze rybníků, okolí potoků, úvozy a úžlabiny, stohy slámy a blízkosti zemědělských areálů (Šeplavý a kol. 2008). Noru je vhodné zakopat tak, aby její vrchní část byla v úrovni terénu. Jestliže není zakopána vůbec, pouze zakryta terénní vlnou a přírodním materiálem, tak v tom případě vzrůstá počet ulovených zajíců. Hlubší zakopání a případná vrstva hlíny na noře rychle promrzá a komplikuje otevírání nory a eventuální vyhánění lišky.

Všechny spoje zařízení je třeba zakrýt PVC nebo podobným materiálem, aby do zařízení nepropadávala hlína a nezhoršovala funkci nášlapného zařízení. Spouštěcí mechanismus je nutné pravidelně kontrolovat a čistit. Důležité je odpachování celé nory. Nory začínají být plně funkční až po několika měsících umístěných v terénu. Opachování lze urychlit ponořením nory na dva až tři týdny do potoka nebo rybníka (Šeplavý a kol. 2008). Za sklapovací deskou je nutné do otvoru umístit hřebík (viz příloha č. 7), aby při spuštění mechanismu hřebík propadl za desku a nebylo možné desku zvrátit směrem dovnitř (viz příloha č. 8). Toto slouží k zabránění úniku lapené zvěře, kdy mohlo dojít k otevření desky směrem dovnitř. Pro co největší účinnost pastí se musí spouštěcí mechanismus vhodně a citlivě nastrážit. Vsuku nory je vhodné dát přirozený vzhled obložením přírodním materiálem, kořeny, kořeny, kameny, balíky slámy (viz příloha č. 4). Kontrolní otvory je třeba zakrýt většími kameny, aby nedošlo k úniku lapené zvěře. Sklapovací nora musí být i za sněhu a mrazu dobře kontrolovatelná, proto je nutná údržba i v její okolí. Povrch nory pak zakryjeme vrstvou okolního materiálu (jehličí, drny, suchá tráva atd.). Při chycení zvěře je nutné nejprve zjistit o jaký druh se jedná, odstranit uzavírací desku a zvěř buď pustit nebo ulovit pomocí střelné zbraně, když zvěř vybíhá z lapacího zařízení. Pravidelná kontrola je důležitá i z toho důvodu, že se do pastí často chytne dravá srstnatá zvěř, která je hájená (kuna, jezevec) nebo drobná zvěř (zajíc) a potom je nutné tuto zvěř okamžitě pustit.

4.2 Lov lišky obecné a zajíce polního v honitbě Choustníkovo Hradiště

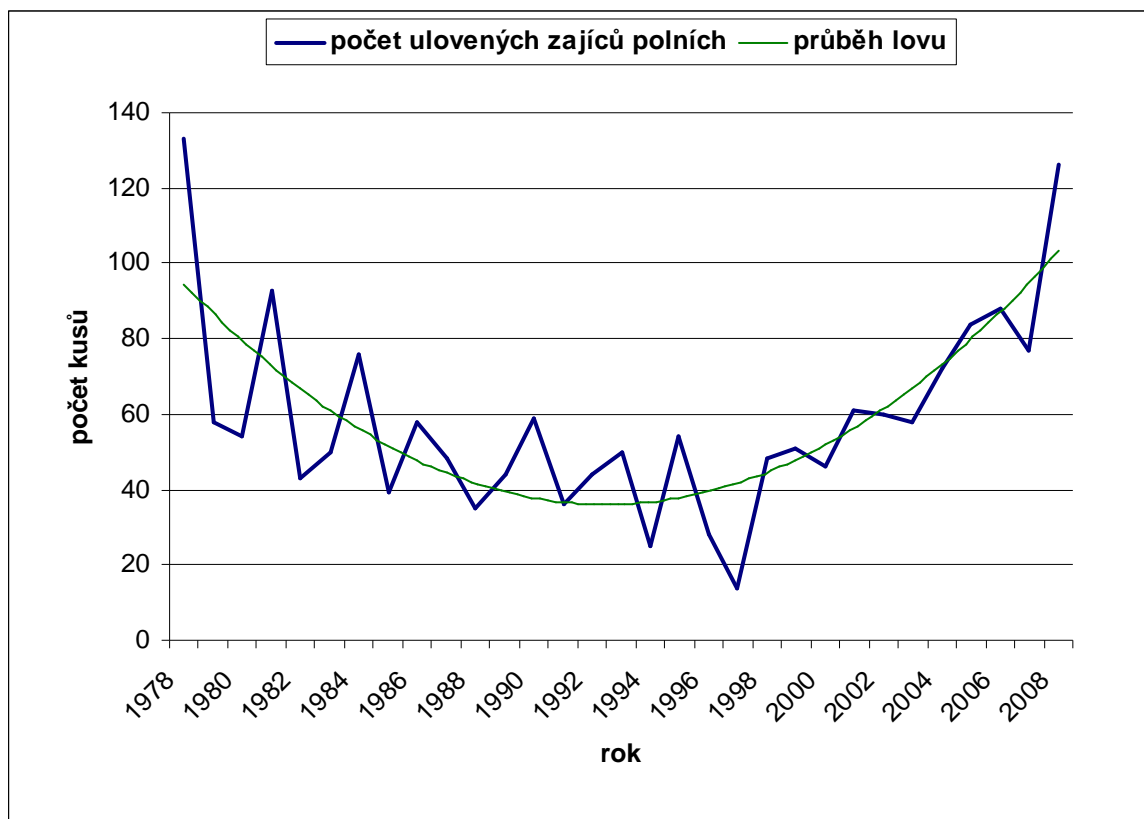
Následující graf č. 1 zachycuje lov lišky obecné v honitbě Choustníkovo Hradiště. Z tohoto grafu vyplývá, že nejvíce lišek bylo ve zkoumané honitbě uloveno v roce 2007, a to 39 ks. Nejméně naopak v roce 1996, kdy nebyla ulovena žádná liška. Za posledních 10 let je v honitbě pravidelně loveno více jak 19 lišek za rok a průběh lovu má stoupající tendenci. Trend vývoj lovu lišky obecné za posledních 10 let je v honitbě výrazně stoupající. Poslední dobou dosahují úlovky lišek rekordních počtů.

Graf č. 1 - Lov lišky obecné (*Vulpes vulpes*) v honitbě Choustníkovo Hradiště



Následující graf č. 2 zachycuje lov zajíce polního v honitbě Choustníkovo Hradiště. Z tohoto grafu vyplývá, že nejvíce zajíců bylo uloveno v honitbě Choustníkovo Hradiště v roce 1979, a to 133 ks. Nejméně naopak v roce 1997, kdy bylo uloveno pouze 14 zajíců. V posledních několika letech dosahují úlovky zajíců velice příznivých hodnot, které se výrazně liší od hodnot z let 90.

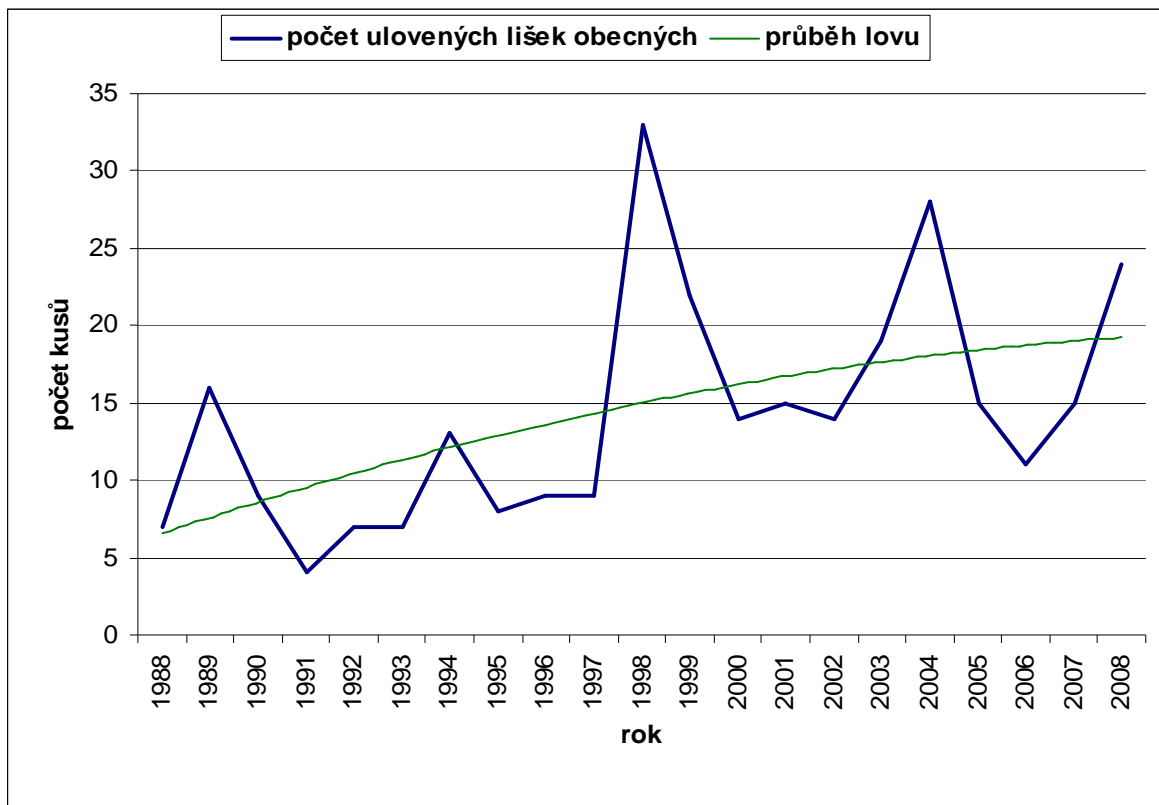
Graf č. 2 - Lov zajíce polního (*Lepus europaeus*) v honitbě Choustníkovo Hradiště



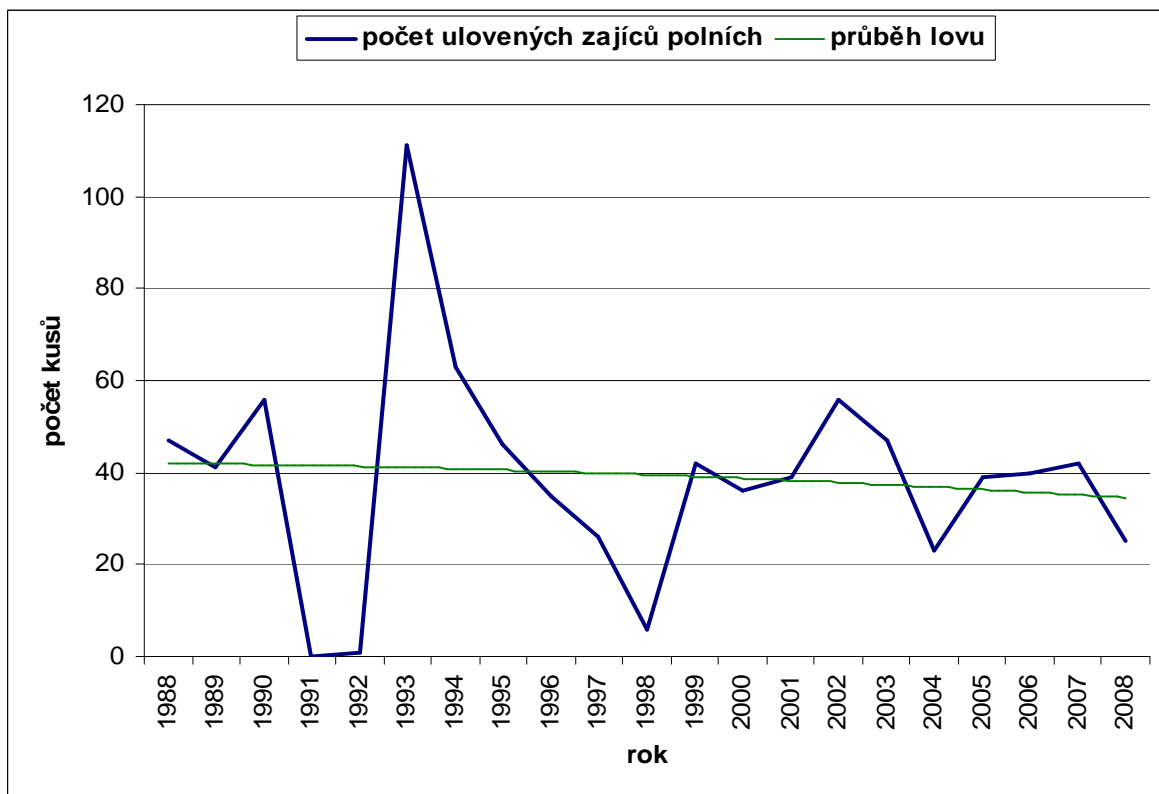
4.3 Lov lišky obecné a zajíce polního v honitbě Dvůr Králové nad Labem

Následující grafy č. 3 a 4 zachycuje lov lišky obecné a zajíce polního v honitbě Dvůr Králové nad Labem. Z grafu č. 3 vyplývá, že nejvíce lišek bylo v porovnávací honitbě uloveno v roce 1998, a to 33 ks. Nejméně naopak v roce 1991, kdy byly uloveny jenom 4 lišky. Trend vývoje za posledních 10 let je spíše stagnující. V jednotlivých ročních odlovech se vyskytují poměrně velké početní výkyvy. Z grafu č. 4 vyplývá, že nejvíce zajíců bylo uloveno v honitbě Dvůr Králové nad Labem v roce 1993, a to 111 ks za rok. Nejméně naopak v roce 1991, kdy nebyl uloven žádný zajíc. Trend vývoje odlovu za posledních 10 let je mírně klesající. Odlovy z posledních let výrazně zaostávají za historicky nejvyšší odlovem z roku 1993.

