

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Katedra rozvojových a environmentálních studií

Možné důsledky návratu velkých šelem do české krajiny

Aleš Macenauer

Vedoucí práce: Mgr. et Mgr. Tomáš Daněk, Ph.D.

Olomouc 2020

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá recentním návratem velkých šelem do české krajiny a jeho možnými důsledky, zejména ekosystémovými a ekonomickými. Vybranými druhy velkých šelem jsou vlk obecný, rys ostrovid a medvěd hnědý. V první části jsou představeny základní informace o vybraných velkých šelmách, jejich historickém rozšíření a vlivu na ekosystémy. V další části práce jsou zachyceny současné trendy a souvislosti opětovného výskytu velkých šelem v České republice. Následuje část uvádějící několik případových studií ze zahraničí, na jejichž základě se v další části nastiňují možné ekosystémové, ekonomické a bezpečnostní důsledky návratu šelem do české krajiny. Následuje diskuze a souhrnný závěr.

Klíčová slova: velké šelmy, vlk obecný, rys ostrovid, medvěd hnědý, reintrodukce, Česká republika

Abstract

This document deals with recent re-occurrence of large carnivores in the Czech Republic and its possible consequences, especially ecosystem and economic. The selected species of large carnivores for this document are gray wolf, Eurasian lynx and brown bear. In the first part basic informations about selected large carnivores, their historical spread and their effects on ecosystems are presented. In the next part of the document the current trends and context of re-occurrence of large carnivores in the Czech Republic are described. In the following part the studies from abroad are shown as examples. Their results are used in the next part for assessing possible ecosystem, economic and safety consequences of re-occurrence of large carnivores in the context of Czech landscape. The discussion and conclusion parts follow.

Key words: large carnivores, gray wolf, Eurasian lynx, brown bear, reintroduction, Czech Republic

Děkuji vedoucímu této bakalářské práce Mgr. et Mgr. Tomáši Daňkovi, Ph.D. za cenné rady a podněty při psaní. Dále děkuji Mgr. Miroslavu Kutalovi, Ph.D. za několik elektronických konzultací v průběhu práce. Děkuji akademickému kolektivu Katedry rozvojových a environmentálních studií PřF UP za smysluplné a naplňující studium. V neposlední řadě děkuji svým rodičům za nejen finanční podporu v průběhu studia.

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci vypracoval samostatně pouze za použití zdrojů, které cituji a uvádím v seznamu literatury.

V Olomouci dne:

Aleš Macenauer

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Akademický rok: 2018/2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Aleš MACENAUER**
Osobní číslo: **R17393**
Studijní program: **B1301 Geografie**
Studijní obor: **Environmentální studia a udržitelný rozvoj**
Téma práce: **Možné důsledky návratu velkých šelem do české krajiny**
Zadávací katedra: **Katedra rozvojových a environmentálních studií**

Zásady pro vypracování

Bakalářská práce bude věnována tématu návratu velkých šelem do české krajiny, který lze v posledních letech pozorovat. V úvodní části budou představeny základní informace o velkých šelmách, jejich historickém rozšíření a jejich vlivu na ekosystémy. Další část bude zaměřena na současnou situaci, tedy jak a proč se šelmy znovu objevují na našem území, jaké má tato skutečnost souvislosti atd. Náplní poslední části pak bude pokus na podkladě případových studií z ČR i zahraničí nastínit další možný vývoj a důsledky návratu velkých šelem do české krajiny.

Rozsah pracovní zprávy: **10 – 15 000 slov**
Rozsah grafických prací: **Podle potřeb zadání**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

Červený J., Koubek P., Buřka L. (2000): Velké šelmy v naší přírodě. Koršach, 32 s. Chapron et al. (2014): Recovery of large carnivores in Europe's modern human-dominated landscapes. *Science*. 346. 1517-1519. 10.1126/science.1257553. Charvát A., Mikulka J. (2012): Metodická příručka. Uplatňování náhrad škod způsobovaných zvěří. – Ministerstvo zemědělství, Praha. 86 s. Kotal M., Suchomel J. (2014): Velké šelmy na Moravě a ve Slezsku. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, 190 s. Mech L. D., Boitani L. (2003): Wolves: Behaviour, Ecology and Conservation. The University of Chicago, Chicago and London, 448 s. Simon, J., Kolář, C. (2001): Ekonomické hodnocení ztrát loupáním vysokou zvěří na základě analýzy na časové růstové řadě smrkových porostů z oblasti Hrubého Jeseníku, *Lesnická práce* 80 (5): 206-208

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Tomáš Daněk, Ph.D.**
Katedra rozvojových a environmentálních studií

Datum zadání bakalářské práce: **10. dubna 2019**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2020**

V Olomouci dne 22. května 2019

L.S.

doc. RNDr. Martin Kubala, Ph.D.
děkan

doc. RNDr. Pavel Nováček, CSc.
vedoucí katedry

Obsah

1. Úvod	1
2. Metodika a cíle	2
3. Šelmy	3
3.1. Historické a současné rozšíření velkých šelem	3
3.1.1. Rys ostrovid a jeho rozšíření.....	5
3.1.2. Vlk obecný a jeho rozšíření	5
3.1.3. Medvěd hnědý a jeho rozšíření	6
3.2. Vliv velkých šelem na ekosystémy.....	7
4. Současný stav a trendy v České republice	11
4.1. Vlk obecný	11
4.2. Rys ostrovid.....	12
4.3. Medvěd hnědý	12
4.4. Stav jednotlivých populací	13
4.4.1. Severní a severozápadní pohraničí České republiky	13
4.4.2. Širší oblast Jeseníků	14
4.4.3. Karpatská pohoří na česko-slovenském pomezí	14
4.5. Potenciální rozšiřování areálů výskytu	15
5. Případové studie	17
5.1. USA.....	17
5.2. Itálie	17
5.3. Španělsko	18
5.4. Rumunsko.....	19
5.5. Slovensko	20
6. Možné důsledky	22
6.1. Možné ekosystémové důsledky	22
6.2. Možné ekonomické důsledky	23
6.3. Možná bezpečnostní rizika.....	29
7. Diskuze	30
8. Závěr.....	32
9. Seznam literatury.....	34

Seznam tabulek

Tabulka 1: Současný stav populací velkých šelem v Evropě	4
Tabulka 2: Odhad aktuální početnosti velkých šelem v České republice	7
Tabulka 3: Trend početnosti spárkaté zvěře v České republice	8
Tabulka 4: Složení potravy vlka obecného v oblasti slovenských Karpat	25
Tabulka 5: Ekonomické škody způsobené velkými šelmami v letech 2008-2018 v České republice (v tisících Kč).....	26
Tabulka 6: Ekonomické škody způsobené zvěří v letech 2009-2018 v České republice (v milionech Kč).....	27

1. Úvod

Tato bakalářská práce se zabývá tématem návratu velkých šelem do české krajiny, který můžeme v posledních letech pozorovat. Jedná se především o vlka obecného, ale v dlouhodobějším horizontu se po historickém snížení jejich počtů a vymizení navracejí všechny druhy našich velkých šelem. Konkrétně jde o rysa ostrovida (*Lynx lynx*), medvěda hnědého (*Ursus arctos*) a již zmíněného vlka obecného (*Canis lupus*). Jsou to druhy, jejichž výskyt má na našem území historickou tradici, a které mohou v některých částech našeho území stále nalézt vhodné podmínky pro svůj život. Tato práce se soustředí především na možné důsledky jejich návratu do české krajiny.

Téma návratu velkých šelem je poměrně kontroverzní, protože se týká různých společenských skupin s odlišnými zájmy (např. hospodářů oproti ochranářům) a nabývá různých rozměrů podle toho, jakou optikou se na něj díváme. Provází jej rovněž řada domněnek, mýtu a hluboce zakořeněných kulturních stereotypů. Mezi lidmi a šelmami totiž panuje odvěká rivalita a lidé je, v některých případech oprávněně, vnímají jako ohrožení svých statků a životů. V současnosti sice převažuje u širší veřejnosti spíše podpora ochrany velkých šelem, avšak obvykle ne u lidí žijících v oblastech s jejich výskytem. Velké šelmy tak při svém návratu mohou zvětšovat konflikt mezi venkovskou a městskou populací. Veřejná podpora rovněž zřejmě souvisí s poměrně dobrou politickou a ekonomickou situací v Evropě a může se změnit za jakékoliv krize. Reintrodukce a ochrana velkých šelem je tak plná emocionálních, politických, ekonomických a společenských výzev. (*Chapron et al., 2014, 1517-1519*)

Zároveň jde o téma velmi aktuální, k navyšování početnosti velkých šelem totiž dochází v posledních desetiletích v celoevropském měřítku.

2. Metodika a cíle

Při psaní této bakalářské práce jsem vycházel především z rešerše dostupné literatury na dané téma a ze znalostí získaných během dosavadního studia. Publikace byly vyhledávány především pomocí následujících klíčových slov: velké šelmy, medvěd hnědý, vlk obecný, rys ostrovid, reintrodukce; případně jejich anglickým zněním. Co se týče knih, spoléhal jsem především na ty dostupné v knihovnách Univerzity Palackého a ve Vědecké knihovně v Olomouci. Některé další byly dohledány v on-line podobě. On-line formou jsem získával i většinu vědeckých článků, k jejichž vyhledávání jsem využíval převážně portál ResearchGate. Statistická data byla čerpána jak z literatury, tak z jiných volně dostupných zdrojů, např. z databáze Českého statistického úřadu. Některá mi byla na požádání poskytnuta Ministerstvem životního prostředí a Ministerstvem zemědělství. Závěrečná část je syntézou předložených dat a informací.

Cílem této práce je identifikovat a popsat možné důsledky návratu velkých šelem do české krajiny, a to především důsledky v oblasti ekosystémové a ekonomické, potažmo společenské. Cílem je rovněž, na základě případových studií ze zahraničí a současných trendů u nás, nastínit pravděpodobný budoucí scénář tohoto procesu v České republice a navrhnout možné optimální kroky.

3. Šelmy

Řád šelem, ke kterým patří i výše zmíněné druhy, lze vývojově sledovat od paleocénu (65-55 milionů let př. n. l.)¹, kdy jeho zástupci začali vznikat z primitivních předchůdců hmyzožravců. Jejich ekologická nika byla z důvodu vymření jim ekologicky podobných plazů na konci křídý téměř neobsazená, a tak se mohli adaptivní radiací poměrně rychle rozvíjet do nejrůznějších směrů. (*Musil, 1987, s. 140*) Postupně se přizpůsobily životu v nejrůznějších podmínkách prakticky ve všech podnebných a vegetačních pásmech. V ekosystémech plní funkci vrcholových predátorů a stojí na konci potravních řetězců. Jsou to totiž převážně masožraví (někteří však i mrchožraví nebo všežraví) savci, z nichž většina je evolučně přizpůsobena lovu, není to však zcela pravidlem.

Aktuálně je známo 280 druhů rozšířených po celé Zemi (kromě Antarktidy), přičemž kočkovité šelmy obývají hlavně tropy a subtropy a psovité naopak především mírný a subpolární pás. V Evropě nyní registrujeme 36-37 druhů, od kterých když odečteme druhy nepůvodní (např. psík mývalovitý), dostaneme původních 29-30 druhů. Na území České republiky se vyskytuje druhů 17. (*Anděra a Geisler, 2019, s. 178-179*)

3.1. Historické a současné rozšíření velkých šelem²

Velké šelmy byly s lidmi od počátku v přirozeně konkurenčním vztahu, zejména skrz lov podobné kořisti a později kvůli napadání stád hospodářských zvířat chovaných člověkem. To postupně vedlo spolu s rozmachem lidské společnosti k jejich téměř úplnému vyhubení. V posledních desetiletích však můžeme především v Evropě pozorovat změnu úhlu pohledu na velké šelmy a jejich důsledná ochrana dohromady s útlumem zemědělství v horských oblastech vede k postupné obnově populací. (*Kutal a Suchomel, 2014, s. 9-10*)

Podle jedné z nedávných studií o početnosti velkých šelem v Evropě je současný stav následovný:

¹ Některé novější teorie posouvají časový horizont do středního eocénu (cca 45 milionů let př. n. l.)

² Jak bylo řečeno, v kontextu této práce jde pouze o rysa ostrovida, vlka obecného a medvěda hnědého.

