

PŘESTAVBA LESA VYŽADUJE LOV

Jsme v tom společně



PŘESTAVBA LESA VYŽADUJE LOV

Jsme v tom společně

© Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i.;
Pro Silva Bohemica, pobočný spolek České lesnické společnosti, 2020

ISBN 978-80-88320-66-1

OBSAH



*„Hříchem proti myslivosti je chovati a zejména
přezimovati více zvěře, než je možno vyživit
bez úhony pro její zdravotní stav,
jakož i pro honbiště samo.“*

Antonín Dyk, Malá myslivost, 1934

1. Úvodem	5
2. Přestavba lesa je cestou ke zdravým lesním ekosystémům schopným lépe odolávat klimatické změně	8
3. Dlouhodobě narůstající stavy zvěře a stav krajiny spolu úzce souvisí	13
4. Takto neúnosně to v lese vypadá, když je zvěře moc	18
6. Velké šelmy – spojenci zdravého lesa, myslivců i lesníků	30
7. Závěrem	44
8. Použité zdroje	47
9. Autoři fotografií	51

Úvodem



Záměrem tohoto textu je přispět do dlouhodobé diskuse o stavu a budoucnosti našich lesů v souvislosti s klimatickou změnou a hospodařením v krajině. Mnoho slov bylo řečeno, mnoho dokumentů projednáno a podepsáno, ale v praxi se situace nelepší, ba naopak. Projevy klimatické změny v krajině a zejména na stavu našich lesů nelze nevidět. Postupující kůrovcová kalamita, chřadnutí lesů vlivem sucha a dalších nepříznivých faktorů, přetrvávající převážně nevhodné způsoby lesního hospodaření a dále se zvyšující nadměrné stavy spárkaté zvěře vnímají a diskutují nejen odborníci, ale stávají se předmětem zájmu veřejnosti a tématem diskusí a obav ve veřejném mediálním prostoru.

Hlavní hospodáři v krajině, zemědělci, lesníci a myslivci, nesou mimořádnou zodpovědnost. Jakkoli jsme si vědomi souvislostí lesních ekosystémů s nelesní krajinou, zabýváme se v tomto textu zejména lesem, jehož ohrožení je v posledních letech tak zřejmé a alarmující. V souvislosti s klimatickou změnou si uvědomujeme, že mimoprodukční funkce lesa nabývají na významu; bez ochrany půdy, mírnění klimatických extrémů, zadržování vody či vytváření vhodného prostředí pro život rozmanitých organismů jsou dlouhodobě ohroženy podmínky pro život lidí, pro prosperitu společnosti. Současný stav má daleko do optima: rozpadající se převážně smrkové monokultury, les stejnověký, nedostatečně prostorově rozrůzněný, nevhodně obhospodařovaný, znovu a znovu poškozovaný zvěří, která v něm nenachází vhodné životní podmínky.

Přestavba lesa je osvědčenou cestou od stávajícího neutěšeného stavu k lesním ekosystémům stabilním, zdravým, schopným lépe čelit klimatické změně. Takový les dokáže plnit nejen funkci produkční, ale i ony nezbytné funkce další – půdoochrannou, vodohospodářskou, klimatickou, rekreační. Klíčovým prvkem přestavby lesa, která je základním adaptačním opatřením na klimatickou změnu, je přirozená obnova lesa. Ta nemůže být úspěšná bez dočasného snížení stavů spárkaté zvěře.

Neutěšený stav našich lesů je nejen důsledkem probíhající klimatické změny, ale tkví bohužel také v neujasněnosti dalšího postupu a v neochotě hospodářů a vlastníků pohlédnout skutečnosti do očí, přijmout zodpovědnost a vykonat to, co přísluší právě jim a nikomu jinému. My, zemědělci, lesníci a myslivci, jsme na jedné lodi a společně máme v rukou budoucnost našich lesů, zvěře v nich i lidí, jejichž kvalitní život je na stavu lesních ekosystémů a stabilitě krajiny závislý.

Je nejvyšší čas se domluvit a vykročit společně.

Učitelem a zdrojem inspirace pro nás může být profesor Antonín Dyk, vysokoškolský pedagog, lesník a myslivec:

„Myslivost chrání a tvoří hodnoty hmotné, vedle toho však její provoz tají v sobě také hodnoty duševní a prvky výchovy těla, svalů, povahy a rozumu. Prameny myslivosti prýští z přírody a k ní také se vracejí, sklon k mysliveckému uplatňování pak tkví v pudovém založení zdravého lidstva; jeho mravné ukájení je potřebou kulturního člověka. Myslivost upravuje přirozený poměr mezi člověkem a volně žijícím tvorstvem a je proto důležitým činitelem ochrany a zachování přírody. Proto přísluší myslivosti trvalé místo v souboru lidské činnosti a v hospodářství národů a států.“



Obr. 1 / Přestavba lesů na druhově pestré a přirozeně se zmlazující není možná bez snížení stavů zvěře. Teprve druhově pestrý les podrostlý přirozeným zmlazením následně umožní chovat vyšší stavy zvěře než les stejnověký, obnovovaný umělou výsadbou. Z NIL 2 [1] vyplývá, že v umělé obnově se v ČR nachází průměrně 3 400 sazenic na hektar, kdežto v přirozené obnově v průměru 37 500 semenáčků na hektar, tedy asi 10x víc. V takovém lese najde zvěř dostatek potravy, aniž by nadměrně uškodila, i kryt a klid.



Obr. 2 / Vysoká početnost zvěře a silné trofeje bez ohledu na přirozenou úživnost prostředí nemohou být základním měřítkem úspěchů myslivosti.



Obr. 3 / Trvalosti a stability lesů nelze dosáhnout bez udržování rovnovážných stavů spárkaté zvěře lovem. Bez nastolení rovnováhy budou pokusy o přestavbu lesů pouze neobhájitelným plýtváním financemi i úsilím.

Přestavba lesa je cestou ke zdravým lesním ekosystémům schopným lépe odolávat klimatické změně

Čelíme klimatické změně. Abychom to dokázali, potřebujeme zdravé, odolné lesy v ekologicky stabilní krajině. Většina našich lesů dnes taková není; převládají věkově, prostorově a druhově málo rozrůzněné porosty, nepřipravené plnit všechny potřebné funkce. Přechod od stávajícího neradostného stavu lesů k lesním ekosystémům ekologicky stabilním a schopným obstát v náročných podmínkách klimatické změny nazýváme přestavbou lesa. Druhově, věkově i prostorově pestré lesní ekosystémy nedokážeme vybudovat bez spojení sil všech, kdo lesy a krajinu svým hospodařením ovlivňují. Lesníci a myslivci, významní hospodáři v krajině, se musí ve své činnosti zaměřit na zvýšení její dlouhodobé stability.

Lesy ničím nenahradíš

Lesy mají v krajině nezastupitelné funkce. Zadržují vodu a zpomalují její odtok, v procesu fotosyntézy produkují kyslík a akumulují uhlík, jsou životním prostředím mnoha druhů rostlin a živočichů a zdrojem významné obnovitelné suroviny – dřeva. Lesy chrání půdu před erozí, tlumí klimatické extrémy, jsou součástí kulturní krajiny a prostorem pro rekreaci a plní mnoho dalších funkcí. Zdravé lesy jsou jednou z podmínek prosperity lidské civilizace.

Bez vody, půdy a biodiverzity se neobejdeme

Voda a půda spolu s kyslíkem v ovzduší jsou podmínkou existence většiny života na Zemi. Produkční schopnost půdy vytvářejí a udržují organizmy, které v půdě žijí. Půdní organizmy neexistují izolovaně od nadzemního prostředí; na stavu, množství a životaschopnosti nadzemních organismů je závislá produkční schopnost půdy. Vztahy mezi jednotlivými složkami ekosystému jsou nesmírně složité a v jejich poznání zdaleka nejsme u cíle. Snižování biodiverzity, byť postupné a nenápadné, snižuje také produkční schopnost půdy a tím i její schopnost vázat vodu, živiny a produkovat potraviny i dřevo. Způsoby hospodaření omezující biodiverzitu (holoseče, monokultury, nadužívání pesticidů, udržování nadměrných stavů spárkaté zvěře) nejsou trvale udržitelné.

Klimatické změně mohou odolat jen zdravé, stabilní lesní ekosystémy

Probíhající klimatická změna přináší také změnu podmínek pro existenci lesů v našich zeměpisných šířkách. Zvyšování průměrné teploty, nedostatek dostupné vláhy, negativní vodní bilance a extrémy počasí spolu s produkcí škodlivých látek do ovzduší působí chronické chřadnutí lesů a stále častější a větší kalamity v celé Evropě. U nás dochází k velkoplošnému odumírání převážně jehličnatých porostů přibližně od r. 2015. Chřadnutí lesů začalo na severní Moravě, pokračuje na Českomoravské vrchovině a postupně zasahuje i další oblasti České republiky. K této dramatické situaci výrazně přispívají i převažující způsoby lesnického a mysliveckého hospodaření. Nápravy tohoto negativního stavu nedosáhneme bez provedení zásadních systémových změn.

Zmírňování (mitigace) nestačí, je třeba se adaptovat

Změna klimatu a poškození jednotlivých složek ekosystémů mají obrovskou setrvačnost. Zmírňování vnějších vlivů (tzv. mitigace), mezi něž patří například snižování množství vypouštěných skleníkových plynů, menší používání pesticidů, úspory energií apod. neznamena, že z atmosféry, vody a půdy všechny škodlivé látky rychle zmizí. Ty budou existovat a působit ještě dlouho po ukončení jejich produkce a vypouštění do prostředí. Navíc je ovlivňují přirozené globální cykly, které jsou zcela mimo dosah člověka a odvíjejí se např. od změn aktivity Slunce. Je tedy zřejmé, že kromě úsilí o mitigaci je třeba zavést taková opatření, která zvýší schopnost ekosystémů přizpůsobit se (adaptovat) extrémním změnám vnějších podmínek způsobeným klimatickou změnou.

Přestavbou lesa zvyšujeme adaptační schopnost lesů

Hlavní prioritou při hospodaření již nemůže být jen produkce dřeva s tím, že vše ostatní je jen vedlejší a samozřejmý produkt. Hospodaření v celé jeho šíři musíme zaměřit na pěstování zdravých, odolných, pestrých, multifunkčních lesních ekosystémů. Druhová, prostorová a věková pestrost lesů je nejdůležitějším adaptačním opatřením, které je však zároveň nejvíce limitováno spárkatou zvěří. Proces proměny dnešních narušených lesů ve stabilní lesní ekosystémy nazýváme „přestavbou lesa“. Přestavba lesa tedy může být úspěšná pouze tehdy, budou-li ji vnímat jako společný úkol nejvýznamnější hospodáři – lesníci a myslivci.

Přirozená obnova je jádrem adaptačních opatření

Stabilita a trvalost lesních ekosystémů spočívá především ve schopnosti rychlého návratu lesa po jeho katastrofickém zničení např. větrem, kůrovci, ohněm apod. Extrémních klimatických jevů bude přibývat. V takových situacích většinou přežijí jen nejmladší stromy, a pokud je jich dost, zajistí uchování nebo rychlý návrat lesního prostředí. Potřebujeme tedy lesy vícevrstvé, věkově a výškově diferencované, v nichž mladé stromy pokrývají většinu plochy, aby nedocházelo k degradaci půdy. K tomu nestačí jen umělá obnova (výsadba sazenic); je třeba podpořit přirozenou obnovu náletem semen ze stojících stromů tak, aby převažovala nad umělou obnovou. Tomu dnes na většině území brání neúnosně vysoké stavy spárkaté zvěře.