Graf č. 3 - Lov lišky obecné (*Vulpes vulpes*) v honitbě Dvůr Králové nad Labem



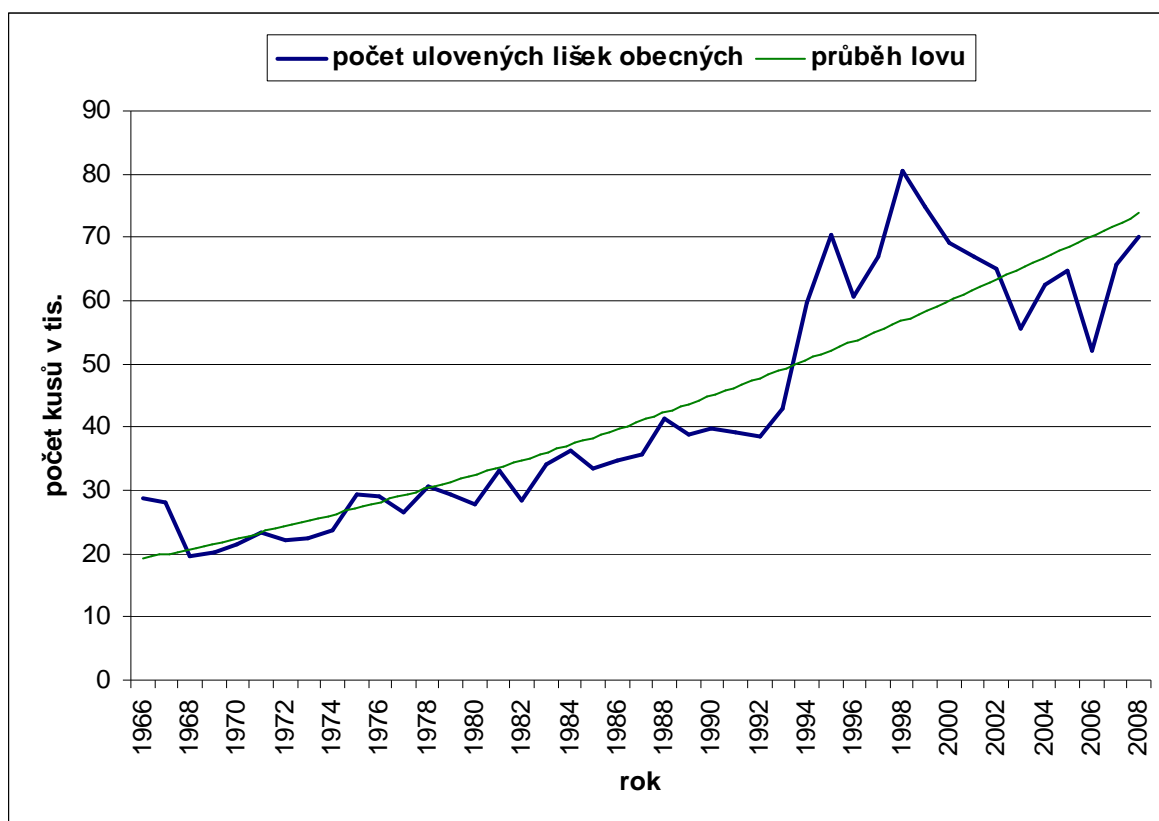
Graf č. 4 - Lov zajíce polního (*Lepus europaeus*) v honitbě Dvůr Králové nad Labem



4.4 Lov lišky obecné a zajíce polního v České republice

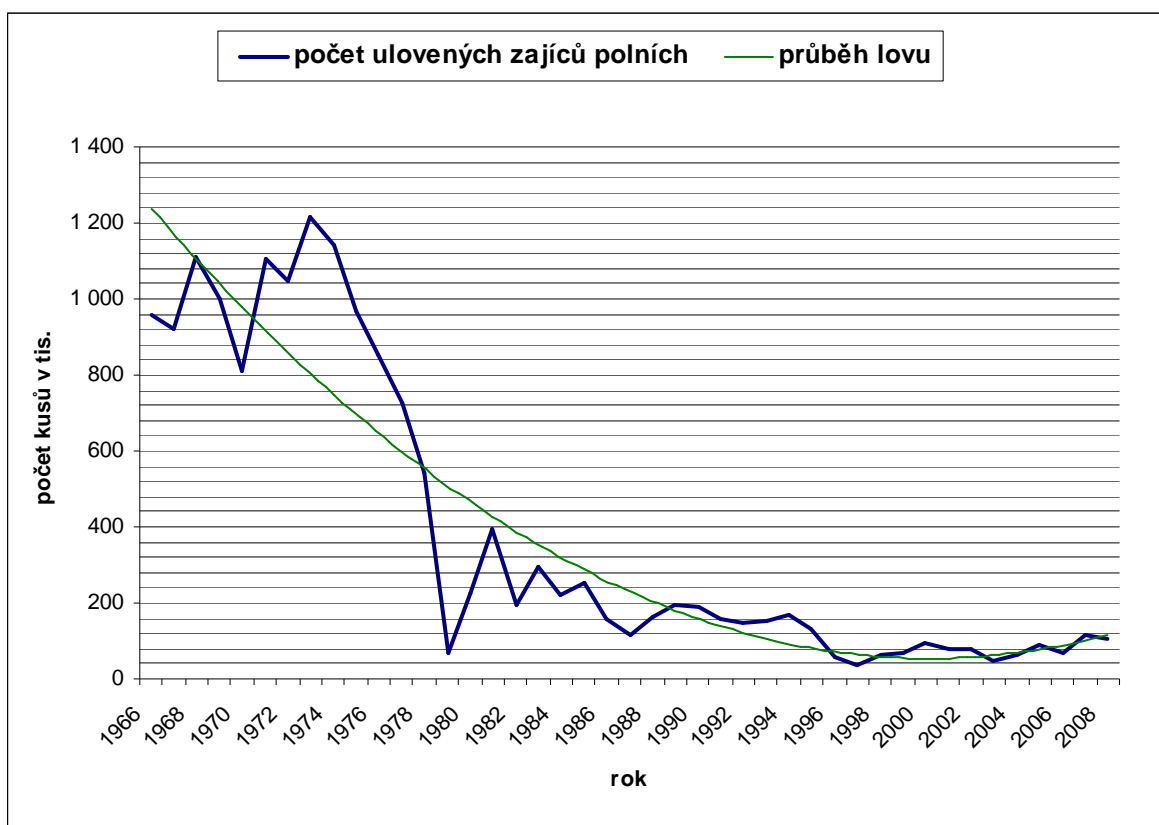
Níže uvedený graf č. 5 zachycuje lov lišky obecné v České republice. Z tohoto grafu vyplývá, že nejvíce lišek bylo uloveno v České republice v roce 1998, a to téměř 81 tis. kusů. Nejméně naopak v roce 1969, kdy bylo uloveno přibližně 20 tisíc lišek. Za posledních 10 let je v České republice pravidelně loveno přes 50 tisíc lišek a průběh v lovu se postupně zvyšuje. Celkový roční odlov se v poslední době, s porovnáním s rokem 1966, několikanásobně zvýšil.

Graf č. 5 - Lov lišky obecné (*Vulpes vulpes*) v České republice



Následující graf č. 6 zachycuje lov zajíce polního v České republice. Z tohoto grafu vyplývá, že nejvíce zajíců bylo uloveno v České republice v roce 1973, a to téměř 1 200 tis. kusů. Nejméně naopak v roce 1997, kdy bylo uloveno zhruba 36 tis. zajíců. Trend vývoje za posledních 10 let je spíše stagující nebo jen mírně stoupající. Počet zajíců ulovených poslední dobou jsou pouhým zlomkem odlovu ze let 70.

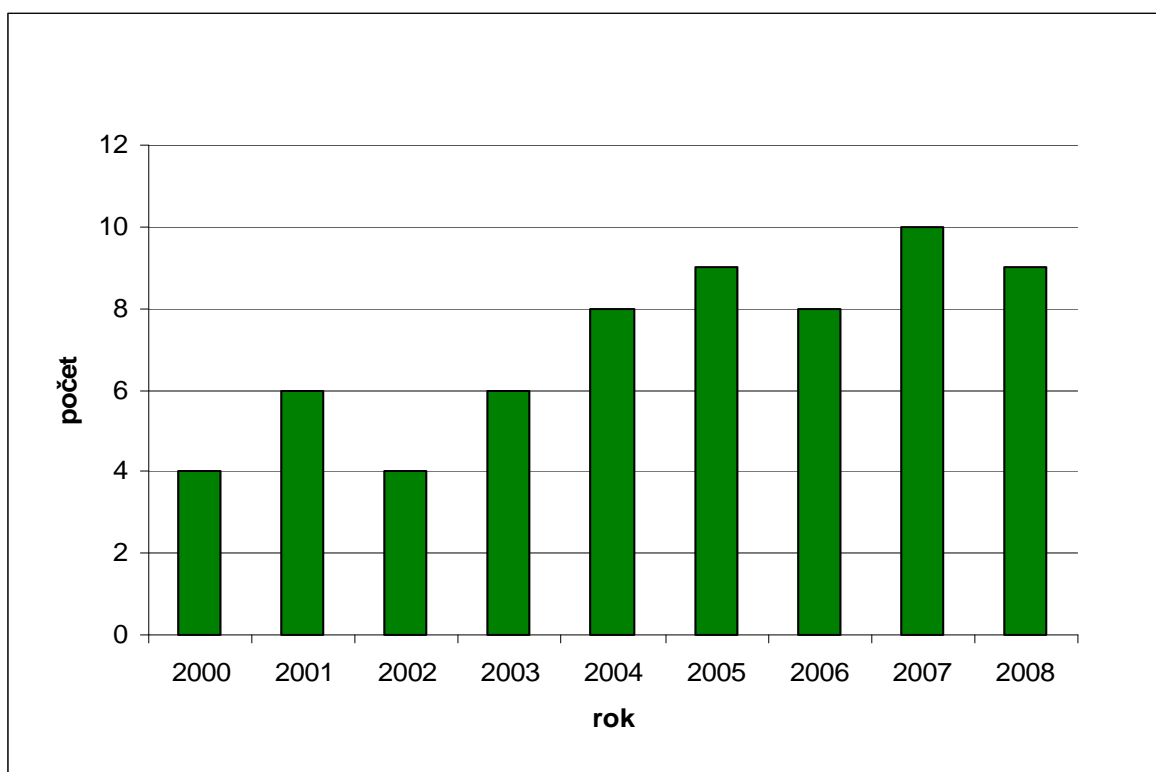
Graf č. 6 - Lov zajíce polního (*Lepus europaeus*) v České republice



