



Ochrana přírody

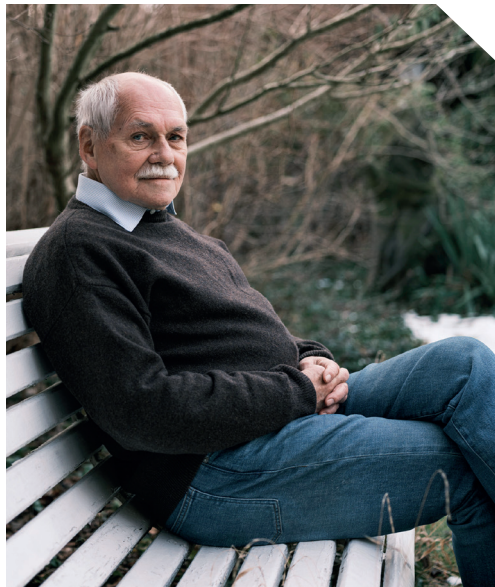
ročník 76 číslo 3 2021 cena 49 Kč

**30 let NP Šumava
Lesy na Šumavě**

**Nesečené travní pásy
Dominika – perla Malých Antil**

**Šumavské louky a pastviny
NP Bavorský les**





Bedřich Moldan. Foto Milan Jaroš, Respekt

Velká gratulace k 30. výročí národního parku Šumava! Opravdu je k čemu blahopřát: park a jeho příroda nám všem dnes dělají velkou radost. Zvlášť mě to těší i proto, že naše rodina už vlastně patří mezi šumavské starousedlíky, každé prázdniny i jindy jsme na chalupě pod Boubínem (není to sice v parku, „jen“ v chráněné krajinné oblasti) už skoro 60 let.

Ani se mi nechce věřit, že už je to tak dávno, kdy jsme na ministerstvu park připravovali. Vzpomínám na dlouhé debaty o tom, jak by měl park vypadat, jak by měl být veliký, jak zajistit jeho vedení, financování, jak využít toho, že ještě nedávno byla příroda „chráněna“ ostnatými dráty a nikdo tam nesměl, takže mnohé přírodní procesy se mohly nerušeně rozvíjet. A samozřejmě na diskuse – často

nelehké – se starosty šumavských obcí, kteří se dlouhou dobu obávali, že park bude pro ně znamenat jen zákazy a omezení a žádný skutečný přínos. Nakonec se všechno nějak srovnalo, park byl ustaven v podobě, která se od současné neliší, a jak dnes víme, měl před sebou složitou budoucnost plnou zvratů a přímo kotrmelců. Stačí si připomenout, jak rozdílně pojímali svou úlohu všichni minulí ředitelé, někdy zcela diametrálně odlišně, a výsledný vývoj pak rozhodně nebyl přímočarý, ostatně podobně jako v celé České republice.

V poslední době však můžeme být spokojeni. Podoba parku je nově zákonně ukotvena, vychází z toho, že zásadním účelem a cílem je účinná ochrana vzácné a stále vzácnější přírody. Spory zejména o podobu, velikost i management přírodních a ostatních zón se podařilo vyřešit a dosáhnout kompromisu, který nepřináší nevídané osekání původních požadavků jednotlivých stran, ale nové řešení, jež mohou všichni dobře přijmout. Mně osobně se velmi líbí stanovení časového horizontu 15 let před jakoukoliv revizí současného stavu, což je doba dost dlouhá na to, aby se mohlo důkladně zhodnotit, jak všechno funguje, a připravit případné změny.

Dík za to, že se park dožil současné příznivé a stabilizované podoby patří především jeho vedení a celému managementu, ale i podpoře Ministerstva životního prostředí a jeho vedení v čele se současným ministrem Brabcem a celé řadě dalších institucí národních, krajových a především obcím a jejich vedení. Klíčová je ovšem podpora široké veřejnosti, která stále lépe chápe význam krásné a neporušené

přírody i přírodních procesů. Ty se dají na Šumavě pozorovat „v přímém přenosu“, když třeba vidíme, jak se úspěšně obnovuje vysokohorská smrčina na místech porostů zasažených před pár lety kůrovcem nebo orkámem. Lesní ekosystém však nebyl zničen, na jeho základě se vytváří nové bohaté bylinné a postupně i stromové patro. To je prostě úžasný pohled!

Pro vedení parku by ovšem současné úspěšné výročí rozhodně nemělo vést k tomu, že „usne na vavřínech“. Je toho jistě hodně, co se dá zlepšit, a nechci radit, protože oni sami vědí nejlépe, na co se zaměřit. Přesto bych rád upozornil na tři věci. Především je to vstřícný poměr k návštěvníkům, k veřejnosti, kterou ochrana přírody a park jistě správně chápou jako přátele a spojence, i když potřeba stanovení pevných pravidel, jež mohou někteří mylně považovat za omezení jejich osobní svobody, je zřejmá. Druhou věcí je všemožné rozvíjení spolupráce s Bavorským národním parkem a poučení, jež se dají z jejich zkušeností čerpat. S tím souvisí moje třetí doporučení, když právě vidím bavorský příklad. Stálo by za to vybudovat někde na okraji parku komfortní, dostatečně veliké a vybavené návštěvnické centrum. Mnoho lidí by to jistě uvítalo, a možná by nakonec celou svou návštěvu Šumavy směřovali právě jen tam.

Čtenářům tohoto čísla našeho časopisu přeji, aby si užili zajímavých textů. Ale hlavně přeji všechno dobré do dalších let, jistě více než dalších třiceti, Národnímu parku Šumava!

Bedřich Moldan, březen 2021

První číslo vyšlo v roce 1946
Ochrana přírody 3/2021 Ročník 76
Vychází 6× ročně
Cena ve stánkovém prodeji 49 Kč
Roční předplatné 234 Kč
 Časopis státní ochrany přírody
 The Nature Conservation Journal

© AOPK ČR, 2021. Všechna práva vyhrazena.
 Žádná část tohoto časopisu nesmí být reprodukována či šířena bez písemného souhlasu vydavatele.
 ISSN 1210-258X
 Evidováno MK ČR pod e. č. E 6001

Vydává
 AOPK ČR, Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha
 a SJ ČR, Květnové nám. 3, 252 43 Průhonice
 s podporou Správy Krkonošského národního parku, Správy NP Šumava, Správy NP Podyjí, Správy NP České Švýcarsko

Šéfredaktor RNDr. Zdeněk Patzelt
Redakční rada RNDr. Libor Ambrozek
 ● Mgr. Jiří Bašta ● prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc. ● Ing. Karel Drbal ● Ing. Michael Hošek ● prof. RNDr. Jakub Hruška, CSc.
 ● Mgr. et. Mgr. Karel Chobot, Ph.D.
 ● JUDr. Eva Mazancová ● doc. RNDr. Ladislav Miko, Ph.D. ● JUDr. Svatomír Mičoch ● Ing. Jan Moravec ● RNDr. František Pelc (předseda)
 ● Ing. Pavel Pešout ● RNDr. Jan Plesník, CSc.
 ● RNDr. František Pojer ● Ing. Martin Starý
 ● Ing. Jakub Šafránek ● Ing. Martin Škorpík
 ● Mgr. Karolína Šulová

Adresa redakce
 Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 – Chodov
 tel. 951 421 247, 283 069 111
 ochrana.prirody@nature.cz
 www.casopis.ochranaprirody.cz
 www.nature.cz

Distribuci pro předplatitele v ČR
 jménem vydavatele zajišťuje firma SEND, s. r. o.,
 Ve Žlíbků 1800/77, hala A3, 193 00 Praha 9;
 tel. 225 985 235, GSM 777 728 757
 send@send.cz, www.send.cz

Objednávky do zahraničí
 vyřizuje Agentura ochrany přírody a krajiny ČR,
 tel. 951 421 247
Tisk Tiskárna Unipress, s. r. o.
Grafická úprava a sazba Ing. Jan Mastný
Korektury PhDr. Radmila Pavelková

Toto číslo vychází 24. 6. 2021

Kompletní čísla časopisu a podrobný seznam literatury najdete na
www.casopis.ochranaprirody.cz.



Jaký les vytvářejí spontánní procesy na Šumavě?

