HORSKÉ SMRČINY NÁRODNÍHO PARKU ŠUMAVA VE FAKTECH

Petr Kjučukov, Pavel Hubený, Pavla Čížková, Vojtěch Čada, Radek Bače, Karel Matějka, Jakub Hruška, Jitka Zenáhlíková, Michal Hořejší, Miroslav Svoboda

Těžba, či ponechání jedinců smrku ztepilého zasažených gradací lýkožrouta smrkového v národním parku Šumava (dále jen NPŠ) je předmětem neutuchajících diskusí. Téma Šumavy vytváří kulisu pro podstatnou část disputací na poli ochrany přírody. Převážná část lesnické obce zastává, zjednodušeně řečeno, tento názor: „Na Šumavě rostou uměle vzniklé monokultury smrku, nezřídka pochybné provenience, přičemž přirozeně by se zde na většině území vyskytovaly smíšené lesy. Ony nepůvodní monokultury byly ponechány působení kůrovce, jenž zelené lesy změnil v mrtvé porosty na úkor prospěšných funkcí, ne-li samotné podstaty existence lesa. Správným postupem by přitom byla včasná těžba a asanace větrem vyvrácených či kůrovcem napadených smrků, tak aby se lýkožrout nemohl šířit, se souběžnou přeměnou porostů na les přirozené dřevinné skladby (s jedlí a bukem).“

Pojďme právě popsaný postoj konfrontovat s fakty. Zkusme se zaměřit na to, co o šumavských lesích zjistila za poslední čtvrtstoletí věda, ta lesnická především. Níže uvedené teze jsou podloženy mnohaletým výzkumem a reálnými daty, a nejsou tedy jen odborným názorem. Cílem článku není prohlubovat zákopy, nýbrž předložit fakta a přispět ke konstruktivní diskusi a správnému nastavení managementu lesů v NPŠ.

PŘIROZENÉ ROZŠÍŘENÍ SMRKU ZTEPILÉHO V NPŠ

Role smrku v lesích Šumavy je historicky velmi významná. Nemáme k dispozici mnoho podrobných popisů minulých lesů, z nichž bychom mohli dedukovat reálné zastoupení smrku, už jen proto, že pouhé konstatování „převahy“ nemusí znamenat více než 50% zastoupení. Ale podívejme se na dostupné záznamy.

Jižně od linie Kvilda–Modrava–Poledník uvádí J. Matz roku 1812 čisté smrkové porosty až třísetleté. Jejich původ byl přírodní. V okolí Prášil a Srní líčí J. Matz lesy smrkové s různě velkou příměsí jedle a buku. Na velkozdíkovském panství popsal v roce 1846 přírodní lesy A. Seidl. Ten dokonce vytyčil monitorovací plochy a zanechal přesná měření. Mezi 900 a 1 100 m n. m. zjistil zastoupení smrku 82 %, o zbytek se dělila jedle a buk. Výše už rostly čisté smrčiny. O několik let později popsal přirozené lesy kolem Boubína lesmistr J. John. Čisté smrkové porosty zaznamenal na mokrých jílovitých půdách se surovým humusem, na rašelinách a prameništích se stagnující vodou, jakož i v nadmořské výšce nad 1 140 m na vrcholu Boubína.

Lesmistr A. Seitz v roce 1898 popisuje, že od Svatého Tomáše po Stožec měl smrk zastoupení 82 %. Nasnadě může být námitka, že šlo o již člověkem přeměněné lesy. A. Seitz ale kontruje: *„Původní okmenění krumlovského panství bylo, vyjímaje rozsáhlé vyvýšeniny a rozkošné luhy, smíšeninou smrku, jedle a buku [...] Jelikož však ze tří těchto dřevin smrk a jedle fyzického stáří 500 let a více dosáhnouti mohou, buk za nimi ve stáří pozadu zůstává, ve smíšených porostech, pokud zevnější vlivy tento stav neporušily, buk nejvíce ustoupil a místy se jenom co potlačený vedlejší porost objevoval [...].“* Dále píše, že dílem vlivem polomů a kůrovce, dílem vytěžením jehličnanů z původních porostů mohly vzniknout i čisté bučiny.