Tabulka 1: *Současný stav populací velkých šelem v Evropě*

Druh	Početnost (mimo Rusko)	Porovnání současného stavu s rokem 2005	Míra ohroženosti
Medvěd hnědý	17 000	Největší karpatská populace je stabilní, zbytek zaznamenal zřetelný nárůst i mírnou prostorovou expanzi.	Ohroženy jsou jen malé izolované populace.
Vlk obecný	10 000	Ve většině oblastí stabilní, zřetelný nárůst ve střední Evropě.	Ohroženy jsou jen malé izolované populace.
Rys ostrovid	9-10 000	Stabilní.	Ohroženy jsou jen malé izolované populace.

Zdroj: *Chapron et al., 2014b, upraveno autorem*

Historický vývoj na území České republiky měl podobný scénář jako ve zbytku Evropy. Populace se začaly formovat v období pleistocénu v rámci celé české krajiny a jsou kontinuálně doloženy i ve všech dalších obdobích. Nárůst lidské populace, pronásledování a odlesňování vedly k tomu, že na většině našeho území byly velké šelmy vyhubeny už během 17.-18. století, kdy začaly být tereziánskými řády zakládány lesní monokultury. Úplné vyhubení nastalo během konce 19. a začátku 20. století³, ačkoliv v jistých východních oblastech se zejména v návaznosti na slovenské populace velké šelmy čas od času pohybovaly bez přerušení.

K znatelnějšímu návratu velkých šelem začalo docházet během 2. poloviny 20. století, a to hlavně díky lepší ochraně v Polsku a na Slovensku. (*Kutal a Suchomel, 2014, s. 60-63*)

³ Konkrétně např. v oblasti Českého lesa, kde se dle nálezů i kronikářských záznamů pohybovaly velké šelmy pravidelně v různých obdobích, pochází poslední prokazatelný zástřel rysa z roku 1894, vlka z roku 1801 a medvěda z roku 1857. (*Řepa, 2005, s. 229-230*)

3.1.1. Rys ostrovid a jeho rozšíření

Rys ostrovid je největší evropskou kočkovitou šelmou. Jeho kořist na rozdíl od jiných druhů rysa, kteří se specializují na zajíce a jiné menší živočichy, tvoří především kopytníci. Aktivní je především v nočních hodinách. Jde o samotáře, výjimku tvoří matky s mláďaty do cca 1 roku věku. Denně je schopný urazit vzdálenost desítek kilometrů a jeho teritorium obvykle tvoří až stovky kilometrů čtverečních. (*Sunquist a Sunquist, 2009, s. 151*) Původně obýval téměř celou Evropu a Asii, v současnosti je areál jeho výskytu vlivem pronásledování člověkem značně nesouvislý. Původní populace se dochovaly např. v Rusku, Pobaltí, na severovýchodě Polska, v Karpatech, na Balkáně, na Kavkaze a v části Pyrenejí. Úspěšně se jej však podařilo reintrodukovat i v některých lesnatých a hornatých oblastech západní a střední Evropy.

V České republice, kde původně obýval celé území, se po úplném vyhubení na začátku 20. století začal znovu výrazněji objevovat po 2. světové válce v návaznosti na slovenské populace. V letech 1970-1990 proběhly úspěšné reintrodukce v Bavorském lese a na Šumavě. Jeho výskyt je značně dynamický, což dobře dokumentují změny v pokrytí mapovací sítě. Z původních 8 mapovacích čtverců z let 1945-1949 byl v letech 1970-1979 zaznamenán výskyt v 29 čtvercích, následná dekáda přinesla nárůst na 97 čtverců a v 90. letech bylo dosaženo nejvyšší míry 256 čtverců, což je téměř 1/3 celého území. Z 256 čtverců byla trvale osídlena 1/5. V 21. století však došlo zřejmě kvůli legálnímu i nelegálnímu odstřelu k prudkému poklesu o cca polovinu mapovacích míst. V současnosti je stabilní populace pouze na Šumavě a v Beskydech. Ohrožená populace se nachází v Jeseníkách i v severních a západních Čechách. (*Anděra a Geisler, 2019, s. 210-211*)

3.1.2. Vlk obecný a jeho rozšíření

Vlk obecný je největší psovitou šelmou. Vyskytuje se téměř na celé severní polokouli a na části jižní, jeho kořist se tak velice liší, většinou ji však tvoří větší druhy kopytníků. V zimě loví ve smečce, v létě obvykle sám nebo v menších skupinách. Má tendenci lovit slabé či staré kusy nebo mláďata. Aktivní je především v noci. Ve smečce se řídí velmi vyvinutou hierarchií. Velikost smečky může přesahovat až 30 jedinců, obvykle ji však tvoří kolem 10 vlků. Velikost teritoria může být mezi desítkami až tisíci kilometry čtverečních podle hustoty kořisti a typu krajiny. (*Sillero-Zubiri, 2009, s. 413*)

V České republice obýval původně celé nebo většinu území. Dostupné údaje o výskytu od 15. do 19. století, ve kterém v Čechách zcela vymizel, pokrývají 116 mapovacích

čtverců, což je 18,5% rozlohy. Na Moravě a ve Slezsku se ve vazbě na slovenské populace objevoval s pauzami i ve 20. století, avšak jen na 1-2 čtvercích. Ke zvratu došlo na přelomu tisíciletí, kdy se z Pobaltí rozšířil do polských a německých nížin a odtud posléze i do Čech. První zprávy o výskytu se objevily v roce 2010 a o 4 roky později už byla v oblasti Ralska potvrzena i mláďata. V současnosti se vlci objevují v celém pásmu sudetských pohoří, z toho je stálý výskyt potvrzen na Broumovsku, v Krkonoších a v Krušných a v Jizerských horách. Pravidelná pozorování jsou hlášena i na Šumavě a v Bavorském lese. Rozbory DNA tamní populace naznačují možnost překvapivého spojení vlků alpské a lužické populace. Při migračních schopnostech vlků jsou izolovaná pozorování jednotlivých zvířat možná takřka kdekoliv, jako např. u Brodců na Mladoboleslavsku (2018) nebo v centru Českomoravské vrchoviny (2017). V letech 2016-2018 výskyt vlka pokrýval 107 čtverců (z toho 24 se stálým výskytem) a dalších 6 okrajově. (*Anděra a Geisler, 2019, s. 202-203*)

3.1.3. Medvěd hnědý a jeho rozšíření

Velikost a váha medvěda hnědého se liší podle regionu a ročního období. Ze všech druhů medvědů obývá nejširší spektrum prostředí, od různých typů lesů po pouště a polopouště, od výšky hladiny moře po tisíce metrů nad mořem. Je všežravý, v některých regionech převažuje masitá část potravy, v jiných rostlinná. V Evropě je aktivní především v noci, zřejmě kvůli vyšší hustotě zalidnění. Velikost teritoria se regionálně také extrémně liší, od pár kilometrů po desítky tisíc kilometrů čtverečních. (*Garshelis, 2009, s. 495*) Vyskytuje se ve velké části Evropy, Asie a Severní Ameriky. Značná část jeho rozšíření je však s velmi mozaikovitým výskytem. V Evropě jde převážně o rozsáhlá lesnatá území Ruska a Pobaltí, východní Alpy, Karpaty, Dinárské a Balkánské pohoří, Apeniny a Pyreneje.

Na území České republiky se od raného středověku do konce 19. století, kdy byl vyhuben, podařilo podchytit jeho výskyt v 92 mapovacích čtvercích (14,6% rozlohy). V Beskydech byli jednotlivci pozorováni až do začátku 20. století. Poté však medvědí přítomnost zmizela i zde a znovu se další jedinec objevil až v roce 1946 v Javorníkách (praes Razula). O častějším výskytu se dá hovořit až od 70. let, od kterých k nám jednotlivé kusy přicházejí prakticky každoročně. Oblast současného sporadického výskytu medvěda hnědého sahá od Slezských Beskyd po její jižnější část Bílých Karpat. Z toho pouze v příhraničních územích Moravskoslezských Beskyd a Vsetínské hornatiny lze jeho přítomnost považovat za stálou, nikoliv však za reprodukčně zajištěnou. Z karpatského refugia se čas od času vydává západním směrem – v novodobé historii existují záznamy z Oderských vrchů, Nížkého a

Hrubého Jeseníku, Kralického Sněžníku, Dražanské vrchoviny a Broumovska. V novodobém výskytu se z původních 2 mapovacích čtverců v letech 1945-1969 rozšířil na 41 čtverců v 90. letech a po roce 2000 klesnul na současných 32 čtverců. Početnost jeho pozorování podléhá výrazné meziroční fluktuaci podle situace v jádrových populacích na Slovensku a v Polsku. (Anděra a Geisler, 2019, s. 208-209)

Tabulka 2: *Odhad aktuální početnosti velkých šelem v České republice*

Druh	Početnost (2016-2018)
Rys ostrovid	70-150
Vlk obecný	15-25
Medvěd hnědý	2-5

Zdroj: *Anděra a Geisler, 2019, upraveno autorem*

3.2. Vliv velkých šelem na ekosystémy

Vrcholový predátoři (v Evropě jde především právě o rysa, vlka a medvěda) jsou v ekosystémech typickým příkladem tzv. klíčových druhů. Klíčové druhy jsou takové, které ovlivňují dané společenstvo v mnohem větší míře, než by se dalo předpokládat podle počtu jejich jedinců. Velké šelmy např. často limitují velikost populací býložravců. Bez nich se populace jelenů a dalších býložravých zvětšují, což vede k nadměrnému spásání, ke ztrátám rostlinného pokryvu, ke ztrátám přidružených společenstev a k půdní erozi. Odstranění jediného klíčového druhu, i takového, který tvoří pouze nepatrnou část biomasy daného ekosystému, tak může vyvolat sérii závislých vyhynutí (tzv. vymírací kaskádu), která vyústí v degradaci celého ekosystému a v mnohem menší biologickou rozmanitost na všech trofických úrovních. (Primack *et al.*, 2001, s. 30-32; Červený *et al.* 2016, s. 202-221) Velké šelmy tak neovlivňují pouze svou kořist, ale nepřímo i nejnižší trofické úrovně (tzv. top-down effect) .

Tyto skutečnosti byly prokázány několika studiemi. Např. dle 50 let trvajících výzkumu na ostrově Isle Royale (na Hořejším jezeře), který analyzoval letokruhy jedle balzámové a sledoval početnost vlků a jejich jediné kořisti losa amerického, rostla jedle nejlépe v období, kdy početnost losů regulovali vlci. (McLaren a Peterson, 1994, s. 1555-1558) Souhrnná analýza 42 studií z Evropy, Asie a Severní Ameriky přišla se závěrem, že

v oblastech bez trvalého výskytu vlka a medvěda, dosahují jelenovití 6x větší početnosti, než v oblastech se stálým výskytem. (*Ripple a Beschta, 2012*)

Negativní dopady přemnožení kopytníků jsou rovněž podloženy vícero studiemi. Podle jedné z nich po vyhubení predátorů na východě USA přemnožený jelenec běloocasý výrazně zamezil přirozenému zmlazení dřevin a výrazně klesl i podíl bylinných druhů. (*Rooney a Waller, 2003*) Spásání, které ničí přirozenou strukturu biotopů, také může připravit o domov mnoho druhů pěvců a ubývá skrze něj i lesních bezobratlých druhů. (*Kutal a Suchomel, 2014, s. 150-160*)

Rekonstrukce vývoje početnosti kopytníků v České republice v dlouhodobějším časovém horizontu je značně složitá. Měnily se organizační i evidenční jednotky a úroveň evidence se značně lišila. Poslední desetiletí jsou však charakteristické prokazatelným a podstatným nárůstem stavu spárkaté zvěře v celé Evropě. (*Simon a Kolář, 2001, s. 206-208*) Trend v České republice názorně ilustruje následující tabulka:

Tabulka 3: *Trend početnosti spárkaté zvěře v České republice*

Druh	Stav v roce 2010 oproti roku 1966
Srnci	+172%
Jeleni	+265%
Prasata	+2910%
Daňci	+701%

Zdroj: *Kutal a Suchomel, 2014, upraveno autorem*

Nutno podotknout, že už i v 70. letech, se kterými je v tabulce č. 3 srovnáván současný stav, byly stavy kopytníků oproti dlouhodobému průměru zřejmě značně narostlé. (*Simon a Kolář, 2001, s. 206-208*)

Podle studie Ústavu pro výzkum lesních ekosystémů pak bylo v roce 2005 okusem poškozeno na 44% všech mladých stromů, u listnatých více než 60%. Silnější pastevní intenzita sice může prospívat určitým druhům, ve většině případů však biodiverzitu snižuje. Vlastníci lesních pozemků navíc musí vynakládat více prostředků na ochranu lesa. (*Kutal a Suchomel, 2014, s. 150-160*)

Je nutné podotknout, že míra okusu stromů spárkatou zvěří nezáleží pouze na přítomnosti či nepřítomnosti velkých šelem, ale i na typu lesního hospodaření.