Pavla Čížková, Pavel Hubený

Třicet let existence Národního parku Šumava přineslo mnoho nových, či staronových poznání. Díky přírodním disturbancím. Gradace kůrovce kulminovaly v letech 1996–1997 a 2009–2010, přičemž v roce 1997 a 2011 došlo k hromadnému hynutí smrků. Ale kůrovec zde své stopy, i když v menší míře, zanechával stále, stejně jako řada orkánů. Výsledkem je,

že čtvrtinu bezzásahového území národního parku (k roku 2019 cca 18 000 ha) tvořily porosty s odumřelými stromy. Na bezlesí a rašelinistě připadlo zhruba 22 % a zbývajících 53 % na různě staré porosty s převahou smrku. Svět rozlehlých smrkových chrámů s vysokým sloupovým kmenů se na části území rychle změnil.

Horská smrčina s hloučky zmlazení smrků a jeřábů ve vrcholové partii Plechého. Foto Pavla Čížková



Že by Šumava byla přece jen smrková?

Posledních devět tisíc let na Šumavě vládne smrk (Carter *et al.*, 2018; Svobodová *et al.*, 2001). Vládl a vládne navzdory tomu, že za tuto dlouhou dobu zažil řadu disturbancí. Po svém minimu kolem přelomu letopočtu (45–55 % smrku) opět nastoupil a kolem roku 1500 se dostal zhruba na současnou úroveň. Centrální Šumava byla tehdy prakticky pustá, změna druhové skladby tedy nemohla být způsobena člověkem. Stejně tak v té době člověk nemohl ovlivnit pokles zastoupení buku a jedle (sklárný příšly později). Ještě v polovině 19. století představovaly původní pralesy významný podíl lesní půdy dnešního národního parku a i ty byly podle dobových popisů převážně smrkové (Kruml, 1964, 1968; Mayer, 2013; Ministr, 1963, 1969, 1964; Saitz, 1898).

Biomonitoring – více než tisícovka trvalých monitorovacích ploch

Odpověď na otázku, zda se přece jen poslední dobou vládoucí pozice smrku pod tlakem změny klimatu neotřásá, jsme hledali v porovnání druhové skladby stromového patra (všechny stromy s kmenem silnějším než 7 cm v prsní výšce) a zmlazení dřevin (všechny dřeviny od 10 cm výšky do průměru kmene 6,9 cm v prsní výšce) na trvalých monitorovacích plochách založených v rámci projektu Biomonitoring, v území, které je v Národním parku Šumava od roku 2007 ponechané přírodním procesům. Významná část tohoto území byla v době měření buď už poznamenána velkou disturbancí (vytěžené a zalesněné paseky, porosty vyvrácené vichřicemi nebo lesy s převážně odumřelým korunovým patrem), nebo zde právě probíhalo odumírání smrků pod tlakem gradace lýkožrouta smrkového (kůrovce). V národním parku se zalesňovalo s výjimkou prvních zón ochrany přírody, v nichž se nachází 54 % trvalých monitorovacích ploch. Naše výsledky by tedy mohly být ovlivněny umělými výsadbami. Ale o tom později...

Přirozené zmlazení je konzervativní (tedy smrkové)

V území sledovaném biomonitoringem představuje smrk v korunové etáži (živé stromy) 71 %, připočteme-li souše, pak 76 %. Zmlazení



Podmáčená smrčina na Ptačím potoce. Zmlazující se smrky snáze přežívají na padlých kmenech. Foto Pavla Čížková



Smíšený suťový les v bývalé první zóně Stožec-Medvědice. Foto Pavla Čížková

tento trend nekompromisně následuje, smrk má 78 %. Buk mezi vzrostlými stromy (výčetní průměr 7 cm a více) představuje necelých 9 %, ve zmlazení také 9 %. U obou druhů jsou však početnost a tím i podíl ve zmlazení ovlivněné výsadbami. V současné době najdeme na území národního parku celkem 350 milionů jedinců zmlazení (pokud vycházíme z průměrné hustoty zmlazení 6323 ks/ha

a výměry lesa 55 000 ha). Zároveň víme, že od roku 1996 jsme v národním parku vysadili 15 milionů stromků. Pokud všechny vysazené stromky přežily, představují jen 4 % veškerého zmlazení.

Šíří se buk?

Měnící se klima dává tušit, že by buk měl z této změny profitovat. Měl by obsazovat



Vývraty odhalují mělkou vrstvu půdy, ze které rostli velikáni na vrcholu Plechého.
Foto Pavla Čížková



Pomalů nastupující zmlazení ve vrcholové části Poledníku.
Foto Pavla Čížková

vyšší a vyšší polohy a měl by se z bukových porostů šířit do okolí. Takový trend je vskutku patrný na několika málo místech Šumavy, ale v podstatě jen tam, kde je více buku už dnes, např. kolem Českých Žlebů a na svazích Smrčiny. Bučiny (míníme tím porosty s více než padesátiprocentním zastoupením buku ve stromovém patře, nikoli vymapované bučiny potenciální vegetace) představují asi 9 % rozlohy lesů v bezzásahovém území. Nejvíce jich najdeme od 800 do 1200 m n. m. Porosty s podílem buku nad 75 % najdeme v rozsahu 950–1150 m n. m., nikoli však na celém území národního parku. Jejich výskyt je maloplošný a ostrůvkovitý. Naše měření říkají, že na silné zastoupení buku v korunové úrovni reaguje nárůstem hustoty i přirozené zmlazení buku. Hustota zmlazení buku roste s nadmořskou výškou až do 1000 m, pak rychle klesá až k nule. Oproti smrkům buk preferuje středně sklonité svahy a vyhýbá se rovinám. Téměř chybí na pláních centrální Šumavy, ale i v inverzních údolích Křemelné či Vltavy. Tam, kde v hlavním porostu převažují buky, se sice nejčastěji zmlazují, ale i tam jsou druhou nejčastější dřevinou ve zmlazení smrky. Území s převahou buku tvoří ostrovy nebo pásy na svazích kopců. Buk se šíří od svých zdrojů do okolí, ale intenzita jeho expanze nenaznačuje, že by v nejbližší době dokázal ohrozit dominantní postavení smrku. A to ani po disturbanci větrem nebo

kůrovcem. Smrk totiž na osvětlení dokáže reagovat velmi rychle a stává se silným a početným konkurentem. A to i v případě, kdy je smrkové zmlazení zpožděné za již odrostlým zmlazením buků. Tenhle jev popsal Antonín Klečka (Klečka, 1934) dokonce už před 90 lety.

Změní klimatická změna šumavské smrčiny v bučiny?

Probíhající klimatické změny na Šumavě dokumentuje řada měření. Výsledky z Bavorského lesa (Bernsteinová *et al.*, 2015) dokazují zvýšený odpar při nezměněném ročním úhrnu srážek způsobený průkazným oteplováním (~ 2 °C). Na základě opakovaného vyhodnocení fytoecnologických snímků byl popsán posun ve vegetaci směrem k druhům sušších stanovišť nebo k světlomilnějším druhům. Změny se však přičítají spíše snížení zápoje způsobenému vichřicemi a gradacemi lýkožrouta smrkového. Studie z Bavorského lesa předpověděla významné odumírání dominantního smrku a jedle z důvodu nárůstu letních such a zimních teplot; tyto druhy by byly postupně nahrazeny bukem. Naproti tomu v kritickém zhodnocení vegetačních změn (Martínez-Vilalta & Lloret, 2016) autoři uvádějí, že pouze v osmi z 35 případových studií bylo možné jednoznačně prokázat změnu ve vegetaci. Ve třech případech došlo ke znovuoobnovení původní druhové skladby a ve zbývajících 24 pří-

padech nebylo možné jednoznačně rozhodnout, zda skutečně dojde ke změně budoucího vegetačního krytu.

Ten „odporný“ smrk

Navzdory tomu, že smrk je na Šumavě autochtonní dřevinou, tak jej stále někteří autoři považují za expanzivní domácí druh a také za největší hrozbu pro přirozenou lesní vegetaci. Upozorňují na skutečnost, že je obtížné identifikovat autochtonní šumavské populace smrku od těch, kterými Šumavu obohatilo lesnické hospodaření. V Bavorském lese nedávno provedli rozsáhlou genetickou studii (Opgenoorth & Heer, 2015), jejíž datový základ představuje pravděpodobně největší sadu populačně-genetických dat o smrku. Porovnávali variabilitu smrků z různých nadmořských výšek Bavorského lesa. A výsledek? Není možné geneticky odlišit horské smrky od těch nížinných. Žádná jednoznačně horská autochtonní populace smrku neexistuje! Je tu ještě jeden argument pro smrk. Aktuální dominantní postavení smrku v šumavském národním parku je v překvapivém souladu s popisy lesů uváděnými v historických průzkumech přirozených lesů z přelomu 18. a 19. století. Zdejší vysoký přirozený podíl smrku ve stromovém patře byl popsán i v průběhu 19. století a na počátku 20. století a byl doložen výzkumem pralesů v průběhu 20. století.