V současnosti na území ponechaném samovolnému vývoji (cca 23 % území NPŠ) smrk dominuje na 82 %, buk na 7 % a ostatní dřeviny na 11 % plochy. Při porovnání dominance smrku a buku ve stromovém patře a ve zmlazení konstatujeme, že bučiny častěji ustupují smrčinám než naopak.

V NPŠ je zastoupení smrku zhruba 78 %, na celé Šumavě přibližně 70 %. V přirozené obnově je to stejné. Jako by současné zastoupení smrku v NPŠ mělo staletou setrvačnost.

DISTURBANCE V HORSKÝCH SMRČINÁCH

Popis historických disturbancí je klíčový pro zodpovězení otázky, zda je rozsáhlý rozpad porostů v jádrových zónách NPŠ bezprecedentní katastrofou, nebo přirozeným a i dříve běžným jevem. Odpověď nám dokáže dát dendrochronologie. Po odumření dospělých stromů totiž odrůstá mnoho nových jedinců a ti přeživší zrychlují růst. Tyto události se zřetelně zapisují v šířce letokruhů.

Stopy disturbancí jsme hledali v letokruzích stromů ve smrčinách starších 150 let v nadmořských výškách nad 1 150 m. Výzkum ukázal, že k masivnímu odumírání horských smrků v minulosti docházelo často, a to ve stejných obdobích po celé Šumavě. Zjištěné roky silných disturbancí se statisticky významně shodují s lety, o nichž víme, že přinesly vichřici či gradaci kůrovce. Narušení jsou nejvíce patrná kolem roků 1620, 1690, 1720, 1780, 1820, 1870 a 1920. Disturbance, které na zkoumané ploše usmrtily alespoň 10 % stromů, se vyskytovaly v průměru jednou za 41 let, větší narušení provázené odumřením více než 50 % stromů pak v průměru jednou za 174 let. Nejvíce stromů uhynulo počátkem 19. století a v současnosti, přičemž rozsah současného odumírání zapříčinil především vyšší věk stromů, v němž snáze podléhají větru nebo kůrovci. Vyšší zastoupení stromů starších 100 let vzniklo v důsledku delšího období bez větších disturbancí.

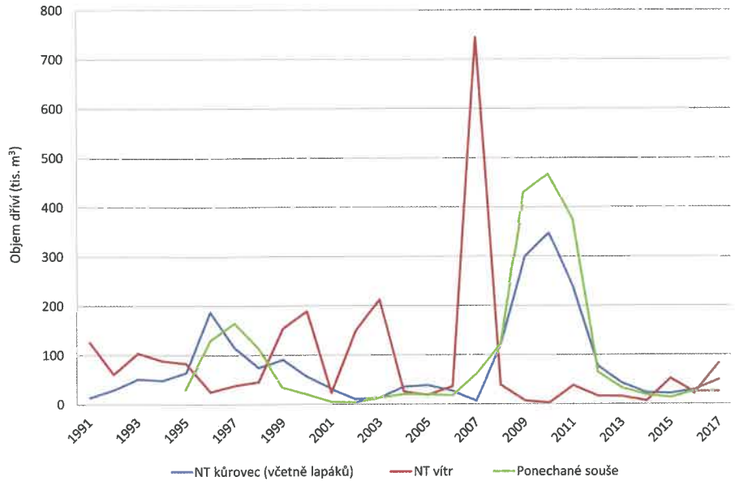
Na základě své analýzy konstatujeme, že k rozsáhlým narušením šumavských horských smrčin doplněným narušeními drobnými docházelo i v minulosti, a jsou proto přirozená.

PRŮBĚH GRADACÍ LÝKOŽROUTA SMRKOVÉHO V BEZZÁSAHOVÝCH A ZÁSAHOVÝCH ZÓNÁCH NPŠ

Od vzniku NPŠ proběhly dvě výrazné gradace lýkožrouta smrkového. První začala na jaře roku 1996, s kořeny v klimatických extrémech roku 1994. Druhou gradaci připravil suchý a horký rok 2003 a urychlil ji orkán Kyrill v lednu 2007, po němž Správa NPŠ rozhodla o ponechání části území (cca 15 tis. ha) bez zásahu.

