

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zemědělská fakulta

Katedra zootechnických věd

Studijní program: N4101 Zemědělské inženýrství

Studijní obor: Agropodnikání

Diplomová práce
Výskyt nutrie říční a psíka mývalovitého
v oblasti východních Čech

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Antonín Vejčík, CSc.

Autor diplomové práce:

Bc. Jan Kopřiva

2016

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Jan KOPŘIVA**
Osobní číslo: **Z14585**
Studijní program: **N4101 Zemědělské inženýrství**
Studijní obor: **Agropodnikání**
Název tématu: **Výskyt nutrie říční a psíka mývalovitého v oblasti východních Čech**
Zadávající katedra: **Katedra zootechnických věd**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Chov kožešinových zvířat poskytoval především kožešiny a po poklesu poptávky došlo k vypuštění chovaných zvířat do volné přírody. V některých případech se chovaná zvířata do volné přírody dostala záměrným vypuštěním zvířat organizacemi na ochranu zvířat. Nepůvodní kožešinová zvířata ve volné přírodě mohou působit škody na původní fauně, ale rovněž mohou způsobovat škody na zemědělských kulturách.

Cílem diplomové práce bude vyhodnotit současný stav dvou druhů kožešinových zvířat, a to nutrie říční a psíka mývalovitého v Pardubickém a Královohradeckém kraji. Na základě vlastního pozorování a statistického šetření vyhodnotíte výskyt psíka mývalovitého a nutrie říční jako invazních druhů zvířat v těchto krajích ČR a zdokumentujete případný jejich početný nárůst. Zdokumentujete rovněž možné přímé škody způsobené těmito kožešinovými druhy. Dosažené výsledky vyhodnotíte vhodnými statistickými metodami.


Rozsah grafických prací: 5 tabulek, 5 grafů
Rozsah pracovní zprávy: 40 - 50 stran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:

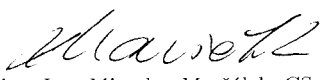
GEBHARDT H., 1996: Ecological and economic consequences of introductions of exotic wildlife (birds and mammals) in Germany. Wildlife Biology, 2: 205-211.
SPITZENBERGER F., 2001: Die Säugetierfauna Österreichs. Bundesministerium für Land - und Forstwirtschaft, pp. 895.
WILSEY B. J. R., CHABRECK R., LINScombe R., 1991: Variaton in nutria diets in selected freshwater forested wetlands of Louisiana, Wetlands, 11: 263-278.
XIE Y., LI Z., 1999: Invasive species in Chine-an overview. Global Diversity Forum-South and Southeast Asia 1, 24-26 October 1999, Columbo, Sri Lanka.
Periodické časopisy, Czech Journal of Animal Science, Náš chov, Chovatel, Agromagazín,
Webové stránky databáze AGRIS, AGRICOLA, apod.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Antonín Vejčík, CSc.**
Katedra zootechnických věd

Datum zadání diplomové práce: **17. března 2015**
Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2016**


prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc., dr. h. c.
děkan


L.S.


doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 17. března 2015

Prohlášení:

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu použité literatury a zdrojů.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění, souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě (v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou JU) elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne 20. 4. 2016

.....

Bc. Jan Kopřiva

Poděkování:

Tímto bych velmi rád poděkoval zejména vedoucímu diplomové práce panu Ing. Antonínu Vejčíkovi, CSc., a to za konzultaci. Rád bych poděkoval ostatním osobám za poskytnutí dat, odborné literatury a informací za účelem jejich následného zpracování. Dále bych rád poděkoval Ing. Martinovi Vlasákovi, zaměstnanci Pardubického kraje zařazeného do krajského úřadu, Ing. Karlovi Solníčkovi, zaměstnanci Královéhradeckého kraje zařazeného do krajského úřadu, za poskytnutí podkladů a RNDr. Vladimírovi Lemberkovi, pracovníkovi Východočeského muzea v Pardubicích.

V neposlední řadě bych chtěl poděkovat také své rodině za podporu při psaní diplomové práce a trpělivost v dobách studia.

Výskyt nutrie říční a psíka mývalovitého v oblasti východních Čech

Abstrakt

Předmětem diplomové práce bylo vyhodnocení současného stavu dvou druhů kožešinových zvířat, a to nutrie říční a psíka mývalovitého v oblasti východních Čech, v Pardubickém kraji a v Královéhradeckém kraji.

Nyní se nutrie říční i psík mývalovitý vyskytují v celé oblasti východních Čech. Psík mývalovitý nežije pouze bezprostředně v blízkosti vody. Nutrie říční žije bezprostředně u vody a je na vodu vázána. Pokud má možnost, tak nejdříve osídlí větší toky. Také má raději teplejší oblasti. Vyskytuje se do 400 metrů nad mořem.

Populace obou druhů těchto invazivních druhů kožešinových zvířat se ve sledovaném území rozrůstají. V Královéhradeckém kraji jsou populace obou druhů početnější než v Pardubickém kraji.

Opakovaně byla zjištěna přímá škoda, kterou způsobuje nutrie říční spásáním zemědělských kultur. Dále narušuje břehy a hráze.

V současné době se vyskytuje v oblasti východních Čech na 2 700 jedinců nutrie říční a 900 jedinců psíka mývalovitého. Za posledních 5 let byl zaznamenán početní nárůst obou populací uvedených druhů cca o 100%.

Klíčová slova: kožešinové zvíře, invazivní druh, škody, nákazy.

Occurrence Coypu and raccoon dog in eastern Bohemia

Abstract

The subject of this thesis was evaluation current status of the two species of fur animals, Coypu and Raccoon Dog in eastern Bohemia, in the Pardubice Region and the Hradec Kralove Region.

Now Coypu otter and Raccoon Dogs occur in the region of eastern Bohemia. Raccoon Dog does not live only in the immediate vicinity of the water. Coypu lives directly on the water and the water is bound. If an option, so the earliest peoples larger flows. Also it prefers warmer areas. It occurs to 400 meters above sea level.

Populations of both species of these invasive species of fur animals in the study area are growing. In the Hradec Kralove Region populations of both species are more numerous than in the Pardubice Region.

Repeatedly been identified direct damage caused by the Coypu grazing crops. Further erodes the banks and dikes.

Currently occurs in eastern Bohemia to 2,700 individuals Coypu and 900 individuals Raccoon Dog. Over the last five years was recorded increase in the number of both populations of those species about 100%.

Keywords : animal fur, invasive species, damage, infection.

Obsah

1. Úvod	9
2. Literární přehled	10
2.1 Nutrie říční	10
2.2 Psík mývalovitý	11
2.3. Invazivní živočich	12
2.4 Limitní faktory nutrie říční	13
2.5 Invazivní druhy živočichů ve světě	15
2.6 Nemoci kožešinový chzvířat	18
2.7 Oblast východních Čech.....	19
2.8 Pardubický kraj.....	22
2.9 Královéhradecký kraj	23
3. Cíl práce	24
4. Metodika	24
5. Výsledky a diskuze	25
5.1 Nasčítaný stav populace nutrie říční	25
5.2 Záznamy z předchozích let	26
5.3 Současné hlášení o odlovu a početní stav	27
5.4 Stanovení koeficientu	27
5.5 Zjištění stavu podle odlovu	28
5.6 Škody	33
5.7 Škody zemědělců	33
5.8 Různé poznatky a postřehy	34
6. Závěr	43
7. Seznam použité literatury a zdrojů	44
8. Přílohy	47
8.1 Seznam zkratk	47
8.2 Fotogalerie uváděných invazivních druhů KZ	48
8.3 Blanketní dotazníky	50

1. Úvod

S chovem kožešinových zvířat v dnešním slova smyslu bylo započato v Severní Americe ve druhé polovině 19. století. V daném území bylo s chovem započato v místě původními druhy kožešinových zvířat a to z důvodu, že poptávku po kožešinách nebylo možno plně uspokojit lovem kožešinových zvířat nebo tento chov byl mnohem ekonomičtější než lov.

V určitém období i trh na našem území požadoval kožešinu cizokrajných kožešinových zvířat a ne jen kožešiny tuzemských druhů. Toto umožnilo, aby došlo k introdukci těchto druhů kožešinových zvířat do naší přírody. Docházelo k vysazování těchto druhů na nepůvodním území. Z území jiných států došlo k následnému rozšíření těchto druhů zvířat i za hranice původního vysazení. Také docházelo k vypuštění těchto druhů po zrušení chovu majitelem nebo k vypuštění těchto zvířat ze řádného chovu nepovolanou osobou.

Přírodní ekosystém je velmi složitý. Jeho součásti se navzájem ovlivňují. Toto narušení způsobuje vyčíslitelné i nevyčíslitelné škody. Volně žijící živočichové mohou být také zdrojem infekcí a nálezů. Nově introdukovaný živočich naruší rovnováhu v životě jiných druhů. Původní druhy jsou vystaveny zvýšené predaci nebo přicházejí o potravinové zdroje. Nepůvodní druhy často přenášejí i nepůvodní nemoci nebo málo rozšířené nemoci opět šíří.

K tomuto dochází i na území celé České republiky. Oblast východních Čech není výjimkou. Oblast je tvořena Pardubickým a Královéhradeckým krajem, které také spolu tvoří východní část regionu Severovýchod.

V naší přírodě žije více invazivních druhů kožešinových zvířat. Do těchto druhů je řazena nutrie říční i psík mývalovitý. V celé oblasti východních Čech se vyskytuje nutrie říční i psík mývalovitý. Psík mývalovitý žije skrytě, ale nutrie říční můžeme dobře pozorovat i na březích řek východočeských měst.

2. Literární přehled

2.1 Nutrie říční - *Myocastor coypus*

Biologie nutrie říční

Délka dospělé nutrie říční, měřená od nosu po kořen ocasu, je 45 - 60 cm, ocas je dlouhý 30 - 40 cm. Dospělá zvířata mají hmotnost 4 - 8 kg, starší samci i více než 10 kg. Pohlavní aktivita se projevuje od 7 – 8 měsíců. Je polyestrické zvíře a mívá 4 - 6 mládřat.

V zadní části ústní dutiny má kožní řasu, která ji rozděluje na část vnější s řezáky a část vnitřní se zuby třenovými a stoličkami. Při plavání nebo hlodání pod vodou se řasa uzavře a do vnitřní části ústní dutiny se nenabírá voda. Má silný chrup vybavený dvěma páry silných řezáků, jejich přední strana má hnědočervenou až mahagonovou barvu. Přední končetiny jsou velmi účelně přizpůsobeny k držení potravy. V přírodě je nutrie říční vázána na okolí jezer, lagun a vodních toků. V jejich březích si vyhrabává podzemní nory dlouhé 4 – 6 m. Žije v koloniích v párech nebo rodinách samce s více samicemi. Živí se vodními rostlinami a rostlinami v okolí vod. Příležitostně požívají i živočišnou potravu.

Nutrie říční je v přírodě převážně noční zvíře. Ve vodě si počíná velmi obratně. Plave na hladině i pod ní. Zásoba vzduchu ji vydrží asi na pětiminutový pohyb pod vodou. Při plavání uzavírá nozdry a uši chlopněmi. Vesluje zadními nohama, zatímco přední nohy má přitisknuté k tělu (TOČKA, 1983).

Původ a historie rozšíření nutrie říční

Do Evropy byly dovezeny na začátku 20. let minulého století hlavně nutrie z oblastí Paraná a Patagonie (TOČKA, 1983).