Monokultury nesou vysoké riziko přemnožení biotických škůdců. Zničení lesů na velkých plochách je pak fatální, jak můžeme sledovat na dnešních jehličnatých monokulturách, podléhajících kůrovcové kalamitě. Ani druhovou pestrost nelze v potřebné míře fyzicky zajistit umělou obnovou, nehledě na extrémní náklady vynaložené na ochranu před škodami spárkatou zvěří.

Vysoký podíl přirozené obnovy lesa je nezbytný i z důvodu zachování pestrosti genofondu jednotlivých dřevin. Spárkatá zvěř vždy selektivně okusuje až ničí nejmladší semenáčky. Z porostů tak opakovaně mizí jedle a listnáče – ty druhy, které obvykle potřebujeme nejvíc a které jsou tam nejméně zastoupeny.

Strategické dokumenty jsou schváleny, ale praxe pokulhá

Nejvýznamnější strategické dokumenty Ministerstva zemědělství popisují shodně, pouze v různé míře podrobnosti výše uvedená rizika a nezbytná adaptační opatření (viz box níže). Bohužel zůstávají stále jen jako obecné proklamace bez reálného dopadu do legislativy nebo účinných praktických kroků vedoucích ke snižování škod.

Koncepční dokumenty požadující řešení neúnosných stavů zvěře

Národní lesnický program II pro období do r. 2013 (2008)

(NLP II) [2] obsahuje 17 tzv. klíčových akcí (KA). Klíčová akce 11 „Dosažení vyváženého vztahu mezi lesem a zvěří“ požaduje mj. „Zvýšit ekologickou stabilitu lesních ekosystémů snížením skutečných nadměrných stavů spárkaté zvěře s cílem umožnit využívání přírodě bližších forem hospodaření. Snížit poškozování lesních porostů tak, aby náklady na jejich ochranu proti škodám zvěří byly pro vlastníky lesů ekonomicky přijatelné.“

Podmínka dosažení vyvážených stavů zvěře je obsažena v několika dalších klíčových akcích NLP II.

Katalog lesnických adaptačních opatření

(2016) [5] podrobně popisuje 12 rizikových momentů působících na lesy a k nim uvádí příslušná adaptační opatření. Mezi nimi je také „snížení vlivu zvěře na porosty – management zvěře (především dosažení únosných stavů spárkaté zvěře)“. Dále jsou v katalogu uvedena tři adaptační opatření, která lze považovat za téměř univerzální, protože působí na většinu z definovaných dvanácti rizikových faktorů. Jde o následující adaptační opatření: změna dřevinné skladby, změny formy smíšené a textury porostů a přechod na nepasečné formy hospodaření. V případě přechodu na nepasečné formy hospodaření se uvádí přímo podmínění únosnými stavy zvěře a u ostatních dvou opatření se předpokládají zvýšené náklady na ochranu proti škodám zvěří.

Národní akční plán adaptace na změnu klimatu

(2017) (NAP) [3] v podrobném seznamu adaptačních opatření v lesním hospodářství uvádí na prvním místě úkol „Dosažení stavů zvěře únosných pro zachování přirozené obnovy širokého spektra dřevin“.

Koncepce státní lesnické politiky do roku 2035

(2020) [4] mezi prioritními problémy, které je třeba na celostátní úrovni řešit, uvádí zvýšené početní stavy zejména spárkaté zvěře, které zásadním způsobem negativně ovlivňují obnovu lesních porostů, a dále např. také špatný stav lesních půd. Koncepce ukládá k dosažení dlouhodobých cílů mj. „přizpůsobit stavy zvěře stavu a vývoji lesních ekosystémů“.

Přestavba lesa může být jen společným dílem lesníků a myslivců

Druhová, prostorová a věková pestrost lesů je nejdůležitějším adaptačním opatřením, na které má ale zásadní negativní vliv přemnožená spárkatá zvěř. Jde o chronický jev, jehož význam roste s tím, jak rychle se mění klima. Pokud tento problém nevyřešíme, budou nás adaptační opatření stát nepředstavitelné náklady a ani tak nebude možné je uplatnit v potřebné míře. Přímým důsledkem bude dále se zhoršující stav lesů, stále častější a větší kalamity a stále obtížnější návrat lesa na kalamitní plochy. Je zřejmé, že takové lesy nedokáží plnit ani funkci půdoochrannou, vodohospodářskou či klimatickou, jejichž hodnota a potřebnost v časech klimatické změny ještě vzroste. Zodpovědnost, kterou sdílí lesníci a myslivci, je zcela mimořádná a vyžaduje společný postup.



Obr. 4 / Adaptačním opatřením dnes na většině území brání neúnosně vysoké stavy spárkaté zvěře.

Dlouhodobě narůstající stavy zvěře a stav krajiny spolu úzce souvisí

Myslivecké hospodaření v České republice bylo za posledních 100 let ovlivněno významnými změnami. Těmi nejzásadnějšími jsou změny české krajiny (velkoplošnost, monokulturnost), změny početnosti a druhového složení zvěře, způsobu mysliveckého hospodaření, včetně pravidel kdo a na jaké ploše právo myslivosti vykonává. Důsledkem jsou rekordní početní stavy spárkaté zvěře znemožňující obnovu druhové pestrosti a mnoho znepokojených vlastníků pozemků, kteří nemohou ovlivnit hospodaření se zvěří na svém majetku, na němž vznikají rozsáhlé škody. Rozsah a nákladnost opatření proti škodám působeným zvěří jsou neúnosně vysoké.

Převládají málo smíšené porosty

Polní i lesní kultury byly velkoplošně homogenizovány do monokulturních porostů za účelem efektivnějšího hospodaření. Výsledkem je prostředí s omezenou potravní nabídkou pro zvěř. Dnešní stav české krajiny vyhovuje větším a odolnějším živočichům, kteří se s tím dokáží lépe vyrovnat. Spárkaté býložravé zvěři nezbyvá než v nepříjemné míře využívat potravu, která je zároveň předmětem lidského hospodaření.

Nevhodně se hospodaří s půdou, lesy i se zvěří

Převážně uplatňovaný pasečný způsob obnovy lesních porostů s omezeným výčtem hospodářsky využívaných dřevin znamená snížení druhové pestrosti. Jedny z mála ploch, na kterých zvěř dočasně najde bylinný podrost, jsou právě holoseče. Působí jako magnet, a tím se obnova listnáčů a jedle bez oplocení stává prakticky nemožnou. Zemědělsky obhospodařované velké lány, které ve vegetačním období překypují rostlinnou biomasou, po sklizni naopak zejí prázdnotou. Výsledná nedostupnost potravy vede zvěř k okusu, ohryzu a loupání v lesních porostech. Zvýšené početní stavy zvěře situaci zhoršují a potravní konkurence mezi druhy i jedinci negativně ovlivňuje její kondici.

Zvěř je přemnožená

Názory na množství zvěře, tedy i „přemnoženost“, se často liší s úhlem pohledu. Je nepochybné, že vzhledem k hospodářské i ekologické kapacitě prostředí zvěř přemnožená je. V současné době (listopad 2020) vyjadřují stav rovnováhy, tedy hranici přemnožení, tzv. normované stavy. „Obecně se má za to, že při zajištění chovu zvěře mezi minimálními a normovanými stavy dochází k takovému zatížení pro-

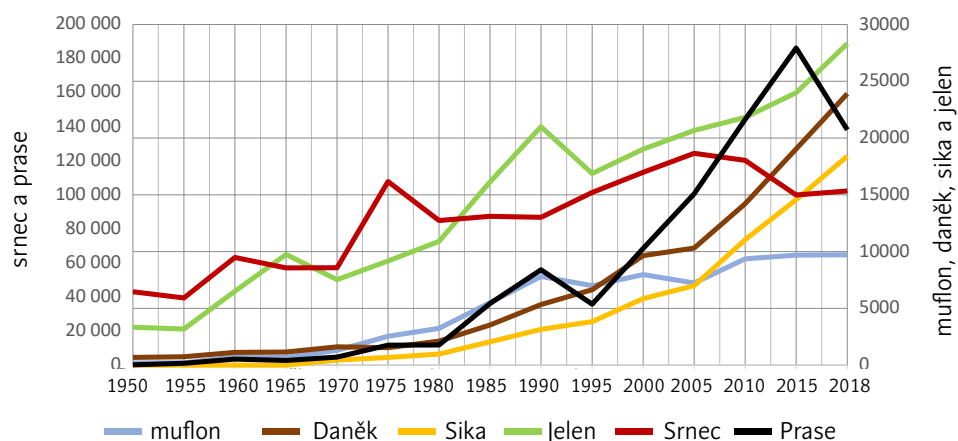
středí honitby, jehož míra neohrožuje jednotlivé ekosystémy v jejich podstatě (tedy nezpůsobí jejich výrazné poškození, či dokonce zhroucení) a současně neohrožuje oprávněné zájmy lesnický a zemědělsky hospodařících subjektů a ochrany přírody [6]. Tzv. zpětným propočtem nebo přesnějšími, ale velmi nákladnými metodami sčítání zvěře (termovizní kamery nebo hodnocení pobytových stop) lze překročení normovaných stavů snadno prokázat.

Problémy s počítáním zvěře – důvod ke změně

Jednou z příčin přemnožení zvěře je i metodika výpočtu plánu lovu, vycházející ze sčítání zvěře. Používaná, značně subjektivní metoda a přirozená migrace zvěře mezi honitbami neposkytují reálný obraz o její početnosti. O dlouhodobém nárůstu populací spárkaté zvěře však svědčí vývoj počtů úlovků – nejspolehlivějšího údaje myslivecké statistiky (viz graf č. 1). Tato skutečnost je i jedním z důvodů změny předložené v novele zákona o myslivosti Poslanecké sněmovně Parlamentu ČR. Výši odlovu je nutné odvozovat od objektivně zjišťovaného stavu lesních ekosystémů.

Graf č. 1 / Lov vybraných druhů spárkaté zvěře v ČR v letech 1950 až 2018.

Zdroj dat – Český statistický úřad [7].



Nepůvodní druhy spárkaté zvěře situaci zhoršují

Dalším problémem, který přispívá k současnému neutěšenému stavu, je nekontrolované šíření úmyslně vysazených nebo neúmyslně zavlečených nepůvodních druhů živočichů. Ty mohou rovněž ohrožovat genofond druhů původních. Například jelen

sika japonský naplňuje definici invazního druhu, který se v přírodě kříží s naším domácím jelenem evropským, a jím způsobované škody na zemědělských i lesních porostech jsou doslova katastrofální. Přestože se jedná o dlouhodobý problém, dosud nebyla vůle jej systémově řešit.