Po těchto gradacích je evidováno necelých 7 tis. ha porostů souší (zhruba 10 % výměry NPŠ). Ve snaze zabránit šíření kůrovce bylo v souhrnu obou gradací pokáceno 1,9 mil. stromů, dalších cca 1,9 mil. stromů bylo asanováno po jejich poškození větrem, zatímco cca 0,2 mil. vývratů bylo ponecháno bez asanace. Obě gradace vykazují několik společných rysů: nástup gradace je plošný a rychlý. V prostoru ponechaném bez zásahu se gradace samovolně zastaví po cca 2–3 letech, aniž by vyčerpala všechny potenciální zdroje. Zanechá po sobě řídkou strukturu přeživších smrků (průměrně 5 ks/ha), většinu podrostlých smrků a téměř veškerou přirozenou obnovu. V zásahovém území trvá gradace déle a počet pokácených smrků je zde řádově srovnatelný s počtem těch, které odumřely v území bezzásahovém.

Pozoruhodné je, že gradace kůrovce v zásahových územích nepřicházely oproti územím bezzásahovým se zpožděním, jak je patrné z porovnání chronologie nahodilé těžby s nárůstem počtu ponechaných souší (graf 1). Nelze tvrdit, že veškeré těžby v zónách zásahových zapříčinil kůrovec z bezzásahových zón. Kůrovec je ve smrčinách přítomen bez ohledu na zonaci a jeho přesun mezi zásahovými a bezzásahovými zónami je do jisté míry obousměrný. A jelikož asanační těžbou vzniká prostředí pro kůrovce atraktivní (čerstvě pokácené dříví, osluněné porostní stěny apod.), nelze paradoxně vyloučit případ, že brouk ze zásahové zóny nalétne do zóny bezzásahové.



Graf 1: Objem nahodilých těžeb (NT) a netěžených souší v NPŠ v letech 1991–2017 (objem souší evidován od r. 1995)

MÝTUS ZÁNIKU STARÉ ŠUMAVY A PŮVOD LESŮ V NPŠ

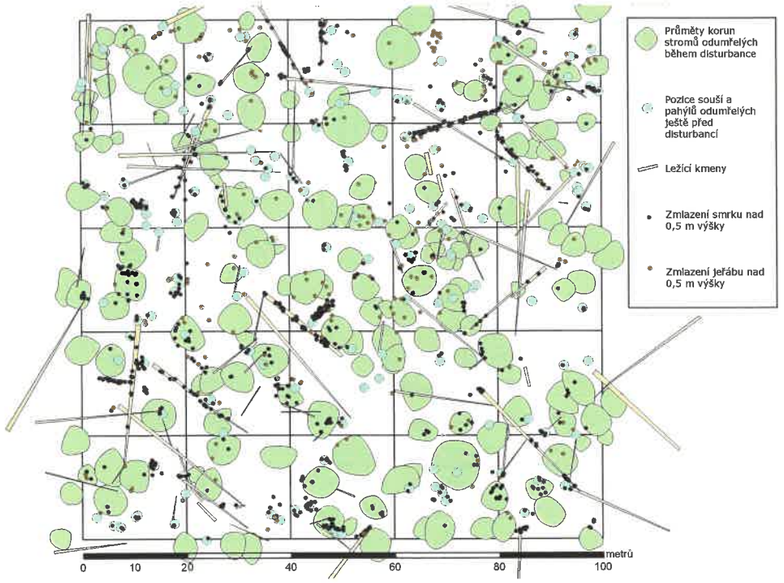
Příběh o zániku staré „původní“ Šumavy, způsobeném bezprecedentní vichřicí v roce 1870, má svůj významný zdroj – beletrii Karla Klostermanna, jejíž klíčové motivy jsou obecně nazírány jako fakta. Ačkoli existují příběhy konkurenční – například ten o Šumavě jakožto pralesní „strážkyni českého národa“, který žil zejména na přelomu 19. a 20. století, narativ Klostermannův jednoznačně převažuje.