4.5 Lov lišky obecného do lapacích zařízení

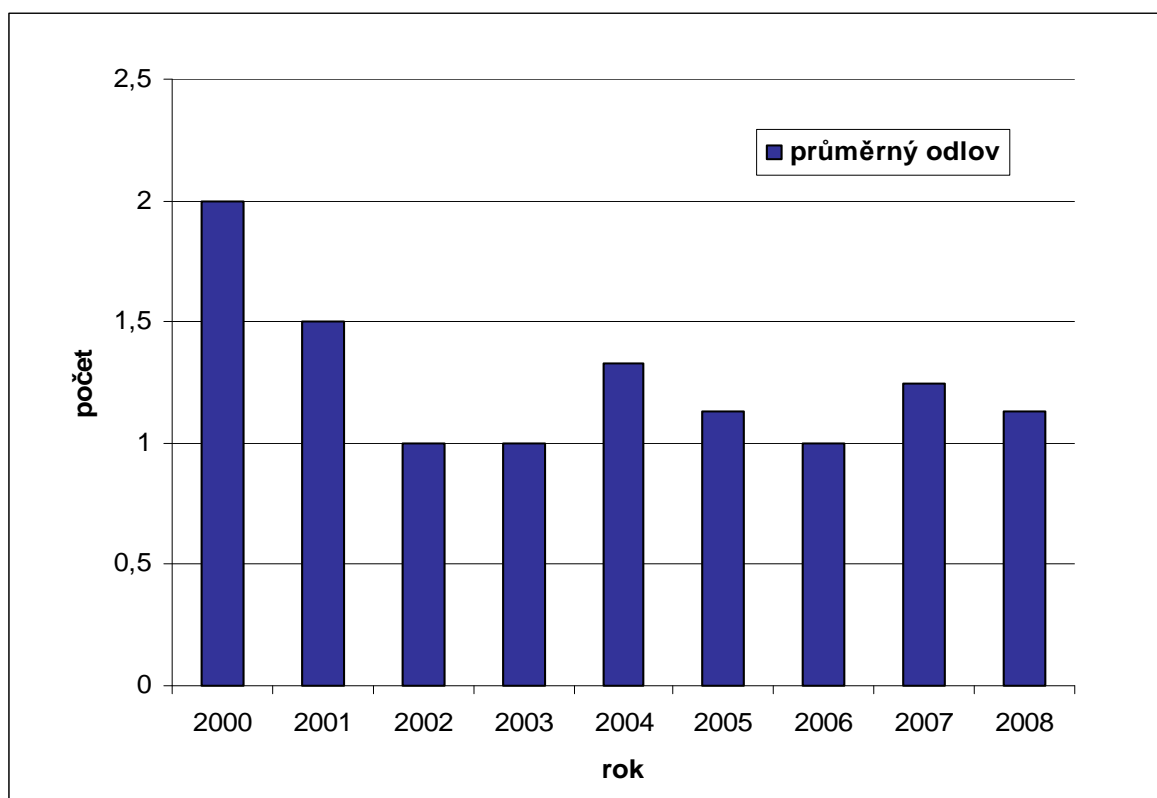
Z následujícího grafu č. 7 je patrné vzestupný trend odlovených lišek do lapacích zařízení, který se zvyšoval s počtem používaných zařízení. V roce 2007 se tímto způsobem ulovilo dokonce 10 lišek z celkového počtu 39 ulovených lišek, což činilo 26 % celkového odlovu. Průměrně bylo za posledních 9 let odloveno do lapacích zařízení 25 % z celkového odlovu lišek. Do 1 lapacího zařízení bylo za tuto dobu v průměru uloveno 1,26 lišky. Účinnost je charakterizována 25 % z celkového odlovu a průměrem 1,26 lapené lišky na 1 lapací zařízení.

Graf č. 7 - Počet ulovených lišek (*Vulpes vulpes*) do lapacích zařízení



V honitbě Choustníkovo Hradiště bylo od roku 2001 do roku 2008 uloveno do lapacích zařízení celkem 64 lišek. Když přijmeme ten fakt, že roční konzumaci na 1 lišku je zhruba 12 zajíců Sýkora (2004), tak v tomto směru bylo v populaci zajíce polního zachráněno 768, což ročně vychází přibližně 96 zajíců, a to i při nevyhnutelné mortalitě některých zachráněných jedinců není zanedbatelné číslo. Do pastí jsou i velice spolehlivě loveny liščata, která opouští a pohybují se mimo noru. Osobně se však přikláním k tomu, že alespoň v období, kdy se lišky starají o svá mláďata, by měl být i lov do lapacích zařízení přerušen. Během používání lapacích zařízení bylo uloveno i jiné druhy dravé zvěře srstnaté, jako je psík mývalovitý, norek americký, jezevec lesní, tchoř tmavý, ale počet ulovených lišek výrazně převyšoval ostatní druhy.

Graf č. 8 - Průměrný lov lišky obecné (*Vulpes vulpes*) do 1 lapacího zařízení

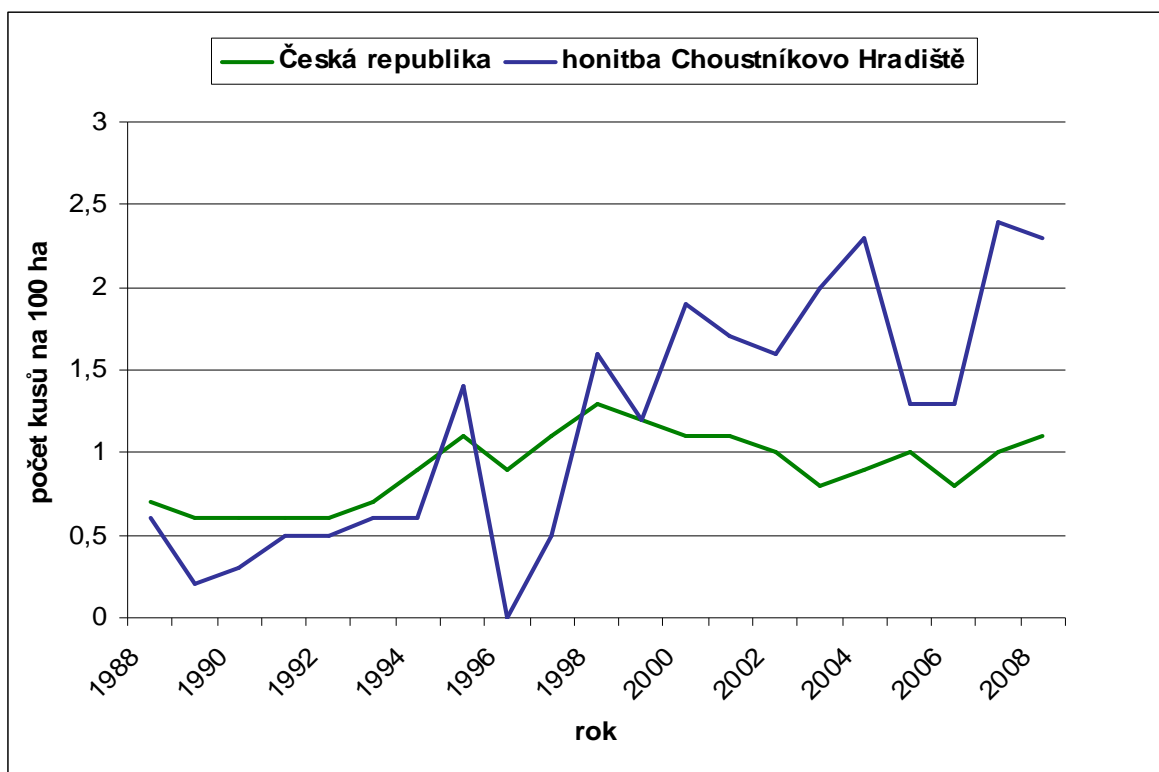


Z grafu č. 8 je patrné pravidelné zachování minimálního odlovu, a to více jak 1 liška za rok do 1 lapacího zařízení.

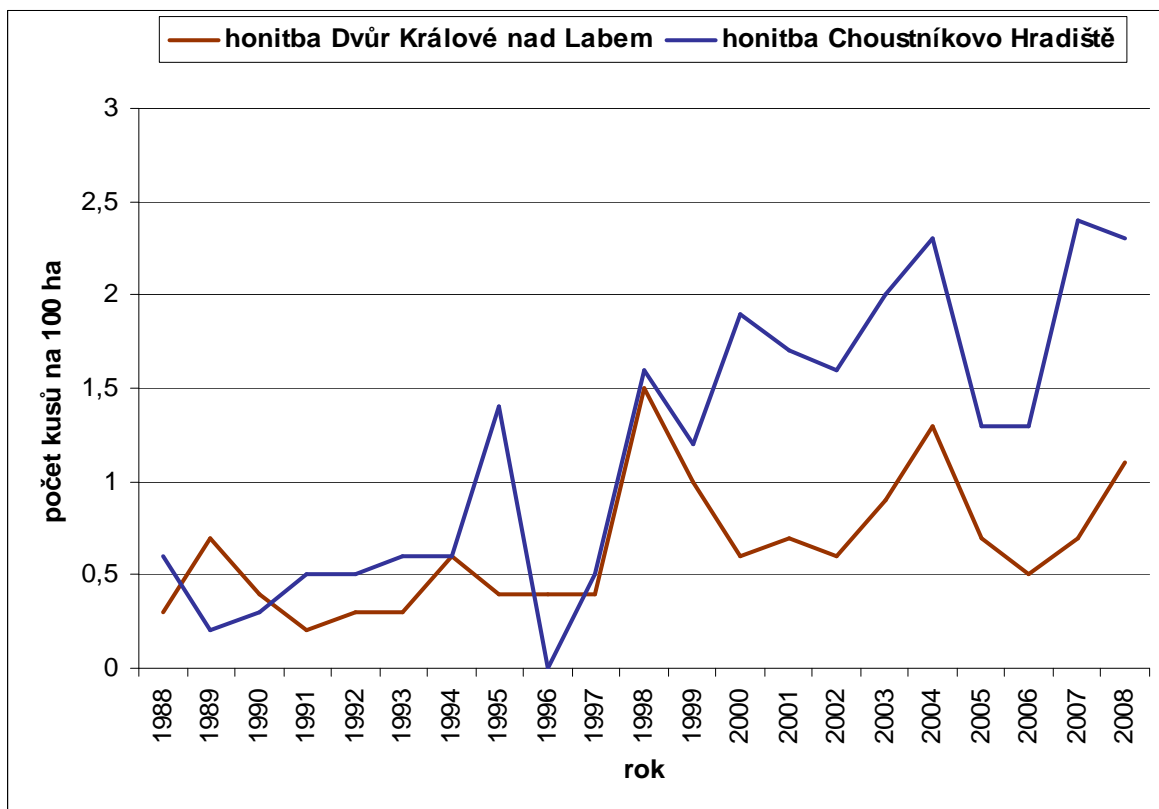
4.6 Lov lišky obecné

Grafy č. 9, 10 a 11 zachycují názorný lov lišky obecné na 100 ha ve zkoumané a porovnávací honitbě a v České republice. Z grafů je zřejmé a za zmínku stojí hlavně ten fakt, že do roku 1999 jsou prakticky v průměru loveny stejné počty, pouze z mírnými odchylkami. Zřetelný je rozdíl po roce 2000, kdy v honitbě Choustníkovo Hradiště dochází k výraznému až skokovému zvýšení odlovu, který se zastavuje až na 2,3 ulovených lišek na 100 ha honitby. V honitbě Dvůr Králové nad Labem a v České republice dochází naopak pouze k mírnému a spíše pozvolnému vzestupu odlovu na 1,1 ulovených lišek na 100 ha plochy. Průběh lovu lišky obecné od roku 1998 v honitbě Dvůr Králové nad Labem a v České republice má podobný charakter.