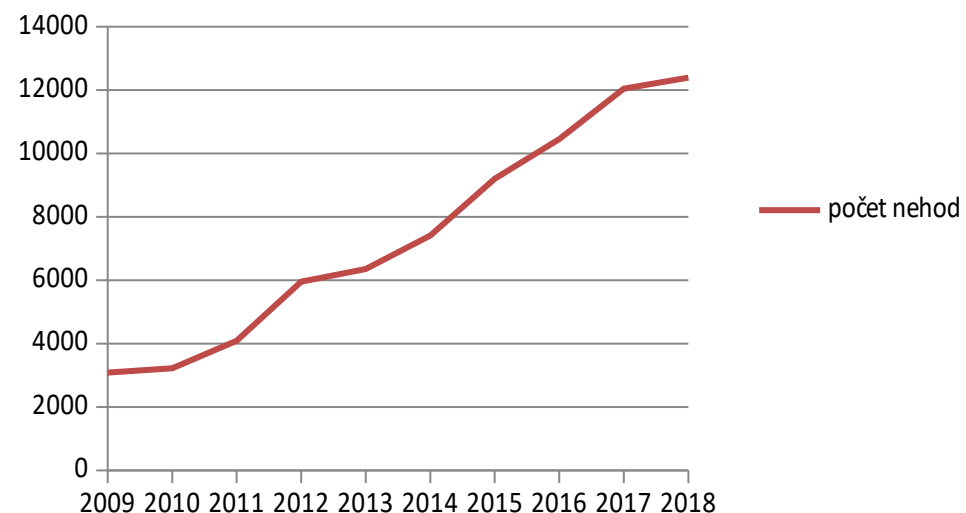
Roste riziko nákaz

Početní stavy zvěře, které významně převyšují únosný stav prostředí, představují riziko šíření nákaz jak v populacích zvěře, tak v domácích a hospodářských chovech. Příkladem může být šíření afrického moru prasat, ale i dalších chorob, jejichž šíření s hustotou populací přímo souvisí. Nepřirozené udržování (neulovení) slabých jedinců přitom situaci zhoršuje.

Roste počet nehod se zvěří

Přestože je zřejmé, že na zvyšujícím se počtu střetů se zvěří má podíl také rostoucí intenzita automobilové dopravy a rozdrobení krajiny, je celoplošně rostoucí počet střetů také dalším důsledkem zvyšujících se stavů zvěře. Za posledních 10 let vzrostl počet střetů 4x. Přehled nahlášených nehod i zvyšující se trend je možno sledovat například na: www.srazenazver.cz. S rostoucím počtem nehod souvisí i nárůst finančních škod, újmy na zdraví i životech.

Graf č. 2 / Vývoj počtu nahlášených nehod vozidel se zvěří



Na většině území je les nadměrně poškozený

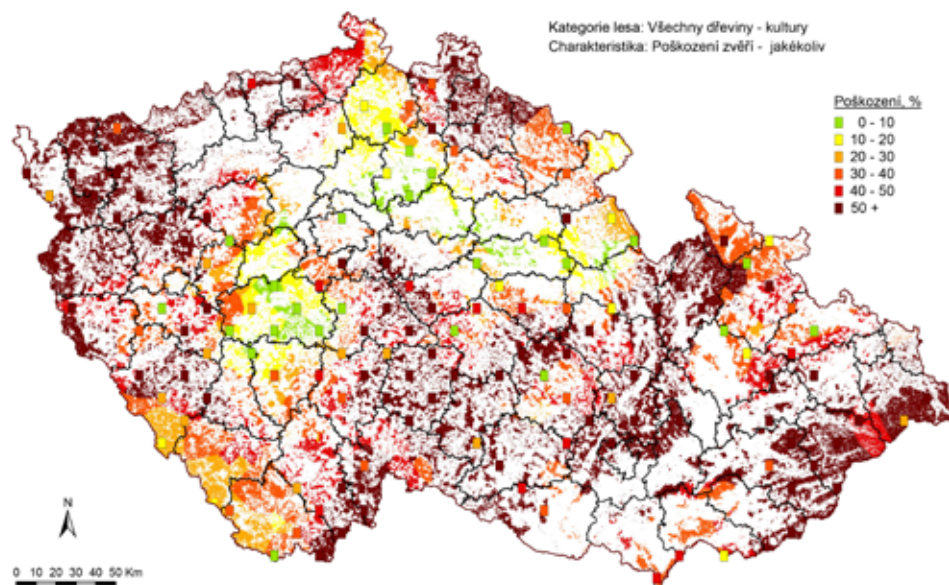
Zjišťováním rozsahu poškození zvěří se zabývá Národní inventarizace lesů v ČR. Jejím druhým cyklem 2011–2015 (NIL2) [1] přináší např. tyto výsledky: Zastoupení poškozených jedinců obnovy do výšky 1,3 m okusem je v případě listnáčů (45,2 %) výrazně vyšší v porovnání s jehličnany (20,6 %). Nejvíce jsou v tomto ohledu poškozeny ostatní, méně zastoupené listnáče (50,7 %) a jedle bělokorá (46,2 %)

Stejně závažný pohled poskytuje výstup Inventarizace škod zvěří na lesním hospodářství České republiky závěrečná zpráva (IŠZ 2015) [8], kterou zpracoval IFER – Ústav pro výzkum lesních ekosystémů, s.r.o., ve spolupráci s ÚHÚL – Ústavem pro hospodářskou úpravu lesů. I z ní je zřejmé, že škody zvěří na lesních porostech nejsou zanedbatelnou ani lokální záležitostí. Oproti předchozímu šetření došlo k nárůstu celkového poškození mladých stromků v kulturách o 15 %.

Kartogram č. 1

Inventarizace škod zvěří na lesním hospodářství, výsledky z šetření roku 2015 [8].

Se zvyšováním podílu výsadeb listnáčů a jedle v obnově lze při současných stavech zvěře očekávat další nárůst škod. Většina lesů na území republiky je v neúnosných stupních poškození.



Neúnosné poškození lesů potvrzují výsledky inventarizací

Ze závěrů IŠZ 2015 lze dále vyčíst například toto: Celkové poškození mladých stromků v lesních kulturách činí 59 %, tedy o 15 % více než v roce 2010. Pokud se soustředíme jen na tzv. meliorační a zpevňující dřeviny (MZD), zjednodušeně listnáče a jedli, jejichž minimální podíl při obnově lesa ukládá vlastníkům legislativa a jsou rozhodující pro pestrost a stabilitu lesů, pak

na celém území je zvěří nějakým způsobem poškozeno průměrně 64 % MZD, na polovině území ČR je poškozeno jen okusem vrcholu celých 61 % MZD, na čtvrtině území ČR je poškozeno jen okusem vrcholu dokonce 89 % MZD.

Právě poškození okusem vrcholu je z lesnického hlediska nejvýznamnější. Opakovaný okus vrcholu, zejména méně zastoupených a zvěří vyhledávaných druhů, brání jejich odrůstání a mnohdy vede k úhynu. Přeživší stromky bývají deformované, ztrácí konkurenceschopnost, stabilitu a často se ani nedožijí dospělosti.

Dlužno podotknout, že šetření NIL i IŠZ zjišťují poškození pouze u stromků nad 10 cm výšky. Vůbec tedy není zachyceno poškození a zničení malých semenáčků do 10 cm ani likvidace semen, především bukovic a žaludů jejich vyžíráním zvěří. Tyto škody lze posoudit pouze porovnáním oplocených a neoplocených ploch.



Obr. 5 / Odolné lesy nebudeme mít bez dočasného snížení početnosti spárkaté zvěře. Musíme dosáhnout takových stavů zvěře, které umožní obnovu pestrosti lesa a odrůstání přirozené obnovy. V pestrých lesích nalezneme i zvěř lepší životní podmínky.

Takto neúnosně to v lese vypadá, když je zvěře moc

Příkladů ilustrujících neúnosné poškození způsobené nadměrnými stavy zvěře, se kterými se vlastníci lesních a zemědělských pozemků v praxi potýkají, je celá řada. Pokud mají být lesy odolné a zajišťovat všechny funkce, musí se obnovovat nejen umělou výsadbou stromků hospodářských dřevin, ale i využitím přirozené obnovy celé škály dalších dřevin s různou funkcí. Mnoho druhů škod přitom nelze vůbec vyčíslit, a tím pádem ani uplatnit. Pokud například zvěř spase všechna semena a semenáčky dubů nebo buků, nemůže k jejich obnově dojít. Na níže uvedených fotografiích ilustrujeme druhy poškození, jejichž intenzitu je třeba bezpodmínečně snížit.



Obr. 6 / Smutný osud jedlového zmlazení. Nevidíte jej? Ve vyšším rozlišení je viditelné všude. Už třicet let je však pravidelně spásáno. Po dlouhých letech nakonec odroste jen smrk, vše ostatní jen za plotem. *Svitavsko.*



Obr. 7 / Před plotem sežráno, za plotem odrůstá – rozhraní dvou světů. Snaha o vnášení dalších druhů dřevin má úspěch pouze za nepoškozeným oplocením. Přirozená obnova téže dřeviny (javoru) mimo plot nemá šanci. *Jablunkovsko.*



Obr. 8 / Takto poškozený jasan neodroste. Soustavný okus neumožní stromkům odrůst a stát se trvalou součástí lesa. Při únosných stavech zvěře by i jasan, javor, lípa, třešeň nebo jilm měly za tři až čtyři roky odrůst z dosahu spárkaté zvěře. *Liberecko.*



Obr. 9 / Připomíná vám bonsaj? Na řadě lokalit je díky neúnosnému tlaku zvěře problematické obnovit i smrk ztepilý. Obnova těchto ploch bez oplocení není možná. Smrk v popředí má výšku necelý 1 m. Pokud by odrůstal normálně, byl by již přes 3 m vysoký. *Manětínsko.*



Obr. 10 / Okus jehličí borovice. Částečně jsou vidět i okousané pupeny. Takový rozsah poškození vede ve většině případů k úhynu stromků. *Krnovsko.*



« **Obr. 11 / Vytloukání paroží na kmenech stromů znamená nevratné poškození,** jehož výsledkem bývá mezernatá nezajištěná kultura, která je porušením zákona, a státní správa může uplatnit sankci. *Přešticko.* »





Obr. 12 / Ani plot není trvalou zárukou. Jedle bělokorá musí být před přemnoženou zvěří dlouhodobě chráněna oplocením. Po jeho odstranění došlo i přes nátěr kmínku repelentem k ohryzu kůry. V tomto případě přichází veškeré úsilí i vynaložené finance vniveč.
Lužické hory.



« Obr. 13 / Ohryzu kůry není ušetřen ani smrk v místech se zvýšenými stavy zvěře a nízkou úživností, například v horských polohách. Takto poškozené porosty pak mají sníženou odolnost, schnou, hnijí nastojato a lámou se.
Krkonoše.



« Obr. 14 / Kůra poškozená ohryzem je vstupní branou houbových onemocnění, které následně způsobují hnilobu kmene a jsou příčinou polomů. Poškozené porosty se obvykle nedožijí očekávané zralosti.
Jihlavsko.

Obr. 15 / Zvěří intenzivně poškozovaný les nemůže chránit půdu ani zadržovat vodu. Poškozením lesa dochází i k poškození mimoprodukčních funkcí.
Beskydy
❖





« Obr. 16 / Tady roste jen palivové dříví s hnilobou.

Ohryzem poškozený strom s následnou hnilobou je nejen nestabilní, ale znamená také výrazné snížení příjmů vlastníka z prodeje dříví.
Liberecko.



« Obr. 17 / Loupání kůry je závažná škoda.

Vzniká na jaře, kdy dochází k probouzení stromů prouděním mízy.
Manětínsko.



Obr. 18 / Budou mít v budoucnu zpracovatelé dostatek kvalitního dříví?
Brněnsko.