Chov nutrií byl u nás zaveden jako v jedné z prvních zemí Evropy v r. 1924, kdy bylo několik kusů dovezeno z Argentiny do Jablonného nad Orlicí. Za 10 let vzniklo v tehdejší Československu již na 100 farem, avšak teprve v 70. letech se začaly častěji objevovat zprávy o pozorování uprchlých jedinců ve volné přírodě

(jihozápadní Čechy, Lounsko, Křivokládsko, Semilsko, Podkrkonoší, Pardubicko, Hlinsko i severní Morava a Slezsko). Tyto epizodní výskyty obvykle neměly dlouhého trvání, neboť nutrie nepřežily mrazivé zimy. Počátek 90. let přinesl kvalitativní změnu – začaly přibývat lokality, na kterých se nutrie udržely celoročně (včetně rozmnožování). V současnosti už trvale žijí na mnoha místech jak v Čechách od dolního toku Ohře a Litoměřicka po východní Polabí a Svitavsko, tak na střední a jižní Moravě a ve Slezsku. Izolované ostrůvky výskytu dále existují v jihozápadních Čechách (Ledce, Rájov – vodní nádrž Hracholusky, Holýšov – řeka Radbuza, Dvorec aj.) a v širším okolí Prahy (např. Králův Dvůr a Davle). Celkově se rozsah území s trvalým výskytem nutrií na volnosti zvolna zvětšuje. Naopak krátkodobá pozorování jednotlivých zvířat uniklých ze zajetí ubývají, jak se z ekonomických důvodů omezují jejich chovy. Vzhledem k teplomilnosti nutrií lze popsání populační vývoj hodnotit jako odezvu na oteplování klimatu (zejména zmírnění podmínek v zimním období) (ANDĚRA a GAISLER, 2012).

Za přemnožení nutrií říčních mohou i lidé, protože je přikrmují nutričně vydatnou potravou, což zrychluje pohlavní dospívání a také zvyšuje počet mláďat v jednotlivých vrzích. Pro lidi může být nebezpečný i kontakt, protože přenášejí řadu závažných nemocí, například leptospirozu nebo tularémii (VLČKOVÁ, 2013).

2.2 Psík mývalovitý - *Nyctereutes procyonoides*

Biologie psíka mývalovitého

Psík mývalovitý má tělo dlouhé 50 – 80 cm, výška 20 – 25 cm, ocas 16 – 25 cm, hmotnost 4 – 10 kg. Má krátké nohy a huňatou srst. Zbarven je plavě šedě a hnědavě s tmavým žíháním. Na rozdíl od mývala severního nemá pruhovaný ocas.

Psík mývalovitý je aktivní za soumraku a v noci. Den přespává ve vlastní noře nebo využívá liščí a jezevčí nory. Zimu tráví nepravým zimním spánkem. Je významný škůdce v hnízdních koloniích vodního ptactva. Vyhledává rákosiny, lužní a listnaté lesy (DUNGEL, 1993).

Původ a historie rozšíření psíka mývalovitého

Původem je z Jihovýchodní Asie. V třicátých letech byl mimo jiné vysazen v dunajské deltě, odkud se šířil dále na západ až do Německa a Švýcarska. V České republice a na Slovensku je vzácný, ale jeho přítomnost je v posledních letech zjišťována pravidelně (DUNGEL, 1993).

Psík mývalovitý je agresivním nepůvodním druhem psovité šelmy, pocházejícím z východní Asie. V Evropě byl vysazen díky své velmi kvalitní kožešině. Ve volné přírodě se vyskytuje i pro nepozornost chovatelů na kožešinových farmách a také pro jeho neuváženou introdukci v evropské části bývalého Sovětského svazu. U nás je rozšířen na téměř 85% plochy a jeho početnost neustále roste. Je naprosto nepochopitelné, že může být loven pouze členy tzv. Myslivecké stráže. I přes toto se jeho roční odstřel pohybuje kolem 1 000 jedinců. Psík mývalovitý preferuje především nižší polohy, nicméně ho můžeme potkat také ve vyšší nadmořské výšce (KOUBEK, 2013).

V České republice je výskyt psíka mývalovitého od poloviny 20. století, kdy byl poprvé zjištěn na severní Moravě. Šíření hlavně probíhalo přes severomoravské a východočeské pohraničí z Polska, možné je i současné šíření na jihovýchodní Moravu ze Slovenska. Hodnocení šíření je ztěžováno skutečností, že se jedná o kožešinový druh, který byl chován na farmách a odkud občas unikal. Početnost populace neustále vzrůstá a byla již odhadnuta na několik tisíc jedinců. Nejdříve byl vykazovaný lov několika jednotlivců. Od poloviny 90. let více než 900 kusů za rok. Psík mývalovitý prochází fází populační exploze (ANDĚRA a ČERVENÝ, 2009).

Psík mývalovitý v přírodě žije nenápadným způsobem života a jeho přesná populace se dá zjistit obtížně (LINHART, 2014).

2.3 Invazivní živočich

Jedná se o druhy kožešinových zvířat, které se vyskytují v přírodě České republiky a nejsou na našem území původní.

Invazivní druh je na daném území nepůvodní, člověkem zavlečený, který se zde nekontrolovaně šíří (ANONYM, 2014).

Protože u všech druhů kožešinových zvířat, kromě králíků, je relativně krátká doba domestikace, zůstávají četné specifické vlastnosti těchto zvířat na rozhraní jejich původního způsobu života i v nových podmínkách moderní chovatelské technologie. I když jsme svědky toho, že každé u nás chované kožešinové zvíře se dá zcela ochočit a přiblížit se tak způsobu chování ostatních druhů hospodářských a užitkových zvířat, ve své podstatě všechny druhy kožešinových zvířat zůstávají příliš vzdálené takové domestikaci, jaké již dosáhla ostatní zvířata (KONRÁD, 1989).

2.4 Limitní faktory nutrie říční

Populační hustota se může pohybovat od několika jedinců na 1 ha v mírném pásmu (Noorris, 1967; Doncaste a Micol 1990. Reggiani a kol, 1993) až na 20 - 40 jedinců na 1 ha v subtropické oblasti (Brown, 1975; Le Blans, 1994). Nejvyšší počet jedinců, 138 jedinců na 1 ha, byl zaznamenán v Oregonu (Le Blans, 1994). Hustota 6-8 jedinců na 1 ha byla zjištěna v přírodních oblastech, kde neprobíhá odlov či odchyt (BO a Porini, 2001; Guichó a Cassini, 2005). Rozdíly v nabídce potravinových zdrojů, predace a klimatické podmínky mohou vysvětlit vysokou variabilitu hustoty populace u nutrií. Vliv má i případný lov.

Kajmani v Jižní Americe a aligátoři v Severní Americe jsou nejdůležitějšími predátory, kteří loví nutri (Woods et al., 2002). Další přirození nepřátelé jsou kočkovité a psovitě šelmy, ostatní středně velké šelmy a draví ptáci. Většina z těchto druhů se podílí na tlumení početního stavu populace (FRANCIS, 2012).

V Luisianě (USA) má nutri říční významný vliv na nadzemní část původních rostlin bahenních druhů. Jako je skřípinec pichlavý (*Scirpus americanus*) (Johnson a Foote, 1997) a šípatka širokolistá (*Sagittaria latifolia* a *Sagittaria platyphylla*) (Llewelin a Shaffer, 1993). V Luisianě a Marylandu byla potravní činnost nutri spojená se ztrátou některých rostlinných druhů v brakických a sladkovodních bažinách procesem známým jako úplně vyžráno (Foote a Johnson, 1993; Carter et al., 1999). V zimě přejde nutri z nadzemní biomasy na kořeny a oddénky. Hrabáním

ničí vegetační rohož, která drží jemné sedimenty močálu při sobě. Tyto oblasti jsou pravidelně a často zaplavovány, a když jsou odhaleny naplavené sedimenty, tak jsou odplaveny z bažiny pryč. Pro rostliny je potom obtížné se zde opět uchytit (Haramis, 1996; Colona et al, 2003). Je však důležité poznamenat, že k úplnému vyžrání došlo v Mexickém zálivu také před příchodem nutrie, kdy to bylo způsobeno původním živočichem - ondatrou (*Ondatra zibethicus*) (Dozler, 1952). Od roku 1960 začala nutrie po svém příchodu nahrazovat ondatru a populace ondatry se snížila. V roce 2007 byl odhad, že na celém močálovém pobřeží nutrie každoročně přijmen potravu poškodí od 3 400 do 41 500 ha (Ministerstvo životního prostředí Louisiany, 2010). V obou státech Louisianě i Marylandu nutrie konkurenčně vyloučily původní ondatru (FRANCIS, 2012).

Mortalita psíka mývalovitého

Během studie v severovýchodním Německu se pouhých 18 štěňat z 59 dožilo více než roku života (mortalita 69,5 %). Většinu psíků zastřelili lovci (55 %) nebo je přejela auta (27 %), 8 % zabili psi.

Více přežívají a lépe se množí ti psíci, kteří se nešíří na velké vzdálenosti, protože při dálkových migracích je riziko smrti vyšší, ať už při přecházení silnice či při setkání s predátorem (Drygala et al. 2010 cit. Pyšková 2014).

Začátkem podzimu je mortalita výrazně vyšší u mladých psíků než u dospělých. Na jaře se počty vyrovnávají, protože mláďata, která přežila, jsou už dospělá a zkušená. V jižním Finsku dosahuje roční mortalita vztažená na celou populaci ~80 %; pohled na jednotlivé věkové kategorie pak ukazuje, že mladých psíků během prvního roku života zemře 88 %, zatímco v reprodukčním věku se mortalita pohybuje v rozmezí 51–54 % za rok. Vysoká mortalita mladých poukazuje na vysoký podíl mláďat v populaci, který je primárně důsledkem vysokého reprodukčního potenciálu šelmy, hodnoty však mohou být nepřímo ovlivněny myslivostí – pokud hustota populace klesne pod úroveň, na jaké by se pohybovala bez regulace lovem, má každá samice k dispozici více potravních zdrojů, což jí umožňuje vrhnout více mláďat (Helle a Kauhala 1993 cit. Pyšková 2014).

2.5 Invazivní druhy živočichů ve světě

Rizika u invazivních druhů

Zvládnutí invaze nepůvodních druhů a nově se objevujících infekčních onemocnění jsou přední témata výzkumu v teoretické i aplikované ekologii. Je-li počáteční počet potenciálně invazivních nebo infekčních jedinců malý, tak to může vést k jejich rychlému zániku, což naznačuje, že přechodná dynamika usazování invazivních druhů a epidemie by měly být modelovány jako stochastický proces. Kvantitativní posouzení rizik může využít tyto pojmy pro výpočet rizikových ukazatelů, například šance na invazi nebo epidemii a studovat potenciální účinnost zásahů rychlé reakce. Některé jednoduché modely ukazují, jak porozumět podkladům pro stochastické procesy, což může vést k účinnějšímu zvládnutí rizik. Jako příklad je uváděno studium dynamiky nárůstu počtu divokých nutrií (*Myocastor coypus*) ve východní Anglii s studiem nákazy tuberkulózy u skotu (*Mycobacterium bovis*). Nutrie jsou kožešinová zvířata, vodní savci, kteří byly zavlečeny do celého světa nebo unikly z farmových chovů. Nyní způsobují vážné škody na bahenní vegetaci. Bovinní tuberkulóza je chronické onemocnění, které způsobuje chřadnutí rozmanitých druhů savců a má za následek dlouhodobou vyhublost a pokles živočišné zdatnosti. Bylo zjištěno, že nutrie i skot vykazují nárůst tuberkulózy. Zvýšený výskyt tuberkulózy u nutrie může ovlivnit její populaci, ale celkový vliv na velikost populace je malý. Pro analýzu Alleeho efektu u nutrie, bude zapotřebí dalších údajů. Dynamika růstu populace nutrie následuje jednoduchý model Rickerova modelu růstu. Je však rozdíl v odhadování šance usazování populace. Podle Alleeho efektu je však výrazně nižší než podle Rickerova modelu pro populaci menší než asi 850 jedinců. Pravděpodobnost vlivu epidemie bovine tuberkulózy skotu při nákaze malého počtu jedinců populace kusu liščího (*Trichosurus vulpecula*) nebo jezevců lesních (*Meles meles*) je vysoká. Pokud tedy programy prevence dozoru nejsou zcela účinné, pravidelné epidemie se mohou vyskytnout. Epidemie u těchto druhů můžou být eliminovány utracením postižených jedinců (DRAKE,2005).