Potenciální vegetace má velký potenciál odchylek

Pojem potenciální přirozená vegetace označuje takovou vegetaci, která by se vytvořila v určitém území za předpokladu vyloučení jakéhokoliv dalšího zásahu člověka do přírody. Ze všech ploch, které jsme zkoumali a na nichž v aktuální vegetaci dominuje smrk, se 84 % ploch nachází uvnitř jednotek, které mají smrk uvedený buď jako jedinou, nebo jednu možnou dominantu stromového patra. Z těchto 84 % je 37 % součástí jednotky *Calamagrostiovillosae-Fagetum* (acidofilní horská smrková bučina), která smrk uvádí jako jednu z možných dominant (Neuhäuslová *et al.*, 2001). Popis acidofilní horské smrkové bučiny sice připouští smrk jako dominantní dřevinu, ale ve skutečnosti s ním příliš nepočítá. Autoři v některých poznámkách zpochybňují dominantní pozici smrku i v lokalitách, kde byly na počátku 19. století popsány čisté smrkové pralesy se čtyři sta let starými smrkem (Bečka, 2012). Proti předpokladům, podle kterých je konstruována potenciální přirozená vegetace, pravděpodobně působí řada významných faktorů. Nepochybně vliv mikro- a mezoklimatu, ale také historicky podmíněná dynamika lesa nebo přirozené bariéry šíření některých druhů.

Změna druhové skladby jako nesplnitelný sen?

Pořád máme pocit, že jsme schopni upravit druhovou skladbu umělými výsadbami. Chceme tím přírodě pomoci a více vykročit směrem k modelovanému druhovému zastoupení. Jak jsme výše uvedli, v krajinném měřítku umělá výsadba druhovou skladbu nezměnila. Jak je to tedy lokálně? Pokusili jsme se vliv výsadeb ověřit na třech lokalitách, o nichž máme dostatečně přesné informace o umělém zalesňování.

První z nich je území velmi rozsáhlé. Jde o bývalou rezervaci Modravské slatě, která byla v podstatě od roku 1996 ponechána bez těžby, ale s výsadbou ve druhých zónách. Víme, že zde byl na konci 90. let vysázen téměř milion stromků, převážně smrků, ale i jeřábů, buků, javorů a bříz. To představuje 1152 kusů na hektar. O patnáct let později jsme spočetli celkovou



Bučina na svahu Smrčiny. Foto Pavla Čížková

hustotu odrůstajícího zmlazení 3165 ks/ha. Tedy zhruba trojnásobek toho, co bylo vysazeno. Smrk měl zastoupení 94 %. Dominantní vliv přirozeného zmlazení je tady neoddiskutovatelný.

Druhým územím je paseka po nahodilé těžbě východně od jezera Laka. Zde jsme počítali zmlazení 7 let po těžbě. Dnes tady najdete průměrně 5135 jedinců zmlazení na hektar a umělá výsadba, pokud by přežila všechna, by tvořila 15 % všech jedinců. Už z toho je zřejmé, že přirozené zmlazení dominuje. Buky, jedle, olše, břízy, kleny a borovice, které ve výsadbě představovaly 47 %, ve výsledné hustotě zmlazení dosahují pouhých 5 %. Smrk má už dnes podíl 58 %.

Třetím územím je paseka u Lenory. Celková hustota zmlazení je 5900 ks/ha. Vysázeny byly buky (70 % výsadeb), jedle (28 %) a jilm horský a javor klen (dohromady 2 %). Když jsme na plochách hodnotili původ konkrétních jedinců, zjistili jsme, že podíl přirozeného zmlazení je 80 %, umělého 18 % a zmlazení, jehož původ nelze rozpoznat, 2 %. Ačkoli se sem nesázel žádný smrk, jeho hektarová hustota dosahuje hodnoty 891 ks/ha a má podíl 15 %. Na pasece se nacházejí i tři velkoplošné oplocekky různého stáří (2010, 2012 a 2019).

Zdá se, že platí pravidlo, čím starší oplocek, resp. čím delší doba od vytěžení plochy, tím větší podíl je v ní smrků. Jedle má podíl 12 % a buk 5 %. Zcela dominují dřeviny, které jsme nesázeli, např. jeřáb, který pochází pouze z přirozeného zmlazení, představuje 42 %. Dalšími dřevinami jsou vrby, osiky, břízy, borovice...

Pár otázek závěrem

Ukazuje se, že na zalesňovaných pasekách má umělá obnova podíl mezi 15 až 40 %. Pravda, nesázíme v tak vysokých hustotách, jako by tomu bylo v hospodářských lesích. Tedy kolem 3000 až 5000 sazenic na hektar. Kdybychom to tak aplikovali, pravděpodobně by umělá obnova dosáhla vyššího podílu.

Nabízí se otázka: Není to takto vlastně s většinou šumavských lesů? S těmi vytěženými a uměle zalesněnými porosty, v nichž převažuje smrk? Není právě výrazná dominance přirozené obnovy nad obnovou umělou vysvětlením oné konzervativnosti druhové skladby? Tedy neustálé převahy smrku? A možná i odolnosti druhové struktury lesa proti probíhající změně klimatu...

Seznam literatury je připojen k webové verzi článku na www.casopis.ochranaprirody.cz

Krasové jevy v oblasti Šumavy

František Krejča

V oblasti Šumavy bychom jen těžko hledali typická krasová území, rozsáhlé jeskynní systémy či velkolepé podzemní prostory s mimořádnou krápníkovou výzdobou. Popravdě řečeno v rámci Národního parku Šumava není dnes v databázi JESO (Jednotná evidence speleologických objektů) evidována žádná kraso-

vá jeskyně. O něco lepší bude situace, pokud oblast svého zájmu rozšíříme i na území CHKO a jeho bezprostředního okolí. Na druhou stranu snad právě pro svoji vzácnost a mnohdy atypické podmínky vzniku a vývoje jsou tyto krasové jevy o to zajímavější a z odborného hlediska mají svůj neocenitelný význam.

Hlavní síň Strašínské jeskyně byla v minulosti podstatně „zvětšena“ těžbou železných rud. Foto Josef Vandělík



Těžbou rozšířená krasová dutina Peklo I s krasovým vývěrem. Foto Josef Vandělík



S projevy krasovění se vzácně můžeme setkat i v podzemních vápencových lomech u Muckova. Foto Josef Vandělík

Geologicky je celé území součástí moldanubika Šumavy a jižních Čech. Obecně je tato jednotka tvořena metamorfovanými horninami až prekambriického stáří a tělesy hlubinných variských vyvřelin. V moldanubiku se pak rozlišují dvě základní skupiny hornin, přičemž tzv. pestrá skupina má na rozdíl od jednotvárné mnohem vyšší zastoupení odlišných hornin. V pararulách a migmatitech pestré skupiny se

často objevují vložky amfibolitů, erlanů, kvarcitů, grafitických hornin a především pak krystalických vápenců až dolomitů. Všechny krasové jevy v oblasti Šumavy a Pošumaví jsou vázány právě na tyto izolované čočky krystalických vápenců. Mramory, mnohdy s vysokým podílem nerozpustných minerálů, mají proměnlivou zrnitost i barvu a veskrze bývají prostoupeny polohami nekrasových hornin.

Tak trochu jiné jeskyně

Uvedená geologická situace má zcela zásadní vliv i na vznik a charakter krasových jevů. Na typický model krasu, tak jak ho známe, můžeme v podmínkách moldanubika v podstatě zapomenout. Nenajdeme zde téměř žádné povrchové krasové jevy ani klasické ponory povrchových toků. Vodou aktivně protékané jeskyně jsou vzácností, stejně jako vývěry krasových vod. Erozní činnost podzemní vody tak má pouze omezenou funkci a na vzniku a vývoji jeskyní se podílí jen podružně. Naopak principy, které na většině krasových území hrají pouze vedlejší roli, se zde uplatňují dominantním způsobem. Kromě srážkových vod mají značný význam především chemicky agresivní vody z okolních nekrasových hornin, které se akumulují ve snadněji propustném prostředí krystalických vápenců. Zjednodušeně můžeme říci, že voda si v podzemí hledá cestu nejmenšího odporu, přičemž vápencové vložky zde fungují jako přirozená drenáž.