V hospodářských lesích střední Evropy se velké množství zvířat koncentruje krátkodobě na jednom místě – na holoseči, kde je díky oslunění velké množství potravy. Po vyčerpání zdrojů se přesunují na další holoseč. Tato krátkodobá koncentrace na jednom místě znamená mimo jiné i vyšší finanční škody. Pro Evropu jsou navíc typické smrkové monokultury, které ještě více zvyšují tlak na atraktivní listnaté stromy.⁴

Oproti tomu přirozený střeoevropský les má více menších mezer, které vedou k rovnoměrnější distribuci býložravých a k menším škodám na zmlazení. Hospodářské lesy jsou tak ve finále náchylnější ke škodám způsobených okusem.

I přes výše řečené mají na výši škod okusem podstatný vliv i šelmy. Např. v polské Bělověži byly zjištěny značné rozdíly mezi intenzitou okusu uvnitř a vně jádrových vlčích oblastí. (*Kuijper et al., 2013, s. 1263-1275*) I na Slovensku existují podstatné meziregionální rozdíly v míře poškození lesa. V Nitranském kraji, bez jakékoliv přítomnosti vlků, se registruje 75% poškození ve zmlazení. Oproti tomu v Košickém a Prešovském kraji se stálou přítomností vlků, se poškození ve zmlazení pohybuje na škále 7-9%. (*Find'o et al. in Kutal a Suchomel, 2014, s. 150-160*)

Velké šelmy po sobě také často zanechávají zbytky mršin (které rovněž nezřídka samy konzumují, pokud je naleznou po jiných), čímž vytváří důležitý potravní zdroj pro mnoho druhů (např. pro krkavce, káňata, lišky, sojky, sýkory atd.). (*Baláž et al., 2010, s. 579-608*)

Velké šelmy rovněž vytváří tlak na menší predátory, což dobře ilustruje finská studie z roku 2010, obecně považována za jednu z nejlepších studií populačních cyklů. Zabývala se vztahem rysů, lišek a zajíců běláků. Samotný výzkum trval 17 let, avšak pracovalo se i se záznamy z 18.-20. století, které si o lovu zajíců velmi podrobně vedla Hudson Bay Company, takže zde bylo datově dobře pokryté období cca 200 let. Výzkum probíhal v téměř celém Finsku a přišel s překvapivým výsledkem, že větší výskyt rysů znamená i větší výskyt zajíců běláků, kteří jsou kořistí jak rysa, tak lišky. To je způsobené tím, že 1 rys obývá teritorium o rozloze až 40 liščích teritorií. Svým tlakem na lišky tak přispěl k více vyváženému zastoupení počtu jedinců daných druhů v ekosystému. (*Molles, 2013, s. 312-314*)

Vším, co bylo řečeno výše, přispívají velké šelmy k vyšší míře biodiverzity. Důležité jsou však i jejich další ekosystémové role, např. sanitární funkce. Vlci a rysy totiž loví

⁴ Monokultury jsou samozřejmě výhodnější, pokud vezmeme v potaz pouze dřevoprodukční funkci lesa. Ta však již zřejmě alespoň v České republice není jeho prioritním významem. Lesy pokrývají 33% plochy České republiky, avšak na HDP se podílí pouze z 0,5%. (*Machar et al., 2014, s. 36-37*)

převážně slabé a nemocné kusy, což vede k celkové větší míře fitness u jejich kořisti. Např. na Slovensku se pouhých 7% z případů prasečího moru registruje v oblastech se stálým výskytem vlka. Nemocné kusy totiž byly vlky včas uloveny a nákaza se nemohla dále šířit. (*Find'o in Kutal a Suchomel, 2014, s. 150-160*) Medvěd naopak jako převážný býložravec uloví jen výrazně méně volně žijících kopytníků, cíleně však ke konzumaci vyhledává mršiny, čímž také zamezuje možnému šíření chorob. (*Anděl et al., 2010, s. 12*)

4. Současný stav a trendy v České republice

Přestože zkoumané druhy velkých šelem mají mnoho společných znaků, nacházejí se v současnosti v České republice v poměrně odlišných situacích.

Společnými znaky jsou např. preference lesnatých typů krajiny s určitou přirozenou mírou klidu, velikostí teritoria a potravní nabídkou.⁵ Společným negativním činitelem při rozšiřování výskytu je podstatná fragmentace české krajiny sídly a komunikacemi, a to i na velmi důležitých migračních uzlech. Nároky a návyky velkých šelem se však i odlišují.

4.1. Vlk obecný

Vlk obecný disponuje značnou mobilitou a schopností adaptovat se na podmínky současné krajiny. Jeho tradičním prostředím je sice lesnatá krajina, nicméně nově vznikající populace se adaptují i k životu v hospodářské krajině, někdy i v místech člověkem značně pozměněných (např. postindustriální terény a vojenské prostory). Rozhodujícím faktorem je tak pro ně spíše dostupnost kořisti. Různým lidským aktivitám se dokáží přizpůsobit denními či sezonními změnami chování. Jejich hypsometrické rozložení se v našich podmínkách pohybuje vcelku rovnoměrně v rozmezí 200-1200 m n. m. s průměrem kolem 700 m n. m. Početnost je těžko zjistitelná, v posledních letech byla odhadem 15-25 kusů. S velkou pravděpodobností bude narůstat a lze očekávat vznik dalších reprodukčně zajištěných populací i mimo současné oblasti výskytu (Anděra a Geisler, 2019, s. 202-203) Usuzuje se, že tato expanze souvisí především s růstem celé středoevropské nížinné populace. Přicházejí k nám však i vlci z bavorské populace. (Kutal et al., 2017, s. 102) Oproti tomu v současnosti není registrován nárůst v karpatské části našeho území, přestože v těsné blízkosti na slovenské straně hranic existují prokazatelně reprodukcující se smečky. Důvodem je zřejmě fakt, že na Slovensku je dynamika vlčích populací výrazně ovlivňována legálním odstřelem vlků. Efektivní management velkých šelem může do budoucna žádat výraznější mezinárodní spolupráci, která by mohla spočívat např. v zohledňování dopadu odstřelu v dané zemi na výskyt jedinců v okolních zemích, ve kterých je druh celoročně chráněn a v podpoře kvalitního monitoringu. Zajímavou variantou je i větší míra řízeného odstřelu vlčí kořisti ve

⁵ Nároky se částečně liší a mění v různých fázích života i ročního období, např. při rozmnožování či v průběhu migrace. V prvním případě převažuje snaha o izolaci od jakýchkoliv antropogenních vlivů, ve druhém jsou schopni tolerovat i výrazné antropogenní faktory. (Anděl et al., 2010, s. 18)

slovenské jádrové oblasti výskytu vlka. Ta by vedla k většímu rozptýlu vlka i na českou část území a zároveň by redukovala jeho početnost ve slovenské části. (Kutal et al., 2016)

4.2. Rys ostrovid

Rys ostrovid dává přednost alespoň relativně přirozeným smíšeným lesům středních až vyšších poloh s bohatým podrostem a skalními útvary. Nevyhýbá se však ani kulturním smrčínám, pokud jsou lesní celky dostatečně velké. Pro stálé a rozmnožující se populace je nutné, aby bylo dané území zalesněno minimálně z 50%. (Anděra a Geisler, 2019, s. 210-211) V současnosti je u nás početně i plošně nejrozšířenější šelmou. Prokazatelně u něj dochází i k reprodukci. Obě rozmnožující se populace (šumavská a karpatská) však aktuálně spíše stagnují, což je zřejmě i důvodem, proč se rys momentálně nešíří do dalších vhodných neobsazených biotopů, kterých by v České republice měl být dostatek. Dalším důvodem je i hustota silniční sítě, např. v Beskydech byli mezi lety 2015 a 2017 nalezeni 3 sražení rysové a počet rysů umírajících na silnicích stoupá i na Šumavě. Ohrožené rysí populace se sice nachází i v dalších oblastech, od sebe i podstatně vzdálených, čili česká krajina možná není pro rysy zcela neprostupná, avšak genetické analýzy zatím nepotvrdily původ v šumavské či karpatské populaci. Přestože je rys dle české legislativy zvláště chráněným druhem, přirozenou dynamiku rysích populací zřejmě ovlivňuje i nelegální lov a negativní postoj části české myslivecké veřejnosti vůči rysovi. (Kutal et al., 2017, s. 101-102)

4.3. Medvěd hnědý

Populace medvěda hnědého je u nás zatím striktně vázána na pralesovité oblasti Západních Karpat⁶, ze kterých medvědi vycházejí za potravou do širšího okolí. U nadmořské výšky je zřejmý negativní vztah k oblastem pod 400 m n. m., ve kterých prakticky nejsou pozorováni. 72% lokalit se nachází v rozmezí 400-800 m n. m., zbytek ve vyšších polohách. (Anděra a Geisler, 208-209) Větší rozšíření medvěda hnědého u nás je ze všech šelem nejvíce ovlivněno fragmentací krajiny. Jeho výskyt v České republice totiž závisí pouze na migraci ze slovenské a okrajově i z polské populace. Např. Západním Karpatům blízké Jeseníky, by mohli medvědům (jako i dalším zmiňovaným šelmám) poskytnout téměř ideální podmínky,

⁶ V posledních letech je zde výskyt odhadován maximálně na 5 jedinců, avšak oblast by měla být případně schopna poskytnout vhodné životní podmínky pro více než 20 kusů medvědů. (Bartošová in Anděl et al., 2010, s. 10)

zejména kvůli vysokému stupni zalesnění (přímo v CHKO jde přibližně o 80%), s čímž souvisí i další faktory, jako životní prostor, dostupnost potravy a určitá minimální míra klidu. Existuje zde i další migrační propojenost s okolní krajinou. Souvislost lze pozorovat s výběžkem Rychlebských hor a s masivem Kralického Sněžníku. Za Kladskou kotlinou se pak nacházejí Broumovské vrchy. Komunikační most se Západními Karpaty tvoří Oderské vrchy, které by měly mít rozhodující vliv na přirozenou obnovu populace. Pokud bude pokračovat trend vzrůstajícího počtu jedinců v Beskydech, dala by se tak dříve nebo později očekávat jejich migrace i směrem do Jeseníků (naposledy se tak stalo v roce 1996). Velkou komplikací je však právě stále se zhoršující prostupnost Oderských vrchů. (*Duhonský, 2009, s. 65-67*) Prudce se zhoršuje i prostupnost migračních koridorů spojujících slovenské pohoří s Jablůnkovským průsmykem, Moravskoslezskými Beskydy a Javorníky, což může postupně znamenat opětovný konec přirozeného výskytu medvěda hnědého v české krajině. (*Kutal a Suchomel, 2014b, s. 47*) Nejbližší oblast s potvrzenou reprodukcí se na Slovensku navíc nachází až za řekami Kysucí a Váhem, medvědi však tamní krajinu obývají v poměrně vysoké hustotě, která by je nadále měla motivovat k rozšiřování svého území i směrem do České republiky. (*Kutal et al., 2017, s. 103*)

4.4. Stav jednotlivých populací

Detailnímu a systematickému výzkumu několika jednotlivých populací a jejich trendů se na území České republiky v nedávné době věnovali pouze Kutal a Suchomel. (*2014, s. 87-149*) Následuje stručné shrnutí několika jejich studií.

4.4.1. Severní a severozápadní pohraničí České republiky

V letech 1997-2013 se na daném území podařilo získat 108 nálezů potvrzujících výskyt rysa a 11 nálezů potvrzujících výskyt vlka. Nálezy naznačují znovuosídlení oblasti rysem od přelomu 20. a 21. století a vlkem od druhé dekády 21. století. Frekvence nálezů mají v posledních letech vzestupnou tendenci.

Rys území velmi pravděpodobně osídlil z východu, s ohledem na nejbližše položený Kralický Sněžník a Jeseníky, nelze však vyloučit ani zatoulané jedince z šumavské populace. Vlci zřejmě přicházejí z východního Saska a západního Polska.