Norek americký (*Mustela vison*), psík mývalovitý (*Nyctereutes procyonoides*) a mýval severní (*Procyon lotor*) jsou zavlečené druhy šelem do Evropy. První norci američtí byli přivezeni do Evropy do farmových chovů v roce 1920, kdy byli také první mývalové vypuštěni, psíci byli vypuštěni v roce 1930. Počty norků amerických a psíků mývalovitých rychle rostly. Dnes jsou široce rozšířeni v Evropě. Mýval severní je nejvíce v Německu, v sousedních zemích a v Bělorusku. Norek americký, známý také jako mink, je všeobecný dravec. Psík mývalovitý a mýval severní jsou všežravci. Například ptáci a jejich vejce tvoří součást stravy těchto druhů. Mink, jak je známo, způsobuje škodu na koloniích na zemi hnízdících ptáků. Některé ptačí populace se nicméně během několika let, přizpůsobily na přítomnost norka amerického. Americký norek může také hrát roli v poklesu vychuchola pyrenejského (*Desman Galemys pyrenaicus*) ve Španělsku a hryzce vodního (*Arvicola terrestris*) v Anglii. Může také konkurovat vydře říční (*Lutra lutra*), norku evropskému (*Mustela lutreola*) a tchoři (*Mustela putorius*). Samci norka amerického se mohou pářit se samičkami norka evropského, jejichž embrya umírají. Z tohoto důvodu je norek americký jedním z důvodů poklesu norka evropského. Psík mývalovitý může být lokálně škodlivý pro kolonie vodního ptactva a žáby, ale jeho celkový význam pro domácí faunu se zdá být mírný. Málo je známo o predaci nebo konkurenci psíka mývalovitého na domácí faunu v Evropě. Psík mývalovitý a mýval severní však mohou být přenašeči vztekliny; např. ve Finsku, psík mývalovitý byl hlavní přenašeč vztekliny v průběhu nákazy v 1988-1989. Psík mývalovitý může být také přenašeč např. sarkoptového svrabu a svalovce (KAUHALA, 1996).

Dopad na plodiny a zavodňovací systémy

Je známo, že nutrie žere kulturní rostliny jako jsou obiloviny, cukrová třtina, vojtěška, řepka, ovoce, ořechy, okopaniny a zejména cukrovou řepu (Schitoskey et al, 1972,. Abbas, 1988; Gosling a Baker, 2008; Panzacchi et al., 2007). Dopady jsou silně závislé na dostupnosti potravy a vzdálenosti k vodě. Pokud má v blízkosti vody k dispozici přirozenou vegetaci, tak ji raději spásá než rostliny dál od vody (Borgnia et al, 2000,.. D'Adamo et al, 2000). Může však mít dopad na kulturní plodiny u

vody, pokud je přirozená vegetace vzácná, což může rovněž způsobit škodu v městských mokřadech a na golfových hřištích (Corriale et al., 2006). Podle rozdílů ve správě říčních břehů a kanálů může být určeno, zda se nutrie chová jako zemědělské škůdce (D'Adamo et al., 2000). Zemědělské plochy v mnoha oblastech přirozeného dosahu mají obvykle v blízkosti vodního toku nepěstovanou vegetaci, která obsahuje vhodnou potravu pro nutrie. Tento pruh polopřirozené vegetace nemusí být k dispozici v dalších agro-systémech, kde intenzivní pěstované plochy dosahují k vodního toku, např. zavlažovací kanály.

Nejvýznamnější ekonomické škody způsobuje nutrie svým chováním, kdy hrabe a vrtá. Nutrie hrabou rozsáhlé systémy chodeb do břehů a příkopů, které narušují drenážní systémy a představují i riziko povodní v níže položených oblastech. V Itálii byly náklady na opravu pobřeží od poškození od nutrií odhadnuty na 2 000 000 € za rok (Panzachi et al., 2007). Rozsáhlé hrabání dělá hráze náchylné ke zhroucení (Bounds et al., 2003). V Severní Americe jsou umělé mokřady často používány pro sekundární a terciární čištění odpadních vod. Populace nutrií v těchto umělých mokřadech může rychle růst do bodu, kdy by poškodily značně funkci těchto mokřadel (FRANCIS, 2012).

Účinnost vymýcení

Nejúčinnější strategie ke snížení negativních důsledků biologických invazí by měly být založené na hierarchickém přístupu, který spočívá v zabránění novému zavlečení, rychlém vymýcení nově zavlečených druhů, prostorovém omezení a v programu kontroly populace (IUCN, 2000). V případě nutrií, se prevence téměř nikde nepodařila. Nutrie říční byla vymýcena ve dvou malých oblastech v USA (Carter a Leonard, 2002) a z velké plochy v Anglii (Gosling a Baker, 1989a). Je organizován odchyt a odlov v několika zemích (Carter a Leonard, 2002; Benolino a Genovesi 2007).

V USA je řízení kontroly na státní úrovni. Většina států, kde se vyskytuje nutrie, ji považuje za další kožšinové invazní zvíře. Kontrolní programy probíhají v Marylandu a Louisianě. Cílem programu v Marylandu je vymýcení nutrií v oblasti Chesapeakého zálivu. Většina nutrií byla úspěšně odstraněna z Delmarva

poloostrova, ale problémy s přístupem zabránily úplnému odstranění (Linscomb. G. os. Comm.). Cílem programu v Louisianě je snížení populace natolik, aby se zvrátil jejich silný negativní účinek na pobřežní bažiny. V období 2009-2010 byla vysána odměna za odevzdáný osas nutrie. Bylo odevzdáno 445 963 ocasů (Jordán a Mauton, 2010). Škody v bažinách připisované nutrii zaznamenaly snížení od zahájení programu (Ministerstvo životního prostředí Louisiany, 2010). Je ale obtížné určit, kolik zlepšení bylo způsobeno řízeným programem v porovnání s jinými faktory jako jsou rekultivace bažin, vodo- obtokové projekty anebo vliv hurikánů.

V Itálii, v období šesti let (1995-2000), navzdory odstranění 220 688 jedinců nutrie při nákladech 2 614 408 € bylo poškození vyčísleno na 11 631 721 €. Škody v zemědělství a na říčních březích se stále zvyšovaly, což naznačuje neefektivní program kontroly jak na národní i lokální úrovni (FRANCIS, 2012).

2.6 Nemoci kožešinových zvířat

K nejnebezpečnějším virózám u masožravých KZ patří plazmocytoza neboli aleutská choroba norků, Aujezskyho choroba, virová enteritida norků a psinka. Nejčastější bakteriózy jsou botulizmus, tuberkulóza, zápal plic a zánět střev.

Z infekčních onemocnění u býložravých KZ jsou častá pasteurelóza, kolibacilóza, pseudotuberkulóza a tuberkulóza, salmonelóza, tularémie, listerióza a brucelóza (MICHÁLEK et al., 1995).

Psíka mývalovitý byl prokázán jako hostitel tasemnice měchožila větveného (PAVLÁSEK a BISCHOP, 2011).

Dále je psík mývalovitý také významným přenašečem vztekliny zvláště ve východní Evropě (MATOUCH, 2008).

V lednu 2013 byla u 61 leté ženy ve FN Motol zjištěna tasemnice liščí. Postižená měla nápadně zvětšená játra se dvěma obrovskými patologickými útvary. Larvální stadium tohoto parazita je také známé jako měchožil bublinatý nebo měchožil

větvený. Mezihostitelé měchožila bublinatého jsou hlodavci a to nejčastěji hraboši, hryzci a ondatry (KODET et al.,2013).

Trichinelózou se označuje parazitální onemocnění některých zvířat, přenosné i na člověka. U kožešinových zvířat přichází v úvahu především u nutrií, jejichž maso se běžně používá pro lidský konzum (KONRÁD, 1989).

2.7 Oblast východní Čechy

Východočeský kraj byl ustaven 11. dubna 1960 vyhlášením zákona č. 36/1960 Sb., o územním členění státu, a jako územní jednotka existuje dosud, třebaže nemá vlastní obecné správní orgány ani samosprávu. Sídlem kraje je Hradec Králové. Vedle severovýchodních Čech k němu náleží malá část severozápadu Moravy. Je vymezen územím jedenácti okresů: Havlíčkův Brod, Hradec Králové, Chrudim, Jičín, Náchod, Pardubice, Rychnov nad Kněžnou, Semily, Svitavy, Trutnov a Ústí nad Orlicí. Okresy Hradec Králové, Jičín, Náchod, Rychnov nad Kněžnou a Trutnov tvoří území samosprávného Královéhradeckého kraje, okresy Chrudim, Pardubice, Svitavy a Ústí nad Orlicí tvoří území samosprávného Pardubického kraje. Semily spolu s třemi okresy územního Severočeského kraje tvoří území samosprávného Libereckého kraje a Havlíčkův Brod spolu se třemi okresy územního Jihomoravského kraje a jedním okresem územního Jihočeského kraje tvoří území samosprávného kraje Vysočina.

Původně byl Východočeský kraj i správní jednotkou, která měla také vlastní volené orgány. Ústavním zákonem č. 347/1997 Sb. a zákonem o krajích (č. 129/2000 Sb.) správní a samosprávné kompetence přešly na nové kraje a původní kraje zůstaly jen jednotkami územního členění (ANONYM,2016a).

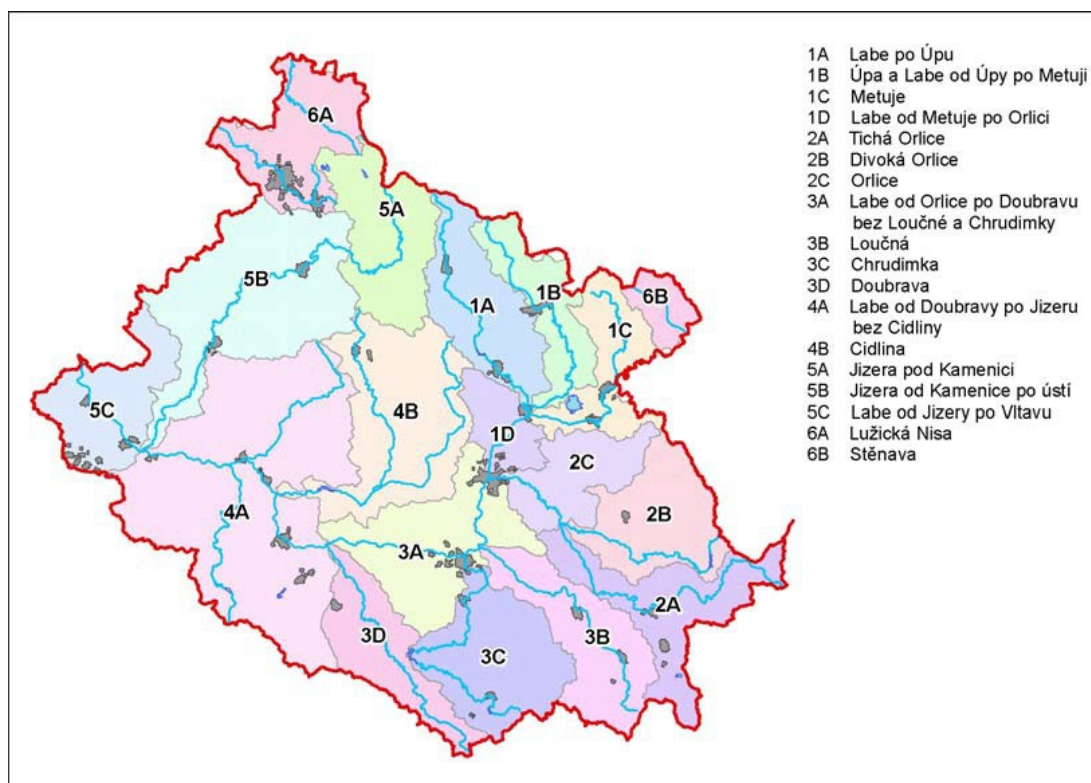
Obr. 1 – Východočeský kraj



(ANONYM,2016b)

Na obr. 1 je dobře patrné, jak byl Východočeský kraj rozdělen na Pardubický (hnědé okresy) a Královéhradecký kraj (zelené okresy) a kam byl každý okres z Východočeského kraje přiřazen. Žlutě je zbarven okres Semily, který je v současné době zařazen do Libereckého kraje. Modře je zbarven okres Havlíčkův Brod, který je součástí Kraje Vysočina.