Drtivá většina jeskyní vzniká ve freatickém prostředí, tedy jako trvale zatopené prostory. Jejich vývoj se tak primárně odehrává pod úrovní vodní hladiny a dominantní roli zde sehraává intenzivní krasová koroze. Rozpouštěcí schopnost se uplatňuje zejména v okolí puklin, tektonických poruch a poruchových zón. Mohutnější prostory tak většinou vznikají na křížení výrazných dislokací, často s přispěním procesu řícení. Podobné schéma můžeme pozorovat i na kontaktech mramorů s nekrasovými horninami. Při vzniku primárních krasových tvarů (výklenky, krasové obří hrnce, oka apod.), které jsou pro kras v moldanubiku tak typické, zřejmě hrají svou roli i některé specifické druhy koroze (směšová, kondenzační).

Není náhodou, že většina dnes známých jeskyní v popisované oblasti byla odkryta při těžbě surovin. V některých případech dokonce tato činnost vlastně pouze suplovala přirozený geomorfologický vývoj. Podzemní prostory, původně zcela vyplněné vodou a sedimenty, mohly být odvodněny až po snížení hladiny podzemních vod. K této situaci většinou došlo zahloubením povrchových toků. Pokud byly takto vzniklým údolím přímo zastíženy i krasové oblasti, mohl být v podzemí postupně transportován i klastický materiál. Míra tohoto „vyprázdnění“ je však závislá na mnoha dalších okolnostech a řada krasových dutin tak byla i v době svého objevu vyplněna značným množstvím sedimentů a sutí. Z hlediska přístupnosti je tak současný stav mnoha jeskyní v moldanubiku spíše výsledkem v minulosti probíhající lidské činnosti.

Jeskyně v povodí horní Otavy

Typickým příkladem takto člověkem ovlivněného podzemí je *Strašinská jeskyně*. Těžbou rozšířený vchod se nachází v menším opuštěném lomu na úpatí vrchu Na Palových. V literatuře byla poprvé zmíněna V. Zepharovichem již v roce 1854. Průzkumy zde ve 30. letech 20. století prováděli místní občané Dr. Tůma a učitel Pešek, kteří se prokopali do většiny dnes známých chodeb. V r. 1936 byl v jeskyni založen „důl“ na těžbu železných rud. Ze sedimentů vytěžený limonit byl zprvu dodáván do hutí, později využíván i v keramickém průmyslu. Přestože tato aktivita neměla dlouhého trvání, bylo odtěženo značné množství materiálu a hlavní prostora jeskyně tak byla podstatně zvětšena. Podrobný výzkum, který byl zaměřen především na obsah rud v jeskynních sedimentech, zde v roce 1953 provedli členové Krasové sekce Přírodovědeckého klubu v Praze. Celková délka poměrně členitého labyrintu chodeb je dnes cca 200 m. V nejnižší části hlavní síně se nachází jezírko, které může za vydatných dešťů vyplňovat i podstatnou část spodních partií jeskyně. Právě kolísání vodní hladiny je zřejmě příčinou vzniku mohutných kuželovitých „hrnců“, jež se zde aktivně tvoří ve stropích.

V lomu asi 700 m severně od Nezdic byl odkryt vchod do 35 m dlouhé jeskyně nazvané *Fík*. Většina strmě ukloněných chodeb a prostornějších dutin je vyvinuta podél tektonických poruch. Dosud objevené prostory jsou zřejmě součástí většího krasového systému. Jedna z mála vodou aktivně protékaných jeskyní v oblasti Šumavy se nachází v údolí Pstružného potoka poblíž Hartmanic. Vyčerpáním jezírka v původně 7 m dlouhé vstupní chodbě se v roce 1988 podařilo jeskyňářům proniknout do navazujících prostor a celková délka jeskyně s názvem *Peklo II* je dnes asi 50 m. Krasová voda z této jeskyně pak vyvěrá v nedaleké, těžbou rozšířené dutině, označované jako *Peklo I*. Další krasové objekty v povodí horní Otavy většinou představují menší puklinové dutiny s velikostí do 10 m. Za zmínku snad ještě stojí jeskyně *U Kameníků*, která byla objevena při hloubení studny v obci Hejná. Necelých 30 m nízkých a členitých prostor s pisolity na stěnách bývá občasně zaplavováno podzemními vodami.

Kras v okolí Lipenské přehrady

Počátkem roku 1983 byly při razbě jedné z chodeb v grafitovém dole Václav u Bližné objeveny rozsáhlé krasové prostory, které se řadí k největším dosud známým objektům v moldanubických mramorech. K objevu došlo za poměrně dramatických okolností, kdy průval vod a zvodnělých

sedimentů zaplavil po několika postupných odstřelech velkou část dolu. Celkový objem vyprázdňených krasových prostor je odhadován na 4000 m³. Vchody do třech izolovaných dutin se nacházejí na třetím patře důlního díla v hloubce 65 m pod povrchem. Jeskyně *Bližná 1* představuje mohutnou, 27 m vysokou propastovitou prostorou, která v horní části přechází do členité horizontální úrovně. Dno strmě ukloněné chodby *Bližná 2* je tvořeno balvanitou sutí, z níž vytéká krasový pramen o vydatnosti cca 12 l/sec. Délka této chodby je přibližně 28 m. Kromě uvedených prostor byla v průběhu těžby odkryta i řada dalších dutin, avšak již podstatně menších rozměrů. V relativně nedávné době byla těžba grafitu ukončena a pitná voda z krasových dutin je dnes čerpána ke komerčnímu využití. I v tomto případě lze předpokládat, že objevené dutiny jsou pouze dílčími úseky rozsáhlejšího systému.

Geneticky k němu zřejmě můžeme přiřadit i krasové objekty obnažené těžbou v dobývacím prostoru nedalekého lomu u Černé v Pošumaví. Vchod do jeskyně na *Vápenném vrchu I* byl objeven pracovníky CHKO Šumava v roce 2000. Vstupní „propáстка“ ústí do hlavního prostoru o velikosti cca 14 x 8 m, z níž vybíhá několik menších, původně zahliněných a obtížně prostupných chodeb. Průzkumnými pracemi byla v následujících letech jeskyně „prodloužena“ až na dnešních 90 m. Dalším úsekem tohoto systému je v roce 2007 objevená jeskyně *Na Vápenném vrchu II*. Dominantní prostorem je zde 15 m dlouhá a místy až 5,5 m široká složitě modelovaná vstupní chodba. Členitá počva s několika výškovými stupni je zčásti pokryta sutí z objeveného závrtu. Pokračování směrem k severu má většinou charakter menších, v profilu ukloněných chodeb, na konci uzavřených hlinitým sifonem. Za vydatných dešťů podzemím protéká občasný vodní tok, který se vytrácí v neprůlezných puklinách. Krasový systém zde kopíruje struktury vápencového tělesa a má pravděpodobně velmi nepravidelný horizontální i vertikální průběh. Vlivem zvětrávání a následného transportu klastických materiálů je rozdělen do řady izolovaných částí, které si i nadále zachovávají svoji původní hydrogeologickou funkci. Celková délka dosud zdokumentovaných podzemních prostor je cca 150 m, ze speleologického hlediska jsou však jeskyně na Vápenném vrchu perspektivní lokalitou.

Několik poznámek na závěr

Se sporadickými projevy krasovnění se můžeme setkat například i v komplexu podzemních vá-



Hlavní prostora jeskyně Na Vápenném vrchu I. Ve spodní části je patrné koryto občasného vodního toku. Foto Josef Vandělik

pencových lomů u Muckova. Na území CHKO je pak evidováno ještě několik dalších objektů. Jako jeskyně u Hutského Dvora je označována dutina v menším jámovém lomu cca 1 km sv. od zaniklé osady stejného jména. V tomto případě se však jedná spíše o podzemní dobývku vápence, dnes již z větší části poznamenanou řícením. Podobně lze nahlížet i na objekty poblíž bývalé osady Cudrovice severně od Volar. Historicky zajímavým objektem se jeví tzv. jeskyně *U Vícemil*. Drobné korozní dutiny v místním opuštěném lůmku mohou být pozůstatkem rozsáhlé Bořického jeskyně, která byla v roce 1880 popsána významným českým geologem a paleontologem J. N. Woldřichem.