Proč hovoříme o mýtu? Klostermannovy texty příběh zániku „staré Šumavy“ ve skutečnosti nedokládají. Popisy prostředí, které přinášejí, jsou totiž silně nesourodé: zatímco podle obecných tvrzení k náhlému zániku „staré Šumavy“ skutečně došlo, na základě dílčích popisů, které lze snadno zanést do map, je Šumava po vichřici nadále pokryta rozsáhlými – především smrkovými – pralesy. To, jakou měrou a zda vůbec došlo po roce 1870 k narušení přirozené dynamiky šumavských lesů, jednoduše nelze vyčíst. Česká kolektivní paměť je tedy ve vztahu k Šumavě paradoxně založena na nesprávném či nedůsledném čtení nespolehlivých kanonických textů.

Na otázku, zda jsou místní smrčiny přirozené, nebo jde o nepůvodní monokultury vytvořené člověkem ve druhé polovině 19. století, nám pomáhá odpovědět již zmíněný dendrochronologický průzkum: porosty, které v současnosti odumřely ve výškách nad 1 150 m n. m., vznikaly převážně po disturbancích před 133–263 lety. Zrod minimálně třetiny těchto porostů se datuje ještě do období před počátkem systematického lesního hospodářství v centrální Šumavě. Specifické charakteristiky porostní struktury (věkový rozptyl jedinců apod.) přitom naznačují, že jde o přirozenou obnovu lesa, nikoli o výsadbu. Lze proto předpokládat, že nezanedbatelná část lesů NPŠ nikdy nebyla ovlivněna rozsáhlejší těžbou dřeva či umělou výsadbou stromů.

OBNOVA SMRČIN – PRŮBĚH A TREND

Porosty se po disturbancích úspěšně obnovují. V bezzásahových oblastech bylo zaznamenáno více než 100 jedinců na hektar na 93 % trvalých výzkumných ploch založených napříč NPŠ, více než 500 jedinců na hektar pak v 84 % případů. Úspěšnost obnovy bývá někdy přičítána umělé výsadbě, jež mimo první zóny NPŠ rovněž probíhala. Kupříkladu v území Mokrůvky či Pytláckého rohu je evidována výsadba cca 989 tis. sazenic více druhů dřevin (smrk, jeřáb, buk aj.) na ploše cca 847 ha, v přepočtu tedy průměrně cca 1 170 sazenic na hektar.



Obr. 1: Ukázka prostorového rozmístění odrostlých (výška ≥ 50 cm) jedinců obnovy, kteří přežili disturbanci. Obě dřeviny se zmlazují pod korunami odumřelých stromů nebo poblíž starších souší.

Na trvalých výzkumných plochách v lokalitě byl však nalezen až trojnásobek jedinců vyšších než 10 cm, místy četnost obnovy činí i 20 tis. jedinců na hektar. Umělou obnovu v horských smrčinách NPŠ lze proto považovat za zbytečnou.

Smrkové zmlazení v bezzásahových oblastech vytváří shluky na příhodných mikrostanovištích, jako jsou ležící kmeny, pahýly či blízké okolí souší (obr. 1). Noví jedinci tak vyrůstají na místě svých předků, a můžeme tudíž hovořit o paměti prostorové struktury lesa. Zmlazující se les si proto nese vysokou prostorovou heterogenitu, stěží dosažitelnou umělou obnovou. Zmlazení jeřábu roste převážně v místech bývalého výskytu korun smrků, v nichž se před predátory schovávají ptačí konzumenti jeřabin. Na svažitějších plochách v nižších nadmořských výškách je pak v přirozené obnově větší podíl buku a jedle.

BIODIVERZITA ODUMŘELÝCH POROSTŮ A HOLIN

Disturbance zvyšují heterogenitu porostní struktury, objem mrtvého dřeva a dostupnost světla. Těmito faktory jsou podpořeny významné lesní druhy, například tetřev hlušec. V kůrovcem narušených porostech narůstá druhová bohatost saproxylických brouků, včel, vos, pavouků či cévnatých rostlin, přičemž rostlinné druhy a částečně též mechorosty odumření stromového patra přežívají. Asanační těžba postihuje zvláště skupiny saproxylické a ve srovnání s odumřelým porostem byl pozorován její negativní vliv i na půdní pancířníky, epigeické brouky a makromycety. Naopak skupiny vázané na nelesní biotopy bývají vznikem holiny podpořeny. Druhová početnost ptactva zůstává na holině zachována, ale mění se jeho druhová skladba.