Obr. 2 - Mapa dílčího povodí Labe



(ANONYM, 2016c)

Oblast východních Čech (Pardubický a Královéhradecký kraj) neleží na celé výše uvedené mapě dílčího povodí Labe. Sledovaná oblast nezasahuje na uvedené mapě do cca 4A, 6A, 5A, 5B a 5C.

2.8 Pardubický kraj

Základní údaje

Rozloha: 4 519 km² (10. z celé ČR), počet obyvatel: 516 149 (11. z celé ČR) , hustota zalidnění: 114 obyvatel/km² (9. z celé ČR), počet okresů: 4, počet ORP: 15, ISO 3166-2: CZ-PA, CZ-NUTS: CZ053 (ANONYM, 2016d).

Poloha a vymezení území

Pardubický kraj leží na pomezí Čech a Moravy; na severu hraničí s Královéhradeckým krajem, na severovýchodě krátkým úsekem s Polskem, na východě s Olomouckým krajem, na jihovýchodě s Jihomoravským krajem, na jihu s Krajem Vysočina a na západní straně je jeho sousedem Středočeský kraj. Z geografického hlediska jeho hranice vymezují na severovýchodě Orlické hory, na východě masiv Kralického Sněžníku a podhůří Jeseníků, na jihu Žďárské vrchy a na jihozápadě Železné hory. Zatímco severozápadní část kraje leží v úrodné Polabské nížině, kde je nejvyšším bodem Kunětická hora dosahující výšky 297 m n.m., většinu Chrudimska a Svitavska pokrývá Pahorkatina a Orlickoústecko je v některých místech hornatou krajinou, jejímž nejvyšším bodem je vrchol Kralického Sněžníku sahající do výšky 1 423 m n.m. Celkový charakter kraje je tedy velmi rozmanitý a díky svým přírodním krásám a četným architektonickým památkám nabízí ideální podmínky pro různé druhy turistiky.

Podnebí

Pardubický kraj se nachází v klimaticky mírném pásu, podnebí jeho jednotlivých částí se však od sebe dosti liší. Orlické hory, Kralický Sněžník, Žďárské vrchy a Železné hory jsou vystaveny vyšším srážkám a celkově zde panují nižší teploty než ve střední, jihovýchodní a zejména severozápadní části kraje. Zatímco v hřebenevých partiích Orlických hor se srážkový průměr pohybuje kolem 1 200

mm a průměrná roční teplota je 4,2°C, ve středním Polabí je roční průměr srážek 600 – 800 mm a průměrná roční teplota přesahuje 8,0°C. Ve vyšších polohách bývá léto vlhčí, i když v zimním období zde padá méně srážek než v letních měsících. V celé oblasti na jaře, v létě a na podzim převládají jihozápadní, západní a severozápadní větry, zatímco v zimě se mohou objevit i východní či jihovýchodní větry (PODHORSKÝ, 2004).

2.9 Královéhradecký kraj

Základní údaje

Rozloha: 4 759 km² (9. z celé ČR), počet obyvatel: 551 421 (10. z celé ČR) , pustota zalidnění: 116 obyvatel/km² (8. z celé ČR), počet okresů: 5, počet ORP: 15, ISO 3166-2: CZ-KR, CZ-NUTS: CZ052 (ANONYM, 2016e).

Poloha a vymezení území

Královéhradecký kraj se prostírá na severozápadě Čech; sousedí s Libereckým, Středočeským a Pardubickým krajem a státní hranicí s Polskem. Tato hranice zčásti sleduje vrcholové partie Krkonoš, Orlických hor a okraj Broumovské vrchoviny, kterou odděluje od polských Stolových hor.

Území Královéhradecka je geografického hlediska velmi rozmanité. Zatímco v jeho severovýchodní části se tyčí vrcholy Krkonoš, Broumovské vrchoviny a Orlických hor, jeho zbývající části pokrývají nižší vrchoviny a Polabská nížina. Nejvyšším bodem oblasti je Sněžka 1 602 m n.m. v Krkonoších, říční síť tvoří hlavně řeky Labe, Úpa, Cidlina, Metuje, Orlice a jejich přítoky. Rozsáhlejší lesní porosty, které většinou podléhají některému stupni ochrany, najdeme právě v hornaté severovýchodní části při státní hranici, kde na ně navazují lesní komplexy na území Polska.

Podnebí

Královéhradecký kraj leží celkově v klimaticky mírném pásu, podnebí jeho severovýchodní části a zbytku území se však od sebe dosti liší. Krkonoše, Broumovská vrchovina a Orlické hory jsou vystaveny vyšším srážkám a panují zde nižší průměrné teploty, ve střední, západní a jižní části kraje je tomu naopak. Nejdřnsnější klima je v Krkonoších, kde je ve vyšších polohách průměrná roční teplota kolem 0,0°C a spadne zde 1 200 – 1 600 mm srážek ročně, zatímco v Hradci Králové je průměrná roční teplota 8,5°C a roční průměr srážek 600 – 700 mm. V horách a podhůří bývá léto vlhčí a nepřilíš teplé, v zimním období je zde méně srážek než v létě. V celé oblasti převažují jihozápadní, západní a severozápadní větry, v zimních měsících často i východní a jihovýchodní (PODHORSKÝ, 2002).

3. Cíl práce

Hlavním cílem práce je zdokumentování početního nárůstu a posouzení současného rozšíření stav dvou druhů kožešinových zvířat, a to nutrie říční a psíka mývalovitého, v Pardubickém a Královéhradeckém kraji. Vyčíslit přímé a nepřímé škody.

4. Metodika

Data byla zjišťována vlastním pozorováním v přírodě v oblasti východních Čech. Rovněž bylo provedeno šetření u orgánů veřejné správy a dotazníkové šetření. Dále bylo provedeno šetření mezi zemědělci a u správe vodních toků.

Byla stanovena období pro vyhodnocení dat. Pro zjištění početního nárůstu byla data sestavena dvěma způsoby. První způsob bylo seřazení údajů za posledních po sobě jdoucích pěti let. Druhý způsob bylo seřazení tří údajů a to údaj z posledního

roku sledování, údaj před pěti lety a údaj před deseti lety. Podle těchto způsobů byla data zařezena do tabulek a grafů.

Při zjišťování nepřímých škod bylo použito výpočtu založeného na početním stavu populace nutrie říční a psíka mývalovitého a na krmných dávkách při chovu těchto zvířat v zajetí.

Porovnáním údajů za roky 1998 – 2002 o jarních stavech a odlovu s údaji zjištěnými v současné době byl stanoven koeficient pro nutrie říční i pro psíka mývalovitého. Při vynásobení koeficientu počtem odlovených kusů byl stanoven celkový stav populace.

5. Výsledky a diskuze

5.1 Nasčítaný stav populace nutrie říční

V současné době je nutrie říční rozšířena v celé oblasti východních Čech mimo vyšších poloh 400 m n.m.

Na základě vlastního pozorování a šetření a byl početní stav populace nutrie říční zjištěn na řece Labi v Pardubickém kraji od hranice s Královéhradeckým krajem k hranici se Středočeským krajem na 225 jedinců. Z toho u Němčic 25 jedinců, v Pardubicích a okolí 60 jedinců, u Ohrazenic 10 jedinců, u Valů u Přelouče 30 jedinců, od Přelouče k hranicím kraje 100 jedinců. Na řece Loučné 165 jedinců z toho u Sezemic 100 jedinců, u Komárova 15 jedinců a u Uherska 30 jedinců. Dále až do Litomyšle 20 jedinců. Na řece Novohradce v okolí Luže 10 jedinců, okolí Chroustovic 10 jedinců, od Hrochova Týnce k Tuněchodům 50 jedinců. I na jejích přítocích jako je potok Žejbro u Chراسi 20 jedinců, na potoce Ležák i s rybníky 50 jedinců. Celkem 140 jedinců. Na řece Chrudimce od soutoku s Novohradkou do

Pardubic 80 jedinců. Na Bylance 10 jedinců.

Na řece Orlici na 90 jedinců. V okolí Borohrádku a i v okolí Chocně žije okolo 15 jedinců. Mezi Častolovicemi a Kostelcem na 60 jedinců. Jen v katastru města Hradec Králové na řeci Labi a přilehlých vodách na 100 jedinců. Na řece Cidlině v oblasti Nového Bydžova 250 jedinců.

Uvádí se, že v Královéhradeckém kraji se největší populace po Hradci Králové nachází na Hořicku. V Hořicích a okolí je populace nejméně 200 jedinců.

Dotazníkovou akcí v obvodu ORP Hořice byl zjištěn lov nutrie říční k 29.3.2015, tedy v roce 2014. Bylo odloveno 42 jedinců. Početní stav na jaře 2015 byl 185 jedinců. Ve stejném období u psíka mývalovitého byl odlov 5 jedinců a početní stav 10 jedinců.

5.2 Záznamy z předchozích let

Byly zjištěny statistické záznamy o odlovu a o početních stavech psíka mývalovitého v celé České republice v letech 1998 – 2002.

Rok	Odlov	Početní stav
1998	75	162
1999	89	288
2000	165	446
2001	263	539
2002	269	679
Součet	861	2 114

ANONYM (2016f)

5.3 Současné hlášení o odlovu a početní stav

Stav v obvodu ORP Hořice

Šetřením ve správním obvodu ORP Hořice byl zjištěn nahlášený odlov za rok 2015, u nutrie říční se jednalo o 42 ks. Její početní stav na jaře 2016 byl nejméně 185 ks.

U psíka mývalovitého byl za rok 2015 nahlášen odlov 5 ks a početní stav populace 10 ks. Před pěti lety byl odlov psíka mývalovitého 8 ks a hlášený početní stav 16 ks.

5.4 Stanovení koeficientu

Na základě v předchozí kapitole uvedených údajů byl vypočten koeficient pro přepočet odlovených kusů na početní stav populace.

Při porovnání počtu odlovených kusů u psíka mývalovitého za celou ČR v záznamech z předchozích pěti let, byl stanoven koeficient 2 při zaokrouhlení na celé jednotky dolů. Ke shodného koeficientu se došlo i při porovnání odlovu s početním stavem u psíka mývalovitého v ORP Hořice.

Při zjišťování početního stavu populace psíka mývalovitého byl stanoven koeficient 2 pro zjištění počtů jedinců v populaci z kusů hlášených u odlovu.