V širším okolí popisované oblasti se samozřejmě nachází celá řada dalších, mnohdy mimořádně významných krasových objektů. Z těch větších můžeme zmínit například Jiříčkovu jeskyni u Malenic, rozvětvený systém chodeb vytvořený na kontaktu mramorů s nekrasovými horninami. Mezi cenná archeologická a paleontologická naleziště se řadí lokality v okolí Dobrkovic (jeskyně U Hamru, U Váduktu, Dobrkovický komín) nebo dnes již pouhé torzo Sudslavické jeskyně. Jak bylo zmíněno již v úvodu, byla většina pošumavských jeskyní objevena při těžbě surovin, stejná činnost pak v mnoha případech zapříčinila i jejich zánik.

Seznam literatury je připojen k webové verzi článku na www.casopis.ochranaprirody.cz

Ze světa lesních samot do světa přírody

Jan Kozel

Ačkoliv Národní park Šumava (dále NPŠ) dosáhl teprve 30 let své existence, jeho historie se začala psát mnohem dříve. Pomineme-li holocénní vývoj středoevropských společenstev, který na Šumavě probíhal dlouho bez vlivu člověka, je pravděpodobně konec 19. století obdobím, které významně poznamenalo péči o les i v první polovině trvání NPŠ. Tato doba „světa lesních samot“ přinesla na Šumavu mnoho změn

a především se stala na dlouho důkazem, že zdejší ekosystémy jsou výrazně ovlivněné člověkem. Lidé si tehdy, když téměř celá střední Evropa byla zbavená lesů, nedokázali představit, jak probíhá spontánní vývoj lesních společenstev. Vichřici a kůrovce vnímali jako katastrofu a konec lesů. Zůstalo jim to minimálně do konce 20. století a s touto představou řada z nich přistupovala i k nově vznikajícímu národnímu parku.

Prvních 30 let trvání NPŠ přineslo zcela nové pohledy na vývoj horských lesů po rozsáhlých narušeních. Západí úpatí Plesné 13 let po rozpadu horního stromového patra větrem. Foto Jan Kozel





Byl to začátek objevování spontánního vývoje lesních společenstev po několika stoletích jejich využívání. Květnatá bučina na Spáleníšti. Foto Jan Kozel



Rozpad horního stromového patra mění mikroklimatické podmínky a umožňuje rozvoj přirozené obnovy. Moréna Plešného jezera (2018). Foto Jan Kozel

Stín Černého trojúhelníku

Není se co divit. Rozvoj průmyslu v oblasti tzv. Černého trojúhelníku způsobil antropogenní rozpad lesů většiny pohoří ČR. Přestože Šumava byla počátkem 90. let nejzachovalejším lesním komplexem ve střední Evropě, úzkost plynoucí ze zkázy Krušných hor a podstatné části sudetských

pohoří umocnila obavy o šumavské lesy. V prvních letech po vyhlášení NPŠ vycházela péče o les z opatrných představ o spontánním vývoji lesních společenstev. Opatrnost se projevovala zejména tím, že i přes to, že 22% plochy NP patřilo do přísně přírodní I. zóny, bezzásahovost byla jen podmíněčná. I v přirozených a málo pozměněných ekosys-

témech se totiž s aktivní péčí počítalo. Bez zásahů mohly zůstat jen přirozené lesní porosty edafických klimaxů a podmíněně větší celky klimatického klimaxu ve vegetačním stupni s výrazným zastoupením listnáčů.

Strach o lesy

V převážné většině lesů tehdy, podle Plánu péče o NPŠ, bylo nezbytné účelové hospodaření. A to nejen ve II. zóně (75% rozlohy NPŠ), ale v opodstatněných případech i v zóně I. Tato podmínka byla zásadní pro vymezení I. zón na lesní půdě, protože lesy ve smrkovém lesním vegetačním stupni vesměs silně ovlivnily hospodářské zásahy a jejich zdravotní stav byl kvůli působení vnějších faktorů velmi špatný. Zde se zřetelně projevuje stigma „světa lesních samot“ a nepříznivé zkušenosti ze severních pohoří ČR, protože zanedbání obnovy a zhoršování vnějších faktorů prostředí představovalo „smrtelné nebezpečí“ pro přežití a reprodukci těchto porostů. Proto byly na místě zásahy podporující obnovu včetně obnovy umělé. Dokonce u přirozených horských smrčín, které bylo žádoucí zachovat bez zásahu, se objevovala otázka jak dlouho. S opatřeními proti šíření podkorního hmyzu se tedy počítalo i v přísně přírodní zóně.

Lovit a podporovat listnáče

Aktivní péče nesouvisející s nahodilými těžbami však podle prvního plánu péče obsahovala řadu moderních prvků, které bychom dnes mohli směle zahrnout do aktuálních koncepčních dokumentů. Například: plně využívat přirozenou obnovu lesa, podporovat jiné dřeviny než smrk včetně dřevin přípravných, udržovat porosty v řidším zápoji, aplikovat účelové výběry, lov odvíjet od stavu lesních porostů, nikoliv od normovaných stavů, nebo omezit právo myslivosti na redukční odstřel. Vysokou zátěž po založení NPŠ totiž představovala velká spárkatá zvěř. Na začátku 90. let se hovořilo o výrazném přemnožení jelení zvěře, jejíž stavy byly v NPŠ neúnosně vysoké a velmi omezovaly přirozenou obnovu.

Kůrovec je tady!

Opatrná snaha o spontánní vývoj v některých částech tehdejších prvních zón dostala povážlivé trhliny již v letech 1993

a 1994. Početnost populace kůrovců rostla, protože v centrální oblasti Šumavy se objevilo několik zdrojů např. na Modravských slatích nebo v okolí Mokrůvek a Pytláckého rohu, kam se hmyz přesouval z Národního parku Bavorský les. V roce 1994 se přehodnotil způsob vymezení I. zón, což vyústilo ve změnu zonace v roce 1995. Z původního 22% podílu I. zón (54 částí) zbylo jen 13% plochy NPŠ rozdělené do 135 ostrůvkovitých segmentů. V těchto segmentech se zasahovat nemělo. Současně vzniklo bezzásahové území napříč I. a II. zónou o rozloze 1326 ha u Březníku (Mokrůvka, Březník, Roklanská hájenka), kde se ve II. zóně (847 ha) nekácelo, ale uměle obnovovalo.

Kácet, či nekácet?

V nově vymezených segmentech I. zóny se proti podkornímu hmyzu opravdu nezasahovalo. Šumava se stala v médiích synonymem pro kůrovce a paralelou imisních velkoplošných rozpadů z 80. let. Gradace vrcholila v roce 1996. Ve vybraných částech I. zón se začalo zasahovat až v roce 1999. V souladu s výjimkami ze ZOPK se kácely kůrovcem napadené stromy a asanovaly polomy. Rozdíl proti II. zónám spočíval v tom, že se odkorněné kmeny ponechávaly k zetlení a nevyklízaly se. Vleklé odborné a politické diskuse o směřování NPŠ měly velký mediální prostor a vyústily v legendární otázku „kácet, či nekácet?“. Konec tisíciletí byl v NPŠ ve znamení poklesu kůrovcové gradace, která doznívala na jižním úpatí Černé hory, a nového plánu péče. Početnost populace podkorního hmyzu poklesla a výrazně se snížil objem nahodilých těžeb.

Zlom u jezera

V centrální Šumavě byl relativní klid, ale pozornost veřejnosti se upřela k Trojmezné. V tamější I. zóně u Plešného jezera byla ohniska kůrovce, která se měla asanovat kácením. To se stalo v roce 1999 předmětem občanského protestu. Správa NPŠ asanaci zastavila, na Trojmezné zůstal segment I. zóny bez zásahu, a současně se rozhodla porovnat vývoj lesa v podobných stanovištních podmínkách s různým přístupem na Trojmezné a na Smrčině. Na Smrčině kácet, na Trojmezné nekácet. V letech 1996–2000 se v NPŠ každý rok uměle obnovilo v průměru 500 ha lesa převážně smrkem. Byl to začá-



Na Trojmezné nekácet! Kulminace napadení kůrovci v okolí Plešného jezera (2007). Foto Archiv Správy NPŠ



Obnova přirozených ekosystémů přichází rychle a je pestrá. Kar Plešného jezera (2015). Foto Jan Kozel

tek objevování spontánního vývoje horských lesů po několika stoletích jejich využívání a současně daň za nezkušenost.