Obr. 19 / Ohryz a loupání postihuje při vysokých stavech zvěře i buk lesní nebo ostatní druhy listnatých dřevin. Dopad těchto škod je obdobný jako u jehličnatých dřevin – ohrožení stability, snížení životnosti i kvality dřevní hmoty.
Brněnsko.



≈ Obr. 20 / Ochrana všech kmenů proti ohryzu není provozně možná.
Krušné hory.



« Obr. 21 / Ochrana stromků před okusem zvěří je velmi nákladná.
Zatímco cena jedné sazenice s výsadbou je cca 20 Kč, její ochrana oplůtkem se pohybuje okolo 120 Kč, tedy 6x více. Účinnost ochrany je přitom v průběhu růstu stromu jen dočasná.
Krkonoše.



« Obr. 22 / V zájmu pestrosti lesa je třeba chránit všechny druhy dřevin, třeba i jeřáb ptačí.
Krkonoše.

Obr. 23 / Ani zemědělci to nemají lehké. Vysoké stavy zvěře, v tomto případě prasete divokého, způsobují rozsáhlé škody i na zemědělských pozemcích. *Krkonoše.* ∞



Celkové poškození se pohybuje v řádu miliard korun [9].

Pro pochopení závažnosti problému není nezbytné vyčíslit nadměrnou zátěž prostředí se všemi dopady na produkční i mimoprodukční funkce zcela přesně. Podstatné je, že se pohybuje v řádu miliard korun ročně.

Škodou není jen to, co lze vyčíslit pomocí tzv. škodní vyhlášky, ale např. i snadno dohledatelné enormní prostředky vynakládané na ochranu proti zvěři nad rámec zákonné povinnosti vlastníků, dále hůře zjišitelné časové a osobní náklady na kontrolu a opravy oplocenek či individuálních ochran, nebo prodloužení péče o kultury o další roky v důsledku brždění vývoje kultur ničením a okusem.

Vůči uživatelům honiteb lze uplatnit jen škody na přírůstu (okus vrcholu), snížení kvality dříví (ohryzem, loupáním a vytloukáním kůry) nebo zničením stromků.

Pokud vlastníci škody uplatňují, většinou je vyčíslují jen u umělé obnovy – výsadeb. Většina vlastníků škody nevyčísluje a neuplatňuje z důvodů náročného zjišťování a komplikovaného výpočtu.

Řádové vyčíslení škod uvádí tabulka č. 1.

Tabulka č. 1 »

Přehled druhů poškození s jejich řádovým vyčíslením
Symbol „???” uvedený ve sloupci Odhadovaný objem Kč vyjadřuje obtížně vyčíslitelné a proto nevyčíslované poškození, avšak velmi významné a nezanedbatelné hodnoty.

druh škody	odhadovaný objem (řádově Kč)	nárok na kompenzaci vůči uživateli honitby	dotační podpory
škody na přírůstu vzniklé okusem	desítky milionů	ano, mimo oplocené plochy	ne
finanční náklady na ochranu proti zvěři	stovky milionů	ne	částečně, ve vývoji
škody zničením stromků v důsledku vytloukání, loupání a ohryzu	jednotky miliard	ano, mimo oplocené plochy	částečně
snížení kvality dříví loupáním a ohryzem	jednotky miliard	ano, mimo oplocené plochy	ne
škody pod porostem zničením a okusem přirozené obnovy do 10 cm výšky	stovky milionů	jen na základě posudku soudního znalce, s nejistým výsledkem	ne
zbytečně vynaložené náklady na obnovu lesa	jednotky miliard	ne	částečně
limitace přirozené obnovy v důsledku konzumace semen	???	ne	ne
snížení mechanické stability v důsledku ohryzu, loupání a vytloukání	???	ne	ne
zvýšení dispozice vůči sekundárním poškozením patogeny	???	ne	ne
snížování genetické diverzity porostů	???	ne	ne
snížení tvárnosti v důsledku okusu	???	ne	ne
oslabení plnění mimoprodukčních funkcí lesa	???	ne	ne
zvýšené náklady režijní / personální	desítky milionů	ne	ne

Velké šelmy – spojenci zdravého lesa, myslivců i lesníků

Mgr. Martin Duľa /Ústav ekologie lesa, LDF, MENDELU

Velké šelmy – vlk a rys – mohou při svém návratu do české krajiny vykonávat důležitě ekonomické a ekosystémové služby, které naše lesy a společnost v současné situaci potřebují. Proto si přirozený návrat velkých šelem zaslouží zájem a podporu lesníků i myslivců.

Vlk a rys se vracejí

Velké šelmy byly v prostředí střední Evropy vyhubeny před staletími. Nyní se pomalu vracejí. Co umožňuje jejich návrat?: Můžeme jmenovat několik faktorů, především dostatek přirozené kořisti a vhodných biotopů, postupné přizpůsobení se kulturní krajině a změna přístupu lidí k nim: přestáváme ve velkých šelmách vidět nesmiřitelného konkurenta [10]. Návrat velkých šelem do člověkem pozměněné krajiny s sebou přináší mnohá pozitiva, ale i úskalí. Je třeba hledat odpovědi na zásadní otázky: Jaká je úloha velkých šelem v lesních ekosystémech? Čím se živí a jaké jsou jejich potravní preference? Může i v kulturní krajině velká šelma efektivně regulovat stavy kopytníků? Zaslouží si velké šelmy podporu lesnického sektoru?

Rys ostrovid

- nejčastější kořistí rysů jsou menší kopytníci (srnci)
- rys žije samotářsky na velkém území
- k ulovené kořisti se rys vrací (i měsíc)
- oblíbenou končinou rysa jsou obtížně přístupné (odlehlé) lesy se skalními výchozy
- rys v našich podmínkách hospodářská zvířata prakticky nenapadá
- rys je plachý a lidem se vyhýbá
- reintrodukce rysů proběhla v několika pohořích západní a střední Evropy

Vlk – skrytý obyvatel pohraničí

Symbolem návratu velkých šelem do člověkem pozměněné evropské krajiny se stal vlk. Ukázkovým příkladem je expandující nížinná populace, která prvotně obsadila západní Polsko a východní Německo, a po krátkém období rekolonizovala i vhodné biotopy na území severních Čech. Od usazení první vlčí smečky u Máchova jezera v Ralsku v roce 2014 registrujeme až do současnosti výrazný nárůst početnosti vlčích smeček. Vlci postupně obsadili další pohoří v pohraničí s Německem a Polskem (Krušné hory, Broumovsko, Šluknovsko, Lužické hory a jiné). Návrat vlka byl zaznamenán po dlouhodobé absenci také na okraji Západních Karpat v pohoří Javorníky, v Moravskoslezských či Slezských Beskydech a na jihu Čech (Šumava, Český les, Novohradské hory) [11]. Je možné usuzovat, že Česká republika je křižovatkou evropských populací vlků. Ve vlčím roce 2018/2019 bylo zaznamenáno až 18 teritorií vlků ležících na území Česka anebo do něj aspoň částečně zasahujících (Obr. 24) [12].

Vlk obecný

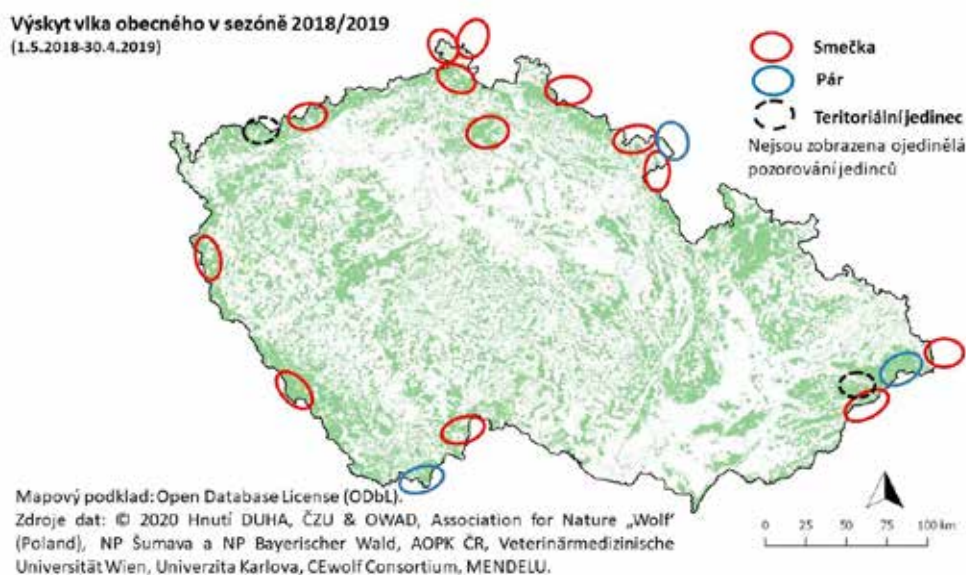
- nejčastější kořistí vlků jsou větší kopytníci (např. jeleni)
- vlci žijí a loví v rodinných skupinách
- ulovenou kořist vlci obvykle zkonsumují hned po ulovení
- vlci mohou napadnout nedostatečně zabezpečená hospodářská zvířata (např. ovce); někdy v lovecké vášni zabijí více kusů, než dokáží využít jako potravu.
- vlci jsou přizpůsobiví, dokáží žít v kulturní krajině v blízkosti člověka
- vlci se šíří přirozeně, nejsou uměle chováni a vysazováni

Vlk loví především divoce žijící kopytníky

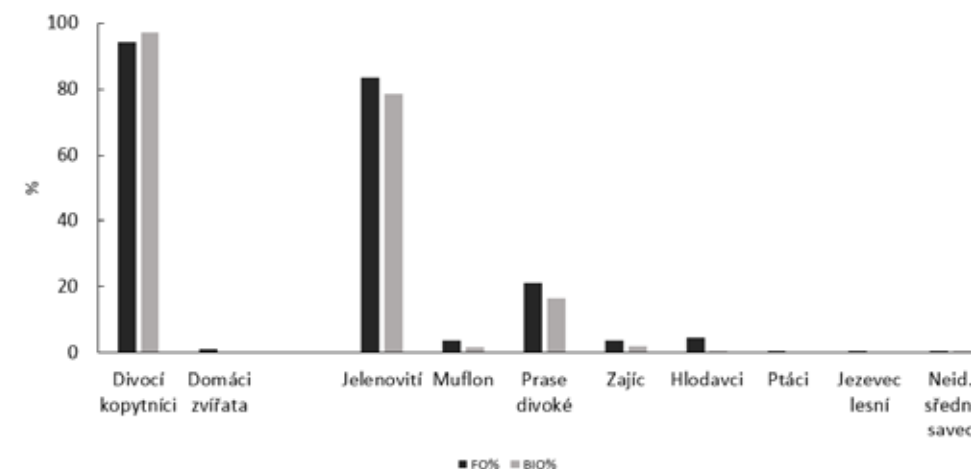
Jídelníček celosvětové populace vlka je nesmírně pestrý a odráží tak obrovský areál rozšíření vlka [13]. V případě středoevropských podmínek jsou vlci potravně vázáni především na divoce žijící kopytníky, kteří tvoří dominantní část potravy všech současně žijících populací (karpatské, baltické, středoevropské-nížinné, alpské, dinársko-balkánské) [14,15,16,17]. Složení potravy vlků z konkrétní oblasti však rovněž velmi závisí na tamní nabídce. Díky sociálnímu životu a lovu ve smečkách jsou vlci přizpůsobení na lov větší kořisti, například jelenů. Ti tvoří hlavní složku potravy vlka především v oblasti Karpat nebo ve východním a severovýchodním Polsku, kde žijí v rámci Střední Evropy i nejpočetnější vlčí populace [15,18,19]. V Polsku jelen tvoří preferovanou kořist vlka a to navzdory tomu, že srnec nebo divočák zde vytváře-