Obdobným způsobem byl zjištěn koeficient pro zjištění početního stavu populace nutrie říční z hlášení o jejím odlovu. Při porovnání odlovu s početním stavem populace v ORP Hořice v posledním roce byl zjištěn koeficient 4. Při porovnání zjištěného odlovu s nasčítaným stavem v Pardubickém kraji byl zjištěn koeficient 3. Nutno podotknout, že velmi početné populace nutrií říčních jsou mimo honební pozemky a to hlavně ve městech a že okolí Hořic je populací nutrie říční silně zatíženo. Na základě tohoto byl pro nutrie říční stanoven koeficient 3 pro zjištění početního stavu populace z počtu odlovených kusů.

5.5 Zjištění stavu podle odlovu

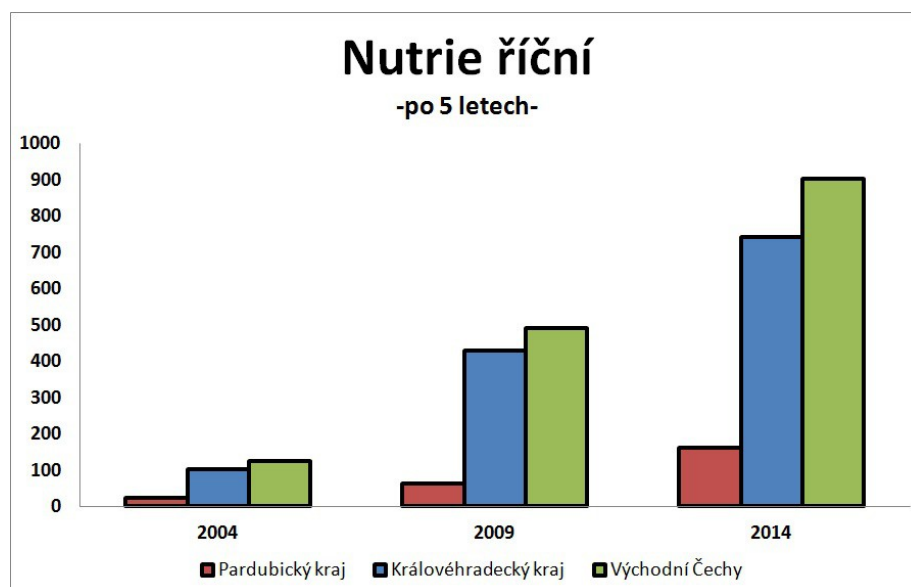
Tabulka č. 1

Oblast východních Čech - nutrie říční								
Kraj	Okres	2004	2009	2010	2011	2012	2013	2014
PK	Pardubice	14	25	31	43	59	38	141
	Chrudim	0	0	0	0	0	0	0
	Ústí nad Orlicí	9	36	11	11	4	2	20
	Svitavy	0	1	3	0	0	0	0
	Celkem	23	62	45	54	63	40	161
KK	Jičín	50	124	82	93	114	79	217
	Hradec Králové	51	303	179	247	224	316	502
	Trutnov	0	2	0	1	1	3	7
	Náchod	0	0	1	1	10	0	3
	Rychnov nad Kněžnou	2	0	1	0	0	7	14
	Celkem	103	429	263	342	349	405	743
Celkem		126	491	308	396	412	445	904

V tabulce č. 1 je uveden počet odlovených jedinců nutrie říční v jednotlivých okresech oblasti východních Čech. Počty jsou uváděny za rok, který začíná 1. dubna a končí 31. března. Například tedy pokud je uveden rok 2014, tak se jedná o údaj z jara 2015. Pokud bude použit koeficient 3, tak zjistíme odpovídající početní stav populace nutrie říční.

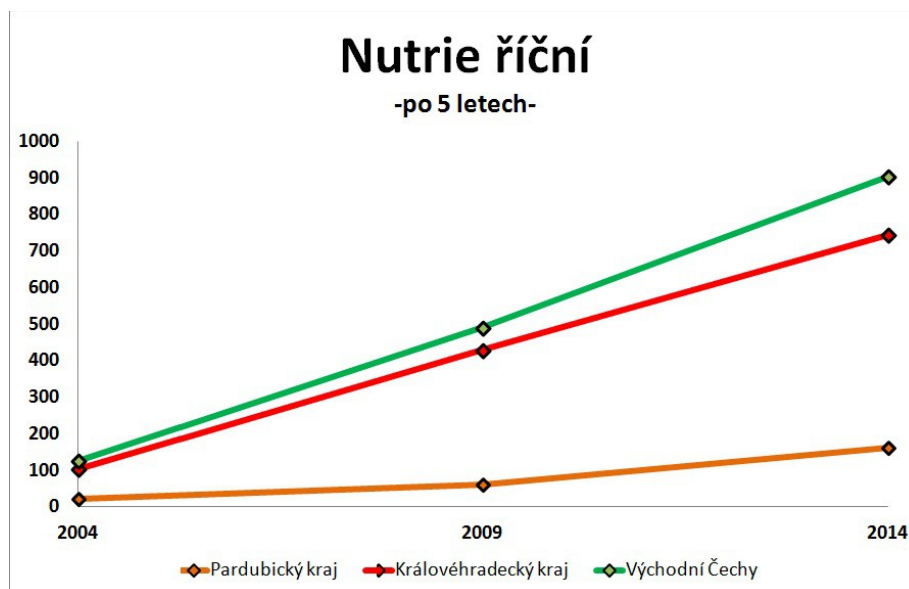
V roce 2015 tedy žilo v oblasti východních Čech cca 2 700 jedinců nutrie říční. Z toho téměř 5 krát početnější populace žila v Královéhradeckém kraji. Z tabulky je zřejmé, že v Pardubickém kraji je nejpočetnější populace v okrese Pardubice. Toto odpovídá i vlastnímu šetření v přírodě. Jako druhý okres je uveden Ústí nad Orlicí. Na řece Loučné také byla zjištěna vlastním pororováním silná populace. V tabulce není uveden odlov v okresech Chrudim a Svitavy. I v těchto okrese však byl výskyt nutrie říční prokázán.

Graf č. 1



Na grafu č. 1 je dobře patrný rozdíl v odlovu v Pardubickém a Královéhradeckém kraji. Ve stejném poměru jako odlov je i rozdíl v populaci nutrie říční.

Graf č. 2



Na grafu č. 2 je znázorněn téměř lineární nárůst populace nutrie říční v oblasti východních Čech. Za posledních 10 let se populace zvětšila 10 krát. Pro početní stav populace nutrie říční v oblasti východních Čech je v současné době rozhodující její stav v Královéhradeckém kraji.

Spojnice, která znázorňuje Královéhradecký kraj, je podobná jako spojnice znázorňující celou sledovanou oblast.

Spojnice, znázorňující Pardubický kraj, je velmi vzdálená od spojnice pro Královéhradecký kraj i pro celou oblast.

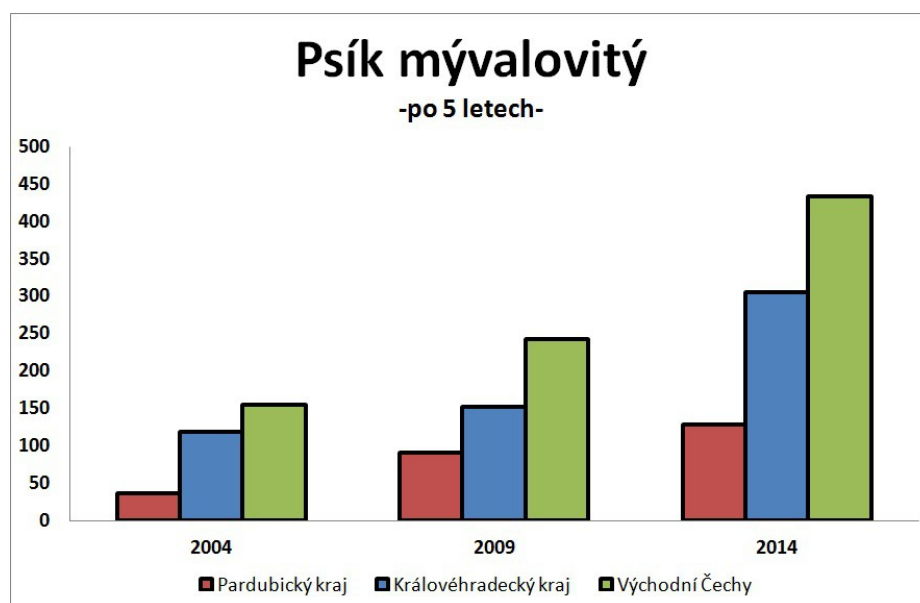
Tabulka č. 2

Oblast východních Čech - psík mývalovitý								
Kraj	Okres	2004	2009	2010	2011	2012	2013	2014
PK	Pardubice	14	2	9	12	2	11	10
	Chrudim	1	4	4	6	9	4	3
	Ústí nad Orlicí	8	53	65	30	32	42	51
	Svitavy	13	31	26	31	31	32	64
	Celkem	36	90	104	79	74	89	128
KK	Jičín	5	26	18	14	15	13	34
	Hradec Králové	9	23	24	36	26	29	45
	Trutnov	34	31	31	25	42	42	71
	Náchod	43	50	68	49	43	76	97
	Rychnov nad Kněžnou	28	22	23	27	29	21	58
	Celkem	119	152	164	151	155	181	305
Celkem		155	242	268	230	229	270	433

V tabulce č. 2 je uveden počet odlovených jedinců psíka mývalovitého v jednotlivých okresech oblasti východních Čech. Počty jsou uváděny za rok, který začíná 1. dubna a končí 31. března. Například tedy pokud je uveden rok 2014, tak se jedná o údaj z jara 2015. Pokud bude použit koeficient 2, tak zjistíme odpovídající početní stav populace psíka mývalovitého.

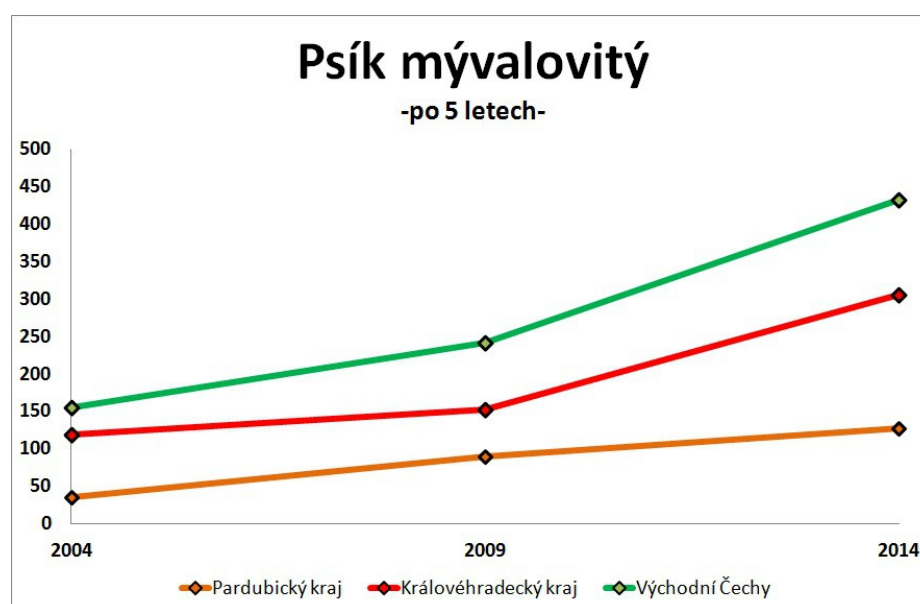
V roce 2015 žilo v oblasti východních Čech cca 900 jedinců psíka mývalovitého. V Královéhradeckém kraji žilo cca 600 jedinců a v Pardubickém kraji 300 jedinců.