Oba druhy šelem (medvěd hnědý se v oblasti nevyskytuje) mají v dané oblasti poměrně velké šance na vytvoření životaschopné populace. Navíc je známo, že spolu mohou bez problémů koexistovat. Zásadním limitujícím faktorem je netolerance ze strany člověka,

zejména riziko pytláctví jak odstřelem, tak otrávenými návnadami. Nezanedbatelným rizikem jsou rovněž možné dopravní kolize. Migračně významná území se v oblasti překrývají s poměrně hustou silniční sítí.

4.4.2. Širší oblast Jeseníků

Názory na stav současné rysí populace v Jeseníkách se mezi odborníky liší. Někteří populaci považují za stálou, jiní za mizející. Systematický výzkum z let 2006-2013 potvrzuje přítomnost rysů, množství jejich pozorování se odlišuje v různých oblastech. Téměř každoročně je přímo v CHKO Jeseníky, ve Zlatohorské vrchovině a v Nízkém Jeseníku. Nepravidelné v oblasti Kralického Sněžníku a jen ojedinělé v Hanušovické vrchovině a v Rychlebských horách. Během výzkumu sice frekvence pozorování vzrůstala, nelze ji však jednoznačně interpretovat jako nárůst jesenické populace. Nachází se zde však minimálně jeden rozmnožující se pár.

Věrohodnější známky svědčící o přítomnosti vlka byly během sledovaného období zjištěny jen dvakrát.⁷

Oba druhy výše zmíněných šelem se tak v oblasti jednoznačně vyskytují a oblast má pro jejich životaschopné populace velký potenciál, o současném stavu však stále chybí dostatečné informace.

4.4.3. Karpatská pohoří na česko-slovenském pomezí

Karpatská pohoří jsou jediným místem na našem území, kde pravidelně zaznamenáváme výskyt medvěda hnědého. V letech 2003-2012 bylo hlášeno 319 údajů o jeho výskytu. Z dostupných dat je patrné, že výskyt medvěda na česko-slovenském pohraničí je pravidelný, meziročně však značně kolísá. Dvakrát byl zaznamenán i výskyt medvědice s mláděty, což naznačuje možnost spíše ojedinělého rozmnožování medvědů v této oblasti. Několikrát byly rovněž zjištěny pobytové znaky naznačující přezimování medvěda.

Pokud se má podařit stabilizace výskytu medvěda hnědého na našem území, je zcela klíčové zabránit další fragmentaci krajiny na obou stranách hranic a zlepšit průchodnost ve vytipovaných kritických místech křížení migračních koridorů a silničních komunikací.

⁷ Od té doby se však vícekrát objevily další známky výskytu, např. snímek z fotopasti z roku 2016, viz <https://zpravy.aktualne.cz/regiony/olomoucky/po-vic-jak-deseti-letech-ochranci-v-jesenikach-zachytili-poh/r~de0d85f4cb3c11e59045002590604f2e/>.

V posledních letech se rovněž zvyšuje sportovně-rekreační tlak na oblast Beskyd, jako nezbytné se tak jeví zřízení funkčních klidových zón v hůře dostupných a málo navštěvovaných částech pohoří.

Ve stejném období byl analyzován i výskyt rysa a vlka. Stabilizovaný výskyt rysa byl potvrzen zejména v oblasti Beskyd, množství dokladů o výskytu vlka bylo však poměrně nízké, což se může jevit jako překvapivé vzhledem k menším nárokům vlka na kvalitu biotopu, k jeho vysoké adaptabilitě a vysoké početnosti srnců a jelenů v Beskydech. Na vině je zde však zřejmě výše zmíněný legální lov vlků na slovenské straně hranic. Rys je naopak celoročně chráněným druhem i na Slovensku. Pro další existenci vlků v Beskydech je tak nutné zlepšit jejich management na Slovensku.

4.5. Potenciální rozšiřování areálů výskytu

To, že se všechny druhy velkých šelem na našem území vyskytují spíše ve výškově nadprůměrných polohách (jak bylo popsáno v předchozích odstavcích), může být dáno i sekundárně nižší hustotou zalidnění v daných oblastech. Může nám to však napovědět, v jakých lokalitách můžeme do budoucna s výskytem šelem počítat.

Dle projektu, který si nechalo zpracovat Ministerstvo životního prostředí ČR agenturou Evernia (*Anděl et al., 2010*), a který měl primárně zkoumat prostupnost české krajiny pro velké šelmy a navrhnout možná ochranná a optimalizační opatření, se na základě statistické analýzy podmínek prostředí (faktory abiotického prostředí, habitatové faktory a faktory antropogenního rušení) v aktuálních místech výskytu, nachází v České republice poměrně značné množství oblastí, které by mohly nabízet pro výskyt velkých šelem vhodné podmínky. Logicky jde zejména o pohraniční pohoří. Mimo Šumavu, Moravskoslezské Beskydy a Javorníky, kde se populace velkých šelem udržují nejdéle, byl zjištěn vysoký potenciál jejich možného rozšíření v oblasti Hrubého Jeseníku, Kralického Sněžníku a Rychlebských hor, dále také v Krkonoších a navazujících Jizerských horách. Množství vhodných biotopů se nachází rovněž v Novohradských horách, v Českém lese a v Krušných horách. Ve vnitrozemí se nacházejí pouze menší vhodné oblasti, schopné uživit spíše jednotlivce. Konkrétně jde zejména o zachovalá území vojenských výcvikových prostor (např. Brdy, Doupovské hory, Libavou) a vrchovinné CHKO (např. Slavkovský les, Žďárské vrchy), ostrůvkovitě pak i množství lesnatých celků ve středních a vyšších nadmořských výškách, které mohou sloužit jako tzv. nášlapné kameny.

Projekt přichází se závěrem, že rozšiřování areálů výskytu velkých šelem je nejen v České republice značným problémem, a to z důvodu výskytu často nepřekonatelných bariér v krajině. Celá ekologie a chování velkých šelem jsou přitom s migrací a nepřerušovanými rozlehlými teritorii úzce spjaty. Počet bariér však v posledních desetiletích prudce roste, což má za následek jejich kumulaci a krajina se tak stává obtížně průchodnou i v případě, kdy jednotlivé bariéry nemají výrazně limitující charakter. Za hlavní bariéry v migraci velkých savců jsou považovány pozemní komunikace, železnice, největší vodní toky a plochy, oplocené areály, sídla a bezlesí. Potřeba vzájemného propojení vzdálených lesních stanovišť navíc v posledních letech dostává i další rozměr očekávaných změn klimatu, které budou přinášet výrazné změny ve skladbě lesních společenstev a tedy i změny podmínek pro výskyt mnoha živočišných druhů. Šance na přežití těchto druhů v české krajině by měla zvýšit možnost samovolných přesunů do nových vhodných oblastí. Respektování migračních nároků velkých šelem jakožto deštníkových druhů, jejichž velké nároky by pod sebe měly zahrnovat i potřeby mnoha dalších menších druhů, by tak mohlo zvýšit adaptační schopnost lesních ekosystémů vůči klimatickým změnám. Jak bylo naznačeno, zcela efektivní management rozšíření velkých šelem a ochrana prostupnosti krajiny jsou z důvodu rozlehlých teritorií, která často zasahují do více politických jednotek, možné jen na mezistátní úrovni (ideálně celoevropské).

Projekt tak v podstatě potvrzuje názory různých autorů (*Anděra a Geisler, 2019; Kutal a Suchomel, 2014; ...*) na dosud z velké části nenaplněný potenciál české krajiny pro výskyt velkých šelem a na hlavní problémy v rozšiřování jejich výskytu.

5. Případové studie

Následující podkapitoly popisují průběh a důsledky návratu zkoumaných druhů velkých šelem v jiných zemích, blízkých i vzdálených. Půjde jak o případy cílené reintrodukce, tak o přirozený návrat, či nepřerušovaný výskyt.

5.1. USA

Nejnotoričtěji známou studií o návratu velkých šelem do ekosystému, je ta z amerického Yellowstonu, kde byli vlci vyhubeni ve 20. letech 20. století a posléze reintrodukováni v roce 1995. Během nepřítomnosti vlků docházelo k intenzivnímu spasu údolní nivy řek spárkatou zvěří, což zastavilo přirozenou obnovu vrb a topolů. To vedlo ke ztrátě přidružených druhů (např. bobrů a vícero druhů ptactva) a k podstatnému zvýšení eroze. Byly zde snahy o snižování počtu jelenů lovem, ale bez jakéhokoliv efektu.

V roce 2002, tedy jen 7 let po reintrodukci vlků, už bylo možné pozorovat nebyvalé zmlazení listnatých stromů v nivách, což v důsledku vedlo k dalším pozitivním změnám. Více stromů znamenalo pro kopytníky větší predanční riziko (útokem ze zálohy) a nemohli trávit v nivách tolik času, což pozitivně ovlivnilo ještě větší obnovu říčních porostů. Ty poskytly vhodné podmínky pro návrat bobrů. Kořeny stromů rovněž vedly ke snížení eroze, díky čemuž se obnovily mokřady a stoupl počet bezobratlých. Vznikly rovněž nové biotopy pro ptáky. (*Ripple a Beschta, 2004, s. 755-766*)

5.2. Itálie

Dalším příkladem úspěšné reintrodukce je reintrodukce medvěda hnědého v Itálii v oblasti Alp. Potenciální reintrodukce medvědů byla velkým tématem tamní ochrany přírody během velké části 2. poloviny 20. století, kdy začalo být zřejmé, že tamní populace medvědů už není schopna se reprodukčně zajistit a míří k vyhynutí. Nakonec bylo na přelomu tisíciletí do oblasti, kde se stále ještě vyskytovalo pár původních medvědů, vypuštěno 10 kusů ze Slovinské populace, která je té Italské nejpodobnější. Cílem bylo, aby se populace rozrostla na 40-60 kusů, což je v tamních podmínkách hranice životaschopnosti. 40 kusů bylo dosaženo v roce 2012 a v roce 2015 už v oblasti žilo přes 50 medvědů. Růst populace nicméně zpomaluje. Došlo rovněž k prostorové expanzi území výskytu a medvědi se okrajově začali šířit i do okolních států – do Švýcarska, Německa a Rakouska.

Co se týče ekonomických dopadů, škody se z většiny týkaly včelstev. Závažné škody byly obvykle způsobeny několika málo synantropními jedinci, kteří byli posléze odstraněni (celkem šlo o 3 medvědy). Před samotnou reintrodukcí byly vypracovány dva možné ekonomické scénáře pro období 2000-2012: 1) *low level*, který počítal s ekonomickými náklady 500 € na jednoho jedince a 2) *high level*, který počítal s náklady 26 500 € na jednoho jedince. Reálné náklady v daném období jen velmi lehce překročily náklady 1. scénáře.

Během 15 let bylo nahlášeno 355 setkání člověka s medvědem, z nichž jen jedno skončilo útokem medvěda. Šlo o matku bránící mláďata a napadený utrpěl lehká zranění.

Přestože plán reintrodukce měl u veřejnosti podporu, ekonomické škody byly spíše nízké a ohrožení lidské bezpečnosti je spíše hypotetické, vztah veřejnosti k medvědům se, zřejmě z důvodu obavy ze setkání s nimi, stal během 15 let spíše negativním. Zde lze klást vinu několika málo problémovým jedincům, vrhajícím na celou populaci negativní světlo. Rovněž se zde otevírá otázka možné lepší komunikace ohledně velkých šelem ze strany ochrany přírody směrem k lidem, zejména pak k místním žijícím v oblasti. (Tosi et al., 2015, s. 9-19)

5.3. Španělsko

Podobně jako v Alpách, i v Pyrenejích bylo delší dobu patrné, že tamní medvědí populace nemá valné naděje na přežití. V reintrodukčním programu tak byli v několika krocích vypuštěni jedinci odchycení ve Slovinsku. Konkrétně v letech 1996-1997 dvě samice a jeden samec, v roce 2004 čtyři samice a jeden samec a v roce 2016 další samec. V oblasti, která je rozdělená na dvě zřejmě nepropojené subpopulace se aktuálně pohybuje více než 35 medvědů, přičemž z původní pyrenejské populace už přežívá pouze poslední jedinec. Reintrodukovaným jedincům se tak úspěšně podařilo obsadit prostředí po předchozí populaci.