jí mnohem početnější populace [19]. Proto se jeví pro vlka jelení zvěř z hlediska velikosti optimální [18]. Naopak tam, kde jelení zvěř chybí, nebo se vyskytuje jen v minimální hustotě, se vlci orientují na menší kopytníky, jako jsou srnci nebo divočáci. To platí například o středoevropské nížinné populaci vlka v západním Polsku a Německu [17]. Další významnou kořistí jsou hlavně v zimním období v karpatském regionu divočáci, kteří jsou poměrně lehce ulovitelní, neboť se hůře pohybují v hlubokém sněhu. Vlci upřednostňují hlavně mladé jedince kvůli jejich zranitelnosti a slabým schopnostem obrany [20,21]. I jiné druhy kopytníků, například muflon nebo daněk. Středně velcí savci jako bobr mohou tvořit pro vlka alternativní složku potravy, hlavně při nízkých stavech kopytníků [19]. Často se v potravě objevují i zajáci, lišky, malí hlodavci nebo v čase nouze zdechliny. Oproti kopytníkům však netvoří významnou část jídelníčku. Velmi často se v trusu nachází i tráva, která vlkům pomáhá při dávení přebytečných žaludečních kyselin nebo se tak zbavují parazitů [15]. Na rozdíl od rysa loví vlk poměrně často domácí zvířata, i když v porovnání s jihoevropskými populacemi, kde jsou domácí zvířata v některých oblastech často dominantní potravou vlka, jsou v středoevropských podmínkách zanedbatelnou složkou potravy [15,17,19,22].

Obr. 24 / Mapa zobrazující teritoria vlků ve vlčím roce 2018/2019



Obr. 25 / Složení potravy vlka v ČR na základě analýzy 176 vzorků trusu [23].



Potravní ekologie vlka – shrnutí

Smečky o počtu 4-7 jedinců uloví kořist průměrně dvakrát až třikrát za týden. Kořist je často selektována na základě kondičního stavu, zdravotního stavu a věku. Loveni jsou hlavně mladí jedinci v prvním roku života nebo naopak velmi staří jedinci. Dospělý vlk průměrně zkonzumuje 3 až 5 kg potravy za den.

Vlci jsou z hlediska efektivity využití kořisti velmi úspěšní a stržené zvíře zlikvidují zpravidla hned po jeho ulovení. Rovněž pružně reagují na změny početnosti oblíbené kořisti (hlavně jelenů) – při snížení jejich stavů se přeorientují na dostupnější položky jídelníčku.

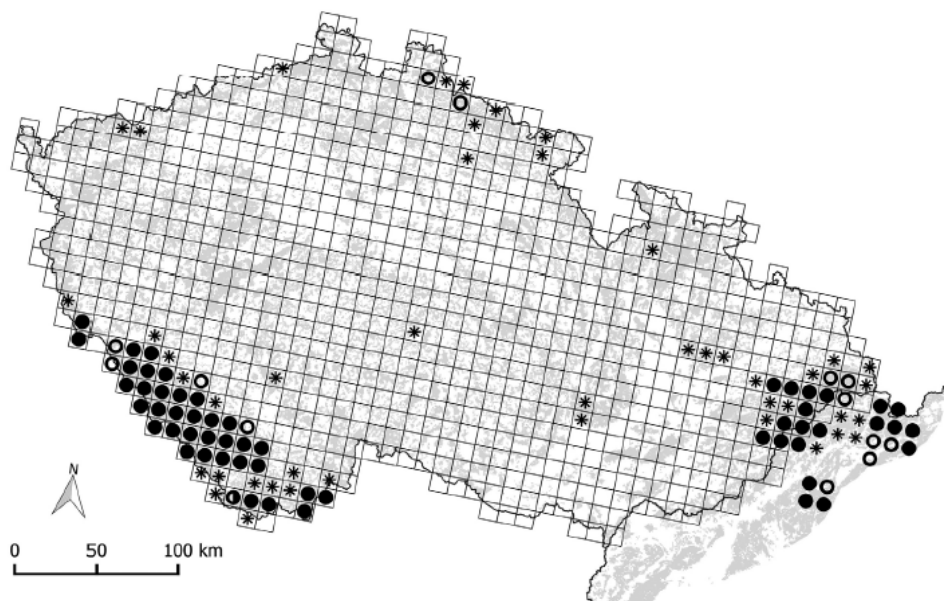
Vlci se na našem území vyskytují poměrně nově, vědecká data se proto v jejich případě teprve doplňují. Podle předběžných analýz 176 vzorků trusu pocházejících přednostně z oblastí, kde se vlci úspěšně rozmnožili (Kokořínsko, Broumovsko, Krušné hory), jednoznačně preferují divoce žijící kopytníky.

Zdá se tedy, že složení potravy vlka (středoevropská nížinná populace) na území ČR kopíruje výsledky potravních analýz z Německa a Polska. Zde tvoří hlavní složku potravy divoce žijící kopytníci (94,8-99,3 % zkonzumované biomasy) s převahou srnce (42,8-55,3 %). Procentuální zastoupení divočáka v potravě zjištěné na území ČR (16,61 %), přibližně odpovídá zastoupení v případě Německa (13,4-18,2 %) i Polska (22,6 %). Hospodářská zvířata tvořila v Německu i Polsku zanedbatelné procento biomasy zkonzumované vlkem (0,05-0,6 %), podobně jako u nás (0,19 %) [23, 24].

Rys – plachý samotář

A jak je na tom naše největší kočkovitá šelma – rys? Na území České republiky žijí stabilně dvě populace: česko-bavorsko-rakouská a karpatská. V případě první z nich bylo podle posledních údajů na území o rozloze 13 000 km² identifikováno 107 samostatných jedinců (rysí rok 2017/2018) žijících na území tří států [25]. Skutečný počet jedinců, jejichž domovské okrsky se rozkládají jen na českém území, je však pochopitelně nižší. Naopak na okraji Západních Karpat bývá každoročně v Moravskoslezských Beskydech a Javornících zaznamenáno 10-12 samostatných jedinců [26]. Na rozdíl od vlka, jehož rekolonizační schopnost je v porovnání s rysem vyšší, se rys nešíří do navazujících vhodných biotopů a populace dlouhodobě stagnují. Sporadický výskyt byl v posledním hodnotícím období 2012-2016 zaznamenán v Brdech, Moravském krase nebo Jizerských horách (Obr. 26) [11].

Obr. 26 / Výskyt rysa ostrovida v České republice a na západním Slovensku v letech 2012-2016 [11].



Výskyt rysa ostrovida (*Lynx lynx*) v České republice a na západním Slovensku v letech 2012–2016. Legenda: ● – trvalý výskyt s reprodukcí; ○ – trvalý výskyt bez reprodukcí; ▴ – trvalý výskyt, kde reprodukci nelze potvrdit ani vyloučit; * – sporadický výskyt.

Rys loví zejména srnčí zvěř

U rysa bylo zaznamenáno až 30 rozličných složek potravy. Rys je z hlediska evoluce a stavby těla předurčený k lovu menší kořisti, například zajíců, ale v průběhu vývoje se přeorientoval i na malé a středně velké kopytníky [27]. V současnosti patří mezi nejpreferovanější složku potravy rysa v podmínkách střední Evropy srnec, který je

v rámci celého kontinentu nejpočetnějším kopytníkem. Srnce preferují nejen původní populace rysa ve slovenských nebo polských Karpatech, ale také uměle obnovené populace na Šumavě a v Bavorském lese či v Dinárském pohoří ve Slovinsku [28,29,30]. Potrava rysa častokrát závisí na nabídce kořisti v dané oblasti, její populační hustotě a lokálních podmínkách. Například populace rysa z Karpat a severovýchodního Polska se zaměřuje i na jelení zvěř, hlavně samice a mláďata, jako významnou alternativní kořist [30]. Vzhledem k proporcím těla loví jelení zvěř především samci, což prokázaly i početné telemetrické výzkumy [31,32]. Významné zastoupení jelení zvěře v potravě rysa může odrážet její vysoký počet v dané oblasti spojený s běžným oportunistickým chováním predátora. Z ostatních kopytníků může být příležitostnou potravou prase divoké, hlavně mladí jedinci a rovněž muflon, který v lokalitách s početným výskytem tvoří podstatnou část rysí potravy. Například v Moravském Krase tvořil muflon 26% kořisti mladého rysího samce [33]. Mladí rysí (první rok života) loví nejčastěji zajíce, ti pak představují po kopytnících nejčastější lovenou kořist [28].

Výskyt lesních kurů, jeřábků nebo tetřevů v potravě rysa je v podmínkách střední Evropy zanedbatelný nebo nebyl vůbec zaznamenán [34,35]. Mezi další složky potravy patří obvykle i hlodavci (někdy významná alternativní kořist), menší ptáci, obojživelníci, či ryby a také menší predátoři jako liška. V potravě rysa můžeme najít i domácí zvířata (ovce, kozy), které však netvoří významnou část kořisti, což potvrzuje i malé množství zdokumentovaných útoků na domácí zvířata a jejich sporadický výskyt v analyzovaném trusu například v oblasti Karpat [35]. Potravní chování rysů vykazuje nejen funkční odpověď na dlouhodobé změny v početnosti kořisti, ale také sezónní změny, například zvýšenou orientaci na mláďata v době rození nebo srnců v čase říje [36,37]. Značný je též efekt vegetační a nevegetační sezóny, kdy v teplejší části roku bývá často lovena menší kořist a mladí kopytníci, naopak v zimním období rys preferuje hlavně kopytníky.



Obr. 27 / Vlci se zbytky kořisti v Kysucké vrchovině a rys Kryštof v Moravském krasi při čerstvě uloveném srnčeti.

Potravní ekologie rysa – shrnutí

Jeden rys uloví v průměru 60 až 80 kusů kopytníků ročně s průměrným skolením nového kusu každý 5.– 6. den. Ke své kořisti se opakovaně vrací, což může trvat až měsíc a současně může využívat i více ulovených kusů [32,33].

Potrava rysa na území ČR byla detailně studována na základě analýzy trusu, dohledáváním kořisti, stopováním šelmy na dostatečné sněhové pokrývce či pomocí telemetrického sledování. Na území Moravskoslezských Beskyd a Javorníků, stejně jako na Šumavě, byl hlavní složkou potravy srnec, který tvořil porovnatelné zastoupení 80,6 % resp. 82 % ulovené kořisti. Alternativou byl na obou územích jelen (16,4% resp. 14%) a třetí nejčastěji lovenou kořistí byl v Karpatech i Čechách zajíc (1,5% resp. 2%) [24,23].