Graf č. 3



Počty odlovených kusů psíka mývalovitého jsou vyšší v Královéhradeckém kraji než v Pardubickém kraji. Lze dovodit, že i celkový počet jedinců populace bude vyšší v Královéhradeckém kraji než v Pardubickém kraji.

Graf č. 4



Na grafu č. 4 je patrné, že populace psíka mývalovitého se rozrůstá v Pardubickém i Královéhradeckém kraji.

5.6 Škody

Škody, které invazivní druhy způsobují, nelze přesně vyčíslit. V některých případech je podloženo, že vznikají škody na hrázích a březích. Zřejmě by bylo možné vyčíslit náklady na opravu hrází a protipovodňových stěn, ale tyto částky nejsou tak veliké při porovnání se škodami, které by vznikly při povodni, v důsledku poškození těchto stěn a hrází (VLČKOVÁ, 2013).

5.7 Škody zemědělců

Rodinná farma Kopista hospodaří na pozemcích o výměře cca 420 ha. Sídlo farmy je ve vesnici Úhřetice. Při sklizni 2015 bylo zjištěno, že porost jarní pšenice je v určitých úsecích podél toku řeky Chrudimky silně zdecimován (spasený). Po bližším prozkoumání tohoto problému bylo zjištěno, že původcem zpasených ploch je nutrie říční. Z celkové výměry byla 0,7 ha spasena populací nutrie říční. Z toho vyplývá, že při ceně 3500 Kč za tunu pšenice vznikla škoda na ztrátě výnosu ve výši cca 16 000 Kč (KOPISTA, 2015).

Vlastimil Klička hospodaří na pozemcích o výměře cca 60 ha. Sídlo farmy je ve vesnici Bělešovice u Moravan.

V roce 2015 vysel jarní pšenici na výměře 16 ha. Při sklizni pozemku bylo ale zjištěno, že porost jarní pšenice je v určitých úsecích podél toku řeky Loučné zdecimován (spasený). Po bližším prozkoumání tohoto problému bylo zjištěno, že původcem zpasených ploch je nutrie říční. Z celkové výměry bylo určité spaseno populací nutrie říční 0,6 ha. Z toho vyplývá, že při ceně 3500 Kč za tunu pšenice vznikla škoda na ztrátě výnosu ve výši cca 14 000 Kč.

(KLIČKA, 2016)

2 700 jedinců nutrie říční spotřebuje za rok cca 990 t objemných rostlinných krmiv a cca 120 t koncentrovaného krmiva.

5.8 Různé poznatky a postřehy

Bylo zjištěno, že údaje o počtu odlovených kusů nutrie říční a psíka mývalovitého jsou často uváděny nižší než byla skutečnost. Dle platného znění zákona může invazivní druh lovit myslivecká stráž a myslivecký hospodář.

Zrušit omezení při odlovu invazivních druhů zvířat, která jsou dána řadovým myslivcům, by přineslo i nárůst počtu odlovených kusů.

V současné době platí, že za předem daný počet odlovených lišek obecných dostávají jejich lovci tzv. zástřelné. Limit zástřelného je vždy vyčerpán již v prvních měsících roku. V minulosti totiž byla liška obecná významným přenašečem a rezervoárem vztekliny.

Zavedením finanční odměny při odlovu u invazivních druhů by také motivovalo k přesné evidenci a spávnému hlášení odlovu kusů těchto živočichů a více by bylo motivováno jejich tlumení.

Při vlastním pozorování u řeky Chrudimky v části toku nad Chrudimí byl zaznamenán opakovaně názor: "Nurie tu nejsou, ale jsou tu vydry." Na druhou stranu bylo zjištěno, že vydra říční se vyskytuje na Bohdanečsku a v uvedené oblasti žije i nutrie říční. Takže s výskytem vydry říční nemá výskyt nutrie říční žádnou spojitost. Rozhodující budou pravděpodobně jiné faktory.

Při vlastním pozorování populací nutrie říční bylo zjištěno, že nejpočetnější populace nutrie říční na řece Chrudimce je na jejím dolním toku od soutoku s Novohradkou k Pardubicím. Dále oblast jejího rozšíření pokračuje do toku řeky Novohradky proti jejímu proudu. Populace nutrie říční se šíří i ve směru od Labe proti toku řeky Loučné. Trvalé osídlení toku řeky Chrudimky od soutoku s Novohradkou proti jejímu proudu nebylo vlastním pozorováním ani jiným způsobem potvrzeno i když Chrudimka je větší řeka než Novohradka či Loučná. Na osídlovaném území nutrie říční nejdříve trvale osídlí větší tok, a teprve poté expanduje do menších toků.

Na řece Chrudimce byla postavena významná vodní díla jako například přehrady Hamry, Seč, Křižanovice a Práčov. Dále došlo k velkým stavebním úpravám na korytě řeky. Od Tuněchod ke Chrudimí teče řeka Chrudimka v délce cca 5 km zcela v novém korytě, které bylo před několika desítkami let nově vykopáno v krajině a

zpevněno žulovými kameny. I dále proti proudu je koryto na více místech takto upraveno. Zřejmě takovéto souvislé úpravy vodních toků nutně říční vadí a raději preferuje ne tak intenzivně zpevněná koryta.

Populace nutrie říční, pokud jí v tom nic nebrání, nejdříve osídlují větší toky v nížinách. Teprve potom se populace šíří do menších řek a potoků. I v oblasti východních Čech bylo nejdříve osídleno Labe mimo vyšších poloh a teprve poté se populace šířila do jeho přítoků. Mimo vyšších poloh v současné době se nutrie říční vyskytuje v celé oblasti východních Čech.

Při vlastním pozorování bylo zjištěno, že nutrie říční lze snadno spatřit ve městech i v denní době. Je snadné ji nalákat na dužnatou zeleninu jako je například okurka nebo mrkev, kterou ráda přijímá. Mimo aglomerace je její pozorování obtížnější. Vůbec jí nevádí hluk pracovních strojů, ale pokud se k ní přibližujeme, tak rychle mizí ve vodě. Místo, kde žije, lze snadno najít, protože si dost často od vody na pole nebo do míst, kde shání potravu, vydupe či jinak vyhladí v trávě cestičky až na hlínu.

Pokud je v blízkosti její výskytu obilné pole, kam chodí za potravou, tak obilí spásá systematicky. U kuřice si vybírá určité rostliny a to zřejmě podle palic.

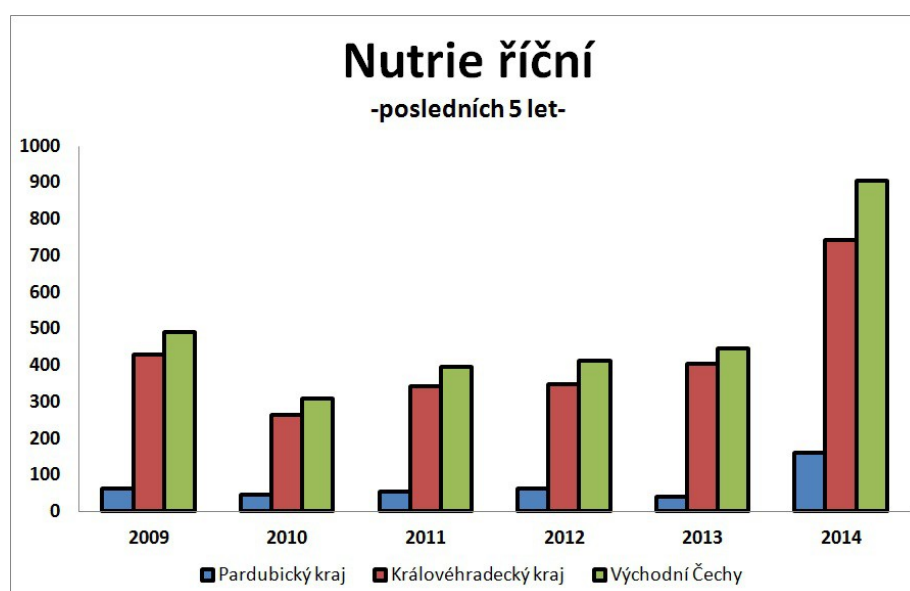
Psík mývalovitý se v oblasti východních Čech vyskytuje rovnoměrněji a i rozdíl mezi Pardubickým a Královéhradeckým krajem není tak rozdílný. Při vlastním pozorování i dotazy na osoby, které se pravidelně pohybují v oblasti zájmu, bylo zjištěno, že psík mývalovitý žije v blízkosti vodotečí. K svému výskytu však vodu bezprostředně nepotřebuje. Žije skrytým způsobem života tak, že se jeho výskyt běžně nezaznamená. Jeho výskyt byl potvrzen v bezprostřední blízkosti velkého města u silnice 1. třídy, tak i v odlehlém místě, kde je dostatek remízků a řeka.

Specifické pobytové stopy psíka mývalovitého bez toho, abychom ho přímo viděli, nenajdeme. Ale je možné, že by se mohli prozradit malí psíci mývaloví ještě v úkrytu v době, kdy se o ně starají rodiče. Chrudimský zahrádkář pan Čepela při své procházce uslyšel zvláštní kňučivé zvuky z meliorační šachty. Když ji otevřel, tak našel celou skupinu mladých psíků. Okamžitě víko zavřel, a když se chtěl po několik hodinách s nálezem pochlubit, tak již byla mláďata přestěhovaná pryč.

Velikým problémem je vliv na druhovou různorodost. To lze vyhodnotit opravdu těžce. Na stav populace každého živočicha má vliv více faktorů. V přírodě neexistuje evidence snesených vajec, divokých druhů a ani není znám přesný počet ryb. Podle

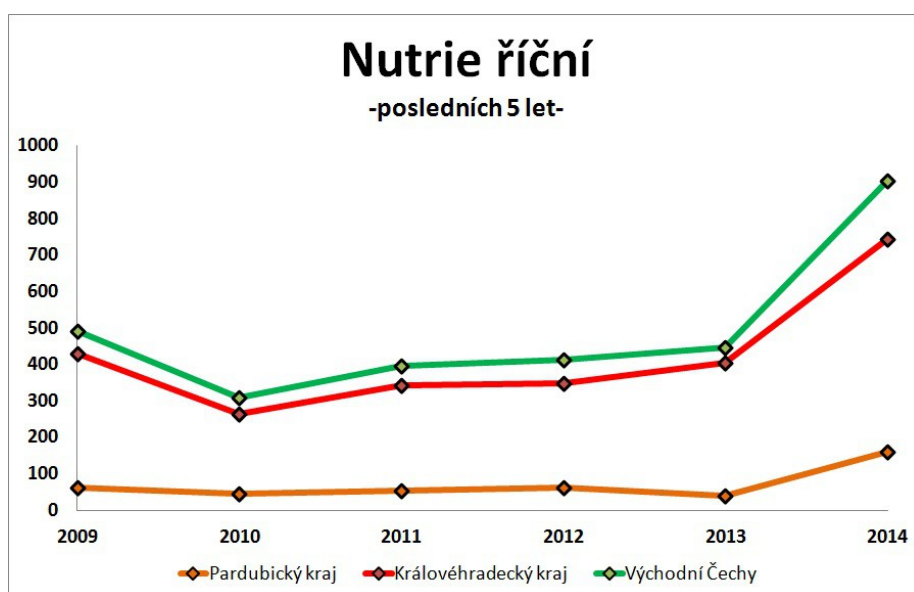
početního stavů invazivních druhů by bylo možné vypočítat, kolik a jakých živin by bylo třeba k jejich obživě. Spotřebovaná potrava jedinci invazivních druhů také chybí v potravním řetězci pro jiné druhy živočichů, čímž je také nežádoucím způsobem redukován počet jedinců původních druhů. Ztráta jakéhokoliv druhu způsobuje nevyčíslitelnou biologickou a kulturní škodu.

