

# 30 let monitoringu rysa ostrovida na Šumavě

Elisa Belotti, Luděk Bufka

Národní park a chráněná krajinná oblast Šumava se nacházejí v jádru rozšíření tzv. česko-bavorsko-ra-kouské (z angličtiny „BBA“) populace chráněného a ohroženého rysa ostrovida. Tato malá a izolova-ná populace vznikla ze znovuvypuštění pár desítek rysích jedinců na bavorské a české straně hranice v osmdesátých letech 20. století. Od té doby jsou

šumavští rysi monitorováni pomocí nejvhodnějších dostupných metod a to i v rámci různých přeshra-ničních projektů. Díky postupnému prohloubení spolupráce mezi všemi organizacemi provádějícími monitoring rysa v „BBA oblasti“ se tato populace stala jednou z nejlépe monitorovaných populací velkých šelem v Evropě.

Noční snímek rysa na Šumavě. Foto Vladimír Čech ml. [www.vladimircechml.cz](http://www.vladimircechml.cz)



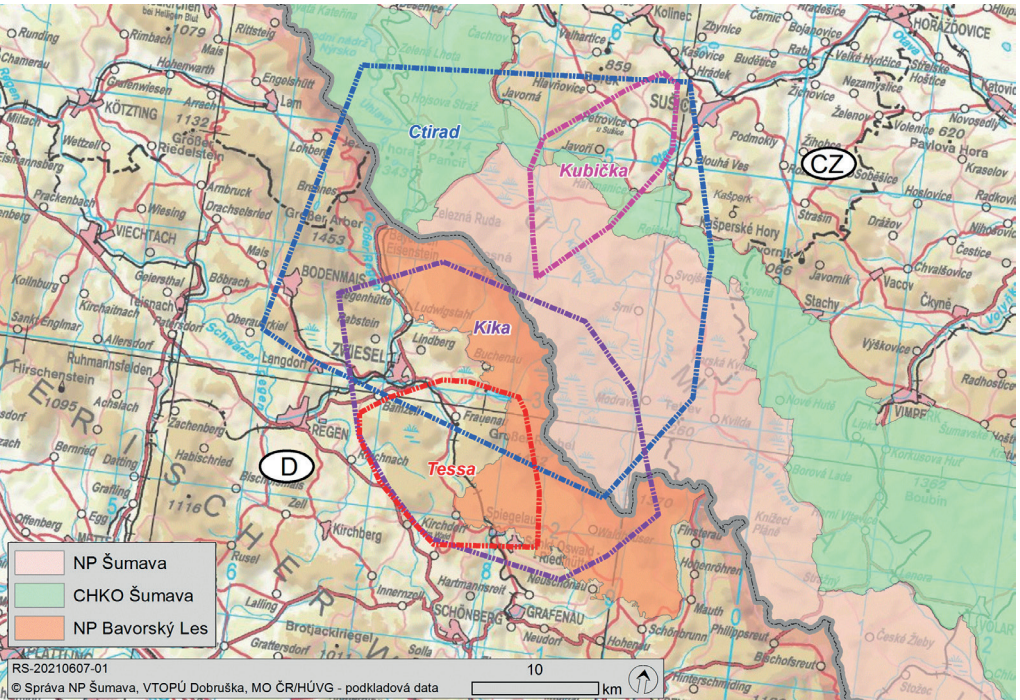
Rys je skrytě žijící, převážně noční druh, vyskytující se přirozeně ve velmi nízkých hustotách. Informace získané z náhodně nalezených pobytových známek jsou tedy bezesporu cenné, ale nestačí ke zjištění prostorových, habitatových a potravních ná-roků ani pro spolehlivé odhady početnosti populace a jejího stavu. Hlavní metody, kte-ré umožňují tyto cíle splnit, jsou telemetrie a tzv. fotomonitoring (tj. monitoring pomocí fotopastí, **obr. 1**), popř. stopování a analýza genetických vzorků.