Obavy z kůrovce trvají

Druhý plán péče v historii NPŠ (2001–2010) vycházel z platné zonace a stanovil mj. cíle v podobě dvoufázového rozšíření I. zón.

Stále však panoval strach z rozpadu horního stromového patra: „Po dobu existence velkých zdrojů kůrovce trvá potřeba důsledných asanačních zásahů, které mohou mít místy ještě plošný charakter.“ Následně se předpokládala „udržovací sanitární péče do roku 2030“. Z tohoto důvodu Plán péče hovořil o tzv. přechodném období do roku



Největší dynamiku zatím vnesl do vývoje lesních ekosystémů v NPŠ orkán Kyrill. Šumava je v zrcadle času zelenější. Květen 2007 a říjen 2017 v okolí Stožce. Foto Jan Kozel

2030, příp. 2040, v jehož rámci bylo součástí péče „tlumení rozsáhlých nepřírodných narušení antropicky oslabených ekosystémů“. V I. zónách se na základě výjimky ze ZOPK připouštělo odkorňování polomů, kácení kůrovcem napadených stromů s ponecháním veškerého dřeva na místě včetně kácení nezbytného množství lapáků.

Ekosystémová ochrana

Současně se však objevují pokrokové prvky péče o les. Jejím cílem se stala ekosystémová ochrana včetně ochrany přirozených procesů. Vyloučily se úmyslné obnovní holosečné těžby a odsouvání porostních stěn, obnovované porosty se nedomycovaly a od určité fáze se dále ponechávaly přirozenému rozpadu. V lese zůstávaly nezpracované souše a dostatečný podíl pokáceného dříví k zetlení. V obnově lesa se kladl důraz na přirozenou obnovu, cílenou péči o pionýrské dřeviny a podstatně větší prostor se ponechával sukcesi. Omezila se umělá obnova smrkem a snížily hektarové počty sazenic. Účelové výběry cílily na podporu druhové diverzity a zásahy měly být úrovnové. Zvyšovala se ekologická stabilita lesa, přestalo se počítat s prvky lesa věkových tříd a pasečným způsobem hospodaření.

Méně jelenů a smrku

Během první dekády po založení NPŠ se podařilo zmírnit negativa spojená s vysokými stavy spárkaté zvěře a vznikla soustava přezimovacích zařízení. Tlak na snížení početnosti jelena evropského byl mnohem

vyšší než před vznikem parku a výsledky se odstavily. I přesto vyžadovala podpora druhové rozmanitosti, pionýrských dřevin a přirozené obnovy stálé udržování ekologicky únosných stavů jelení zvěře lovem. Lesní školky se po transformaci přeorientovaly na pěstování jedle a listnatých dřevin, které v umělé obnově převládly. V roce 2001 se v NPŠ poprvé uměle obnovilo více listnáčů a jedle než smrku.

Kyrill otáčí kormidlo

Prvních šest let nového tisíciletí v šumavských lesích bylo klidem před bouří. Nebyla to však bouře, ale orkán Kyrill, který na Šumavu počátkem roku 2007 přinesl velké změny. Byly to změny v přístupu k řešení rozsáhlých narušení lesních ekosystémů, změny v pojetí bezzásahovosti i změny lesa samotného. Orkán Kyrill narušil převážně dospělé lesní porosty téměř v celé délce hraničního hřebenu od Debrníku po Smrčinu. Rozsah narušení vyžadoval zcela jiný přístup, než jaký byl popsán v platném plánu péče. Kompletní asanace nebyla možná bez výrazného poškození lesních společenstev a předmětů ochrany NPŠ. Rozhodnutím MŽP proto vzniklo území ponechané samovolnému vývoji o rozloze cca 16 000 ha.

Vítr přináší světlo

Na zbytku území se zasahovalo. Zonace měla od roku 2007 pouze formální význam, protože neodrážela aktuální stav ekosystémů ani způsob obnovního managementu. Ponecháním polomů bez zpracování (Po-

lom, Plesná, Ždánidla, Černá hora, Radvanický hřeben, Stožec, Kalamitní svážnice) se významně podpořila biokomplexita lesních půd, když mechanické působení stromů v podobě vývratových koláčů mj. narušilo méně propustné části půdního horizontu. Postupné tlení kořenů dávalo opadávající minerální půdu, která blokovala sukcesi, vytvářela terénní deprese a vyvýšeniny. Tím se zvýšila retenční schopnost lesních půd a pravděpodobnost pozvolné spontánní obnovy lesa. Současně s narušením lesních porostů se změnila mikroklimatické podmínky, které umožnily masivní rozvoj přirozené obnovy.

Kůrovcem to začíná

Narušení větrem plynule přešlo do gradace podkorního hmyzu, jež trvala do roku 2012. Kůrovec se postupně přesouval z bezzásahových částí do těch s aktivní péčí. Asanační zásahy byly relativně rozsáhlé, ale na rozdíl od 90. let více respektovaly biologické dědictví lesních ekosystémů. V lesích zůstávalo větší množství dřeva i dříví k zetlení, přípravné dřeviny se začaly hojně uplatňovat i díky soustavné regulaci početnosti spárkaté zvěře a v umělé obnově jasně převládaly listnáče a jedle. Gradace kůrovců po orkánu Kyrill přinesla zcela nové pohledy na vývoj horských lesů po rozsáhlých narušeních. Začala se sledovat obnova lesů po rozpadu horního stromového patra a míra narušení po roce 2007 násobně překonala první kůrovcovou epizodu na Modravsku.

Narušením k pestrosti

V průběhu druhé dekády nového tisíciletí se mimo bezzásahová území uplatňoval aktivní obnovní management. Vycházel z konceptu přestaveb lesních porostů, navazoval na vhodné postupy z předchozích koncepčních dokumentů a aktuálních poznatků o vývoji lesních společenstev. Hlavní důraz kladl na zvyšování ekologické stability lesních porostů, úpravu jejich druhové skladby a regulaci početnosti jelení zvěře. Důležitou roli měly nahodilé těžby, neboť i skrze ně lze příznivě ovlivnit diverzitu lesních společenstev. Těžily se pouze kůrovcem napadené smrky, u kterých bylo reálné dosáhnout účinného efektu ochrany okolních porostů. Souše se nevyklizovaly stejně jako jedle, buky a ostatní dřeviny tvořící základ budoucího lesa. Vedle toho se zachovávaly pro rozrůzněnost důležité strukturní prvky, jako vývratové koláče, pahýly vývratů a zlomů. Tento postup zajistil dostatek tlejícího dřeva i doupných stromů pro zlepšení druhové rozmanitosti vázané na přítomnost dřeva v různém stupni rozkladu.

Mezery bez smrku

Těžiště plánované aktivní péče bylo v mladých porostech, kde je největší naděje na úspěšnou diferenciaci a podporu v minulosti obnovených cílových dřevin. Účelové výběry inspirované ekologickým lesnictvím zahrnovaly také zásahy s proměnlivou intenzitou, včetně tvorby porostních mezer. Ty výrazně zvyšují pestrost druhotných porostů a zlepšují tak mj. biotop tetřevovitých. Účelové výběry se uplatňovaly i v porostech středního věku, kde navazovaly na předchozí péči. Zlepšují cenotické postavení jedle a listnáčů, zvyšují prostorovou diferenciaci, ekologickou stabilitu a odolnost lesních ekosystémů. Umělá obnova je jen doplňkem obnovy spontánní a od roku 2014 se v NPŠ nesázejí žádné smrky.

Samovolný vývoj po letech

Lesní porosty v území bez zásahu, které od 1. 3. 2020 leží v nově vymezené přírodní zóně NPŠ, se spontánně obnovují. Vyskytuje se zde velké množství tlejícího dřeva v různém stupni rozkladu, jehož objem se během posledních dvou desítek let zdvojnásobil a blíží se přirozenému stavu



Společenský vývoj i vývoj lesních společenstev umocnil význam NPŠ a ekosystémových služeb, které poskytuje. Malá Mokrůvka 25 let po narušení hmyzem. Foto Jan Kozel

(212 m³.ha⁻¹). Narušení hmyzem nebo větrem postihne každoročně několik desítek hektarů, což je součástí přirozené dynamiky lesních ekosystémů v přírodní zóně NP. Rozpad horního stromového patra mění mikroklimatické podmínky a umožňuje rozvoj přirozené obnovy. Její nepravidelné a náhodné uspořádání svědčí o probíhající úspěšné samoregulaci. Početnost obnovy v polohách nad 1150 m n. m. se v NPŠ zvýšila téměř 5krát a její druhová skladba zaznamenala výrazný posun k vyššímu zastoupení přípravných dřevin, jejichž podíl vzrostl z 5 na 27%. Tato změna je však vzhledem k roli pionýrských dřevin a konkurenceschopnosti smrku dočasná.