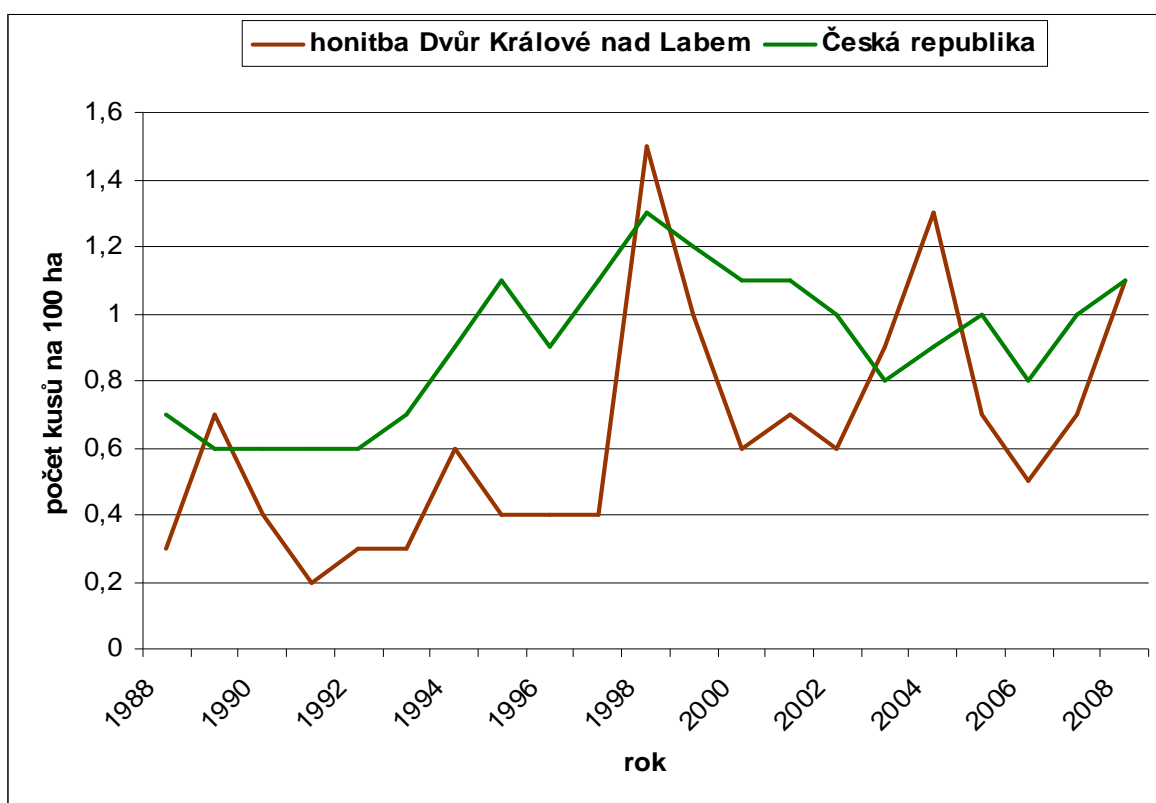
Graf č. 9 – Lov lišky obecné (*Vulpes vulpes*) v České republice a honitbě Choustníkovo Hradiště



Graf č. 10 – Lov lišky obecné (*Vulpes vulpes*) v honitbě Dvůr Králové nad Labem a Choustníkovo Hradiště



Graf č. 11 – Lov lišky obecné (*Vulpes vulpes*) v České republice a honitbě Dvůr Králové nad Labem

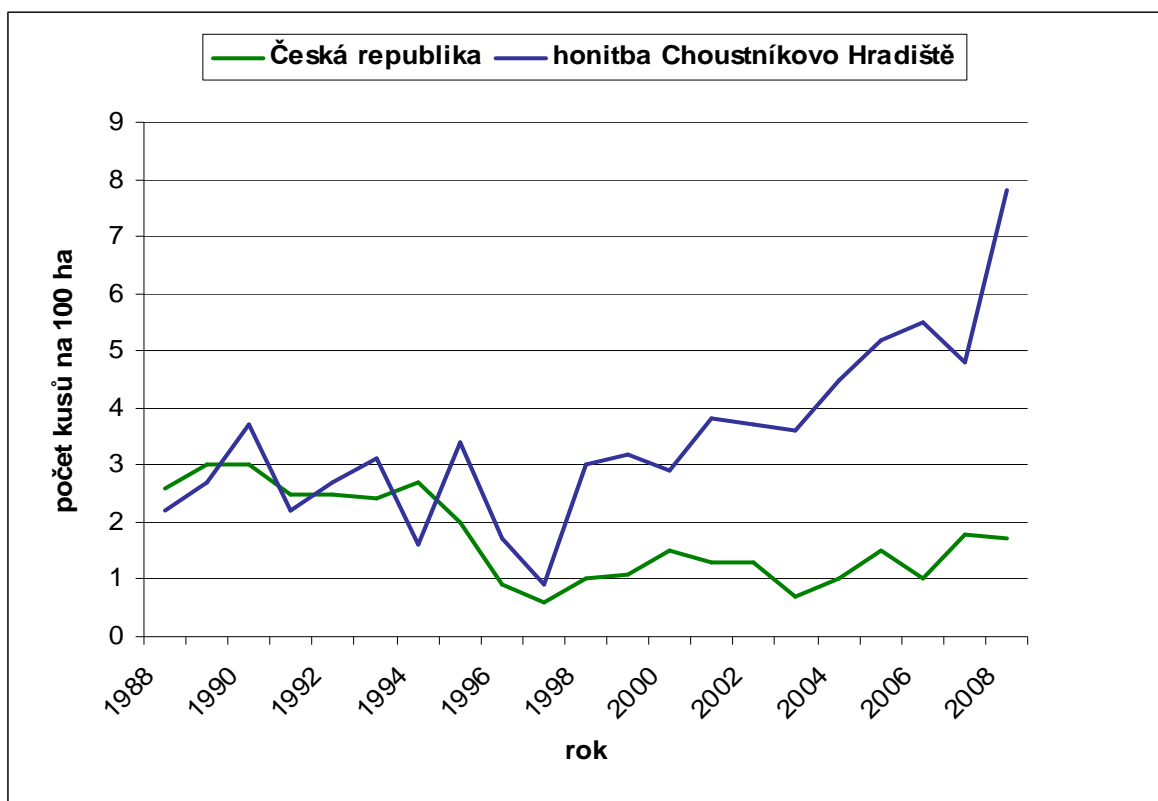


Výstižné znázornění podobného trendu v průběhu lovu lišky na grafu č. 11.

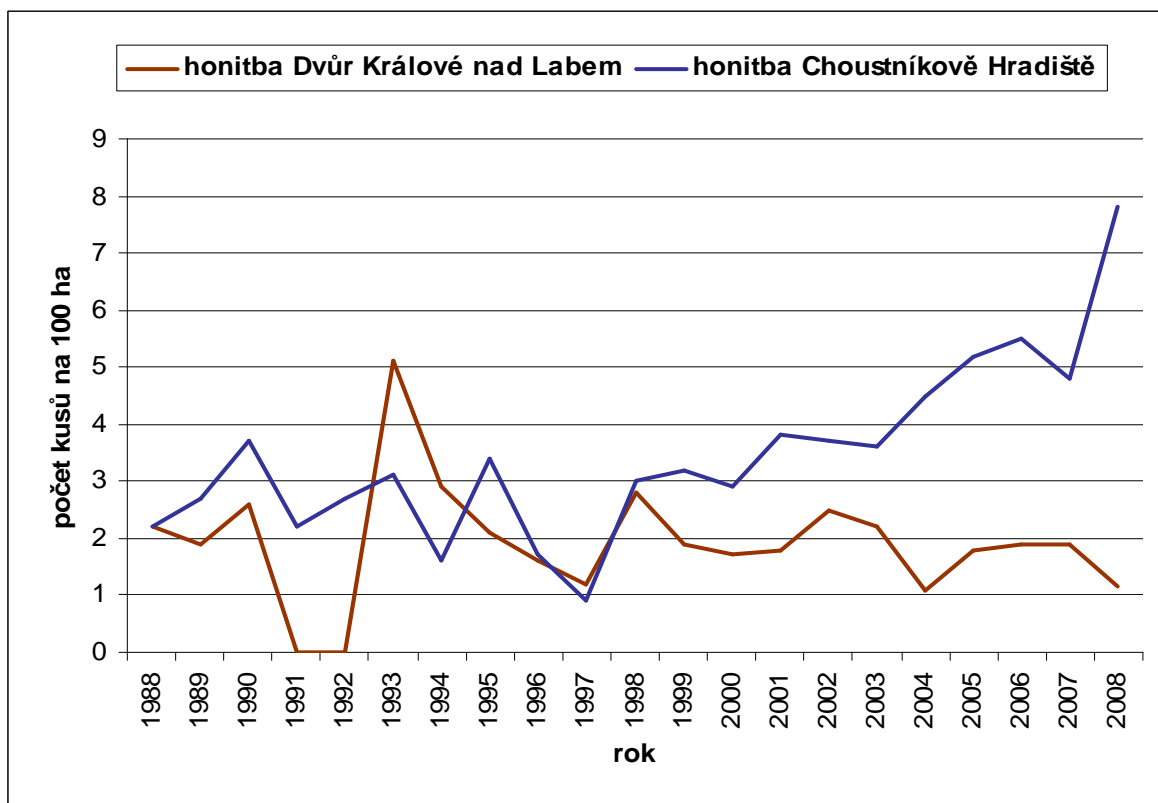
4.7 Lov zajíce polního

Grafy 12, 13 a 14 zachycují lov zajíce polního na 100 ha ve zkoumané a porovnávací honitbě a v České republice. Z grafů je na první pohled zřejmé, že do roku 1997 jsou prakticky v průměru loveny stejné počty zajíců. Zřetelný je rozdíl po roce 1999, kdy v honitbě Choustníkovo Hradiště dochází k vzestupné tendenci, která se zastavuje až na 7,8 ulovených zajíců na 100 ha honitby a vymyká se ostatním průběhům lovu. V honitbě Dvůr Králové nad Labem a v České republice dochází naopak ke stagnaci nebo spíše ke pozvolnému snižování na 1,2 respektive 1,7 ulovených zajíců na 100 ha. Průběh lovu zajíce polního od roku 1995 v honitbě Dvůr Králové nad Labem a v České republice má skoro stejný charakter.