## Telemetrie

Telemetrie je jedinou možností jak získat spolehlivé informace o ekologii velkých šelem. Spočívá v odchytu několika je-dinců, jejich vybavení vysílacími obojky a jejich následné sledování. V 90. letech 20. století jsme ve spolupráci s personá-lem přírodního parku Bavorský les použí-vali obojky s tzv. VHF vysílačkou. Tyto oboj-ky vysílaly signál na konkrétní frekvenci, obojkované zvíře bylo sledováno pomocí antény a lokalizováno metodou triangula-ce (viz např. Amelon *et al.*, 2009). Od roku 2005 jsme začali používat ve spolupráci s NP Bavorský les nové obojky obsahující také GPS-GSM část, která pomocí sateli-tů lokalizovala obojkované zvíře v napro-gramovaných intervalech. Informace se automaticky odesílaly jako SMS zprávy. Sledování šumavských rysů a jejich hlav-ní kořisti pomocí GPS telemetrie vrcholilo v letech 2009–2013, kdy i díky evropské-mu projektu byla sesbírána přesná data o prostorových a habitatových nárocích rysa (např. viz: Romportl *et al.*, 2013, Filla *et al.*, 2017, **obr. 2**), o denních a sezonních rytmech aktivity (např. viz: Podolski *et al.*, 2013), o potravní ekologii rysa a interakci s jeho kořistí (např. viz: Belotti *et al.*, 2015). Hlavní nevýhodou telemetrického sledo-vání však je, že se jedná o invazivní meto-du, která vyžaduje odchyt a manipulaci se zvířaty. Navíc telemetrické obojky nesmějí být příliš těžké, aby obojkované zvíře ne-omezovaly. Proto je trvání telemetrického sledování omezené váhou baterie, která se vejde do obojků. Kvůli těmto důvodům není telemetrie vhodná pro dlouhodobý monitoring početnosti a stavu celých po-pulací. Pro tento účel je v případě rysa nej-vhodnější metoda fotomonitoringu.



Obr. 1 Rysí samec Ctírad, sledován na české a německé straně Šumavy pomocí GPS telemetrie a fotomonitoringu. © Správa NPŠ



Obr. 2 Roční domovské okrsky dvou rysích samců (Ctírad, Kika) a dvou rysích samic (Kubička, Tessa) sledované přeshraničně pomocí GPS-telemetrie. © Správa NPŠ

## Fotomonitoring

Fotomonitoring je zcela neinvazivní me-toda, která spočívá v umístění fotopasti v terénu tak, abychom s maximální prav-děpodobností vyfotili cílový druh. V pří-padě druhů individuálně rozlišitelných na základě zbarvení, jako je rys (**obr. 3**),

je fotomonitoring perfektní metodou pro dlouhodobé sledování osudu jednotli-vých jedinců (včetně migrace a reproduk-ce) a početnosti celé populace. Pro tento účel je však nezbytné, aby byla co nej-rozsáhlejší část areálu výskytu populace dlouhodobě a dostatečně hustě pokryta



Obr. 3 Identifikace rysí samice „Cherry“ na fotografiích z fotopasti, na základě unikátního zbarvení. © Správa NP Šumava

fotopastmi. Na české straně Šumavy jsme fotopasti používali nejdříve jen příležitostně (např. u náhodně nalezených stržených kořistí), a to již kolem roku 2006. Zhruba ve stejné době byly v Přírodním parku Bavorský les pokryty fotopastmi první lokality s vysokou pravděpodobností výskytu rysa. Na podzim 2008 přišel první bod zlomu, kdy byla v Národním parku Bavorský les poprvé aplikovaná koncepce tzv. intenzivního fotomonitoringu rysa vyvinutá ve Švýcarsku. Dle této koncepce je studijní území rozděleno do čtvercové sítě 2,7 x 2,7 km a v každém druhém čtverci je vybraná jedna monitorační lokalita, většinou na nevyužívaných lesních cestách, trasách, pěšinkách, kde je dle dostupných dat vysoká šance občasného výskytu rysa. V ideálním případě jsou v každé lokalitě instalovány dvě fotopasti (s bílým bleskem a s co nejvyšší rychlostí spouště) proti sobě tak, aby bylo možno dobře dokumentovat kresbu na obou bocích procházejícího rysa. Každý rysí jedinec je tedy po prvním vyfocení identifikovaný a je mu přidělen unikátní identifikační kód. Protože zbarvení rysího kožichu zůstává stejné od narození do smrti, takto identifikovaný (označený) jedinec bude identifikován pokaždé, kdy se jej podaří znovu vyfotit. Proto je možné data sesbírat v této husté síti statisticky analyzovat, podobně jako se analyzují data z tzv. capture-mark-recapture studií (tj. odchyt-označení-znovu-odchyt, např. viz Petit a Valiere, 2006). Tímto