Velké šelmy prospívají lesu i zvěři

Rys a vlk jsou přirozenými predátory volně žijících kopytníků v nenarušených i člověkem pozměněných lesních ekosystémech Evropy. Podílejí se na přímé regulaci kopytníků (přímý efekt) a ovlivňují tak populační dynamiku své kořisti. V důsledku výskytu vrcholového predátora však dochází i ke změně chování a návyků kořisti. Vytváří se jakési „prostředí strachu“ (nepřímý efekt) [38,39]. V případě nepřímého efektu predanční tlak šelem mění potravní návyky a časoprostorovou aktivitu kořisti (častější změna stanoviště, víc času věnovaného ostražitosti a tím pádem redukce času potravní aktivity a pod.) a může ovlivňovat i její reprodukční úspěšnost. Tyto procesy, které ovlivňují populační dynamiku kopytníků, není možné nahradit žádnými jinými antropogenními aktivitami, jelikož vliv vrcholového predátora trvá 24 hodin a 365 dní v roce. Přímý i nepřímý efekt šelem na kopytníky se přenáší až na rostliny (včetně mladých dřevin), které kopytníci spásají – hovoříme zde o tzv. trofické kaskádě. Vlivem přítomnosti velkých šelem se tak zvyšuje i úspěšnost obnovy lesních dřevin přirozeným zmlazením. Navzdory tomu, že studium trofických vztahů je náročný proces, bylo doposud publikováno mnoho výzkumů, které nezpochybnitelně potvrzují významnou úlohu predátorů jako významného regulačního prvku v ekosystémech, ty lesní nevyjímaje [38].

Velké šelmy zlepšují stav ekosystému – zkušenosti z chráněných území

Známý příklad pochází z Yellowstonského parku, kde umělé vypuštění vlka významně zregulovalo počty jelenů wapiti a po určitém období se zvýšila početnost populace bizonů. Vlivem regulace a predančního tlaku se obnovila vegetace říčních niv. Následně došlo k regeneraci biotopů a zvýšení úživnosti prostředí, které umožnilo návrat dalších druhů, například bobra [42]. Přímý a nepřímý efekt šelem na býložravce tak vede ke zvyšování biodiverzity – biologické rozmanitosti. Obnovují se porosty vzácných druhů bylin, na jejichž přítomnost postupně reaguje množství druhů hmyzu a dalších bezobratlých. Na to zase reagují ptáci, kteří mají více příležitostí k hnízdění i více potravy, jejich početnost se tedy rovněž zvyšuje [42]. Velké šelmy zvyšují dále biodiverzitu tím, že se na jejich kořisti přizívají i ostatní druhy živočichů, které ze zbytků profitují během celého roku [42,43].

Vědci rovněž zkoumali míru okusu lesních porostů zvěří v Bělověžském pralese v Polsku. Srovnávali přítomnost vnitřní zóny vlčího teritoria a okolní oblasti. Potvrdilo se, že porosty mimo teritoria (tedy bez vlivu vlků) trpěly okusem prokazatelně výrazněji u všech typů porostů a všech druhů dřevin. Průvodním faktorem, který redukoval intenzitu poškození dřevin, byla také výrazně vyšší proporce padlých stromů uvnitř hlavní zóny, která vytváří jakousi útekovou bariéru v případě útoku predátora. Kvůli zvýšenému riziku predace se zvěř těmto místům cíleně vyhýbá [39].

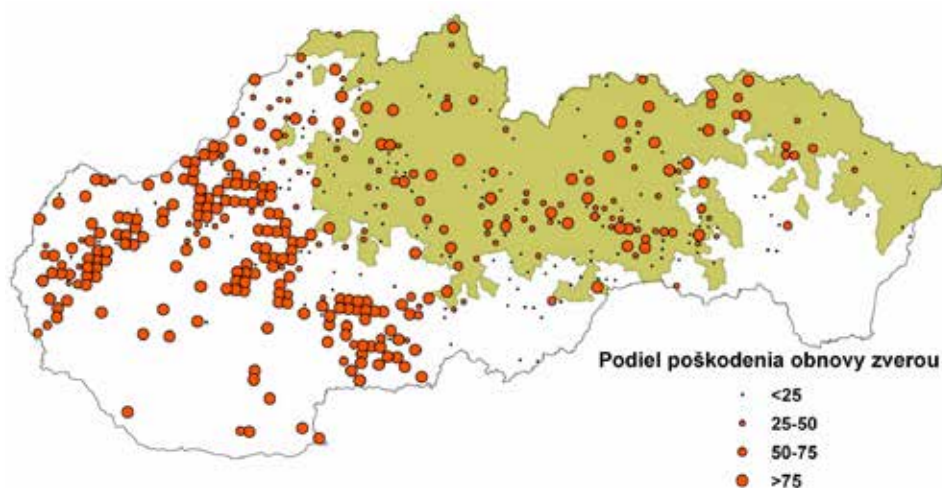


Obr. 28 / Vlčata v Javorníkách v roce 2020 a rys Kryštof v Moravském krase.

Platí to však v případě všech lesů stejně? Vliv vrcholových predátorů na kořist a jiné složky ekosystémů se může významně lišit v závislosti na klimatických podmínkách a produktivitě lesních biotopů. Ve vysoce úživných smíšených lesích Evropy je regulační efekt velkých šelem relativně nízký. Naopak v málo úživných, chladných a horských oblastech může být regulační efekt šelem ovlivňující početnost kořisti jeden z klíčových faktorů [40,41]. To například platí i pro ty oblasti ČR, kde se nachází rozsáhlé a málo úživné smrkové monokultury. Většina výzkumů zabývajících se vlivem velkých šelem na kořist a ostatní složky ekosystémů však pochází z málo dotčených oblastí Severní Ameriky nebo z temperátních lesů v oblasti Polské Bialowieže.

Velké šelmy mají též důležitou regulační funkci menších predátorů, jakými jsou lišky nebo kuny. Při vysokých stavech populace kořisti se objevují závažné choroby a paraziti, například klasický mor anebo africký mor prasat. Predačním vlivem šelem jsou tato ohniska infekcí přirozeně eliminována, čímž zastávají šelmy důležitou sanitární funkci [44]. Kromě toho dokáží selektivním přístupem lovu kořisti (oslabená nebo jinak handicapovaná zvěř) ovlivnit její zdravotní stav a celkovou kondici [45,46]. Je tedy zřejmé, že šelmy mají významný vliv na fungování celého ekosystému, čímž plní velmi důležitou úlohu, kterou člověk nedokáže mnohdy plnohodnotně nahradit.

Obr. 29 / Slovensko – evidentně nižší poškození lesa v areálu výskytu vlka



Podíl poškození obnovy lesa zvěří podle národní inventarizace lesů v roce 2005–2006 v kombinaci s areálem výskytu vlka (zeleně) na Slovensku v roce 2004. Je zřejmé, že v areálu výskytu vlka je poškození lesa nižší (areál výskytu vlka – zeleně; podíl poškození obnovy zvěří je vyjádřen procenty) [51]

Lesní ekosystémy potřebují veškerou dostupnou pomoc

České lesy trápí v současnosti množství negativních faktorů. Kromě sucha, kůrovcových či větrných kalamit musí čelit neúměrnému stavu kopytníků, jejichž početnost se z roku na rok zvyšuje. To způsobuje stále vyšší tlak na lesní porosty, problémy s jejich obnovou, prohlubování špatného zdravotního stavu lesa a snižování jeho odolnosti vůči dalšímu stresu. To přináší dodatečné, často velmi vysoké finanční náklady dopadající na bedra lesnického sektoru. Trend narůstající početnosti kopytníků kopíruje svou rekolonizační schopností a zvyšující se početností i přirozený predátor – vlk. Dostatečná potravní nabídka přirozené kořisti je klíčový faktor pro prosperující populaci vrcholového predátora. Platí to i v člověkem pozměněné české krajině, která nabízí velkým šelmám nejen početnou, ale i pestrou, druhově bohatou komunitu kopytníků. Současný návrat vlka a stále narůstající počet smeček obsazujících příhodné biotopy proto není překvapením. Podle potravních analýz se vlci orientují výhradně na divoce žijící kopytníky, podobně jako v sousedních zemích [47, 48].

Jsou popsány efekty regulace počtu kopytníka a změny jeho chování v důsledku přítomnosti velké šelmy přenositelné i do hospodářských lesů zasazených do kulturní krajiny? Do vztahu predátor-kořist v hospodářských lesích zasahuje množství vedlejších faktorů například silné antropogenní vlivy, pozměněná struktura lesních porostů a jejich obhospodařování spojené s úživností prostředí nebo klimatické podmínky. V maloplošných a částečně i velkoplošných chráněných územích, kde najdeme přirozenou druhovou skladbu lesních porostů a mozaikovitou strukturu lesa s trvalým výskytem vrcholového predátora, mohou být procesy navenek podobné těm, které přetrvávají v málo dotčených temperátních lesích východní Evropy. Indikuje to například studie z Javornické rezervace Razula, kde je míra okusu v porovnání s jinými rezervacemi bez predátora nízká, což je připisováno dlouhodobému predačnímu efektu rysa v Javornících [49]. Příznivý stav přirozeného zmlazení a nízká míra okusu jsou pozorovatelné i v přírodních rezervacích slovenských Karpat, například v NPR Šrámková v Malé Fatře (vlastní pozorování), která je dlouhodobou součástí hlavní zóny teritoria vlčí smečky a místem stálého výskytu rysa a medvěda (Obr. 29). Naopak výrazné poškození přirozeného zmlazení, jeho pokles nebo úplná absence kvůli vysoké intenzitě okusu byla zaznamenána v přírodních rezervacích na území ČR s dlouhodobou absencí velké šelmy [50].

Částečné poznatky však naznačují, že i v hospodářských lesích se predační efekt predátorů může do určité míry projevit, a přinést tak pomocnou ruku lesnickému sektoru. Například na Slovensku byla intenzita poškození zmlazení výrazně nižší (7-9 %) v regionech se stálým výskytem vlka v porovnání s regiony, kde vlk chybí



Příznivý stav přirozeného zmlazení a nízkou mírou okusu lze připisovat stálému výskytu vlka, rysa a medvěda. Přirozený jedlo-bukový prales v NPR Šrámková v NP Malá Fatra na Slovensku. Rezervace je dlouhodobou součástí hlavní zóny teritoria vlčí smečky. Na fotografiích si můžete všimnout přirozeného odrůstajícího zmlazení jedle.

běl (průměrně 50%). Jedním z nejpravděpodobnějších vysvětlení, které podporují i samotní lesníci, je právě predanční efekt velké šelmy (Obr. 30) [51]. Nedávná studie [53], která posuzovala faktory ovlivňující množství škod způsobených kopytníky v hospodářských lesích, zjistila, že kromě vlivu šelmy je potřebná i úloha lesnického sektoru. Ruku v ruce s redukcí stavu volně žijící zvěře je potřebná i změna stylu hospodaření v lesích, která zahrnuje převážně přírodě blízký přístup obhospodařování. Ten přináší změnu druhové skladby, omezení holoseči a budování prostorově a věkově různorodějších porostů, které jsou méně náchylné k poškození zvěří v porovnání s uniformními jehličnatými lesy. Ty jsou spojeny s menší úživností biotopů a tím větším tlakem na atraktivní a nutričně bohatší dřeviny, jejichž obnova je blokována nadměrným okusem.

Přínosy velkých šelem pro populace spárkaté zvěře - shrnutí

- sanitární funkce – likvidace ohnisek nákazy a nemocných kusů
- zlepšení kondice a vitality populací lovem slabých či zraněných kusů
- zlepšení kvality biotopu spárkaté zvěře – v důsledku snížení její početnosti a změny chování je vegetace druhově pestřejší i strukturovanější, tedy více potravy, krytu a klidu.