Úspěšná aktivní péče

Množství tlejícího dřeva se zdvojnásobilo také v lesích s aktivní péčí, které leží v zóně přírodě blízké a především v zóně soustředěné péče. Jeho hektarový objem se blíží 50 m³ a vytváří velmi dobré podmínky pro revitalizaci lesních půd, zlepšení vodního režimu a druhové rozmanitosti. Pozitivně se změnila i struktura lesních porostů, když významně poklesl podíl lesů s jednoduchou strukturou ve prospěch lesů s přítomností dalších stromových vrstev. Současně v lesích NPŠ v nadmořské výšce do 950 m vzrostla více než 5krát početnost obnovy. U jedle, buku a kle-

nu dokonce více než 10krát. To lze přisoudit vhodně zvoleným prvkům aktivního obnovního managementu. Dosavadní péče o lesní ekosystémy v NPŠ zvýšila jejich prostorovou i druhovou rozmanitost, posílila autoregulační schopnosti a ekologickou stabilitu i přesto, že stále dominuje smrk.

30 let poučení z přírody

Nepotvrdily se obavy o přežití a obnovu šumavských lesů, které odbočily z „cesty Krušných hor“. Společenský vývoj i vývoj lesních společenstev umocnil význam NPŠ a ekosystémových služeb, které poskytuje. Ukázalo se, že šumavská lesní společenstva jsou schopna spontánní obnovy a poskytují vhodné prostředí pro úspěšné přežívání i návrat důležitých a vzácných druhů. Zpětná vazba a poučení z přírody, které dlouhodobě sledovaná pasivní i aktivní péče o NPŠ přináší nejen biologům, ale i lesníkům a ekologům, jsou nesmírně užitečné. NPŠ tak navazuje na první snahy o ochranu přirozených procesů v lesích a poučení z jejich sledování může výrazně přispět efektivní a trvale udržitelné péči o krajinu. Vždyť např. zkušenosti s kůrovcovými gradacemi a obnovou lesa v NPŠ jsou pro adaptivní management v době klimatické změny a řešení rozsáhlého rozpadu hospodářských lesů v ČR velmi užitečné.

Šumavské louky a pastviny

Romana Roučková

Šumavské louky a pastviny jsou jako drobné pestrobarevné kamínky ve velké zelené mozaice lesů. Vytvářejí nepravidelné obrazce, které obklopují lidská sídla minulé i současné. Vždyť to byl právě člověk, díky jehož pečlivé, vytrvalé, tvrdé práci povstaly louky, políčka i pastviny z původních šumavských lesů. A na nás lidech stále leží osud většiny těchto druhově pestrých ekosystémů. Bez lidských zásahů se louky a pastviny vrátí zpět lesu a vytratí se pestrá krajinná mozaika

se vši svou biodiverzitou. Luční enklávy poskytují stanoviště typickým horským druhům přirozeného bezlesí, druhům vázaným na světlé typy horského lesa, ale také druhům původně se vyskytujícím v nižších polohách a rostlinám, které přišly s člověkem a jeho hospodařením (ruderalní druhy, polní a pastevní plevely). Více než 3/4 druhů rostlin Šumavy je vázáno na louky a rašeliniště. Zhruba 2/3 diversity rostlin se soustřeďují právě na bezlesé plochy v okolí sídel.

Odměnou za pečlivou péči je bohatá populace hořečku mnohotvarého českého. Foto Romana Roučková



Působení člověka

Velice důležitá v přeměně šumavského hvozdů byla lesní pastva. Dobytek (především skot) byl na pastvu vyháněn ihned po roztátí sněhu a pásal se až do poloviny října. Intenzita a období pastvy se v různé míře střídaly podle místních možností a zvyků, ale často se páslo i v lesích a na slatích. Později dostalo přednost pěstování lesa před pastvou a sekáním mlázin. Tím postupně začala mizet drobnozrná krajinná mozaika.

V dnešní krajině je již jen málo míst, která člověk nevytvořil nebo alespoň významně neovlivnil. Zbytky takového prostředí můžeme hledat v primárním bezlesí. Právě takovými místy jsou na Šumavě skalní výchozy, kary ledovcových jezer, rašeliniště, vodní toky se svými přirozenými koryty, říční nivy či slepá ramena řek. Hranice mezi primárním a sekundárním bezlesím není ostrá a v minulosti bylo jejich propojení ještě daleko silnější, než se donedávna předpokládalo.

Nejvýznamnější luční biotopy Šumavy

K vysoké části centrální Šumavy bezpochyby patří vegetace horských vřesovišť. Z nápadných a vzácných druhů jmenujme prhu arniku, hořec panonský či kociánek dvoudomý. Dříve byla vřesoviště využívána jako pastviny a občas se zřejmě vypalovala, aby se přestárlý dřevnatý porost zmladil a nezačaly dominovat jiné druhy keřů. V současnosti můžeme pozorovat, jak vřesové porosty ustupují brusnicím nebo přerůstají travami, nejčastěji metličkou křivolakou nebo smilkou tuhou.

Na místech bývalých pastvin a na málo úživných půdách se na Šumavě typicky vyskytují krátkostébelné smilkové trávníky. Nejčastěji je najdeme na suchých svazích nebo okrajích rašelinných luk. Tradičně se tyto trávníky pásly nebo kosily a následně přihnojovaly, což umožnilo rozvoj pestrých společenstev. Ze vzácných druhů zde můžeme najít kromě arniky a hořce panonského též vemeníček zelený, běloprstku bělavou, hadí mord nízký, vratičku měsíční i heřmánkolistou a na několika místech též hořeček mnohotvarý český.

V nižších polohách Šumavy, především v místech, která původně patřila květnatým

Hořeček mnohotvarý český

Tento endemit Českého masivu ustoupil za poslední století z několika set dokladovaných lokalit na necelých sedm desítek v celé ČR. Tři z této poslední hrstky lokalit se nacházejí na území NPŠ a pro EVL Šumava je předmětem ochrany. Jde o druh extrémně konkurenčně slabý. V minulosti se často nacházel na pastvinách chudých na živiny, kde docházelo k pravidelnému narušování drnu vlivem pasoucího se dobytka. Býval dokonce tak hojným druhem, že ho řada botaniků vůbec do svých terénních poznámek nezapisovala.

V travinném porostu s drobnými obnaženými ploškami půdy je hořeček schopen vyklíčit a vyrůst. S ústupem od tradičního hospodaření, začátkem používání průmyslových hnojiv a eutrofizací prostředí došlo u mnoha luk s výskytem hořečku k obohacení živinami. Díky tomu se změnila druhová skladba směrem k rychle rostoucím rostlinám a zmizely plošky volné půdy, které hořeček bezpodminečně potřebuje pro své klíčení.

Na posledních lokalitách na území NPŠ se Správa ve spolupráci s vlastníky snaží vhod-

ným a správně načasovaným managementem udržet životaschopnou populaci tohoto šumavského klenotu.

(data: Jiří Brabec)

Hořeček mnohotvarý český. Foto Romana Roučková

Počet jedinců hořečku mnohotvarého českého na lokalitách v NPŠ

Year	Pustina	Hóhal	Zahrádky pod silnicí
2004	100	100	0
2005	100	100	200
2006	100	100	0
2007	100	100	0
2008	100	100	0
2009	100	100	0
2010	100	100	0
2011	100	100	0
2012	100	100	0
2013	100	100	0
2014	400	1300	100
2015	200	100	0
2016	600	100	0
2017	600	1500	100
2018	1000	100	0
2019	300	700	0
2020	4200	2100	100

bučinám, se vyskytují mezofilní ovsíkové louky. Jsou to nejčastěji dvousečné louky, na kterých se výjimečně setkáme se vzácnými druhy jako vstavač osmahlý nebo pětiprstka žežulník. Květnaté a druhově bohaté porosty ovsíkových luk jsou dnes vzácností.