Navýšení početnosti medvědů s sebou kvůli predaci hospodářských zvířat a vybírání a poškozování úlů přineslo typický konflikt mezi šelmami a chovateli. Katalánská vláda si tak stanovila obtížný úkol: 1) ochránit populaci velkých šelem, 2) zachovat tradiční horské zemědělství a chov dobytka. Zvolila k tomu strategii dotování preventivních opatření proti útokům velkých šelem, což je sice finančně náročnější než proplácet pouze způsobené škody, efektivně to však zabraňuje vyostření konfliktu mezi lidmi a šelmami, což je o to důležitější, že do Pyrenejí se v posledních letech začali přirozenou cestou vracet i vlci. Propláceny byly následující opatření: sloučení malých stád do větších, najmutí více pastevců, uzavírání stád do elektrických ohradníků, pořízení hlídacích psů. Dotovány byly rovněž úpravy salaší, což

výrazně zlepšilo životní podmínky hospodářů a jejich personálu. Najímání více pastevců rovněž vytvořilo nové pracovní pozice.

Mezi roky 1996 a 2015 se událo celkem 320 ohlášených útoků medvědů na hospodářská zvířata, při kterých zemřelo 621 kusů dobytka. Zajímavé je, že škody zůstaly každý rok na přibližně stejné úrovni jako předchozí či dokonce klesly, přestože populace medvěda značně narůstala, čili průměrné škody způsobené jedním medvědem během let podstatně klesaly. Strategie katalánské vlády se tak osvědčila a v nejbližších letech je v plánu i reintrodukce rysa ostrovida, který byl ve španělských Pyrenejích vyhuben nejspíš v druhé polovině 20. století.

Situace v Pyrenejích je příkladem dobrého kompromisu a komunikace mezi politiky, hospodáři, ochranáři a šelmami a důkazem, že koexistence lidí a šelem je stále možná. (*Palazón, 2017, s. 231-249*)

5.4. Rumunsko

Situace v rumunských Karpatech se z předchozích případových studií, zaměřených na reintrodukci šelem a její dopady, značně vymyká. Tamní populace velkých šelem, o které se dá i přes nedostatečnou úroveň dat a monitoringu říct, že je největší v Evropě, není v přímém existenčním ohrožení a je dlouhodobá, proto ani nebyl potřeba žádný reintrodukční program. Rumunský management velkých šelem se však přesto momentálně nachází na pomyslné křižovatce.

V roce 2016 vláda prozatímně zakázala jakýkoliv lov medvěda hnědého a vlka obecného, čímž přerušila desítky let dlouhou tradici regulovaného lovu. V roce 2017 opětovně povolila zabíjení problémových kusů. Oba kroky ilustrují recentní snahy o racionálnější management velkých šelem v Rumunsku. Předchozí management založený na regulovaném lovu vycházel ze značně nerealistických dat, ucelený biomonitoring zmíněných druhů v oblasti totiž chybí. Kroky rumunské vlády však vyvolaly mezi lidmi značnou nevoli, umocněnou lokálními populistickými politiky. Napjatou situaci zhoršuje právě nedostatek věrohodných dat a špatná komunikace ze strany vlády a ochranářů.

Je tak otázkou, jak se bude situace dále vyvíjet a zda Rumunsko, např. za podpory ze strany Evropské unie, dokáže vytvořit takový program, který by mohl sloužit jiným zemím za příklad koexistence lidí a šelem, či zda převáží politický a ekonomický tlak a příležitost ochránit jednu z posledních opravdových výsep evropské divočiny bude propásnuta. (*Popescu et al., 2019, s. 1041*) Velké šelmy jsou totiž v rumunských Karpatech důležitým deštníkovým

druhem, jehož racionální ochrana může zaštitit ochranu lesních ekosystémů jako celku. To může být v současnosti při změnách, které probíhají v rumunské společnosti a v hospodářství, a které vedou k degradaci tamní krajiny (a především pak právě rozsáhlých a dosud často nepříliš dotčených lesních celků), velmi důležité. (Rozyłowicz, 2011, s. 561-579)

Ke konfliktům mezi velkými šelmami a chovateli dobytka zde musí docházet zcela logicky. Rumunsko nemá jen největší populaci velkých šelem v Evropě, ale i jednu z největších hustot ovcí⁸. Ta se prakticky v celé zemi pohybuje v rozmezí 30-100 kusů na kilometr čtvereční a tamní zemědělství je navíc založeno na tradičních menších volných chovech, což ještě zvyšuje riziko napadení. Např. v České republice je i v Beskydech, které mají v porovnání se zbytkem země výrazně více ovčího hospodaření, hustota ovcí výrazně menší (cca 5-10 kusů na kilometr čtvereční). Např. v oblasti brašovské župy je hustota ovcí téměř 50 na kilometr čtvereční, přičemž přes 90% ovcí je vlastněno soukromníky. Stát zde proplácí náhrady za škody způsobené velkými šelmami pouze v případě, že bylo stádo v době útoku prokazatelně patřičně chráněno. Patřičná ochrana zahrnuje přítomnost vycvičeného psa, pastevece a zavírání zvířat do salaší či ohrad během nočních hodin. Rumunsko zároveň vykazuje (i přes vyšší riziko napadení malých stád) výrazně nižší ekonomické škody způsobené průměrně jednou šelmou, než jiné země, do kterých se šelmy navracejí po delší nepřítomnosti, což naznačuje, že tradiční ochrana dobytka může skutečně výrazně snížit škody způsobené velkými šelmami. (Mertens a Promberger, 2001, s. 173-180)

5.5. Slovensko

Ekologická specifika slovenské populace velkých šelem jsou rozebírána v jiných částech této práce. Zde se v krátkosti zaměřím na jejich vztah ke společenským aspektům.

Značná část slovenských zemědělských oblastí je stejně jako v Rumunsku obhospodařována tradičním stylem s volnými menšími živočišnými chovy. I přes komunistickou historii s privatizovaným zemědělstvím je slovenská krajina stále poměrně mozaikovitá a nepříliš fragmentovaná, což má zcela zásadní význam pro tamní populace velkých šelem a pro jejich genetickou propojenost a pestrost. Historicky bylo na vlky a medvědy nahlíženo jako na škodnou a během 20. století se dostali na pokraj vyhynutí. Jejich počty po zavedení ochrany ze strany státu stouply, populace vlka obecného však v současnosti spíše stagnuje (někteří hovoří i o poklesu), během značné části podzimu a zimy je totiž

⁸ Dalším faktorem je i vysoká početnost toulavých psů, kteří rovněž ohrožují stáda dobytka.

legálně loven bez jakýchkoliv limitů. Lovení medvěda hnědého podléhá přísnějším předpisům a rys ostrovid je chráněn zcela.

Management vlka obecného je tedy zvláště polovičatý a jeho ochrana je v podstatě pouze oficiální. Lov omezen pouze časovým obdobím může způsobit vyhubení celé menší populace během jediné zimy, či alespoň zabránit její další efektivní reprodukci. Tato politika v odvěkém konfliktu vlků a hospodářů jednoznačně straní hospodářům. Hodnota šelmami poraženého kusu dobytka je na Slovensku přitom stejně jako u nás a ve většině dalších evropských zemích farmářům hrazena státem.

Budoucnost vlka obecného a potažmo všech velkých šelem na Slovensku tak opět záleží především na toleranci ze strany člověka, která je ovlivňována i úrovní komunikace ze strany politiků a ochranářů. Na Slovensku je např. znám případ, kdy vlčí smečka během jediného útoku zabila 70 ovcí. Takoveto případy jsou však značně ojedinělé a umožněné nedostatečnou ochranou stáda. V očích veřejnosti přitom mohou vyvolat zkreslené a negativní představy o vlcích jako o chladnokrevných nebezpečných šelmách.⁹ Tomuto se dá zabránit právě lepší komunikací mezi ochranáři, politiky, hospodáři a širší veřejností.

Ohledně budoucnosti velkých šelem na Slovensku existují i jistá pozitivní znamení. I tamní tradiční obhospodařování krajiny prochází změnami, např. téměř úplně mizí sezonní pastevectví, při kterém hospodářská zvířata trávila v horách celá roční období, což znamená zdržování se stád v nižších polohách a ve větší blízkosti sídel, kde je menší riziko konfliktu se šelmami. Slovensko má navíc v kombinaci turistické tradice a jisté divokosti krajiny (např. právě i v podobě velkých šelem) velký potenciál pro efektivní rozvoj ekoturismu, který může přinést zajímavé ekonomické benefity, a kterým se bude detailněji zabývat jedna z následujících kapitol. Pro koexistenci lidí a velkých šelem tak není důležitá pouze tolerance ze strany člověka, ale i to, jak lidé dokáží využít výhody plynoucí z přítomnosti velkých šelem. (*Hadfield, 2009, s. 76-84*)

⁹ Důkazy navíc naznačují, že vlci neplýtvají kořistí, ani když mohou a je-li jim to umožněno, vrací se na místo činu, dokud nespořádají všechny jimi zabitě kusy. (*Hadfield, 2009, s. 76-84*)

6. Možné důsledky

V této části se na základě případových studií ze zahraničí i na základě současných trendů a představených vědeckých teorií a předpokladů pokusím nastínit možné ekosystémové, ekonomické a bezpečnostní důsledky návratu velkých šelem do české krajiny.

6.1. Možné ekosystémové důsledky

Z případových studií a ekologických vlastností velkých šelem vyplývá, že by jejich návrat mohl pozitivně zapůsobit na biodiverzitu a tím i na stabilitu české krajiny, či alespoň některých jejích částí. Podle Kutala a Suchomela (2014, s. 150-160) má v současnosti přemnožená spárkatá zvěř v českém krajinném typu poměrně ideální podmínky a vliv predace by situaci mohl výrazně napomoci, i tak by však byl neúplný a neměl by zamezit aktivní myslivosti.

Vliv velkých šelem na ekosystémy byl detailněji popsán v předchozích kapitolách. Ve zkratce se dá očekávat především redukce množství kopytníků predací a zároveň změna chování kopytníků tak, aby nebyli snadno napadnutelní. Může jít např. o změny ve složení potravy, času stráveného pastvou, velikosti stáda, místa výskytu atd. Tím se zároveň vytvoří lepší životní podmínky pro kompetičně slabší druhy. Méně intenzivní spásání pozitivně zapůsobí i na strukturu rostlinného krytu. (Miller et al., 2001, s. 202-206)

Zároveň je nutné zohlednit, že ekologické interakce jsou velmi komplikované a u všech ekologických teorií záleží především na reálném kontextu. I vliv velkých šelem se bude lišit v různých krajinných typech a kontextech. Výslednou ekologickou dynamiku bude tvořit směsice faktorů působících na kořist, šelmy a celý ekosystém. Může jít o druhovou skladbu, produkční schopnost ekosystému nebo míru různých disturbancí. Jedním z nejvýraznějších faktorů je pak antropogenní činnost, která v současnosti ovlivňuje charakter ekosystémů prakticky nejvíce a pouze návrat velkých šelem nemůže zvrátit škody způsobené např. nevhodným managementem krajiny. Naopak onen nevhodný management může návratu šelem zabránit. (Haswell, 2017, s. 3-13)

Velké šelmy jsou rovněž často považovány za typický příklad tzv. deštníkových druhů. Teorie deštníkových druhů je koncept ochrany přírody, podle kterého lze prostřednictvím důsledné ochrany jednoho konkrétního klíčového druhu otevřít pomyslný ochranný deštník nad celým ekosystémem, ve kterém se druh vyskytuje. Je vhodné, aby byl tento klíčový druh výrazný a jeho ochrana byla pro veřejnost pochopitelná. Proto se v tomto konceptu využívají buď druhy typické pro danou oblast, nebo pak vůbec nejčastěji větší druhy

savců. (Roberge a Angelstam, 2004, s. 76-85) Často jde právě o zástupce velkých šelem, které mají obvykle i největší nároky na rozlohu areálu výskytu. Teoreticky by tak pod sebe měli zahrnout nejvíce typů biotopů a tím i nejvíce prostorově méně náročných druhů.