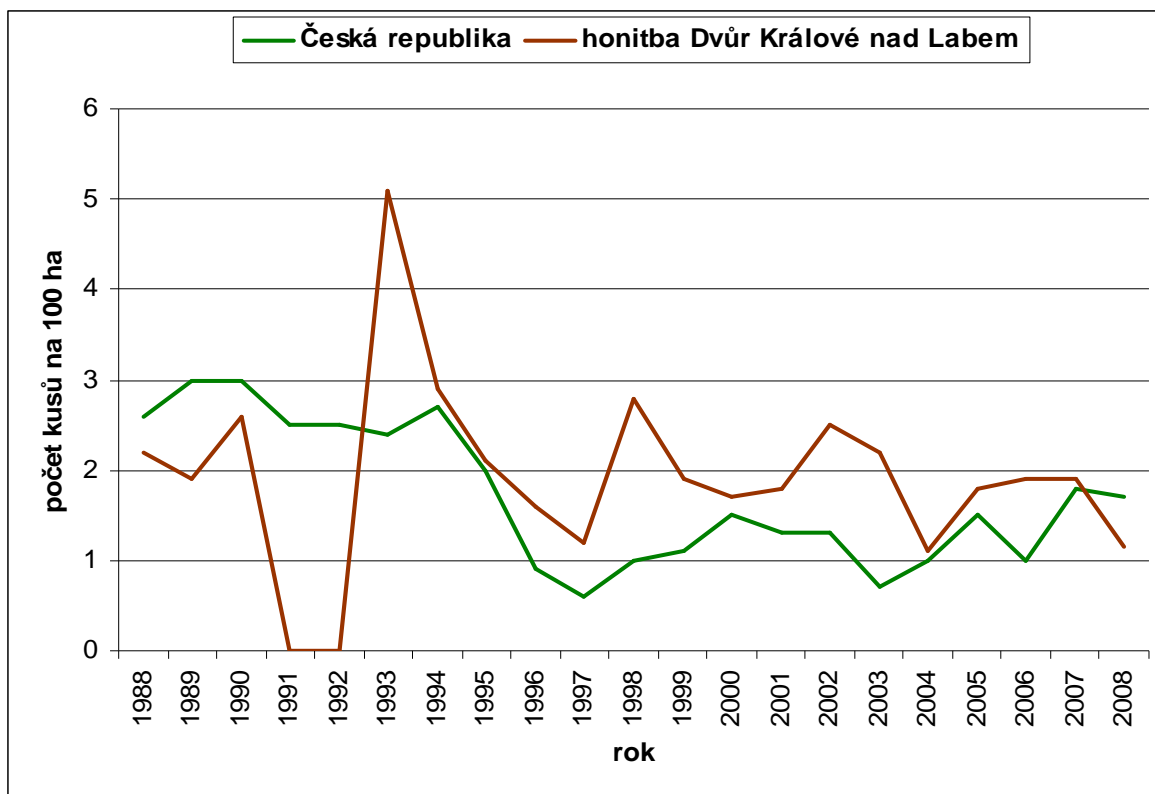
Graf č. 12 – Lov zajíce polního (*Lepus europaeus*) v České republice a honitbě Choustníkovo Hradiště



Graf č. 13 – Odlov zajíce polního (*Lepus europaeus*) v honitbě Dvůr Králové nad Labem a Choustníkovo Hradiště



Graf č. 14 – Odlov zajíce polního (*Lepus europaeus*) České republiky a honitbě Dvůr Králové nad Labem

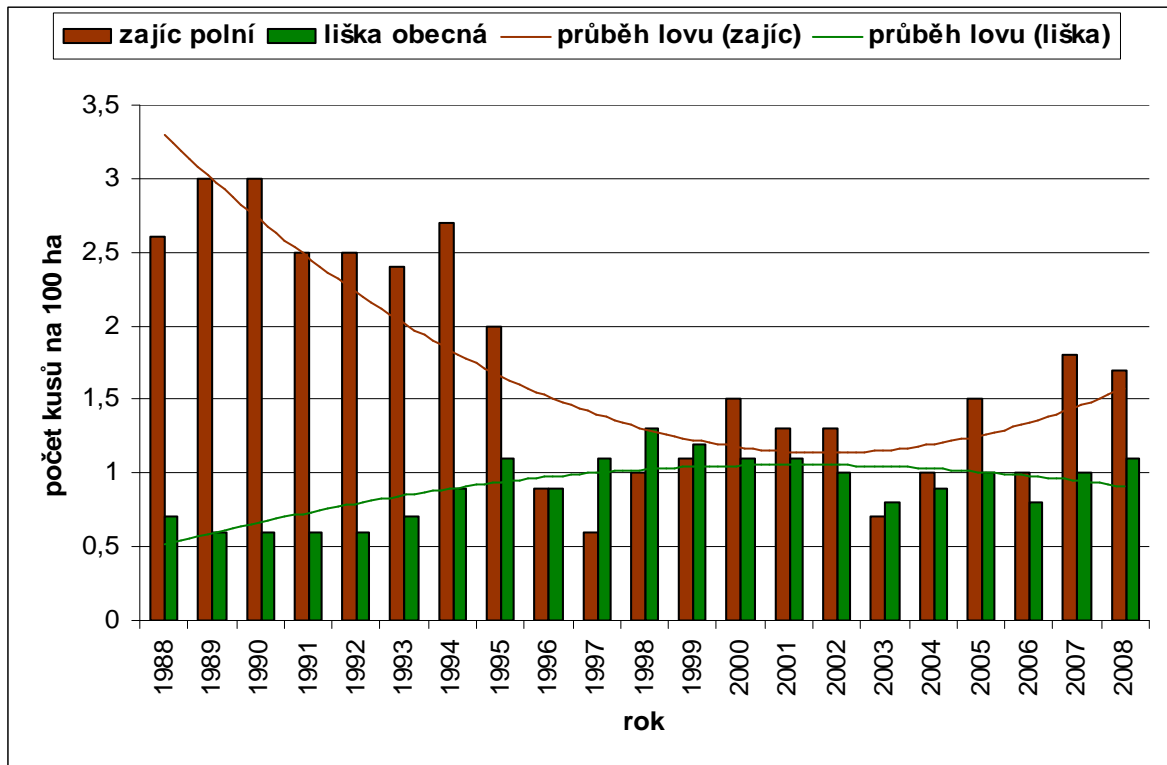


Výstižné znázornění podobného trendu v průběhu lovu zajíce na grafu č. 14, kdy od roku 1994 je velice podobný.

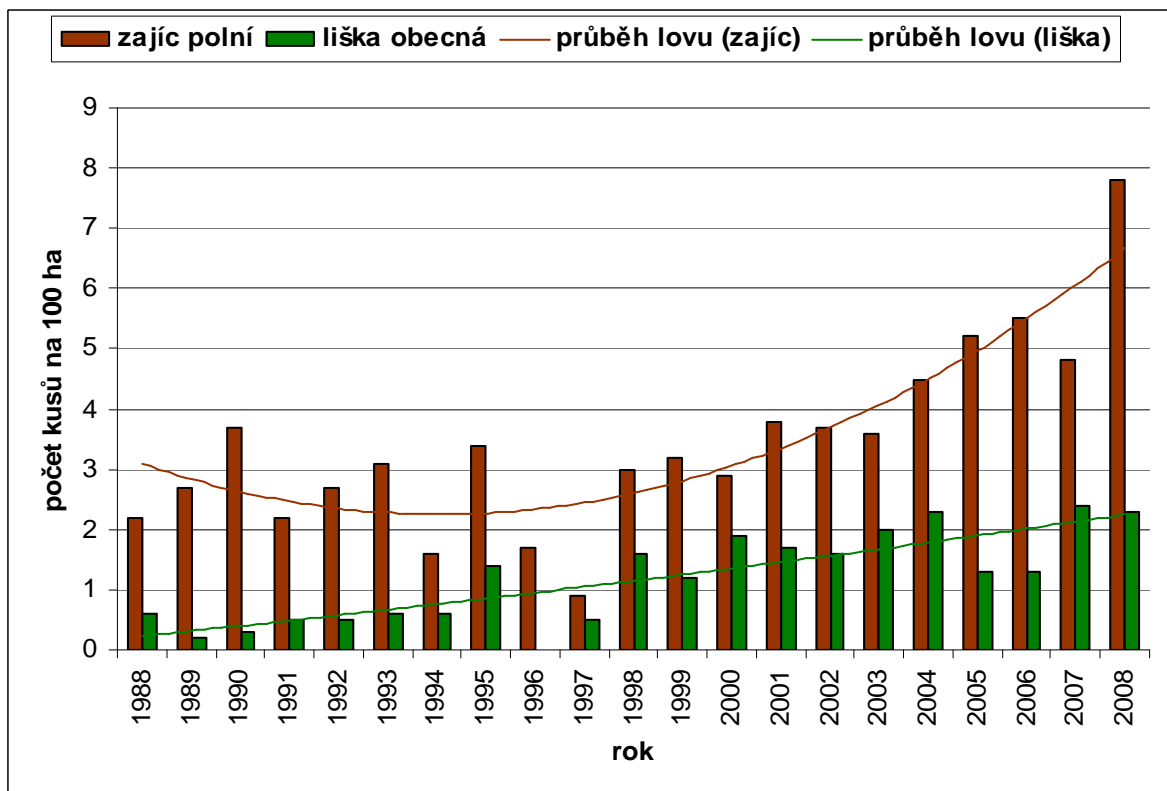
4.8 Vliv lovu lišky obecné na lov zajíce polního

V této kapitole je znázorněn vliv průběhu lovu lišky obecné na průběh lovu zajíce polního. V grafech č. 15, 16, 17 můžeme pozorovat stejný jev, kdy prakticky mezi roky 1996 až 2000 dochází ke změně předchozího průběhu odlovu. Zatímco u grafu č. 15 se dá jednoznačně mluvit o tom, že pokud docházelo ke zvyšování odlovu lišek, tak docházelo zároveň ke snižování odlovu zajíců a naopak. U grafu č. 16 je tento vztah zřejmý pouze do roku 1995, pak nastává změna a po roce 1998 se výrazně zvyšuje odlov zajíců i s postupně se zvyšujícím odlovem lišek. V honitbě Dvůr Králové nad Labem se nejprve zvyšuje odlov zajíců i přes zvyšující se odlov lišek, ale po roce 1999 dochází ke snižování odlovu zajíců, za stálého nárůstu odlovu lišek.

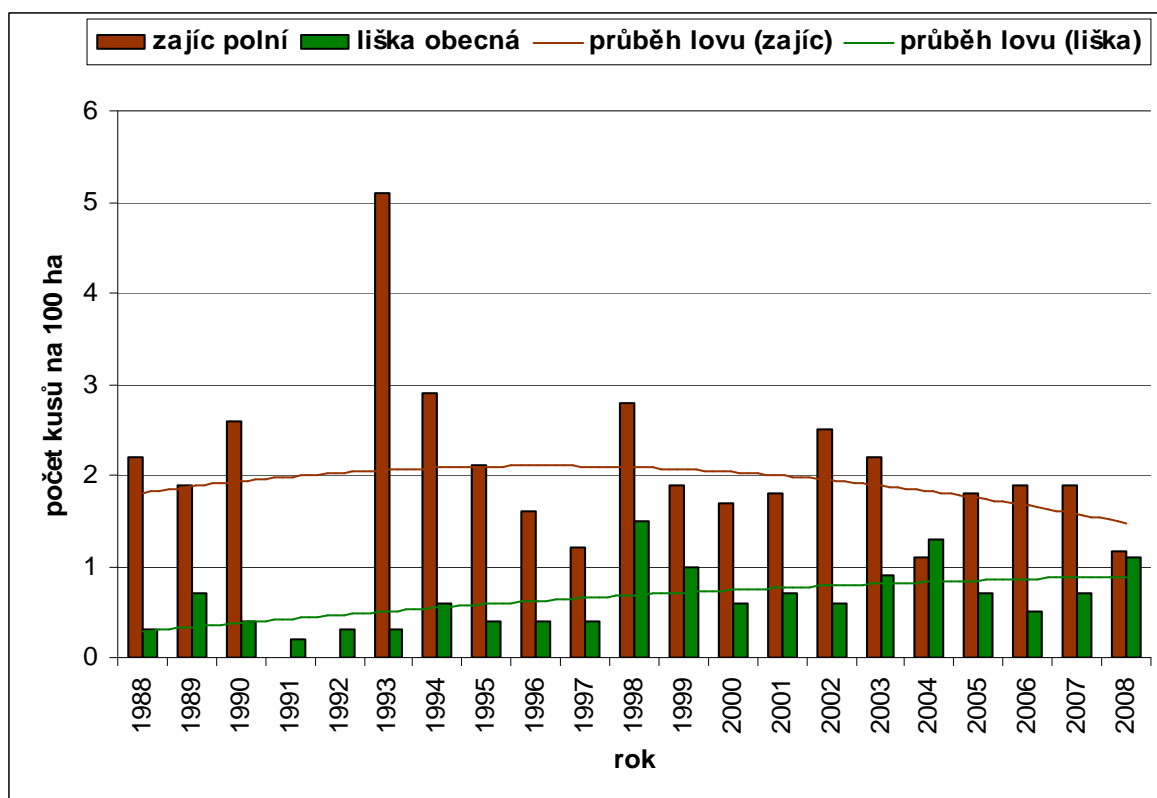
Graf č. 15 – Lov zajíce polního (*Lepus europaeus*) a lišky obecné (*Vulpes vulpes*) v České republice



Graf č. 16 – Lov zajíce polního (*Lepus europaeus*) a lišky obecné (*Vulpes vulpes*) v Choustníkově Hradišti