Přínosy velkých šelem v krajině – shrnutí

- viditelné snížení počtu zvěře (lov) a přímé zlepšení stavu lesa v jeho důsledku
- udržování „přirozené atmosféry strachu“ – spárkatá zvěř pod predančním tlakem šelem častěji mění lokality, více času věnuje ostražitosti a méně okusování dřevin
- zvýšení druhové pestrosti území a postupné zhodnocování kvality ekosystému (uvolnění prostoru pro další druhy zvířat a rostlin)
- šelmy v území působí 365 dní v roce a 24 hodin denně

Počáteční silný efekt návratu šelem může být v současnosti velmi přínosný

Návrat velkých šelem do oblastí s jejich dlouhodobou absencí, kde kořist ztratila antipredanční mechanismy, může krátkodobě přinést i efektivnější regulaci kopytníků.

Obvykle nějakou dobu trvá, než spárkatá zvěř začne na přítomnost šelem adekvátně reagovat – zvýšenou ostražitostí a přiměřenou útečkovou reakcí. V tomto období může přechodně docházet k viditelně vyššímu regulačnímu vlivu nově příchozích šelem, jako tomu bylo v případě rysa v Moravském Krasu.

„Lovím často, lovím rád“

Příkladem významného efektu návratu může být i rysí samec sledovaný na území CHKO Moravský Kras a Školního lesního podniku Masarykův les Křtiny. Naznačil to zde nedávno probíhající telemetrický výzkum. Po dobu intenzivního hledání kořisti byla v porovnání se stejným pohlavím na úrovni celé Evropy zjištěna nejvyšší intenzita lovu samce rysa ostrovida. Ten ulovil kořist v průměru každý 4,3 den, což v přepočtu činí přibližně 85 kopytníků ročně (63 srnců a 22 muflonů) [33]. Kromě toho ovlivnil rys i časoprostorovou aktivitu kořisti, především lokální populaci muflonů, kteří změnili po návratu šelmy chování, často měnili stanoviště výskytu (pracovníci ŠLP, ústní podání).

Ekonomická kalkulace přínosu velkých šelem pro les a krajinu

Můžeme vyčíslit přínos velké šelmy pro lesnický sektor i ekonomicky? O tento záměr se pokusila iniciativa Lynx UK Trust, která se v současnosti snaží o navrácení rysa na Britské Ostrovy. Na předem vytipovaných místech vypuštění rysa v Anglii a Skotsku ohodnotila přínos vrcholového predátora pro lesnictví v podobě ušetřených finančních nákladů (přímá regulace kopytníků a redukce škod na lesních porostech) po dobu 25 let na přibližně 3,5 milionů liber (cca. 97 milionů Kč). Přitom celkový finanční benefit návratu rysa (turismus spojený s monitoringem a pozorováním šelem, regulace kopytníků spojená s redukcí dopravních nehod, škod na hospodářských plodinách a lesích a pod.) vysoce převyšoval náklady spojené s návratem a podporou výskytu predátora v krajině (náklady na odchyt a vypuštění, dlouhodobý monitoring, kompenzace škod na hospodářských zvířatech a jiné) [52,53].

Člověk, vlk a rys společně

Na základě studií, které posuzovaly vliv šelem na škody způsobené kopytníky v hospodářských lesích i pralesovitých porostech, víme, že i přes viditelný kladný vliv velkých šelem v území bude stále potřebná podpora lesních hospodářů a myslivců.

Ruku v ruce s redukcí stavů volně žijících kopytníků musí jít rovněž změna stylu hospodaření v lesích, která zahrnuje převážně přírodě blízký způsob hospodaření. Ten přináší změnu druhové skladby, omezení holosečí a budování prostorově a věkově různorodějších porostů, které jsou méně náchylné k poškození zvěří v porovnání s uniformními jehličnatými lesy.

Nutné jsou též změny v zemědělském hospodaření a harmonizace zemědělské krajiny. V tomto ohledu jsou lesníci nepochybnými spojenci myslivců a jsou připraveni společně s nimi tyto změny podporovat.

Zkusme dát proto prostor nejen zvýšenému odstřelu, ale i přirozenému predančnímu tlaku! Je však nutné podotknout, že tohoto efektu můžeme dosáhnout pouze tehdy, pokud přistoupíme ke konfliktům spojeným s návratem velkých šelem do kulturní krajiny zodpovědně. To zahrnuje maximální možnou podporu chovatelů hospodářských zvířat a realizaci preventivních opatření proti útokům velkých šelem nejen v oblasti jejich trvalého výskytu, ale i v navazujících oblastech, do kterých se šelmy mohou vrátit a obsadit příhodné biotopy. Tato opatření mají za úlohu podpořit bezkonfliktní spoluzítí lidí a velkých šelem v člověkem pozměněné krajině v současnosti, ale i blízké budoucnosti.

Závěrem

V textu, který těmito slovy uzavíráme, jsme se zabývali především lesem. Odborníci i veřejnost se znepokojením reagují na chřadnutí lesů na většině území České republiky. Adaptační opatření na změnu klimatu, tzv. „přestavba lesa“ spočívá ve zvýšení druhové, prostorové a věkové pestrosti lesa s maximálním využitím přirozené obnovy. Nedaří se ji však realizovat tak rychle a efektivně, jak je třeba. Vysoké stavy spárkaté zvěře brání odrůstání přirozeného zmlazení a poškozují výsadby zejména listnatých dřevin a jedle. Vyvolané náklady na ochranu proti zvěři jsou nejen ekonomicky nepřiměřené, ale i organizačně a technicky nereálné.

Zatímco existence lesů je ohrožena, spárkatá zvěř ohrožena není a její početní stavy dlouhodobě rostou. Děje se tak i díky intenzivnímu přikrmování. Smutnou skutečností je, že v uniformním lese zvěř marně hledá kvalitní podmínky pro život: dostatek přirozené potravy, kryt i klid. K určité míře zátěže prostředí bude vždy docházet již z podstaty existence geograficky původních druhů spárkaté zvěře jako součástí ekosystému. Takto byly přirozené projevy zvěře vždy chápány a tolerovány, ovšem vždy pouze v únosné míře. V důsledku přirozených životních projevů zvěře nesmí docházet k takovému zatížení, jehož míra ohrožuje ekosystémy v jejich podstatě. Současně nesmí být ohroženy oprávněné zájmy lesnické a zemědělsky hospodařících subjektů, ani ochrany přírody.

Přestavba lesa prospěje i zvěři; ve zdravém, stabilním a přirozeně se zmlazujícím lese nalezne dostatek potravy a vhodné prostředí pro život, aniž by neúnosně škodila.

Vysoké stavy spárkaté zvěře k nám lákají velké šelmy. Vlk a rys se po staletí nepřítomnosti vrací na svá loviště, stávají se přirozenou součástí ekosystému a přispívají k obnově jeho rovnováhy. Dokážeme respektovat a obhajovat jejich přirozené životní projevy tak, jako to činíme v případě spárkaté zvěře?

Máme před sebou významný úkol. Musíme rozhodovat a konat tak, aby se lesní ekosystémy i nelesní krajina co nejlépe vyrovnaly s klimatickou změnou a zajišťovaly všechny funkce, které ke kvalitnímu životu potřebujeme. Je v zájmu nás všech definovat stav rovnováhy a jednat tak, abychom směřovali k jeho dosažení. Potřeba zásadních změn je nepochybná a odkládat je již nelze.

Přestavba lesa vyžaduje lov – jako hlavní hospodáři v krajině jsme v tom společně.

Obr. 31 / Tak tohle je pro zvěř hladomorna.



Obr. 32 / Takto vypadá náš cíl:

Tady už se nějaký ten okus lehce ztratí. Pestří a stabilní les, v němž nalezne i zvěř mnohem lepší životní podmínky. Na velkém množství přirozeného zmlazení se poškození zvěří prostě nařadí. Zásadní podmínkou jeho vzniku je však soulad stavů zvěře se stavem lesa.

„Jako vlastník i nájemce a přechodný uživatel má myslivec dle sil a okolností vše a včas učiniti, aby v honbišti využil všech možností k úměrnému zabezpečení a zvelebení zvěře. S honbištěm je tak hospodařiti, aby se stalo zvěři trvalým domovem, ale aby jeho podstata zvěři netrpěla.

Přehajovati zvěř na úkor honbiště a na účet a ke škodě cizích zájmů je počínání nemyslivecké, neboť myslivec má býti strážcem a upravovatelem rovnováhy mezi zvěří a zemědělskou kulturou.“

Antonín Dyk, Malá myslivost, 1934

Použité zdroje

- [1] Kučera a Adolt, eds., 2019: Národní inventarizace lesů v české republice výsledky druhého cyklu 2011-2015
- [2] Národní lesnický program II pro období do r. 2013 (NLP II), schválený Usnesením vlády ČR ze dne 1. 10. 2008
- [3] Národní akční plán adaptace na změnu klimatu (NAP), schválený Usnesením vlády ze dne 16.1.2017
- [4] Koncepce státní lesnické politiky do roku 2035, schválená Usnesením vlády ČR ze dne 17.2.2020
- [5] Katalog lesnických adaptačních opatření
- [6] Ústav pro hospodářskou úpravu lesů - portál myslivosti - myslivecká péče o zvěř – chov zvěře - Rovnováha mezi zvěří a jejím prostředím a optimalizace početních stavů
- [7] Český statistický úřad
- [8] Beranová, Turek, Zatloukal 2016: Výsledky pátého opakování celorepublikové inventarizace škod zvěří, dále Zatloukal a kol., 2016: Inventarizace škod zvěří na lesním hospodářství České republiky – závěrečná zpráva
- [9] Erber Aleš 2019: Analýza škod zvěří a nákladů na ochranu lesů proti škodám zvěří v České republice na základě dat inventarizace lesů 2011 – 2015 a Výroční zprávy o stavu lesa a lesního hospodářství z roku 2015
- Použité zdroje ke kapitole 6 (Velké šelmy – spojenci zdravého lesa, myslivců i lesníků)
- [10] CHAPRON G, KACZENSKY P, LINNELL JDC, et al. 2014. Recovery of large carnivores in Europe's modern human dominated landscapes. Science 346: 1517.
- [11] 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 K., POSPÍŠKOVÁ J., DEKAŘ P., MACHCINÍK B., KOUBEK P., DUĽA M., 2017: Výskyt rysa ostrovida (Lynx lynx), vlka obecného (Canis lupus), medvěda hnědého (Ursus arctos) a kočky divoké (Felis silvestris) v České republice a části Západních Karpat v letech 2012–2016. Lynx n.s. (Praha) 48: 93–107.
- [12] TISKOVÁ ZPRÁVA: Počet vlčích smeček se za rok zvýšil, do česka zasahuje osmnáct vlčích teritorií.
- [13] NEWSOME T. M., BOITANI L., CHAPRON G., CIUCCI P., DICKMAN C. R., DELLINGER J. A., LÓPEZ-BAO J. V., PETERSON R. O., SHORES C. R., WIRSING A. J. & RIPPLE W. J. 2016: Food habits of the world's grey wolves. Mammal Review 46: 255–269.
- [14] OKARMA H. 1995: The trophic ecology of wolves and their predatory role in ungulate communities of forest ecosystems in Europe. Acta Theriologica 40: 335–386.
- [15] FINĎO S. 2002: Potravná ekológia vlka (Canis lupus) v Slovenských Karpatoch.