Odborníci se na reálné funkčnosti tohoto konceptu ještě zcela neshodnou a jako vždy záleží i na daném kontextu, a to do jaké míry se budou setkávat habitatové nároky velkých šelem s habitatovými nároky dalších druhů, jež chceme prostřednictvím velkých šelem chránit. Návrat velkých šelem do české krajiny by však mohl každopádně nabídnout zajímavé nové možnosti pro ochranu přírody. Minimálně je množstvím anketových studií prokázána atraktivnost velkých šelem pro laickou veřejnost, což může z velkých šelem dělat vhodný komunikační most mezi ochranáři a veřejností. Zde je však třeba brát v potaz jaké cílové skupině je kampaň určena, protože šelmy nejsou obvykle příliš atraktivní pro lidi, kteří žijí v oblastech jejich výskytu. (Ray et al., 2005, 36-50)

Důsledky na pomezí ekosystémových a ekonomických jsou tzv. ekosystémové služby, které jsou obvykle definovány jako přínosy, které poskytují ekosystémy lidem a často jsou obtížně vyčíslitelné. Velké šelmy zkvalitňují ekosystémy skrz tzv. top-down effect na všech možných úrovních, zejména bývají spojovány s ekosystémovými službami plynoucími z vyšší míry biodiverzity. V důsledku může být jejich ekosystémovou službou např. i redukce počtu dopravních nehod způsobených srážkami aut s kopytníky, jejichž množství velké šelmy redukuje. Tím se snižují nejen ekonomické škody na automobilech, ale i škody na životech účastníků nehod a případně i čas řidičů strávený v kolonách způsobených těmito srážkami. (Gilbert et al., 2016, s. 431-439) Dalšími ekonomickými klady a zápory velkých predátorů se detailněji zabývá další kapitola.

6.2. Možné ekonomické důsledky

Jednou z hlavních obav, která panuje kolem návratu šelem do krajiny, jsou ekonomické škody na chovu hospodářských zvířat. Evropský parlament např. v listopadu 2017 přijal rezoluci s názvem *Plán opatření ve prospěch přírody, lidí a hospodářství*, ve které upozorňuje na možná rizika spojená s tím, že určití volně žijící živočichové už dosáhli v některých regionech Evropy dobrého stavu ochrany a dostatečné početnosti a mohou za takové situace ohrožovat jiné volně žijící druhy a hospodářská zvířata. (Kouřilová et al., 2018, s. 5-6)

Škody na hospodářských zvířatech jsou ve většině evropských zemích podnikatelům nahrazovány státem. V České republice škody způsobené zvláště chráněnými druhy řeší Zákon 115/2000 Sb. ze dne 5. dubna 2000, podle kterého jsou nahrazovány škody způsobené bobrem evropským, vydrou říční, losem evropským a právě i medvědem hnědým, rysem ostrovidem a vlkem obecným. Konkrétně je možné žádat náhradu za škodu na:

- 1) životě nebo zdraví fyzické osoby,
- 2) vymezených domestikovaných zvířatech,
- 3) psech sloužících k hlídání vybraných domestikovaných zvířat,
- 4) rybách,
- 5) včelstvech a včelařském zařízení,
- 6) nesklizených polních plodinách,
- 7) trvalých porostech,
- 8) uzavřených objektech,
- 9) movitých věcech v uzavřených objektech. (*Zákon č. 115/2000 Sb., o poskytování náhrad škod způsobených vybranými zvláště chráněnými živočichy*)

Útoky na hospodářská zvířata jsou v českém kontextu spojená hlavně s vlky. Podle Kouřilové (*et al., 2018, s. 50-60*) je z dostupných dat v České republice patrná vysoká statistická závislost mezi vývojem výskytu vlků a vývojem náhrad vyplacených za škody na hospodářských zvířatech. Při současné výši náhrad dochází zvýšením počtu vlků o 1 kus k růstu náhrad za škody o 13 000 Kč ročně. Kouřilová (*et al., 2018, s. 27-32*) však zároveň zmiňuje, že přirozenou potravou vlků jsou především jeleni a divoká prasata, v menší míře pak srnci. Lov ovcí je pouze příležitostný a obecně podle názoru ochranářů hodně záleží na tom, jak jsou daná zvířata zabezpečena. Preventivní opatření na ochranu hospodářských zvířat lze až 100% pokrýt dotacemi z Operačního programu *Životní prostředí* či z fondů Evropské unie. V zemích s nepřerušovanou tradicí výskytu velkých šelem jsou tato opatření hospodářskou zvyklostí. Jako funkční se obvykle doporučuje kombinace elektrického ohradníku a stálého výskytu vycvičeného pasteveckého psa, popřípadě zahánění zvířat na noc do salaší. Dle zkušeností z Německa zajistí elektrický ohradník až 80% ochranu před útokem vlka, v kombinaci s přítomností pasteveckého psa jde až o 95% účinnost. (*Šůlová, 2019*)

Podle vědců z výzkumného institutu v Görlitz tvoří hospodářská zvířata obvykle méně než 1% vlky ulovené zvěře. (*Wagner et al., 2012, s. 196-203*) Např. v regionu Beskyd, kde je tradiční chov ovcí a jiných hospodářských zvířat častější než v jiných částech České republiky

a hustota chovů je zde výrazně vyšší, než je celostátní průměr, se ukazuje riziko napadení ovcí šelmami jako zcela minimální. V letech 2001-2012 bylo průměrně ročně napadeno 0,48% všech hospodářství a roční ztráty způsobené velkými šelmami činily 0,1% z celkového množství chovaných ovcí a koz¹⁰. Výše škod ve sledovaném období pak klesala, což je zřejmě dáno kombinací pravděpodobného mírného snížení počtu vlků v dané oblasti a zlepšením ochranných opatření v rizikovějších lokalitách. Na základě těchto dat se dá konstatovat, že z hlediska chovu hospodářských zvířat nepředstavují velké šelmy v našich podmínkách výrazný limitující faktor. (*Kutal a Suchomel, 2014, s. 136-139*)

Složení potravy vlků je dobře zdokumentováno např. v nám blízkých slovenských Karpatech.

Tabulka 4: *Složení potravy vlka obecného v oblasti slovenských Karpat*

Potrava	Procentuální zastoupení v trusu
Prase divoké	46%
Jelení zvěř	23%
Lišky	10%
Psi	8%
Srncí zvěř	6%

Zdroj: *Brtek a Voskár in Baláž, 2010, s. 581-583, upraveno autorem*

Velmi podobných výsledků bylo dosaženo i při pozdějších výzkumech.¹¹

U medvěda i rysa je predace hospodářských zvířat vzácnější. Medvěd je převážně býložravec¹² a masitou část jeho stravy tvoří obvykle mršiny. Škody způsobené rysem jsou

¹⁰ Uvedená procenta se v podstatě neliší od celostátních údajů ze Slovenska. (*Kutal a Suchomel, 2014, s. 136-139*) Zajímavé je i srovnání přirozené roční úmrtnosti ovcí a výše zmíněné roční úmrtnosti ovcí způsobované vlky. Dle osobního zdroje, který si přál zůstat v anonymitě, je roční přirozená úmrtnost ovcí v podhorských oblastech 5-15%. V porovnání s tímto číslem je 0,1% poměrně zanedbatelným množstvím. Zdroj je chovatelem ovcí v jesenickém podhůří.

¹¹ Např. v průběhu telemetrických výzkumů v Tatrách v letech 1994-1995 bylo na základě přímých pozorování a rozborů zbytků potravy a trusu vlků zjištěno, že jejich hlavní potravou jsou jelenovití a divočáci. (*Baláž, 2010, s. 581-583*)

zcela zanedbatelné. Hlavní složkou potravy karpatské populace rysa ostrovida je srnčí zvěř a v menší míře i divočáci. Stejně tak tomu je např. i v oblasti Bělověžského pralesa. (*Okarma in Baláž, 2010, s. 601-604*) Za zmínku stojí fakt, že v severní části Tater byl v letech 1954-1968 podíl rysa na úhynu srnčí zvěře přes 21%. Četnost rysů v té době v dané oblasti přitom kolísala mezi pouhými 3-15 jedinci. (*Bališ a Chudík in Baláž, 2010, s. 601-604*)

Výše zmíněná data tak naopak ukazují na možný pozitivní vliv velkých šelem na redukcii škod způsobených spárkatou zvěří např. na lesních porostech nebo hospodářských plodinách. Vlk je zároveň jedním z mála predátorů bobra – např. v Polsku jsou náhrady vyplácené za škody způsobené bobrem 21x vyšší než náhrady za vlčí škody. V sousedních baltských zemích s větší vlčí hustotou jsou přitom bobři výrazně regulováni právě vlkem, a v důsledku je to pro dané země ekonomicky výhodnější. (*Nowak in litt. in Kutal a Suchomel, 2014, s. 150-160*)

V době psaní této bakalářské práce mělo Ministerstvo životního prostředí České republiky k dispozici data škod způsobených velkými šelmami v letech 2008-2018. Částky jsou v tisících Kč.

Tabulka 5: *Ekonomické škody způsobené velkými šelmami v letech 2008-2018 v České republice (v tisících Kč)*

rok	vlk	rys	medvěd
2008	63	23	0
2009	38	77	0
2010	9	11	0
2011	66	59	0
2012	17	61	0
2013	34	255	0
2014	99	88	9
2015	102	143	4
2016	293	119	0
2017	788	184	0
2018	1 530	129	164

Zdroj: *Ministerstvo životního prostředí ČR*

¹² 68 vzorků trusu tatranských medvědů z let 1970-1985 obsahovalo 86% rostlinné složky. (*Jamnický in Baláž, 2010, s. 596-600*)

Je zde tedy jednoznačně patrný trend vzrůstajících ekonomických škod s tím, jak narůstá počet vlků pohybujících se na našem území. Poměrně překvapivý je prudký nárůst škod u medvědů, kterých se na našem území (i přes v posledních letech zvýšenou medializaci) zřejmě nevyskytuje tak mnohonásobně více než obvykle, v posledním roce. Dá se předpokládat, že tak prudký skok by mohl souviset se synantropizací jediného problémového jedince.

Obecně se dá (u vlků v posledních letech téměř exponenciální) nárůst škod vysvětlit i prostým faktem, že se v české krajině velké šelmy mnoho let prakticky nevyskytovaly a po ekonomické stránce efektivnější soužití s nimi je něco, co záleží i na lidském přístupu (např. na lepším zabezpečení hospodářských zvířat), tudíž by v budoucnu mohl trend zpomalit i přes narůstající počet jedinců, podobně jako tomu bylo v letech 2001-2012 v oblasti Beskyd.

Přesná data pro škody způsobené čistě spárkatou zvěří bohužel neexistují, jsou však k dispozici data pro škody způsobené zvěří obecně. Zvěř je obvykle definována jako zoologicky různorodá skupina druhů savců, o které se zajímá myslivost. (Červený *et al.*, 2016, s. 202-221) Není tedy zcela zřejmé, zda se do těchto škod počítají i škody způsobené velkými šelmami, avšak i kdyby se tyto škody odečetly, částky jsou natolik velké, že se řádově nezmění. Škody jsou uvedené v milionech Kč.

Tabulka 6: *Ekonomické škody způsobené zvěří v letech 2009-2018 v České republice (v milionech Kč)*

rok	škody
2009	31
2010	28
2011	27
2012	25
2013	29
2014	27
2015	34
2016	33
2017	35
2018	25

Zdroj: Český statistický úřad, upraveno autorem

Konkrétně škody na zemědělských pozemcích a polních plodinách jsou z 90% způsobovány právě jelení, dančí, srnčí a černou zvěří (zbylých 10% pak tvoří zajíci a další menší druhy) a mají vzestupnou tendenci. Na vině samozřejmě není jen absence velkých predátorů, ale i intenzivní využívání půdy pro pěstování obilovin a dalších plodin na velkých plochách, což vytváří ideální podmínky zejména pro černou zvěř. (*Charvát a Mikulka, 2012, s. 13-14*) Je však dobré si zde připomenout pozici velkých šelem na vrcholu potravní pyramidy, ze které jsou schopny značně regulovat a ovlivňovat stavy přemnožených druhů a tedy i snižovat škody jimi způsobené. Šelmám samotným pak v přemnožení brání přirozené limity spojené s množstvím dostupné potravy.

Vyčíslení finančních škod způsobených okusem na lesních kulturách je rovněž značně složité. Státní podnik Lesy ČR vyčísluje roční škody okusem obvykle kolem 20 milionů korun, avšak lesnické sdružení Pro Silva Bohemica je odhaduje na 7 miliard korun ročně. Podle sdružení jsou škody na lesních porostech tak velké, že je výsadba nedokáže obnovit, což je rizikové především v době klimatických změn, ve které by jehličnaté lesy měly být postupně nahrazovány hodnotnějšími dřevinami, jako je např. dub či buk. (*Půlpán 2019*) Mrkva (1995) ve sborníku konference *Škody zvěří a jejich řešení* uvádí, že prostým přepočtem na cenovou hodnotu dříví roční škody šplhají až na 12 miliard korun.