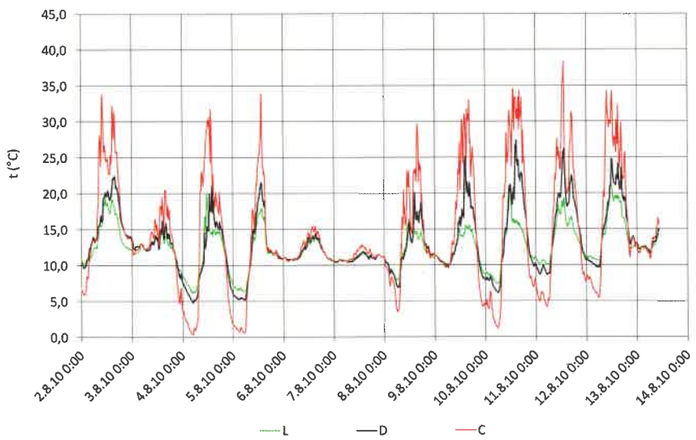
MIKROKLIMA ODUMŘELÝCH POROSTŮ A HOLIN

Odumření hlavního stromového patra bývá často zaměňováno s termínem „odlesnění“ či „mrtvý les“. Z této záměny bývají následně vyvozovány dopady na mikroklima stanoviště. Podmínky na holině a na ploše s odumřelým porostem se však výrazně liší. Pro jejich porovnání byly vybrány tři srovnatelné výzkumné plochy na Modravsku (graf 2): holina (plocha C), odumřelý porost (plocha D) a živý porost (plocha L). Porovnáván byl denní průběh teplot a vlhkosti vzduchu ve dnech 2. až 13. srpna 2010.

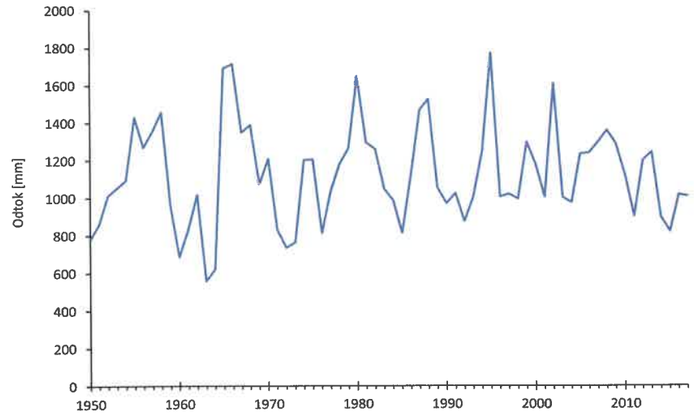
V lese je kolísání měřených charakteristik minimální, přičemž všechny lesní organismy jsou na tyto malé výkyvy adaptovány. Po odumření stromového patra se výkyvy zvyšují, pro většinu druhů však stále nepřesahují únosnou mez. To ale neplatí na holinách, kde jsou tyto výkyvy extrémní.

ODUMŘELÝ POROST A VODA

V poslední době registrujeme tvrzení, že odumření dospělého lesního porostu vede



Graf 2: Denní kolísání teploty na půdním povrchu v lesních ekosystémech v oblasti Modravy s různým stupněm rozpadu stromového patra a s různým managementem: L – ekosystém s živým porostem smrku, který byl aktuálně částečně napaden lýkožroutem; D – ekosystém s odumřelým stromovým patrem, který zůstal bez asanačního zásahu; C – ekosystém se stromovým patrem vytěženým v rámci asanačního zásahu (holina)