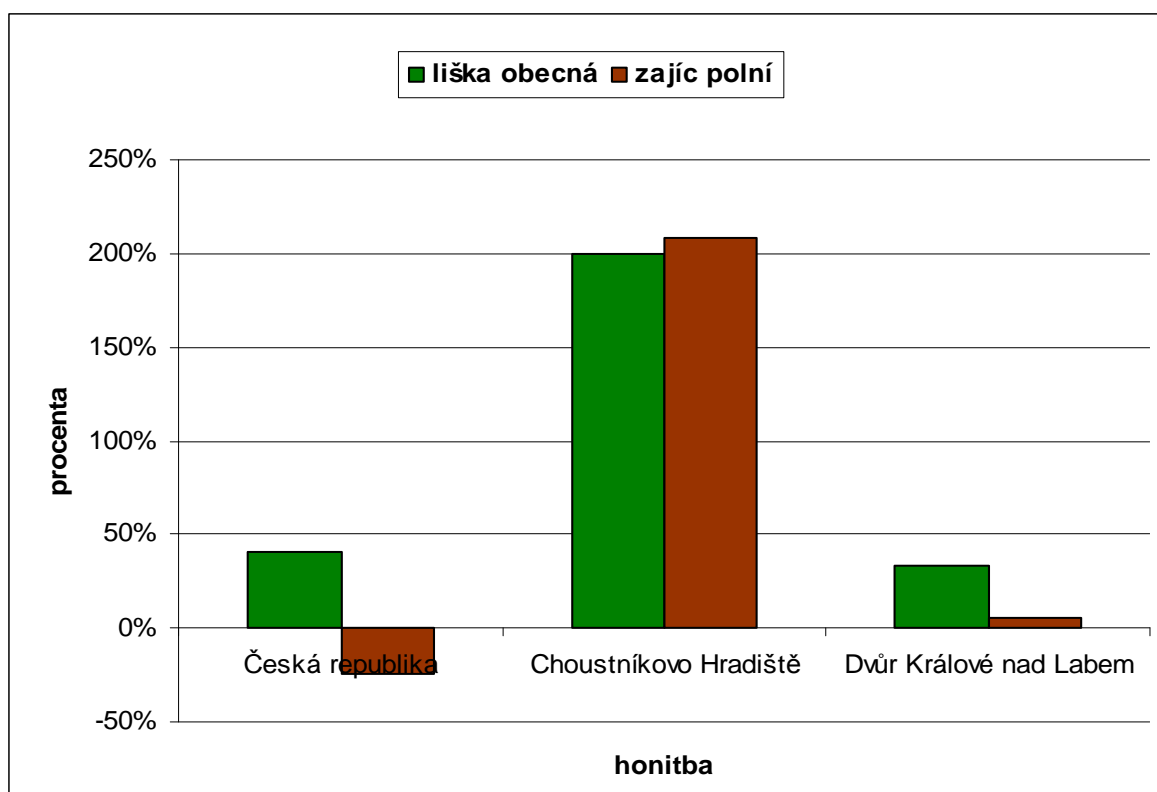


Graf č. 17 – Lov zajíce polního (*Lepus europaeus*) a lišky obecné (*Vulpes vulpes*) ve Dvoře Králové nad Labem



Z výše uvedených grafů vyplývá, že se zvyšujícími se stavy zajíce ve zkoumané honitbě se zvyšují i početní stavy lišek. Toto všechno probíhá za takových podmínek, kdy v sousední honitbě a prakticky v celé České republice odlovy lišky obecné spíše stagnují nebo se jen mírně zvyšují. Zásadním poznatkem, který nejvíce vystihuje graf č. 16, je ten, že při používání lapacích zařízení, se z vysokým odlovem lišek zvyšuje i odlov zajíců. Tento jev se nepromítá v sousední honitbě ani v České republice, kde při zvyšujícím se odlovu lišek většinou klesají odlovy zajíců. Tento vztah si vysvětlují tím, že uvolněný ekosystém je velmi rychle saturován cizími migrujícími liškami z okolních honiteb. Lišky vyhledávají potravně výhodnější, a klidnější prostředí s vysokým dostatkem přirozené potravy, v tomto případě zajícem. Při vysokém odlovu se v honitbě Choustníkovo Hradiště uvolní prostor pro migrující lišky a tím opět dochází k následným vysokým odlovům. Tímto krátkodobým zabráním prostoru však nedochází k vysokému predáčnickému tlaku, protože lišky jsou trvale a intenzivně odloveny do lapacích zařízení, tedy již při seznamování se s novým prostředím.

Graf č. 18 – Procentický znázornění rozdílu v lovu v roce 1999 k roku 2008



Na grafu č. 18 je zachycena změna v lovu za posledních 10 let. Je tedy porovnáván rok 1999, kdy ještě nebyla používána lapací zařízení, s rokem 2008, tedy po 9 letech používání lapacích zařízení v honitbě Choustníkovo Hradiště. Při porovnání s těmito roky se v České republice snížil lov zajíce o 24 % a zvýšil lov lišky o 41 %. Ve Dvoře Králové nad Labem se zvýšil lov zajíce o 5 % a zvýšil lov lišky o 33 %. V honitbě Choustníkovo Hradiště se zvýšil lov lišky o 200 % a zvýšil lov zajíce o 208 %. Je zde názorně zobrazen závislost početních stavů lišky na početní stavy zajíce. Současně lze mluvit o přímé potravní závislosti mezi liškou a zajícem. Zároveň se potvrzuje to, že liška a zajíc dokáží vedle sebe existovat i v poměrně vysokých počtech.

Po seznámením se s lovem do lapacích zařízení a několikaletými zkušenostmi mohou zodpovědně říci, že lov do lapacích zařízení je velmi účinný. Navíc není tak časově náročný jako lov střelnou zbraní, což by mohlo být v současné době velkou výhodou. Na druhou stranu je zodpovědné říci, že pokud nejsou pro zajíce v honitbě alespoň udržovány vhodné přírodní podmínky, tak k jeho zvýšeným stavům nepomůže ani intenzivní regulace predátorů.

5. Diskuze

V diskuzi jsou porovnávána fakta publikovaná v odborné literatuře s vlastním zjištěním. Tato kapitola zahrnuje i dedukce a závěry plynoucí z naměřených dat.

5.1 Porovnávání zjištěných výsledků s literárními prameny

Poznatky z praxe ukázaly, že na jednu noru bylo v modelové oblasti Nymburska v průměru uloveno za rok 0,59 lišky. Uvedené výsledky vycházejí z hodnocení 44 nor, z nichž ovšem 10 bylo evidentně špatně situováno, což výrazně snížilo průměrnou úspěšnost (Šeplavý et al. 2008). Například Spittler (2008) uvádí, že do obdobných pastí ulovil v prvním roce po instalaci v průměru na jednu noru 1,6 lišky. Z vlastního měření vyplývá, že za posledních 9 let bylo v 8 lapacích zařízení průměrně uloveno do 1 lapacího zařízení 1,26 lišky za rok. Tato hodnota se zhruba pohybuje mezi publikovanými údaji a zřejmě odpovídá dlouhodobým možnostem a využitelnosti 1 lapacího zařízení. Hlavní podmínkou je však vhodné umístění lapacího zařízení. Při nárazovém a krátkodobém použití lapacího zařízení může být úspěšnost mnohem vyšší.

Zbořil (2008) poukazuje na provedení analýzy časové řady úlovků lišky na Olomoucku v letech 1964 až 2006. Populační dynamika lišky není v průběhu sledovaného období stacionární, ale vyznačuje se vzestupným trendem. Tento trend má opačný směr v porovnání se zajícem. Uvedené výsledky naznačují, že vyšší úlovky lišky obecné jsou spojovány s nižšími úlovky, i jarními kmenovými stavy, zajíce polního na Olomoucku v průběhu sledovaného období. Podobný vztah zajíce a lišky znázorňuje graf č. 15. Je zde zachycen lov zajíce polního a lišky obecné v České republice. Z grafu je patrný vztah, kdy se zvyšujícím se odlovem lišky se snižuje odlov zajíc polního a naopak. V menším měřítku je podobná situace zachycena i na grafu číslo 17, kdy se zvyšujícím se odlovem lišky v honitbě Dvůr Králové nad Labem, lov zajíce spíše stagnuje a zhruba po roce 2000 odlov zajíce klesá. Naopak rozdílný průběh lovu a přístup můžeme sledovat na grafu číslo 16, kde je znázorněn odlov zajíce polního a lišky obecné v honitbě Choustníkovo Hradiště. V první části tohoto grafu, zhruba do roku 1998, se zvyšujícím se odlovem lišek, klesá odlov zajíců. Po roce 1998 dochází však k nevídanému jevu, který není zachycen na žádném z uvedených grafů a neodpovídá poznatkům Zbořila (2008).

Podobný jev však popisuje i Hruška (1998), který tvrdí, že snižující se stavy zaječí zvěře nejsou významně korelovány se zvyšujícími se stavy lišek. V tomto případě je to podle mě způsobeno používáním lapacích zřízení, kdy se nám projevuje jejich praktický význam a účelnost. Jestliže dochází k stále plynulému a vysokému odlovu lišek, ale zároveň k výraznému nárůstu odlovu zajíců, tak se může promítat to, co zmiňuje Císlerová a Havránek (2008). Autoři uvádějí, že v případě lovu jen v jedné honitbě je uvolněný prostor velmi rychle saturován cizími migrujícími liškami z okolních honiteb, a tím je podstatně snížen efekt používání lapacích zařízení. Po vysokém odlovu a uvolnění prostoru dochází k o to rychlejšímu zabránění životního prostoru migrujícími liškami se sousedních honiteb a tím se opakuje opět vysoký počet odlovu lišky obecné v následujících letech. Podobného názoru je i Vodňanský (2002), který tvrdí, že ulovením několika málo lišek v honitbě neznamena automaticky snížení jejich počtu, neboť uvolněné teritorium se zpravidla velmi rychle opět zaplní. Pokud jsou však tyto lišky opět následně odloveny, tak nestačí způsobit velké ztráty na populaci drobné zvěře a nemá to zásadní vliv na početní stavy zajíce polního.

Přímá měření prokázala, že důvodem úbytku zajíců je nedostatek potravy (Pease et al. 1979). Autoři Pintíř et al. (2000) konstatují, že populační dynamiku populací drobné zvěře tedy ovlivňují jiné faktory, které jsou pro ně limitujícími. Mezi tyto faktory zařazují potravní nabídku, kvalitu potravy a nabídku bezpečných úkrytů umožňujících vyvážení mláďat, tedy faktory, které lze shrnout do pojmu kapacita prostředí. K těmto tvrzení je snad důležité jen podotknout, že ve zkoumané a porovnávací honitbě nedošlo za posledních 10 let k podstatné změně ve využívání krajiny a myslivecké péči, která by vedla ke zvýšení úživnosti honitby. Kapacita prostředí zůstala během posledních 10 let prakticky neměnná a možná se vlivem postupné urbanizace naopak mírně zhoršila. Za zvýšením početních stavů zajíce polního tedy není výrazné zlepšení přírodních podmínek.

Šeplavý et al. (2008) uvádějí, že pokud do nory během 1 - 2 let nic neulovíme, je nutno ji přemístit. V průběhu měření bylo opravdu zjištěno, že do lapacího zařízení, do kterého se do prvního roku nic nechytne, tak jeho další uplatnění je minimální a je nutné ho přemístit na jinou vhodnější lokalitu. S tím souvisí i poznatky Stiedla (Kasina 2007), který tvrdí, že za úspěšnou považuje tu past, ve které se za jednu sezónu chytí aspoň tři kusy škodné.

Podle praktických zkušeností a místních podmínek je ve zkoumané honitbě považována úspěšná již ta past, do které se chytne pravidelně každý rok minimálně jedna liška. Na základě vlastních zkušeností a poznatků z honitby Choustníkovo Hradiště by bylo však vhodné některé zařízení přemístit na vhodnější lokality a ustálit počet lapacích zařízení na 12 ks, tedy 1 ks na zhruba 130 ha.