Graf č. 5



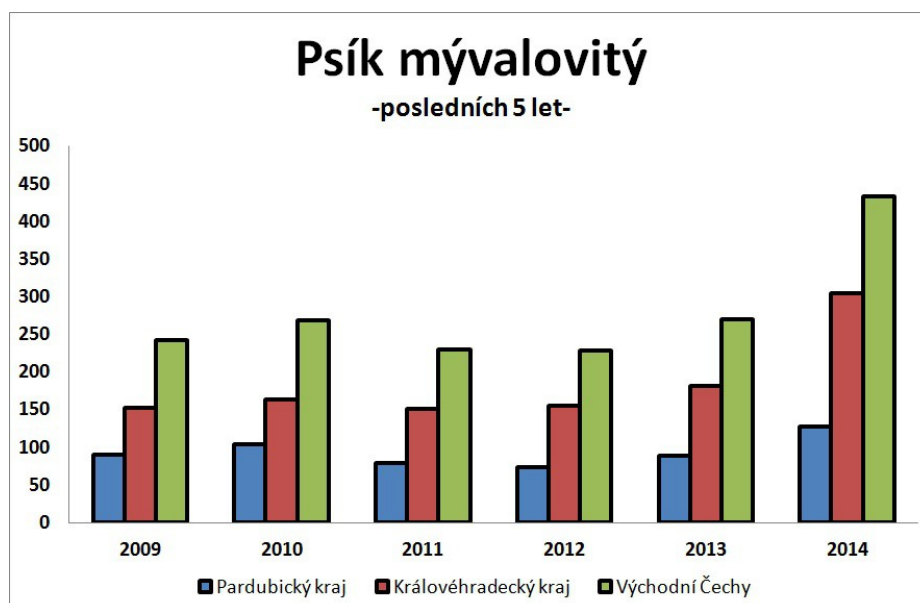
Populace nutrie říční byla v posledních 5 letech celkem vyrovnaná. Mezi 2009 a 2010 byl zaznamenán pokles. V roce 2009 byly na povodí Labe v oblasti východních Čech povodně.

Graf č. 6



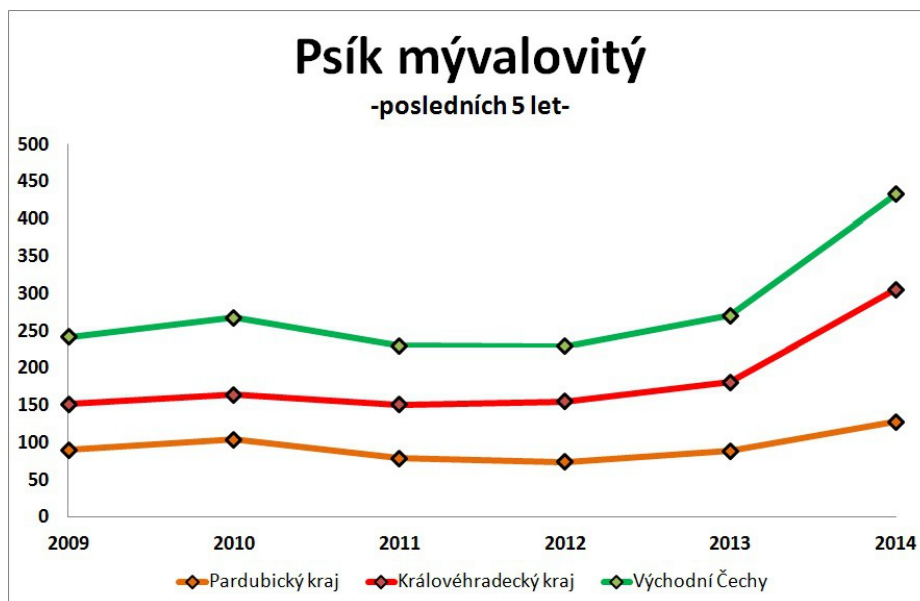
Na spojnicovém grafu za posledních 5 let je uvedený pokles mezi roky 2009 a 2010 dobře znázorněn.

Graf č. 7



Populace psíka mývalovitého je stabilní bez velkých výkyvů. Pouze poslední rok byl zaznamenán její vyšší nárůst.

Graf č. 8



Na spojnicovém grafu č. 8 je patrný vyrovnaný stav populace psíka mývalovitého v posledních pěti letech. Pouze v posledním roce je patrný větší nárůst a to hlavně v Královéhradeckém kraji.

Ze statistických grafů je zřejmé, že jak nutrie říční i psík mývalovitý se více vyskytují v Královéhradeckém kraji. U nutrie říční je toto ještě více patrné. Populace nutrie říční je v Královéhradeckém kraji cca 6 x početnější než její populace v Pardubickém kraji. I to, jak probíhá vývoj populace v celé oblasti východních Čech, odpovídá více Královéhradeckému kraji. Podmínky v Královéhradeckém kraji jsou rozhodující pro celou populaci nutrie říční v oblasti východních Čech.

Rozdíly v populacích u psíka mývalovitého nejsou tak diametrálně odlišné mezi Královéhradeckým krajem a Pardubickým krajem i když i u této populace je cca 3 x početnější než v Pardubickém kraji. Statistický graf ukazuje i stejné výkyvy a trendy v celé oblasti východních Čech.

Psík mývalovitý má vliv na naši domácí faunu. Jeho vliv, ale zřejmě nebude hlavní limitující faktor pro domácí faunu.

Materiální škody nejvíce způsobuje v současné době u nás nutrie říční hrabáním v březích a hrázích. Dále je prokázána škoda na zemědělských kulturách.

V katastru města Hradec Králové se vyskytuje početná populace nutrie říční. Na podzim 2013 vydal příslušný správní úřad, což je Magistrát města Hradec Králové, Odbor životního povolení pro Správu povodí Labe povolení k odchytu nutrií. Odchyt však nebyl do současné doby realizován.

Asi před 5 lety z důvodu poškození od nutriie říční musel správce toků, Správa povodí Labe, provést rekonstrukci břehů Labského náhonu v Kuklenách. Celkem byla rekonstrukce provedena cca na 100 m a celkové náklady na rekonstrukci dosáhly 200 000,- Kč. Před 2 roky musela být také z důvodu poškození od nutriie provedena rekonstrukce břehů Piletického potoka v délce cca 30 m. Náklady na realizaci díla se vyšplhaly na 100 000,- Kč.

Ve správního obvodu ORP Litomyšl bylo zjištěno, že nutriie říční se vyskytuje v Litomyšli a v okolí asi 20 let. Vždy se jednalo o jednotlivé kusy, ale asi během posledních dvou let byl zaznamenán ohromný nárůst populace. Ve městě a v okolí se nutriie říční vyskytuje na osmi lokalitách. Celkově populace čítá nejméně 30 jedinců. V prvních měsících roku 2016 probíhal také odchyt nutriie říční. Akci organizoval městský úřad. V lednu 2016 smluvní partner provedl odchyt nutrií říčních v lokalitě u Obchodního domu Albert. Bylo odchyceno 13 jedinců. Nepodařilo se odchytit pouze 2 jedince. Ve stejné lokalitě byl realizován odlov i v březnu na odchycení zbývajících kusů. Při tomto odlovu bylo odchyceno dalších 19 jedinců. Každý odlov stál 10 000 Kč. Odchyt byl realizován z důvodu, že v lokalitě u Alberta byly nutriie krmeny zbytky potravin a lokalita přitahovala i potkany. Byla velká obava ze vzniku epidemie nákazy. Břehy Loučné jsou v uvedené lokalitě silně podhrabané. Na

základě žádost správce povodí začal městský úřad monitorovat stav břehů včetně porostu.

Při studiu dostupné literatury a zdrojů nebyly zjištěny protichůdné názory na invazivní druhy kožešinových zvířat v přírodě ČR. Existují sice extrémní názory jednotlivců i skupin, které na základě jakési pseudoochrany i vypustí nepůvodní druhy do přírody, ale naštěstí jsou v těchto aktivitách osamoceni a veřejností vnímáni negativně. Odborníci se shodují na škodlivosti těchto zvířat a i veřejností je tento názor souhlasně přijímán.

Bylo by vhodné provést veterinární vyšetření u odlovených nebo nalezených uhynulých kusů se zaměřením na jejich zdravotní stav a při tom také určit i jejich pohlaví a věk.

V současné době se v oblasti východních Čech vyskytuje cca 2700 jedinek nutrie říční a cca 900 jedinců psíka mývalovitého.

V každé populaci jsou různě velcí jedinci. Podle způsobu příjmu potravy se jednotlivé druhy zvířat rozdělují na býložravce, masožravce a všežravce. I masožravci občas žerou potravu rostlinného původu a také býložravci občas přijmou potravu živočišného původu. Živočišná potrava je výživnější, a tak býložravci musí přijímat největší objemy krmiva. V průměru nutrie říční spotřebujeme v potravě každý den cca 15% své hmotnosti. Při variabilní velikostech jedinců lze určit množství přijímané potavy v průměru na 1 kg potravy na jeden kus a den. Obdobným způsobem dojdeme k množství 0,5 kg na jeden kus a den u psíka mývalovitého.

Tabulka č. 4

Královéhradecký kraj - nutrie říční								
Okres	ORP	2004	2009	2010	2011	2012	2013	2014
JC	Jičín	49	115	72	79	82	69	211
	Nová Paka	1	0	0	0	0	0	0
	Hořice	0	9	10	14	32	10	6
	Celkem	50	124	82	93	114	79	217
HK	Hradec Králové	0	140	111	192	145	245	407
	Nový Bydžov	51	163	68	55	79	71	95
	Celkem	51	303	179	247	224	316	502
TU	Vrchlabí	0	0	0	0	0	3	6
	Trutnov	0	0	0	0	0	0	0
	Dvůr Králové nad Labem	0	2	0	1	1	0	1
	Celkem	0	2	0	1	1	3	7
NA	Broumov	0	0	0	0	0	0	0
	Náchod	0	0	1	1	10	0	0
	Jaroměř	0	0	0	0	0	0	3
	Nové Město nad Metují	0	0	0	0	0	0	0
	Celkem	0	0	1	1	10	0	3
RK	Dobruška	0	0	0	0	0	6	6
	Rychnov nad Kněžnou	0	0	1	0	0	0	0
	Kostelec nad Orlicí	2	0	0	0	0	1	8
	Celkem	2	0	1	0	0	7	14
Celkem		103	429	263	342	349	405	743

V tabulce č. 4 jsou podrobněji uvedeny údaje o odlovu nutrie říční v Pardubickém kraji za jednotlivé okresy a ORP.

Tabulka č. 5

Pardubický kraj - nutrie říční								
Okres	ORP	2004	2009	2010	2011	2012	2013	2014
PCE	Přelouč	4	1	2	2	24	7	12
	Pardubice	8	11	9	28	19	15	104
	Holice	2	13	20	13	16	16	25
	Celkem	14	25	31	43	59	38	141
CR	Chrudim	0	0	0	0	0	0	0
	Hlinsko	0	0	0	0	0	0	0
	Celkem	0	0	0	0	0	0	0
UO	Vysoké Mýto	9	34	9	10	0	2	20
	Ústí n. Orlicí	0	0	0	0	0	0	0
	Žamberk	0	0	0	0	0	0	0
	Králíky	0	0	0	0	0	0	0
	Lanškroun	0	2	2	1	4	0	0
	Česká Třebová	0	0	0	0	0	0	0
	Celkem	9	36	11	11	4	2	20
SY	Polička	0	0	0	0	0	0	0
	Litomyšl	0	0	0	0	0	0	0
	Svitavy	0	0	0	0	0	0	0
	Moravská Třebová	0	1	3	0	0	0	0
	Celkem	0	1	3	0	0	0	0
Celkem		23	62	45	54	63	40	161

V tabulce č. 5 jsou podrobněji uvedeny údaje o odlovu nutrie říční v Královéhradeckém kraji za jednotlivé okresy a ORP.