způsobem je možno získat kvalitní odhad hustoty populace rysa ve studijním území (Weingarth *et al.*, 2012; Weingarth *et al.*, 2015). Tento intenzivní fotomonitoring rysa probíhá od podzimu 2009 v celém Národním parku Bavorský les a v severozápadní části Národního parku Šumava (zhruba 2/3 plochy národního parku). Celková plocha takto monitorovaného území pokrývá okolo 700 km<sup>2</sup>. V tomto území spočítáme každou monitorovací sezonu (tj. od 15. září do konce roku – Weingarth *et al.*, 2015) hustotu BBA rysí populace v jádru jejího výskytu a můžeme tak dlouhodobě sledovat její případné změny.

### Mezinárodní fotomonitorační projekty zaměřené na celou BBA populaci

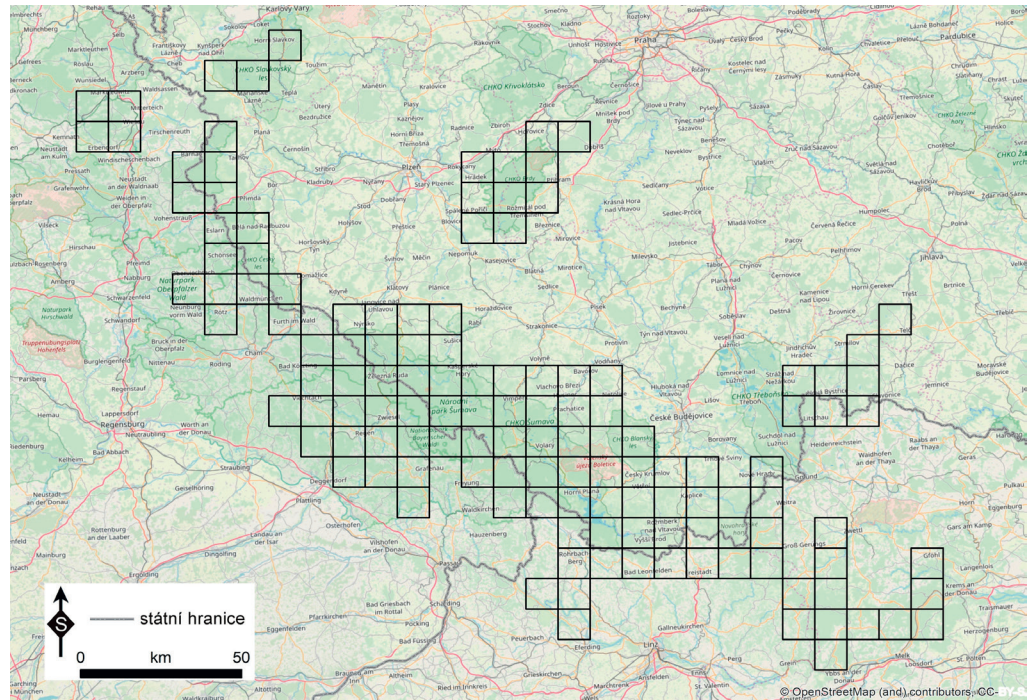
Proč data z národních parků slouží ke kalkulaci hustot, nikoli počtů jedinců? Je to proto, že i tak zdánlivě velké studijní území je v případě druhů jako rys příliš malé na to, aby bylo smysluplné spočítat, kolik jedinců v této oblasti žije. Na základě dat z telemetrie, na základě velikosti rysích domovských okrsků a na základě dat z fotopastí umístěných mimo výše popsané studijní území je totiž prokázáno, že prakticky žádný rys, vyskytující se v národním parku, nežije výhradně uvnitř jeho hranice. Navíc, popis stavu populace v jádrové oblasti nemusí reprezentovat stav populace na jejích okrajích. Z toho vyplývá, že pokud je cílem získat spolehlivý přehled o stavu a početnosti celé česko-bavorsko-rakouské rysí