Begon et al. (1997) uvádějí, že negativní vliv predace na populaci kořisti je mnohem menší, než by se dalo na první pohled očekávat. K tomuto tvrzení je potřeba podotknout, že pokud je predace soustavná, intenzivní, nad přirozený rámec a navíc v narušeném přírodním prostředí, tak může výrazně ovlivňovat populaci daného druhu, v tomto případě zajíce polního. Při tomto tvrzení se opírám o skutečnost, kterou znázorňuje graf číslo 16. Lov zajíce polního se tady výrazně a pravidelně zvyšuje od roku 2004 nebo-li v době 3 letého, soustavného a celoročního lovu lišky obecné do lapacího zařízení. Systém a pravidelnost považují za hlavní výhodu a rozdílný přístup v odlovu lišky do lapacích zařízení. Lišky nejsou loveny jen nahodile a za příhodných podmínek. Při dobré údržbě pastí mohou být loveny každou denní a roční dobu, a tím se výrazně eliminuje dlouhodobý predanční tlak, což se v tomto případě promítlo na početních stavech zajíce polního.

Částečně byl potvrzen názor Spittlera (2008), který ve svém článku uvádí, že největší vliv na početní stavy zaječí zvěře má početní a druhové navýšení stavu predátorů. Podle něj je nejvýznamnějším predátorem zajíců jednoznačně liška, která se podle autora na úbytku zaječí zvěře podílí ze 70 %. Toto však podle mě je možné pozorovat ve zhoršených podmínkách pro zajíce a při vysokých početních stavech lišky obecné, které se dostatečně neregulují. To, že liška obecná a zajíc polní mohou vedle sebe existovat v relativně vysokých početních stavech, je zmíněno již výše. Na základě vlastních měření a výsledků se nepotvrdilo, že v lokalitách s intenzivní redukcí lišek, například stav 1 liška na 1000 ha, došlo k výraznému nárůstu početnosti zajíce oproti lokalitám s vyšší abundancí lišky (Spittler 2008). Císlarová a Havránek (2008) ještě považují za rozumný počet lišek 3 - 5 lišek na 1000 ha. Když zohledníme ten fakt, že skutečný stav populace lišek v přírodě je 3 - 4x vyšší než je jejich roční odlov Císlarová a Havránek (2008), tak nám vyjde to, že k výraznému růstu populace zaječí zvěře docházelo v honitbě Choustníkovo Hradiště i při celoroční stálé populaci 26 lišek na 1000 ha. Z toho vyplývá, že mnohem důležitější je intenzivní redukce především migrujících lišek, aby nedocházelo k dlouhodobému nárůstu početních stavů lišek a tím způsobené soustavné predaci.

Lišky se vyznačují neobyčejně vysokou reprodukční schopností a odchovávají za příznivých podmínek podstatně větší počet mláďat, než je skutečná kapacita prostředí. Jejich průměrný roční přírůstek se přitom pohybuje kolem 200% z jarního stavu. Provedený výzkum prokázal, že při odstřelu pod 150 % z jarního kmenového stavu populace lišek stále narůstá a při odstřelu mezi 150 až 200 % z jarního kmenového stavu populace více méně stagnuje. Ke snižování stavů lišek dochází až tehdy, kdy odstřel z jarního kmenového stavu přesáhne výrazněji úroveň 200 % Sýkora (2009). S tímto výzkumem lze, na základě poznatků z honitby, souhlasit. Za posledních pět let bylo v honitbě Choustníkovo Hradiště uloveno průměrně 55 % z jarního kmenového stavu populace a jejich počet se jednoznačně dlouhodobě nesnižuje. V tomto případě je však nutné připomenout to, že lepších výsledků a celkové redukce by se dosáhlo při rozsáhlejším používání lapacích zařízení.

Bylo prokázáno, že populační dynamika predátora je ovlivněna kořistí a ne naopak, jak uvádějí i Begon et al. (1997). Ti totiž spíše sledují cykly kořisti, než aby vytvářeli cykly vlastní. Vzhledem tomu, že od roku 2000 docházelo v honitbě Choustníkovo Hradiště k intenzivnější regulaci predátora a nezlepšovaly se podmínky pro zajíce polního, tak toto tvrzení se nepotvrdilo. Zatímco výraznější nárůst odlovu lišky obecné začíná od roku 1998, tak nárůst odlovu zajíce polního začíná až od roku 2004. Takže v tomto případě predátor vytvořil vlastní cyklus, bez návaznosti na cykly zajíce polního.

5.2 Dedukce z naměřených dat

Jestliže jedno lapací zařízení na 209 ha znamenalo v honitbě Choustníkovo Hradiště zvýšení odlovu zajíců o 208 %, tak v České republice za použití 32 716 lapacích zařízení by se celkový lov zajíců v roce 2008 pohyboval okolo 146 tisíc kusů. To je zhruba o 40 tisíc kusů více než se ve skutečnosti v roce 2008 ulovilo. Při tomto počtu lapacích zařízení se mohlo navíc ulovit okolo 41 222 lišek. Z toho jednoduše vyplývá, že mohlo být zachráněno 494 664 ks zajíců, což je přibližně o 150 tisíc více, než jarní kmenový stav z roku 2008. Jedná se sice o čistě teoretické hodnoty, které vycházejí z poznatků z modelové honitby a uvedených v literatuře, ale jejich přenesením na širší území se nám zvýrazní smysl a užitečnost lapacích zařízení.

6. Závěr

Hlavním zjištěním bakalářské práce je to, že lapání lišky obecné má pozitivní vliv na odlov, respektive početní stavy zajíce polního. V honitbě Choustníkovo Hradiště se v době používání lapacích zařízení zvýšil odlov zajíce polního oproti roku 1999 o 208 %. V posledních 9 letech se zároveň zvýšil odlov lišky obecné o 200 %, z toho bylo do lapacích zařízení průměrně odloveno 26 % z celkového počtu ulovených lišek. V době intenzivního používání lapacího zařízení se průměrný odlov zajíce polního na 100 ha vyšplhal z 2,9 v roce 2000 na 7,8 v roce 2008. Lov zajíců za posledních deset let měl výrazně vzestupnou tendenci a v roce 2008, bylo dokonce uloveno nejvíce zajíců od roku 1978, a to 126 ks. V honitbě Choustníkovo Hradiště se v současnosti loví tolik zajíců jako zhruba v 70. letech minulého století. A to za takové situace, kdy je v honitbě loveno nejvíce lišek za posledních deset let a jejich roční odlovy mají stále vzestupnou tendenci. V roce 2008 bylo dokonce odloveno rekordní množství lišek, a to 39 ks. Tímto zajímavým zjištěním se potvrzuje přímá potravní a početní závislost lišky obecné a zajíce polního. Zároveň se tím dokazuje to, že bychom neměli lovit dnes lišku proto, že by byla hlavní příčinou snížení stavu zajíců, ale proto, aby již beztak nízké stavy dále nesnižovala.

Důležité doporučení vyplývající z poznatků je to, že při používání lapacích zařízení, s intenzitou zhruba 1 lapací zařízení na 200 ha, jejich vhodném umístění a důsledné kontrole, se tato regulace lišky obecné promítne ve zvýšených početních stavech zajíce polního. Toto tvrzení se opírá o dlouhodobé vyhodnocení a praktické výsledky ve zkoumané honitbě. V tomto směru se potvrdila vysoká účinnost lapacích zařízení a především jejich všestranné využití při regulaci pradátorů a snižování vlivu predace.

Popsaným zjištěním a na to navazujícím doporučením byly splněny cíle stanovené v úvodu bakalářské práce.

Seznam použité literatury

BEGON M., HARPER J. L., TOWNSEND C. R., 1997: Ekologie: jedinci, populace a společenstva. *Univerzita Palackého, Olomouc: 949 s.*

CÍSLEROVÁ E., HAVRÁNEK F., 2008: Lov zvěře odchytem - predátoři. *Časopis Myslivost, 1: 20.*

CÍSLEROVÁ E., HAVRÁNEK F., HUČKO M., 2008: Lov zvěře odchytem. *Časopis Myslivost, 1: 18.*

DOBIÁŠ J., 2008: Výsledky myslivecké statistiky 2007. *Časopis Myslivost, 11: 22 – 27.*

FEJKOVÁ P., ČERVENÝ J., 2003: Je liška mlsnější než rys? *Časopis Myslivost, 11: 23 - 25.*

GILLIS E. A. 1998: Survival of juvenile hares during a cyclic population increase. *Can. J. Zool. 76: 1949 – 1956.*

HAJNÝ L., 2007: Zvyšování stavů zaječí zvěře v podmínkách severní Moravy. *Časopis Myslivost, 6: 30.*

HANZAL V., HANÁK J., ZVOLÁNEK P., PONDĚLÍČEK J., POLÁKOVÁ D., KOVAŘÍK J., HROMAS J., 2007: Velká myslivecká encyklopedie. *CD-ROM. GRAND s. r. o., České Budějovice.*

HRUŠKA J., 1998: Lišky za všechno nemohou aneb proč je málo zajíců. *Časopis Myslivost, 3: 7.*

KASINA J., 2007: Predátory je třeba tlumit, ne zlikvidovat. *Časopis Myslivost, 12: 30.*

KEITH L. B., CAREY J. R., RONGSTAD O. J., BRITTINGHAM M. C. 1984: Demography and ecology of a declining snowshoe hare population. *Wildlife monographs, 90: 1 - 43.*

KUČERA O., KUČEROVÁ J., 2002: Živočišní nepřátelé zajíce polního. *Časopis Myslivost*, 11: 34 - 35.

LINDSTRÖM E. R., ANDRÉN, H., ANGELSTAM, P., 1994: Disease reveals the predator: sarcoptic mange, red fox predation, and prey populations. *Ecology* 75: 1042 – 1049.

MURTON R. K., BUCHER E. H., NORES M., GÓMES E., REARTES J. 1974: The ecology of the Eared Dove (*Zenaida auriculata*) in Argentina. *Condor*, 76: 80 – 88.

PEASE J. L., VOWLES R. H., KEITH L. B., 1979: Interactoin of snowshoe hare and woody vegetation. *The Journal of Wildlife Management*, 43: 43 – 60.

PINTÍŘ J., ŠÁLEK M., MARHOUL P., 2000: Vliv predace kání a lišky na populaci drobné zvěře. *Časopis Myslivost*, 11: 6 – 8.

SPITTLER H., 2008: Situace zajíce polního v Německu, příčiny úbytku a chovná opatření. *Časopis Myslivost*, 11: 50.

SÝKORA I., 2004: Liška obecná - stavy a potrava. *Časopis Myslivost*, 9: 6 – 7.

SÝKORA I., 2009: Liška - početní stav a reprodukce. *Časopis Myslivost*, 5: 24.

ŠEPLAVÝ P., VOVESNÝ P., RŮŽIČKA J., HAVRÁNEK F., BUKOVJAN K., 2008: Příspěvky na vybrané činnosti mysliveckého hospodaření. *Ministerstvo zemědělství České republiky, Praha 1: 39.*

VODŇANSKÝ M., 2002: Příčiny úbytku zajíců: Co dělat pro zlepšení situace. *Časopis Myslivost*, 5: 5 – 7.

VODŇANSKÝ M., 2002: Stavy zajíce polního: Posouzení situace zajíce polního v posledních deseti letech a porovnání vývoje početních stavů v České republice s vývojem v sousedních zemích Rakousku a Německu. *Časopis Myslivost*, 9: 22 – 23.

VODŇANSKÝ M., 2008: Situace zajíce polního v současném prostředí. *Časopis Myslivost*, 11: 18.

ZBOŘIL J., 2008: Vliv klimatických faktorů a predace na populační dynamiku zajíce polního. *Časopis Myslivost*, 11: 46.

VYHLÁŠKA č. 491/2002 Sb., o způsobu stanovení minimálních a normovaných stavů zvěře a o zařazování honiteb nebo jejich částí do jakostních tříd, v platném znění.