6. Závěr

Početní stav populací byl zjištěn na celém sledovaném území. I oblasti výskytu jsou uvedeny u všech pojednávaných druhů zvířat. Populace nutrie říční i psíka mývalovitého se rozrůstá, což mimo jiné dokazuje stále zvyšující počty odlovených kusů.

Jak nutrie říční tak i psík mývalovitý se více vyskytují v Královéhradeckém kraji. U nutrie říční je toto více patrné. Populace nutrie říční je v Královéhradeckém kraji cca 6 x početnější než její populace v Pardubickém kraji. I to, jak probíhá vývoj populace v celé oblasti východních Čech, odpovídá více Královéhradeckému kraji. Podmínky v Královéhradeckém kraji jsou rozhodující pro celou populaci nutrie říční v oblasti východních Čech.

Rozdíly v populacích u psíka mývalovitého nejsou tak diametrálně odlišné mezi Královéhradeckým krajem a Pardubickým krajem, i když i tato populace je početnější v Královéhradeckém než v Pardubickém kraji.

Materiální škody nejvíce způsobuje v současné době u nás nutrie říční hrabáním nor v březích a hrázích. Dále byla prokázána škoda na zemědělských kulturách.

Psík mývalovitý má vliv na naši domácí faunu. Jeho vliv, ale není hlavním limitujícím faktorem pro populace domácí fauny.

Invazivní zvířata trpí jako každý živočich nemocemi. Byl prokázán výskyt tasemnice měchožila větveného neboli měchožila větveného u psíka mývalovitého. Ve východní Evropě je psík mývalovitý významným přenašečem i pro člověka nebezpečné vztekliny.

V současné době se v oblasti východních Čech vyskytuje cca 2 700 ks jedinců nutrie říční a 900 jedinců psíka mývalovitého.

2 700 jedinců nutrie říční spotřebuje za rok cca 990 t objemných rostlinných krmiv a cca 120 tun koncentrovaného krmiva. Psík mývalovitý je šelma, ale patří mezi všežravce. Uváděných 900 jedinců psíka mývalovitého spotřebuje cca 170 tun krmiva za rok. Je jisté, že v populaci se vyskutují různě velcí a staří jedinci, kteří mají různé požadavky na výživu.

7. Seznam použité literatury a zdrojů

ANDĚRA M. A GAISLER J. (2012): Savci České republiky, ekologie, ochrana, Praha: Academia, 2012, s. 285. ISBN 978-80-200-2185-4

ANDĚRA M. a ČERVENÝ J. (2009): Velcí savci v České republice, Rozšíření, historie a ochrana, 2. šelmy, Praha: Národní muzeum, 2009, s. 216. ISBN 978-80-7036-259-4

FRANCIS R. (2012): A Handbook of Global Freshwater Invasive Species, London: Routledge 2012, s. 484, ISBN 978-1-84971-228-6(hbk)

DRAKE J. (2005): Risk analysis for invasive species and emerging infectious diseases: Concepts and applications. American Midland Naturalist, 2005, 153, 1, 4-19

DUNGEL J. (1993): Savci střední Evropy. Brno: Jota, 1993, s.160, ISBN 80-85617-16-1

KAUHALA K. (1996): Introduced carnivores in Europe with special reference to central and northern Europe. Wildlife Biology, 1996, 2, 3, 197-204

KLIČKA V. (2016): Ústní sdělení. Vlastimil Klička, 2016

KODET R. et al. (2013): Myslivost 6/2013, Myslivost, ročník 61(91), str. 46

KONRÁD (1989) Nemoci kožešinových zvířat. Státní zemědělské nakladatelství, 1989, s. 368, ISBN 80-209-0046-2

KOPISTA O. (2015): Ústní sdělení. Bc. Ondřej Kopista, 2015

LINHART R. (2014): Ústní sdělení. RNDr. Roman Linhart, 2014

MICHÁLEK J. et al. (1995): Chov zvířat 3. Praha: Credit, 1995, s. 202,
ISBN 80-901645-6-0

PAVLÁSEK I. a BISCHOP J. (2011): Psík mývalovitý – nový hostitel tasemnice
měchožila větveného. Myslivost 2/2011, Myslivost, ročník 59(89), s. 71,

PODHORSKÝ M. (2004): Pardubický kraj. freytag & berndt, 2004, s. 200,
ISBN 80-7316-077-3

PODHORSKÝ M. (2002): Královéhradecký kraj. freytag & berndt, 2002, s. 136,
ISBN 80-7316-053-6

PYŠKOVÁ K. (2014): Psík mývalovitý (*Nyctereutes procyonides*) ve střední Evropě:
historie šíření a stav znalostí. Bakalářská práce. Praha 2014, 36 s. Univerzita Karlova
v Praze, Přírodovědecká fakulta.

SKŘIVAN M. et al. (1983): Chov kožešinových zvířat. Praha: Státní zemědělské
nakladatelství v Praze, 1983, s. 288, 07-071-83

TOČKA I. (1983): Chováme nutrie. Bratislava: Příroda, 1984, s. 142,
SÚKK 1866/I-82, 64-091-84

ANONYM (2014): Myslivecké stránky, Ekologie v chovech zvěře,
Nepůvodní druhy zvěře v ČR., 2014. Staženo 25.03.2014.
Dostupné z <http://myslivecke.webnode.cz/ekologie-v-chovech-zvere/nepuvodni-druhy-zvere-v-cr/>

ANONYM (2016a): Východočeský kraj. Internet. Staženo 3.4.2016
Dostupné z https://cs.wikipedia.org/wiki/V%C3%BDchodo%C4%8Desk%C3%BD_kraj

ANONYM (2016b): Mapa Východočeský kraj. Staženo dne 10.1.2016

Dostupné z https://www.google.cz/search?q=mapa+v%C3%BDchodo%C4%8Desk%C3%BD+kraj&rlz=1C2AVNC_enCZ570CZ570&biw=1280&bih=859&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwi777i73_LLAhXKA5oKHeivCN0QsAQILw

ANONYM (2016c): Plán oblasti povodí Horního a středního Labe. Internet. Staženo 9.1.2016

Dostupné z http://www.pla.cz/planet/projects/planovaniov/files/navrhpop/D/1_TEXTOVA_CAST/D_text.pdf

ANONYM (2016d): Pardubický kraj. Internet. Staženo 3.4.2016

Dostupné z https://cs.wikipedia.org/wiki/Pardubick%C3%BD_kraj

ANONYM (2016e): Královéhradecký kraj. Internet. Staženo 3.4.2016

Dostupné z https://cs.wikipedia.org/wiki/Kr%C3%A1lov%C3%A9hradeck%C3%BD_kraj

ANONYM (2016f) Statistické údaje o odlovu. Staženo dne 10.1.2016.

Dostupné z <http://www.myslivo.cz/Pro-myslivoce/Informace-pro-myslivoce/Statisticke-udaje>

KOUBEK P. (2013): Monitoring velkých šelem v EVL Beskydy, Psík mývalovitý. 2013. Citováno 25.03.2014.

Dostupné z <http://www.beskydy.ivb.cz/ostatni/21-psik-myvalovity>

MATOUCH O. (2008): The rabies situation in Eastern Europe. NCBI, 2008.

Citováno 25.03.2014. Dostupné z <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18634463>

VLČKOVÁ M. (2013): Město chce zastavit invazi nutrií, chystá jejich odchyt.

Magistrát města Hradec Králové, 2013. Staženo 26.03.2014.

Dostupné z <http://www.hrdeckralove.org/noviny-a-novinky/mesto-chce-zastavit-invazi-nutriei-chysta-jejich-odchyt>

8. Přílohy

8.1 Seznam zkratk

aj.	- a jiné
atd.	- a tak dále
cca	- přibližně
č.	- číslo
ČR	- Česká republika
ČSÚ	- Český statistický úřad
EVL	- evropsky významná lokalita
ha	- hektar
KK	- Královéhradecký kraj
km ²	- kilometrů čtverečních
KZ	- kožešinové zvíře
mm	- milimetr
m n.m.	- metrů nad mořem
NCBI	- the National Centre for Biotechnology Information
obr.	- obrázek
ORP	- obecní úřad s rozšířenou působností
PK	- Pardubický kraj
r.	- rok
s.	- strana
t	- tuna
tzv.	- tak zvaný
USA	- Spojené státy americké

8.2 Obrázky jednotlivých invazivních druhů KZ

Obr. č. 1



Pár nutrie říční pod mostem v Hradci Králové.

Obr. č. 2



Jedinec nutrie říční na břehu Labského náhonu.

Obr. č. 3



Malí psíci mývalovití si hrají.

Obr. č. 4



Psíci mývalovití pozorují okolí.

8.3 Blanketní dotazníky

Otázky - nutrie říční:

1. Jak početná populace nutrie říční cca je u Vás v současnosti, cca v roce 2015 (ve Vašem: revíru, honitbě, katastrálním územím, správním obvodě, území)? Pokusete se o co nejpřesnější odhad a odpovězte, prosím, i když si nebudete jistí správnou odpovědí.
2. Jak početná populace nutrie říční cca byla u Vás před 5 lety, cca v roce 2010 (ve Vašem: revíru, honitbě, katastrálním územím, správním obvodě, území)? Pokusete se o co nejpřesnější odhad a odpovězte, prosím, i když si nebudete jistí správnou odpovědí.
3. Jak početná populace nutrie říční cca byla u Vás před 10 lety, cca v roce 2005 (ve Vašem: revíru, honitbě, katastrálním územím, správním obvodě, území)? Pokusete se o co nejpřesnější odhad a odpovězte, prosím, i když si nebudete jistí správnou odpovědí.
4. Máte nějaký zajímavý poznatek k způsobu jejich života (např.: Čím se živí nebo co je loví? Jejich nemoce atd.)
5. Jaké způsobují škody?
6. Dají se tyto škody finančně odhadnout a pokud ano, jak jsou tyto škody vysoké?
7. Zde můžete uvést cokoliv nebo i některou otázku více rozvést. Možno pokračovat i na druhé straně.

Otázky - psík mývalovitý:

1. Jak početná populace psíka mývalovitého cca je u Vás v současnosti, cca v roce 2015 (ve Vašem: revíru, honitbě, katastrálním územím, správním obvodě, území)? Pokusete se o co nejpřesnější odhad a odpovězte, prosím, i když si nebudete jistí správnou odpovědí.
2. Jak početná populace psíka mývalovitého cca byla u Vás před 5 lety, cca v roce 2010 (ve Vašem: revíru, honitbě, katastrálním územím, správním obvodě, území)? Pokusete se o co nejpřesnější odhad a odpovězte, prosím, i když si nebudete jistí správnou odpovědí.
3. Jak početná populace psíka mývalovitého cca byla u Vás před 10 lety, cca v roce 2005 (ve Vašem: revíru, honitbě, katastrálním územím, správním obvodě, území)? Pokusete se o co nejpřesnější odhad a odpovězte, prosím, i když si nebudete jistí správnou odpovědí.
4. Máte nějaký zajímavý poznatek k způsobu jejich života (např.: Čím se živí nebo co je loví? Jejich nemoce atd.)
5. Jaké způsobují škody?
6. Dají se tyto škody finančně odhadnout a pokud ano, jak jsou tyto škody vysoké?
7. Zde můžete uvést cokoli nebo i některou otázku více rozvést. Možno pokračovat i na druhé straně.