In: URBAN P. (ed.): Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku. Štátna ochrana prírody, Banská Bystrica pp. 43-55.

[16] ZLATANOVA D.: 2014 Adaptive diet strategy of the wolf (*Canis lupus* L.) in Europe: a review. *Acta Zoologica Bulgarica* 66: 439–452.

[17] 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 – Zeitschrift für Säugetierkunde* 77: 196–203.

[18] NOWAK S., MYSLAJEK R. W. & JĘDRZEJEWSKA B. 2005: Patterns of wolf *Canis lupus* predation on wild and domestic ungulates in the Western Carpathian Mountains (S Poland). *Acta Theriologica* 50: 263–276.

[19] JĘDRZEJEWSKI W., NIEDZIAŁKOWSKA M., HAYWARD M. W., GOSZCZYŃSKI J., JĘDRZEJEWSKA B., BOROWIK T., BARTOŃ K. A., NOWAK S., HARMUSZKIEWICZ J., JUSZCZYK A., KAŁAMARZ T., KLOCH A., KONIUCH J., KOTIUK K., MYSLAJEK R. W., NĘDZYŃSKA M., OLCZYK A., TELEON M. & WOJTULEWICZ M. 2012: Prey choice and diet of wolves related to ungulate communities and wolf subpopulations in Poland. *Journal of Mammalogy* 93: 1480–1492.

[20] GULA R. 2004: Influence of snow cover on wolf *Canis lupus* predation patterns in Bieszczady Mountains, Poland. *Wildlife Biology* 10: 17–23.

[21] JĘDRZEJEWSKI W., SCHMIDT K., TH EUERKAUF J., JĘDRZEJEWSKA B., SELVA N., ZUB K. & SZYMURA L. 2002: Kill rates and predation by wolves on ungulate populations in Białowieża primeval forest (Poland). *Ecology* 83: 1341–1356.

[22] MIGLI D., YOULATOS D. & ILIOPOULOS Y. 2005: Winter food habits of wolves in central Greece. *Journal of Biological Research* 4: 217–220.

[23] DUĽA, M., KUTAL, M. Zloženie potravy rysa ostrovida (*Lynx lynx*) v nevegetačnej sezóne na okraji Západných Karpát. In Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku: Zborník abstraktov z 13. celoštátnej vedeckej konferencie s medzinárodnou účasťou. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, 2017, s. 20-21. ISBN 978-80-557-1360-1.

[24] MAYER K., BELOTTI E., BUFKA L. & HEURICH M. 2012: Dietary patterns of the Eurasian lynx (*Lynx lynx*) in the Bohemian Forest. *Säugertierkundliche Informationen* 45: 447-453.

[25] MINÁRIKOVÁ T., WOELFL S., BELOTTI E., ENGLEDER T., GAHBAUER M., VOLFOVÁ J., BUFKA L., POLEDNÍK L., SCHWAIGER M., GERNGROSS P., WEINGARTH K., BEDNÁŘOVÁ H., STRNAD M., ZÁPOTOČNÝ S., HEURICH M., POLÁKOVÁ S. Lynx Monitoring Report for Bohemian-Bavarian-Austrian lynx population for Lynx year 2017. 17 pp. Report prepared within the 3Lynx Project, funded by INTERREG Central Europe.

[26] KROJEROVÁ J., BARANČEKOVÁ M., TURBAKOVÁ B., HOMOLKA M., KOUBEK P., KUTAL M., DUĽA M., BOJDA M., SLAMKA M., BUČKO J., SEDLIAK M., SUJOVÁ K., ZÁHOREC L., HLETKO M. Štúdia s odporúčaniami pre starostlivosť o veľké šelmy

v cezhraničnom regióne SR-ČR. Závěrečná správa projektu „Koordínácia ochrany, monitoringu a manažmentu západokarpatskej populácie vlka dravého a rysa ostrovida na česko-slovenskom pomedzí ŠELMY SKCZ“, 2019. 85pp.

[27] BREITENMOSER U., BREITENMOSER-WÜRSTEN CH., VON ARX M., ZIMMERMANN F., RYSER A., ANGST C., MOLINARI-JOBIN A., MOLINARI P., LINNELL J., SIEGENTHALER A. & WEBER J.M. 2006: Guidelines for the Monitoring of the Lynx. Kora Bericht.

[28] NOWICKI P. 1997: Food habit and diet of the lynx (*Lynx lynx*) in Europe. *Journal of Wildlife Research* 2: 161-166.

[29] KROFEL M., HUBER D. & KOS I. 2011: Diet of Eurasian lynx *Lynx lynx* in the northern Dinaric Mountains (Slovenia and Croatia). *Acta Theriologica* 56: 315–322.

[30] HELL P., SLAMEČKA J. & GAŠPÁRÍK J. 2004: Rys a divá mačka v slovenských Karpatoch a vo svete. PaRPRESS, Bratislava.

[31] BELOTTI E., ČERVENÝ J., ŠUSTR P., KREISINGER J., GAIBANI G. & BUFKA, L.: Foraging Sites of Eurasian lynx *Lynx lynx*: Relative Importance of Microhabitat and Prey Occurrence. *Wildlife Biology* 2013. 19: 188–201.

[32] BELOTTI E., WEDER N., BUFKA L., KALDHUSDAL A., KÜCHENHOFF H., SEIBOLD H. & HEURICH M. 2015: Patterns of Lynx Predation at the Interface between Protected Areas and Multi-Use Landscapes in Central Europe. *PloS one* 10: e0138139.

[33] DUĽA, M. & KROFEL, M. (2020) A cat in paradise: hunting and feeding behaviour of Eurasian lynx among abundant naive prey. *Mamm Biol.*

[34] FEJKLOVÁ P. 2002: Potrava rysa ostrovida (*Lynx lynx*) a lišky obecné (*Vulpes vulpes*) na Šumavě. Diplomová práce, Univerzita Karlova, Praha.

[35] DUĽA M. 2016: Početnosť, populační hustota rysa ostrovida (*Lynx lynx*) v CHKO Kysuce a jeho potravní ekologie v porovnaní s vlkom obecným (*Canis lupus*). Diplomová práce, Masarykova univerzita, Brno.

[36] MOLINARI-JOBIN A., MOLINARI P., BREITENMOSER-WÜRSTEN CH. & BREITENMOSER U. 2002: Significance of lynx predation for roe deer and chamois mortality in the Swiss Jura Mountains. *Wildlife Biology* 8(2), 109-115.

[37] MOLINARI-JOBIN A., MOLINARI P., LOISON A., GAILLARD J.-M. & BREITENMOSER U. 2004: Life cycle period and activity of prey influence their susceptibility to predators. *Ecography* 27, 323–329.

[38] RIPPLE W. J. & BESCHTA R. L., 2004: Wolves and the ecology of fear: can predation risk structure ecosystems? *BioScience* 54 (8): 755–766.

[39] 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 browsing in Białowieża Primeval Forest, Poland. *Ecography* 36 (12): 1263–1275.

[40] JĘDRZEJEWSKI W. & JĘDRZEJEWSKA B., 2005: Large carnivores and ungula-

tes in European temperate forest ecosystems: bottom up and top down control In: Large carnivores and the conservation of biodiversity, eds. J. C. Ray K. H. Redford R. S. Steneck & J. Berger, pp.230–246. Washington DC: Island Press.

[41] MELIS C., JĘDRZEJEWSKA B., APOLLONIO M., BARTOŃ K. A., JĘDRZEJEWSKI W., LINNELL J. D. C., KOJOLA I., KUSAK J., ADAMIC M., CIUTI S., DELEHAN I., DYKYY I., KRAPINEC K., MATTIOLI L., SAGAYDAK A., SAMCHUK N., SCHMIDT K., SHKVYRYA M., SIDOROVICH V. E., ZAWADZKA B. & ZHYLA S., 2009: Predation has a greater impact in less productive environments: variation in roe deer, *Capreolus capreolus*, population density across Europe. *Global Ecology and Biogeography* 18 (6): 724–734.

[42] RIPPLE W. J. & BESCHTA R. L., 2012: Trophic cascades in Yellowstone: The first 15 years after wolf reintroduction. *Biological Conservation* 145 (1): 205–213.

[43] SELVA N., JĘDRZEJEWSKA B., JĘDRZEJEWSKI W. & WAJRAK A., 2005: Factors affecting carcass use by a guild of scavengers in European temperate woodland. *Canadian Journal of Zoology* 83: 1590–1601.

[44] TANNER, E., WHITE, A., ACEVEDO, P., BALSEIRO, A., MARCOS, J., GORTÁZAR, C., 2019. Wolves contribute to disease control in a multi-host system. *Sci. Rep.* 9, 7940.

[45] ŚMIETANA W. (2005) SELECTIVITY of wolf predation on red deer in the Bieszczady Mountains, Poland. *Acta Theriologica* 50: 277–288.

[46] KOUBEK P. & ČERVENÝ J. (2003c) Vliv rysa ostrovida na populace srnčí zvěře. *Svět myslivosti* 4: 8–10.

[47] DUĽA M., KUTAL M. Složení potravy vlka na území ČR – předběžné výsledky (Expertní zpráva 2019). Program péče o vlka obecného 2020. Ministerstvo životního prostředí. 112pp.

[48] 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 – Zeitschrift für Säugetierkunde* 77: 196–203.

[49] ČERMÁK P., MRKVA R., HORSÁK P., ŠPIŘÍK M., BERANOVÁ P., ORÁLKOVÁ J., PLŠEK J., KADLEC M., ZÁRYBNICKÝ O. & SVATOŠ M., 2011: Impact of ungulate browsing on forest dynamics. *Folia Forestalia Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce*.

[50] ČERMÁK P. & MRKVA R., 2003: Browsing damage to broadleaves in some national nature reserves (Czech Republic) in 2000–2001. *Ekológia (Bratislava)* 22 (3): 132–141.

[51] FINĎO S., PETRÁŠ R. & ŠEBEŇ V., 2011: Ochrana lesa proti škodám zverou. Zvolen: Lesnícky výskumný ústav.

Autoři fotografií

Fotografie č. 13, 21, 22, 23 – Správa KRNP, Kamila Antošová

Fotografie č. 27 – Martin Duľa

Fotografie č. 28 – Michal Bojda, Martin Duľa

Fotografie č. 30 – Tomáš Flajs

Zdroj ostatních fotografií: Archiv Pro Silva Bohemica

Přestavba lesa vyžaduje lov – jsme v tom společně

Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i.;
Pro Silva Bohemica, pobočný spolek České lesnické společnosti

Autorský kolektiv: Duda Jan, Duša Martin, Hron Milan, Hušková Blažena,
Košulič Milan, Linhart Lukáš, Pospíšil Tomáš, Válek Petr

grafická úprava: Kateřina Janatová

korektury textů: Pavel Rotter

jazyková korektura: Kateřina Rezková

vydal, vytiskl: H.R.G. spol. s.r.o., www.TiskovyExpress.cz

rok vydání: 2020

ISBN 978-80-88320-66-1

T A

Č R

Části textu brožury, grafická úprava a tisk byly realizovány se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci projektu č. TL02000431 s názvem Spolupráce při adaptacích na změnu klimatu v klíčových lesnických a zemědělských oblastech (Program ÉTA).

www.tacr.cz



T A
Č R



r. 2020