Graf 3: Průběh ročních odtoků z povodí Modravského potoka v letech 1950–2017

ke vzniku povodní, či naopak k vyschnutí povodí. Jedno z nejrozsáhlejších povodí s mozaikou odumřelých, vytěžených a živých dospělých stromů je s 97,2 km² povodí Modravského potoka, jehož odtoky jsou od roku 1948 sledovány Českým hydrometeorologickým ústavem. Z plochy povodí zaujímají holoseče 21,6 km² (23 %) a smrčiny, kde dospělý porost podlehl kůrovcové gradaci, 32,5 km² (35 %). „Zelený les“, tj. jak zachovalé dospělé porosty, tak i dostatečně vysoké zmlazení, tvoří jeho třetinu.

Roční odtoky za sledované období nevykazují žádný statisticky významný trend (graf 3), a to ani v případě, že bychom testovali jen období od roku 1991 (vznik NPŠ). Z analýzy výskytu dnů s extrémně nízkými a extrémně vysokými denními průtoky vyplynulo, že současná situace se příliš neliší od 80. let 20. století. Zjištění, podle něhož k nárůstu ani k poklesu odtoku nedochází, potvrzuje fakt, že pokud byla část povodí vykácena či na ní dospělé stromy podlehly kůrovcové gradaci (v případě Modravského potoka jde o celkem 58 % plochy povodí), neznamená to, že by bylo povodí nutně náchylnější ke změnám ve vodním režimu.

Ukazuje se, že povodně či sucha jsou vázány na množství srážek, nikoliv na management lesa v povodí. Zdůrazněme, že přirozené narušení je změnou ve struktuře lesa, nikoli odlesněním, jakkoli může být tato změna v lidských očích dramatická.

ZÁVĚR

Smrk ztepilý byl a je v horských polohách Šumavy dominantní dřevinou, a to více, než se po dlouhou dobu věřilo. Horské smrčiny zde byly historicky modelovány velkoplošnými i menšími disturbancemi, zapříčiněnými především vichřicemi a gradacemi lýkožrouta smrkového. Recentně narušené porosty vznikly z velké části v první polovině 19. století, před rozvojem systematického lesního hospodářství. V jádrových zónách NPŠ (blíže státní hranici) jsou smrčiny přirozenější, než se předpokládalo. Nelze přijmout teorii, podpořenou beletrií Karla Klostermanna, že zde převažují uměle vzniklé monokultury, založené po bezprecedentní vichřici v roce 1870. Rozhodujícím faktorem pro náchylnost k narušení je stáří stromů, jež u většiny porostů překročilo ke konci 20. století hranici sta let. Smrčiny se po disturbancích bez problémů přirozeně obnovují, přičemž mikroklima či hydrologický režim se v odumřelých porostech nikterak významně nemění. Dědictví vichřic a gradací kůrovce má navíc prokazatelně pozitivní vliv na biologickou rozmanitost lesa. Obavy ze zániku lesa na Šumavě se tak jednoznačně ukazují jako neopodstatněné.

Zpracování článku bylo podpořeno projektem „Přeshraniční mapování lesních ekosystémů – cesta ke společnému managementu NP Šumava a NP Bavorský les“, realizovaného z Programu přeshraniční spolupráce Česká republika – Svobodný stát Bavorsko Cíl EÚS 2014–2020.

Autoři:
Ing. Petr Kjučukov
Ing. Vojtěch Čada, Ph.D.
Ing. Radek Bače, Ph.D.
Prof. Ing. Miroslav Svoboda, Ph.D.
FLD ČZU v Praze, Katedra ekologie lesa

Mgr. Pavel Hubený
Ing. Pavla Čížková, Ph.D.
Ing. Jitka Zenáhlíková, Ph.D.
Správa NP Šumava, Vimperk

Ing. Karel Matějka, CSc.
Zpracování informačních a datových systémů – IDS, Praha

Prof. RNDr. Jakub Hruška, CSc.
Česká geologická služba, Praha 1,
a Ústav výzkumu globální změny AV ČR, Brno

Mgr. Michal Hořejší
Ústav pro jazyk český AV ČR, v. v. i., Praha 1

E-mail: kjucukov@fld.czu.cz
Foto: Pavla Čížková