Zajímavé ekonomické hodnoty může přinést i tzv. ekoturistika. Od běžného turismu se liší svou úzkou vazbou na lokální přírodu, jejíž pozorování a prožívání je jejím hlavním zájmem. Často bývá spojena právě s divokou přírodou. (*Fennell, 2015, s. 11-12*) Mnoho států využívá svého bohatství divoké fauny a flóry jako lákadel pro potencionální turisty.¹³ Na velké šelmy je sice reálně z důvodu jejich plachosti a velkých rozloh jejich teritorií poměrně obtížné narazit, pro návštěvníky však může být už jen sama jejich přítomnost velmi atraktivní. Mezi ekonomy panuje obecná shoda, že ekoturistika se v současnosti rozvíjí rychleji než turistické odvětví jako takové, přičemž koncem 20. století tvořila více než 20% hodnoty světového trhu turismu. (*Frangialli in Fennell, 2015, s. 191*) Vhodně regulovaná a řízená ekoturistika tak v sobě skýtá velký ekonomický potenciál a příležitosti pro možný regionální rozvoj, protože nabízí mnoho podnikatelských příležitostí (např. ubytování a další služby) a vznik nových pracovních míst. Ekoturismus zároveň vytváří nové možnosti pro environmentální vzdělávání. Pozitivní zkušenosti se spojením výskytu velkých šelem a

¹³ Např. oficiální turistický web Estonska (dostupný na adrese <https://www.visitestonia.com/en/>) poskytuje mnoho tipů k pozorování medvědů.

ekoturismu mají např. ve španělských Pyrenejích, kde se budují tzv. medvědí pozorovatelná a skrýše pro pozorování a fotografování medvědů. Tamní strategie by se postupně měla rozšířit z výskytu medvěda i na, také zde přítomné, vlky. (*Palazón, 2017, s. 231-249*)

6.3. Možná bezpečnostní rizika

Kolem výskytu velkých šelem v krajině se často objevují i obavy o bezpečnost člověka a možnost volného pohybu v přírodě.

Velké šelmy jsou však velmi plachá zvířata, která mají po staletích pronásledování z lidí přirozený respekt. V tzv. Linnelově zprávě (*Linnel et al., 2002*) shromáždil mezinárodní tým výzkumníků vlčí útoky na lidi z posledních století a dospěl k závěru, že vlci dnes již pro lidi nejsou hrozbou. V Evropě byly ve 20. století dva zaznamenané smrtelné případy, přičemž oba pochází z roku 1974 ze Španělska. (*Linnel et al., 2002, s. 22*)

U rysů je situace podobná. Novodobé případy zabití člověka rysem nejsou dohledatelné.

Největším rizikem, co se týče lidského života, je z vybraných velkých šelem bezesporu medvěd. Např. na sousedním Slovensku¹⁴ se každoročně objeví několik zpráv o napadení člověka medvědem. Od roku 2000 se jich stalo celkem 54. Nezemřel při nich však nikdo a globálně končí smrtí člověka mírně přes 10% útoků medvěda. K útokům obvykle dochází, když se medvěd z nějakého důvodu cítí ohrožen. Zvýšené riziko je pak u matek s mláďaty. (*Bombieri et al., 2019*) V posledních desetiletích je ve všech obydlených oblastech s výskytem medvědů velkým tématem i medvědí synantropizace – medvědi mají totiž vrozené schopnosti rychlého učení a dobrou paměť, navíc jsou všežraví. To vše způsobuje, že rádi konzumují lidské jídlo zanechané v lese nebo v horských chatách a osadách, které pak i aktivně vyhledávají a přestávají konzumovat přirozenou stravu. Tím se stávají zvyklejší na lidskou přítomnost a tím jsou poté i nebezpečnější. (*Kováč in Baláž et al., 2010, s. 596-600*)

Rizika spojená s výskytem velkých šelem v krajině se dají dle ochranářů výrazně minimalizovat dodržováním základních bezpečnostních pravidel a neměla by tak vést k omezení možnosti pohybu člověka v přírodě, což nenaznačují ani zkušenosti s turismem ze zahraničních oblastí s výskytem šelem. O případných ekonomických výhodách ekoturismu částečně pojednává předchozí podkapitola.

¹⁴ Medvědí populace se zde odhaduje na 600-1500 kusů (*Baláž in Berger a Brezovská, 2010*), což je jedna z největších v Evropě.

7. Diskuze

Pozitivní vliv velkých šelem na kvalitu ekosystémů je dokázán množstvím studií a ve vědecké komunitě je všeobecně uznáván. Někteří autoři (*Alstan et al., 2019, 82-89*) však upozorňují na fakt, že nelze předpokládat, že se po návratu velkých šelem stav daného ekosystému automaticky navrátí do optimálního stavu, a to z důvodu změn, které se v ekosystému udály během nepřítomnosti šelem a z důvodu nepředvídatelnosti komplexních vztahů v ekosystému obecně. Potažmo na fakt, že ekosystémové důsledky návratu velkých šelem nejsou dosud dostatečně prozkoumány, a to především proto, že výzkum velkých šelem obecně je velmi náročný (z důvodu rozlehlých teritorií, skrytého způsobu života atd.). Na komplexnost ekologických vztahů a obtížnou předvídatelnost reakcí a dění v ekosystémech však upozorňují i autoři, kteří jinak hovoří o důležitosti velkých šelem a o potřebě jejich reintrodukce a ochrany (např. *Haswell, 2017, s. 3-13*).

Důsledky návratu velkých šelem se dají pouze odhadovat a rozhodně nejsou stoprocentně dané. Je tak na místě položit si otázku, zda přehnaný důraz na jejich pozitivní ekosystémový vliv (např. v komunikaci s veřejností), nemůže být v případě malých nebo žádných ekosystémových efektů po jejich reintrodukci, v dlouhodobé perspektivě poněkud kontraproduktivní.

Ze strany hospodářů zaznívají negativní hlasy ohledně komplikované koexistence s velkými šelmami bez ohledu na přímou predaci hospodářských zvířat. Na tzv. následné škody upozorňuje např. Tomáš Havrlant, starosta Verněřovic (oblast Broumova) a chovatel ovcí. Kvůli přítomnosti vlků musí mít své stádo v jedné ohradě a tím i rezignovat na plemenářskou práci. Tím pádem mu rodí i příliš mladé ovce, jejichž jehňata většinou nepřežijí. Kvůli špatnému zabřezávání ovcí pak přijde podle svých slov o 160 tisíc korun ročně. (*Havrlant in Plecháček a Englová, 2019*).

Tyto škody by mohly být řešeny jednorázovou investicí do rozdělení jedné ohrady na vícero. Odhady průměrných částek nutných na jednotlivá preventivní opatření uvádí ve své práci např. Kouřilová (*Kouřilová et al., 2018*). Zřízení další průměrně velké ohrady stojí výrazně méně, než roční finanční ztráta způsobená chovem ovcí v jedné ohradě. Náklady na většinu preventivních opatření lze navíc alespoň částečně pokrýt pomocí dotací z fondů Evropské unie či z Operačního programu *Životní prostředí* Ministerstva životního prostředí ČR.

Někteří autoři upozorňují i na riziko hybridizace vlka prostřednictvím křížení s toulavými psi a pokládají otázku, zda-li má smysl podstupovat zmiňované konflikty kvůli ochraně geneticky nečistých zvířat. (*Kouřilová et al., 2018*)

Hlavním problémem při zkoumání možných důsledků návratu velkých šelem do krajiny, je, mimo určitou míru nejistoty ekologických dopadů, obtížná vyčíslitelnost ekonomických přínosů. I tak je však zřejmé, že velké šelmy nemusí působit pouze ekonomické škody, ba naopak, že přínosy mohou převážit nad ztrátami. V této problematice se jistě nachází potenciál pro další a detailnější výzkum, např. na úrovni diplomové práce.

8. Závěr

Velké šelmy budou s největší pravděpodobností nadále osídlovat českou krajinu a je na lidech, jak a jestli se s nimi naučí koexistovat. Varianty jako úplná separace lidí a divočiny či management velkých šelem pouze v ochranných zónách, zřejmě nejsou v evropských podmínkách možné. Velké šelmy si samozřejmě vybírají ke svému životu odlehlejší lesní prostory, avšak vzhledem k velikosti jejich teritorií se občasné mohou pohybovat i v kulturní venkovské krajině, na kterou si navíc (s výjimkou rysa ostrovida) dobře přivykají.

Vzhledem k přemnoženým stavům spárkaté zvěře a ke zřejmé nefunkčnosti řízeného odstřelu, je návrat velkých šelem, jakožto vrcholových predátorů, kteří by měli být schopni efektivně regulovat nižší trofické úrovně a napomoci větší ekosystémové rovnováze, vítanou zprávou. K predanční strategii velkých šelem však patří výběr takové kořisti, při jejímž lovu vyčerpají co nejmenší množství energie. V přírodních podmínkách jde obvykle o mladé, staré, nemocné, či jinak oslabené kusy. V podmínkách současné evropské krajiny bohužel i o nechráněná (popř. špatně chráněná) hospodářská zvířata. Vláda České republiky v současnosti poskytuje finanční kompenzace za poražené kusy dobytka a dle slov Tomáše Růžičky z Agentury ochrany přírody a krajiny ČR (*Růžička in Plecháček a Englová, 2019*) i za úhyn mláďat z důvodu údajného stresu z přítomnosti vlků či zaběhnuté ovce. Čili i za škody, kde není zcela zřejmé, že příčinou úhynu byl prokazatelně vlk, pokud se v dané oblasti vyskytuje.

Pokud bude počet šelem v České republice skutečně stoupat, nabízí se, po vzoru Španělska kde daný systém zafungoval, ke zvážení varianta proplácení preventivních opatření proti vlčím útokům. Ty zároveň zabezpečí stádo proti všem druhům velkých šelem. V současnosti je možné tato opatření částečně (v některých případech i zcela) pokrýt formou dotací např. od Evropské unie. Stoprocentní plošné krytí preventivních opatření státním rozpočtem by sice zpočátku bylo nákladnější, než proplácení poražených kusů dobytka, ale v dlouhodobé perspektivě by zabránilo vyostřování konfliktu mezi šelmami a hospodáři. Formou snížení škod na hospodářských zvířatech a následným snížením škod způsobovaných spárkatou zvěří by pak vyšlo finančně výhodněji. Návratu velkých šelem do krajiny navíc v českém kontextu přeje i fakt, že lidé a jejich hospodářství opouštějí hory a venkov, čili množství ohrožených chovů nebude tak výrazné, jako v některých jiných zemích (např. v Rumunsku). Finanční podpora preventivních opatření by navíc mohla být limitována pouze na oblasti s výskytem šelem. Nemuselo by tak jít o nijak závratná čísla, ale o rozumnou investici do budoucna.

Konfliktu mezi hospodáři a šelmami však bohužel nejde zcela zabránit, lze jej pouze zmírnit. V konečném důsledku jde ekonomicky o tzv. princip trade-off, a to mezi ekosystémovými službami a hospodářským chovem. Pokud chceme čerpat ekosystémové služby plynoucí z přítomnosti velkých šelem, budeme muset adaptovat naši hospodářskou sféru a investovat do ní. Chov hospodářských zvířat s sebou nese svá rizika, tak jako každé podnikání. V této souvislosti Hadfield (*Hadfield, 2009, s. 76-84*) upozorňuje na fakt, že množství poražených kusů dobytka není úměrné množství predátorů, a že i jediný vlk nebo toulavý pes, může zabít mnoho ovcí, pokud nejsou dostatečně chráněny.

Většina vědců je přesvědčena, že velké šelmy mají i v současné krajině své nezastupitelné místo a roli. Vývoj situace tak bude zřejmě do značné míry záviset na racionálním přístupu zákonodárců, na dobré komunikaci ze strany ochranářů směrem k veřejnosti i k hospodářům a na možnostech a ochotě hospodářů chránit svá zvířata.