Přílohy

Příloha č. 1 – Umístění a poloha honiteb

Příloha č. 2 – Rozmístění lapacích zařízení v honitbě Choustníkovo Hradiště

Příloha č. 3 – Schéma používaného lapacího zařízení

Příloha č. 4 – Fotografie používaných lapacích zařízení

Příloha č. 5 – Kontrolní otvory lapacího zařízení

Příloha č. 6 – Spouštěcí mechanismus lapacího zařízení

Příloha č. 7 – Zvednutá sklapovací deska s hřebíkem

Příloha č. 8 – Sklopená sklapovací deska se zapadnutým hřebíkem

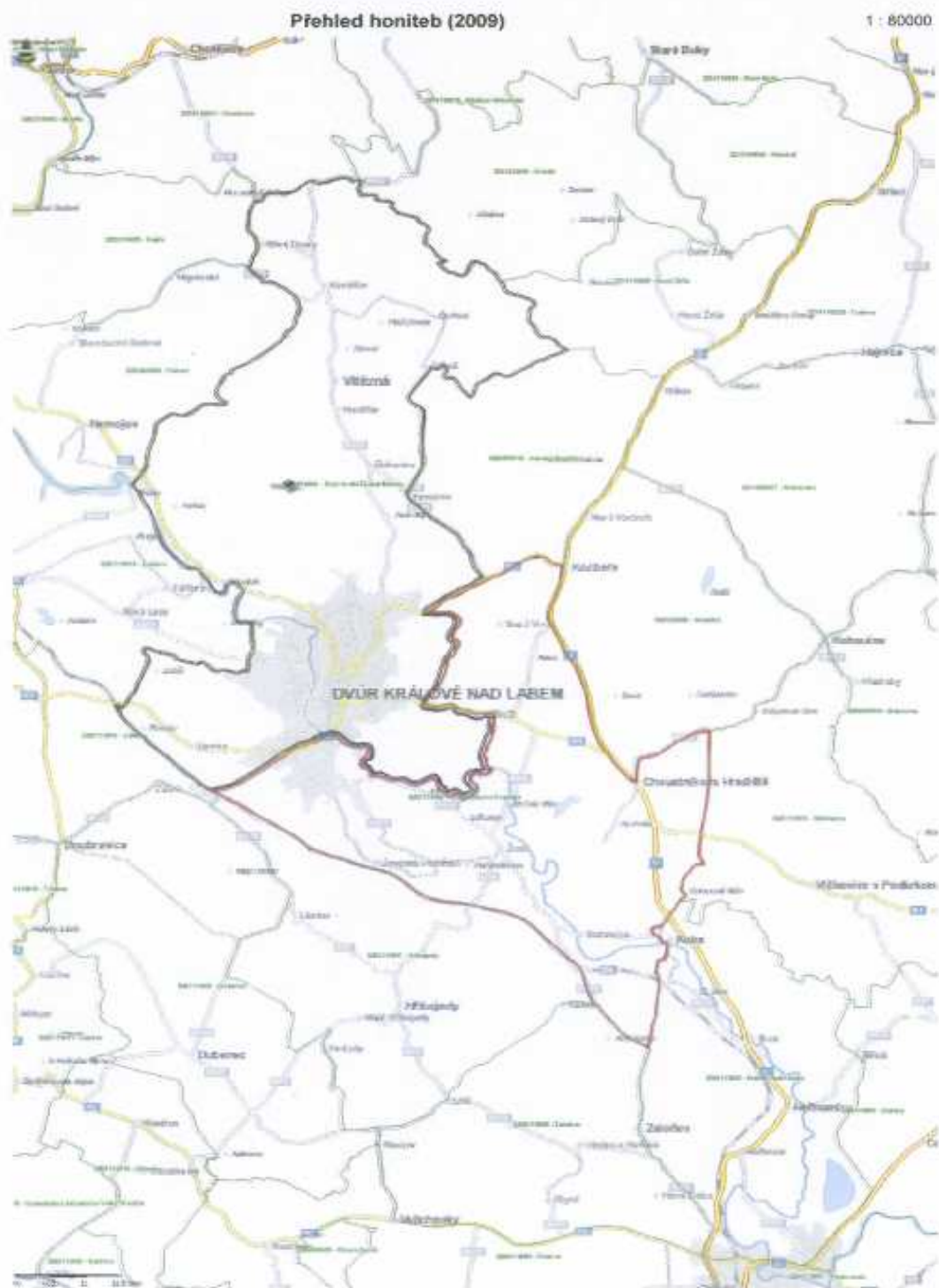
Příloha č. 9 – Uzavírací deska

Datový nosič CD

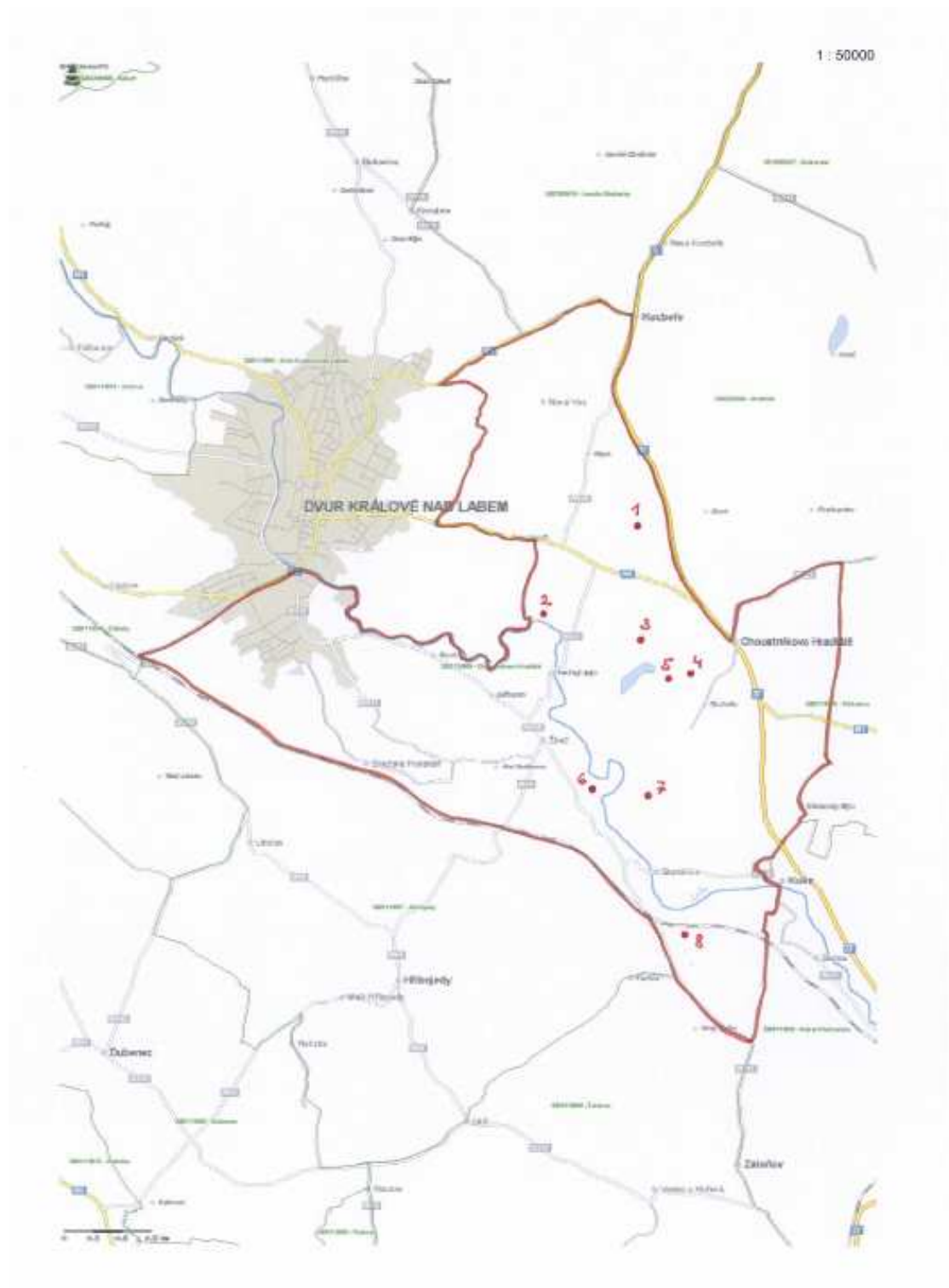
Příloha č. 1. – Umístění a poloha honiteb

honitba Choustníkovo Hradiště

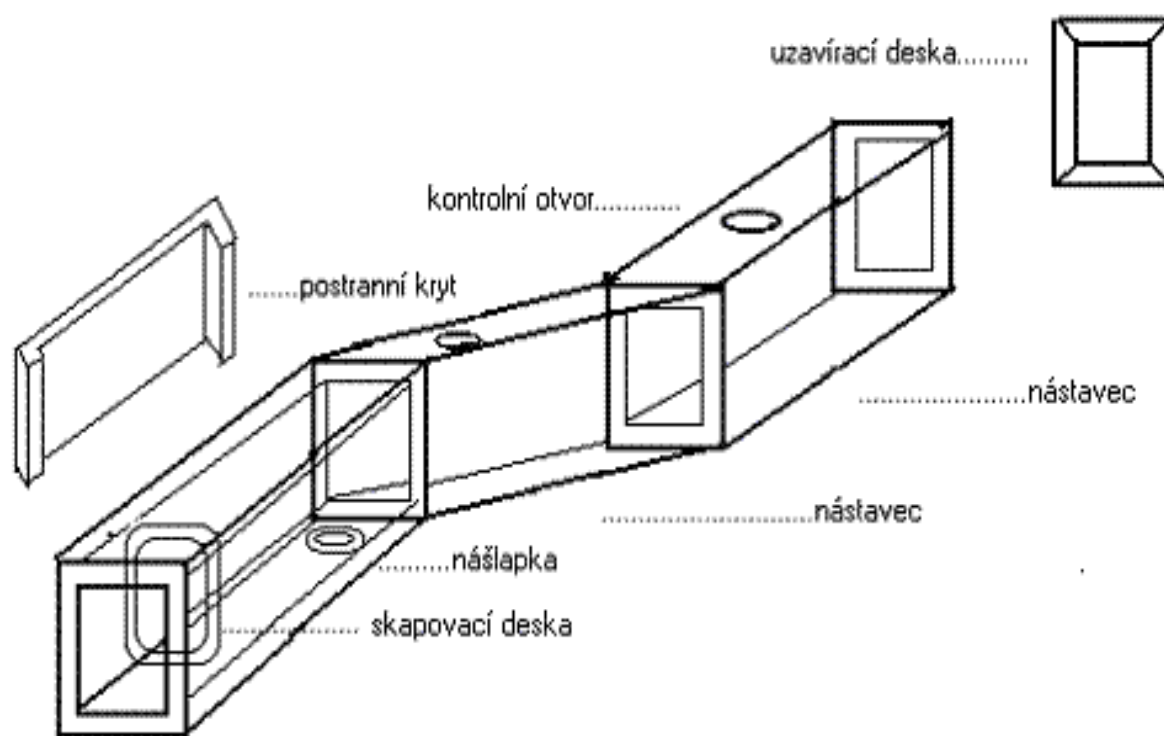
honitba Dvůr Králové nad Labem



Příloha č. 2. – Rozmístění lapacích zařízení v honitbě Choustníkovo Hradiště



Příloha č. 3. – Schéma používaného lapacího zařízení



Příloha č. 4 – Fotografie používaných lapacích zařízení



Příloha č. 5 – Kontrolní otvory lapacího zařízení



Příloha č. 6 – Spouštěcí mechanismus lapacího zařízení



Horní táhlo vede ke sklapovací desce a spodní je spojeno s nášlapnou deskou.

Příloha č. 7 – Zvednutá sklapovací deska s hřebíkem



Příloha č. 8 – Sklopená sklapovací deska se zapadnutým hřebíkem



Zapadnutý hřebík zabraňuje vyvrácení sklapovací desky směrem dovnitř.

Příloha č. 9 – Uzavírací deska



Otevřenou uzavírací deskou je pomocí tyče vyháněna lapená zvěř.