populace, je nezbytné sbírat data z fotomonitoringu v celé oblasti jejího výskytu. První pokus přeshraničně standardizovat sběr dat fotomonitoringu v celé oblasti výskytu BBA populace proběhl v letech 2013–2015 v rámci mezinárodního evropského projektu TransLynx. V rámci tohoto projektu bylo prokázáno využití některých migračních koridorů vytipovaných na základě modelování telemetrických dat. Potvrzena byla i pravidelná reprodukce rysa v některých okrajových oblastech. První dvě roční zprávy o stavu celé BBA populace byly připraveny ze všech dat získaných v oblasti o velikosti zhruba 7000 km<sup>2</sup> (Wölfl *et al.*, 2015a; Wölfl *et al.*, 2015b). Časová jednotka, na základě které byla skupena a analyzována data z celé oblasti výskytu BBA populace, byla nastavena nikoli dle kalendářního roku, ale dle biologického cyklu života rysa. Tzv. rysím rokem je období od 1. 5. do 30. 4. následujícího roku. Navíc, i když byl fotomonitoring primárně nastavený a provedený tak, aby produkoval co nejvíc dat o rysech, byla díky němu získaná i velmi zajímavá data o výskytu jiných druhů, včetně těch vzácných, jako kočka divoká nebo los evropský, anebo o nepůvodních druzích, jako je mýval severní a jelen sika. Byla tak zdokumentována první fáze rekolonizace BBA oblasti vlkem obecným (Mináriková *et al.*, 2015). Práce, která začala v rámci tohoto projektu, byla dále rozšířena, doladěna a optimalizována od roku 2017 v rámci dalšího mezinárodního evropského projektu s ná-

zvem 3Lynx. Díky němu byl od podzimu 2017 do podzimu 2020 provedený fotomonitoring rysa koordinovaně v oblasti o velikosti zhruba 13 000 km<sup>2</sup>. Projekt tak pokrýval skutečně skoro celý rozsah vhodného rysího habitatu s jeho trvalým výskytem v BBA regionu (obr. 4). Na dosažení tohoto cíle se podílely veškeré organizace zabývající se monitoringem rysa v regionu, včetně institucí, které nebyly přímo zapojené do samotného projektu. Spolupracoval i personál místních lesních správ, členové místních mysliveckých spolků a řada dobrovolníků, kteří přispěli externími daty. Všechna dostupná data byla shrnuta do dalších dvou zpráv o stavu BBA rysí populace v rysích letech 2017 a 2018 (Mináriková *et al.*, 2020; Wölfl *et al.*, 2020). Byla také poprvé provedena analýza genetických vzorků sesbíraných v celé BBA oblasti.

### Aktuální stav a budoucí výzvy

Díky všem datům z intenzivního sezonního fotomonitoringu v národních parcích i z celoročního (foto)monitoringu z celé oblasti výskytu lze říci, že v současné době je stav BBA rysí populace stabilní, s mírným pozitivním trendem v početnosti. Výskyt rysa byl pravidelně potvrzen v oblasti o velikosti 9000–9600 km<sup>2</sup> (obr. 5, Mináriková *et al.*, 2020) a nejaktuálnější data ukázala, že BBA populace čítá zhruba 120 samostatných jedinců (tj. jedinci starší než 1 rok, nezávislí na matce), z nichž 33 byly reprodukcující se samice, které porodily (prokazatelně) 66 koťat (Wölfl *et al.*, 2020). Nicméně expanze do přilehlých oblastí, kde je stále volný vhodný habitat, se zdá být velmi pomalá, což naznačuje, že vnitropopulační tlak je ještě nízký. Navíc, genetická variabilita zůstává nízká a populace je stále izolovaná, tedy velmi zranitelná. V okrajových oblastech je pravděpodobnost přežití podstatně nižší než v jádru, což je pravděpodobně způsobeno vyšší mírou nelegálního lovu, který stále reprezentuje hlavní příčinu mortality rysa. V posledních letech napříč celým BBA regionem ale také rostla mortalita spojená s dopravou, nejspíše i kvůli zvyšujícímu se tlaku turistického ruchu, který přivádí stále větší počet aut i na dříve málo frekventované silnice