V době finalizace této bakalářské práce předložilo Ministerstvo životního prostředí ČR nový dvouletý *Plán péče o vlka obecného*, který má řešit především právě prevenci a hospodářské konflikty související s vlčím výskytem. V plánu se hovoří např. o zjednodušení administrativy kolem vyplacení náhrad škod a příspěvků na preventivní opatření. Rovněž se v něm zmiňuje užší spolupráce s regiony za českými hranicemi. Plán tedy správně pojmenovává a nabízí řešení mnoha problémů, předložených i v této práci. Bohužel nebyl schválen Českomoravskou mysliveckou jednotou a jeho další osud je tak nejistý. (*MŽP, 2020; ČTK, 2020*)

9. Seznam literatury

Alston, J. M., Maitland, B. M., Brito, B. T., Esmaili, S., Ford, A. T., Hays, B., Jesmer, B. R., Molina, F. J., Goheen, J. R. 2019. Reciprocity in restoration ecology: When might large carnivore reintroduction restore ecosystems? *Biological Conservation*. 234 (6), 82-89.

Anděl, P., Mináriková, T., Andreas, M. (eds.) 2010. *Ochrana průchodnosti krajiny pro velké savce*. Liberec: Evernia.

Anděra, M., Gaisler, J. 2019. *Savci České republiky: popis, rozšíření, ekologie, ochrana*. 2. vydání. Praha: Academia.

Baláž, E. 2010. *Tatry: příroda*. Praha: Baset.

Berger, V., Brezovská, K. 2010. Na Slovensku probíhá poprvé v historii sčítání medvědů. *iRozhlas*, 5. října. On-line dostupné z: https://www.irozhlas.cz/zpravy-svet/na-slovensku-probiha-poprve-v-historii-scitani-medvedu-_201010051341_kbrezovska [cit. 5. února 2020]

Bombieri, G., Naves, J., Penteriani, V., Selva, N., [...] Delgado, M. M. 2019. Brown bear attacks on humus: a worldwide perspective. *Sci Rep.* 9 (8573). On-line dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-44341-w>

Červený, J., Šťastný, K., Koubek, P. 2016. *Zvěř: Ottova encyklopedie*. Praha: Ottovo nakladatelství.

ČSÚ (Český statistický úřad). 2019. *Škody způsobené zvěří*. On-line dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/lesnictvi-2018>

ČTK (Česká tisková kancelář). 2020. Myslivci odmítli ministerský dvouletý plán péče o vlka. *Ekolist*, 27. března. On-line dostupné z: <https://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/myslivci-odmitli-ministersky-dvoulety-plan-pece-o-vlka>

Duhonský, D. 2009. Velké šelmy v Jeseníkách. *IX. svatováclavské Česko-Polsko-Německé setkání v Jeseníku: sborník referátů*. 9 (1), 65-67.

Fennell, D. 2015. *Ecotourism: Fourth edition*. 4. vydání. New York: Routledge.

Garshelis, D. L. 2009. Family Ursidae (*Ursus arctos*). In: Wilson, D. E., Mittermeier, R. A. (eds.) *Handbook of the Mammals of the World. Vol. 1. Carnivores*. Barcelona: Lynx Edicions.

Gilbert, S. L., Kelly, S. J., Casey, P. B., Dubour, A., Overduijn, K., Smith, M. M., Zhou, J., Little, J. M., Prugh, L. R. 2016. Socioeconomic Benefits of Large Carnivore Recolonization Through Reduced Wildlife-Vehicle Collisions. *Conservation Letters. A journal of the Society of Conservation Biology*. 10 (4), 431-439.

Hadfield, P. 2009. Too hard to bear? People and large carnivores in Slovakia. *Ecos: A review of Conservation*. 30 (2), 76-84.

Haswell, P., Kusak, J., Hayward, M. 2017. Large carnivore impacts are context-dependant. *Food Webs*. 12 (3), 3-13.

Charvát, A., Mikulka, J. 2012. *Metodická příručka. Uplatňování náhrad škod způsobovaných zvěří*. Praha: Ministerstvo zemědělství.

Chapron, G., Kaczensky, P., Linell, J., von Arx, M., [...] Boitani, L. 2014. Recovery of large carnivores in Europe's modern human-dominated landscape. *Science*. 346 (6216), 1517-1519.

Chapron, G., Kaczensky, P., Linell, J., von Arx, M., [...] Boitani, L. 2014. Supplementary Materials for Recovery of large carnivores in Europe's modern human-dominated landscape. *Science*. 346 (6216). On-line dostupné z: <https://science.sciencemag.org/content/suppl/2014/12/17/346.6216.1517.DC1>

Kouřilová, J., Lososová, J., Havrlant, T., Dohnalová, A. 2018. *Problematika protichůdných dotací na chov vybraných hospodářských zvířat a ochranu predátora (případ ovcí a vlků)*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o.

Kuijper, D. P. J., de Kleine, C., Churski, M., van Hooft, P., Bubnicki, J., Jędrzejewska, B. 2013. Landscape of fear in Europe: wolves affect spatial patterns of ungulate browning in Białowieża Primeval Forest, Poland. *Ecography*. 36 (12), 1263-1275.

Kutal, M., Suchomel, J. (a kol.) 2014. *Velké šelmy na Moravě a ve Slezsku*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

Kutal, M., Suchomel, J. 2014. *Analýza výskytu velkých šelem a průchodnosti krajiny v Západních Karpatech*. Brno: Mendelova univerzita v Brně.

Kutal, M., Belotti, E., Volfová, J., Mináriková, T., Bufka, L., Poledník, L., Krojerová, J., Bojda, M., Váňa, M., Kutalová, L., Beneš, J., Flousek, J., Tomášek, V., Kafka, P., Poledníková, P., Pospíšková, J., Dekař, P., Machciník, B., Koubek, P., Duřa, M. 2017. Výskyt velkých šelem – rýsa ostrovida (*Lynx lynx*), vlka obecného (*Canis lupus*) a medvěda hnědého (*Ursus arctos*) – a kočky divoké (*Felis silvestris*) v České republice a na západním Slovensku v letech 2012-2016. *Lynx*, n. s. 48 (1), 93-107.

Kutal, M., Váňa, M., Suchomel, J., Chapron, G., López-Bao, J. V. 2016. Trans-Boundary Edge Effects in the Western Carpathians: The Influence of Hunting on Large Carnivore Occupancy. *PLOS ONE*. 11 (12). On-line dostupné z: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0168292>

Linell, J., Andersen, R., Andersone, Z., Balčiauskas, L., Blanco, J. C., Boitani, L., Brainerd, S., Breitenmoser, U., Kojola, I., Liberg, O., Løe, J., Okarma, H., Pedersen, H. C., Promberger, Ch., Sand, H., Solberg, E. J., Valdmann, H., Wabakken, P. 2002. *The fear of wolves: A review of wolf attacks on humans*. Trondheim: NINA Oppdragsmelding.

Machar, I., Remeš, J., Vacek, S. 2014. *Kapitoly z aplikované ekologie lesa a péče o lesní ekosystémy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

McLaren, B., Peterson, R. 1994. Wolves, Moose, and Tree Rings on Isle Royale. *Science*. 266 (5190), 1555-1558.

Mertens, A., Promberger, Ch. 2001. Economic aspects of large carnivore-livestock conflicts in Romania. *Ursus*. 12 (1), 173-180.

Miller, B., Dugelby, B., Foreman, D., Rio, C., Noss, R., Phillips, M., Soulé, M., Terborgh, J., Willcox, L. 2001. The Importance of Large Carnivores to Healthy Ecosystems. *Endangered Species Update*. 18 (5), 202-206.

Molles, M. C., Jr. 2013. *Ecology: concepts and applications*. 6. vydání. New York: McGraw-Hill.

Mrkva, R. 1995. Monitorování početního stavu zvěře pomocí kontrolních a srovnávacích ploch sledujících okus. *Škody zvěří a jejich řešení*. Brno: FLD MZLU.

Musil, R. 1987. *Vznik, vývoj a vymírání savců*. Praha: Academia.

MŽP (Ministerstvo životního prostředí). 2019. *Náhrady škod vyplacených dle zákona č. 115/2000 Sb. v letech 2008-2018*. Dostupné na vyžádání elektronickou poštou.

MŽP (Ministerstvo životního prostředí). 2020. *Plán péče o vlka obecného*. On-line dostupné z: <http://www.zachranneprogramy.cz/vlk-obecny/program-pece-pp/>

Palazón, S. 2017. The Importance of Reintroducing Large Carnivores: The Brown Bear in the Pyrenees. In: Catalan, J., Ninot, J., Aniz, M. (eds.) *High Mountain Conservation in a Changing World*. New York: Springer Publishing.

Plecháček, V., Englová, J. 2019. Vlci v Česku: farmáři u Broumova dostávají milionové odškodné, na Šumavě nestřílejí jelení zvěř. *iRozhlas*, 29. října. On-line dostupné z: https://www.irozhlas.cz/veda-technologie/priroda/vlk-vlci-v-cr-cesko-sumava-broumovsko-trutnovsko-2019-jeleni-ovce_1910290851_ako [cit. 3. března 2020]

Popescu, V., Pop, M., Chiriac, S., Rozyłowicz, L. 2019. Romanian carnivores at a crossroad. *Science*. 364 (6445), 1041.

Primack, R. B., Kindlmann, P., Jersáková, J. 2001. *Biologické principy ochrany přírody*. Praha: Portál.

Půlpán, D. 2019. Obnovu lesů brzdí přemnožená zvěř, tvrdí lesníci a chtějí změnu zákona. *iDnes*. 8. července. Online dostupné z: https://www.idnes.cz/pardubice/zpravy/obnova-lesu-skodi-premnozena-zver-erber-les-dreviny-ministr-toman-myslivost.A190625_485381_pardubice-zpravy_skn [cit. 1. března 2020]

Ray, J. C., Redfort, K. H., Steneck, R. S., Berger, J. 2005. *Large Carnivores and the Conservation of Biodiversity*. Washington, DC: Islandpress.

Ripple, W., Beschta, R. Wolves and the Ecology of Fear: Can Predation Risk Structure Ecosystems?. *Bioscience*. 54 (8), 755-766.

Ripple, W., Beschta, R. Large predators limit herbivore densities in northern forest ecosystems. *European Journal of Wildlife Research*. 58 (4), 733-742.

Roberge, J. M., Angelstam, P. 2004. Usefulness of the Umbrella Species Concept as a Conservation Tool. *Conservation Biology*. 18 (1), 76-85.

Rooney, T., Waller, D. M. 2003. Direct and indirect effects of white-tailed deer in forest ecosystems. *Forest Ecology and Management*. 181 (1), 165-176.

Rozyłowicz, L., Popescu, V., Patroescu, M., Chisamera, G. 2011. The potential of large carnivores as a conservation surrogates in the Romania Carpathians. *Biodiversity and Conservation*. 20 (14), 561-579.

Řepa, P. 2005. Savci. In: Dudák, V. (ed.) *Český les: příroda – historie – život*. Praha: Baset.

Sillero-Zubiri, C. 2009. Family Canidae (*Canis lupus*). In: Wilson, D. E., Mittermeier, R. A. (eds.) *Handbook of the Mammals of the World. Vol. 1. Carnivores*. Barcelona: Lynx Edicions.

Simon, J., Kolář, C. 2001. Ekonomické hodnocení ztrát loupáním vysokou zvěří na základě analýzy na časové růstové řadě smrkových porostů z oblasti Hrubého Jeseníku. *Lesnická práce*. 80 (5), 206-208.

Sunquist, M. E., Sunquist, F. C. 2009. Family Felidae (*Lynx lynx*). In: Wilson, D. E., Mittermeier, R. A. (eds.) *Handbook of the Mammals of the World. Vol. 1. Carnivores*. Barcelona: Lynx Edicions.

Šůlová, K. 2019. Upozornění pro chovatele hospodářských zvířat: Vlci se usazují trvale i na Vysočině. *Ekolist*, 14. listopadu. On-line dostupné z: <https://ekolist.cz/cz/publicistika/priroda/upozorneni-pro-chovatele-hospodarskych-zvirat-vlci-se-na-vysocine-usazuji-trvale> [cit. 8. března 2020]

Tosi, G., Chirichella, R., Zibordi, F., Mustoni, A., Giovannini, R., Groff, C., Zanin, M., Apollonio, M. 2015. Brown bear reintroduction in the Southern Alps: To what extent are expectations being met?. *Journal for Nature Conservation*. 26 (4), 9-19.

Wagner, C., Holzapfel, M., Kluth, G., Reinhardt, I., Ansorge, H. 2012. Wolf (*Canis lupus*) feeding habits during the first eight years of its occurrence in Germany. *Mammalian Biology*. 77 (3), 196–203.

Zákon č. 115/2000 Sb., o poskytování náhrad škod způsobených vybranými zvláště chráněnými živočichy.