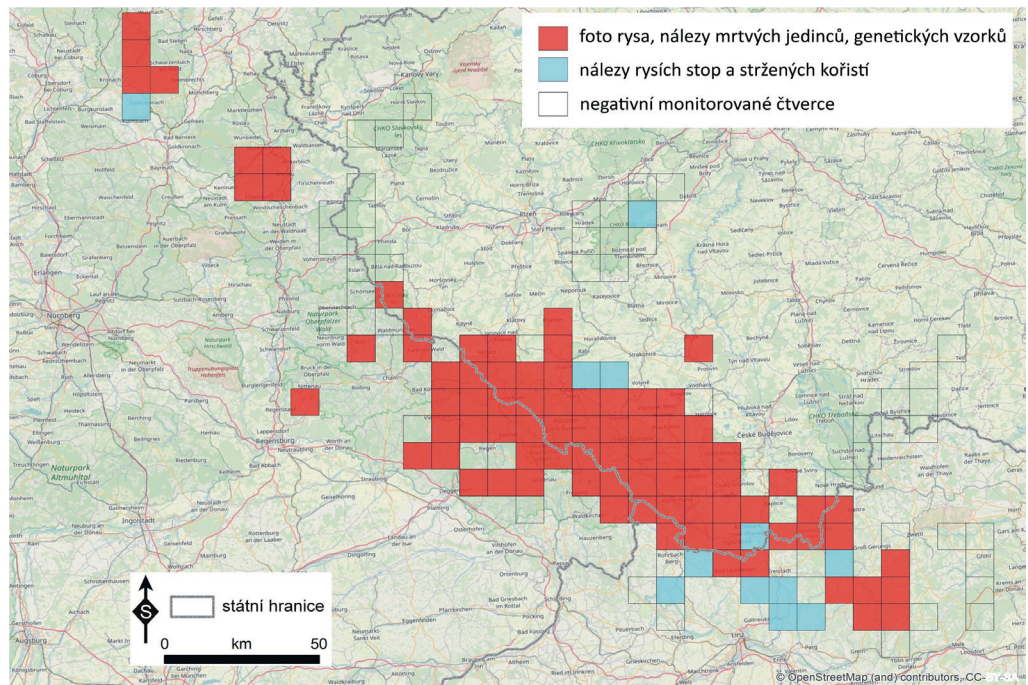


Obr. 4 Oblast pokrytá fotomonitoringem rysa v rysím roce 2017 (a s drobnými změnami v rysích rocích 2018 a 2019). Monitorovací čtverce mají velikost 10 x 10 km. © L. Poledník, ALKA Wildlife, o. p. s.; Zdroj Mináriková *et al.*, 2020

jádrové oblasti. Rozšiřující a zintenzivňující se nabídka rekreačních aktivit v celé oblasti také může vést ke ztrátě klidných lokalit, které rys vyhledává pro denní odpočinek a pro odchov mláďat. Mitigace těchto staronových hrozeb společně s udržováním kvalitního monitoringu celé

populace a zejména reprodukcující se samic zůstanou tedy největšími výzvami pro dlouhodobou ochranu rysa v BBA oblasti, podobně jako v celé střední Evropě.

**Seznam literatury je připojen k webové verzi článku na [www.casopis.ochranaprirody.cz](http://www.casopis.ochranaprirody.cz)**



Obr. 5 Čtverce s potvrzeným výskytem rysa v rysím roce 2017, na základě fotek, nálezů mrtvých jedinců, sirotek nebo genetických vzorků (červeně), nebo dokumentovaných stop a stržené kořisti (modře). © L. Poledník, ALKA Wildlife, o. p. s.; Zdroj Mináriková *et al.*, 2020