Horské trojštětové louky zde nejsou tak typicky vyvinuté jako například v Krkonoších. Vegetace byla velmi úzce vázána na tradiční způsoby hospodaření. Tyto

jedno- nebo dvousečné luční porosty byly v bezprostředním okolí sídel. Pravidelné hnojení zabezpečovalo dostatek dostupné kvalitní píče.

Bezkolencové střídavě vlhké louky jsou typické pro nižší části Šumavy a Předšumaví, především v jejich jižní části. Jedná se o luční vegetaci na obvodech rašelinišť a slatinišť nebo na vyšších terasách v nivách potoků a řek, kde v průběhu roku výrazně kolísá hla-



Sluníčka arnik září z nízkostébelného smilkového trávníku. Foto Romana Roučková



Ovsíková louka hraje všemi barvami. Foto Romana Roučková

dina podzemní vody. Tyto louky jsou atraktivní především hojným výskytem řady dnes často vzácných a ohrožených druhů rostlin, jako je kosatec sibiřský či hvozdík pyšný. V minulosti byly tyto louky tradičně jedno-sečné. Vznikaly povrchovým odvodněním okrajů rašelinišť sítí stružek, což usnadňovalo kosení a sklizení sena a zároveň vytvářelo pestré mozaiku stanovišť.

V údolích potoků, menších řek a na prameništích najdeme nejčastěji vlhké pcháčkové louky, které často plynule přecházejí v rašeliništní vegetaci. Jedná se často o druhově bohatou náhradní vegetaci po olšinách a vrbínách. Z nápadných vzácnějších druhů se zde vyskytují kozlík dvoudomý, starček potoční a prstnatec májový. Dříve byly tyto louky využívány jako zdroj sena a steliva. Vedle seče patřilo k tradičnímu



Na Šumavě vzácný vstavač kukačka. Foto Romana Roučková

hospodaření na těchto loukách odvodňování systémem mělkých stružek, které mohly být v období velkého sucha dočasně přehrazeny. Na dlouhodobě neobhospodařovaných pcháčkových loukách expanduje ostrice třeslicovitá.

Typickým průvodcem otevřených osluněných pramenišť s vyvěrající vodou je dnes velice vzácná zdrojovka potoční. Doprovázejí ji další druhy jako vrbovka tmavá, ptačinec mokřadní nebo velmi vzácně rozchodník huňatý. Jedná se o vegetaci druhově chudou, ale velice významnou, neboť se jedná o tradiční, dnes zanikající prvek naší krajiny. Voda byla odváděna mělkými kanálky, které často zarůstaly prameništní vegetací. Bez pravidelné údržby mělkých stružek a pravidelného kosení nebo pastvy tento typ vegetace rychle zaniká.

Změny ve 20. století

Dříve obhospodařované rozsáhlé plochy bezlesí byly po druhé světové válce opouštěny. I přesto, že na části šumavského bezlesí začala hospodařit nově vznikající zemědělská družstva a státní statky, započal zde dodnes trvající proces postupného zarůstání. Na jedné straně docházelo k opouštění zemědělských ploch, na straně druhé byla řada luk přeorána, doseta kulturními travinami a intenzivně hnojena. Upouštění od vhodného hospodaření negativně ovlivnil úbytek původních společenstev i jejich biodiverzitu. S tím jde ruku v ruce

zarůstání dřevinami a vznik lesa na nedávno ještě nelesních plochách a také velmi intenzivní tlak místních obcí na rozvoj sídel. V horských oblastech Šumavy se postupně přešlo z chovu mléčného skotu na chov skotu s masnou produkcí, což změnilo způsob využívání luk a pastvin. Po roce 1990 se státní statky rozpadly a hospodařit zde začali soukromí zemědělci. V horské části Šumavy dnes, stejně jako v minulosti, převládají pastviny nad sečenými loukami a významně převažuje pastva masného skotu nad pastvou ovcí, koz či koní.

Současná péče o louky a pastviny

Sekundární bezlesí zaujímá v NPŠ zhruba 10 600 ha (celková rozloha NPŠ je 68 460 ha). Hlavní podíl na údržbě luk a pastvin, zejména pokud se týká zachování pestré krajinné mozaiky, má zemědělské hospodaření. Zhruba 5000 ha luk a pastvin je zemědělsky obhospodařováno. V NPŠ hospodaří přes 100 zemědělských subjektů. Jedná se jak o velké zemědělce (největší hospodaří na 900 ha půdy), přes středně velké až po ty malé, kteří chovají několik ovcí na pozemku u domu. Existence zemědělských subjektů je zcela zásadní pro zajištění péče o sekundární bezlesí. Správa NPŠ má příslušnost hospodařit na více než 3000 ha pozemků vyžadujících péči zemědělského charakteru. Většinu z nich Správa propachtovává za účelem zemědělského hospodaření, na několika desítkách hektarů hospodaří Správa sama. Do pachtovních smluv nastavují pracovníci Správy podmínky, za kterých je možné na daných plochách hospodařit. Jedná se zejména o termíny seče, termíny a intenzitu pastvy, ale samozřejmě i další podmínky zohledňující dosažení cílů ochrany na území NPŠ.

Na plochách, které nejsou z různých důvodů propachtovávány, ale vyžadují péči, jsou realizovány takzvané nadstavbové managementy. Jedná se především o ruční seč (převážně křovinořezem), seč lehkou a speciální mechanizací, dále extenzivní pastvu (převážně ovcemi), vyřezávání náletových dřevin a v neposlední řadě redukci výskytu invazních druhů rostlin (zejména lupiny mnoholisté). Na malých, ale z hlediska druhové diverzity významných, plochách jsou realizovány speciální managementy – vertikutace a strhávání drnu. Tyto činnosti jsou realizovány zejména ve prospěch konkurenčně slabých druhů, jako je srpnatka fermežová, rozchodník huňatý

Srpnatka fermežová a rozchodník huňatý

Významným typem vegetace jsou rašeliniště a rašelinné louky, které hostí řadu ohrožených druhů nejen živočichů a cévnatých rostlin, ale i drobných mechorostů, jako je srpnatka fermežová (předmět ochrany EVL Šumava). Srpnatka doplácí stejně jako řada dalších druhů na změnu hospodaření v krajině. Vyhrabáváním rašelinišť na stelivo docházelo v minulosti k pravidelnému vytváření obnažených ploch, kde se uplatňovaly druhy konkurenčně slabší. Upouštěním od tradičního zemědělství se z těchto druhů staly druhy vzácné a velmi často i ohrožené.



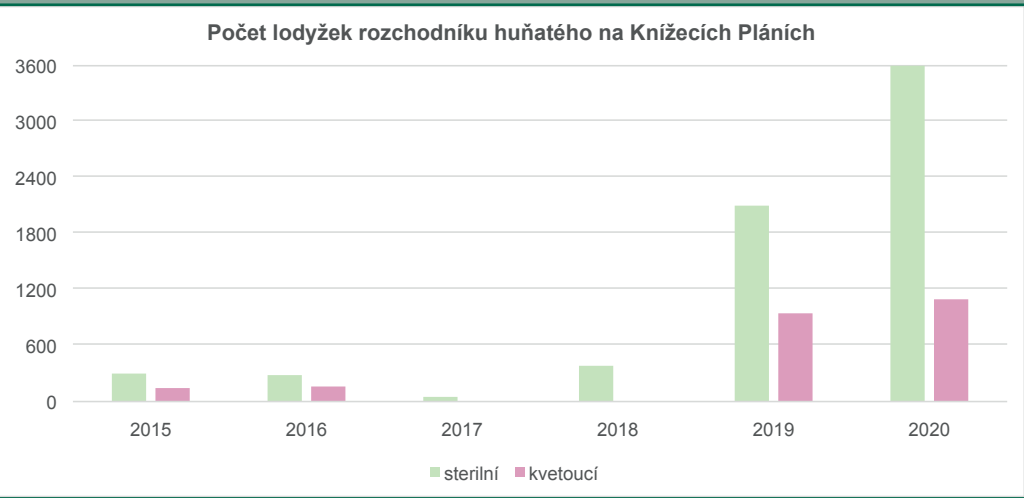
Srpnatka fermežová. Foto Romana Roučková

V posledních pěti letech se snažíme dávno praxi – vyhrabávání biomasy – napodobovat na malých ploškách, které jsou na kontaktu s místem výskytu srpnatky nebo jiných vzácných konkurenčně slabších druhů. Odstraněním této biomasy vzniknou místa s dočasně obnaženým povrchem, kam se mohou šířit druhy z blízkého okolí. Objevují se i druhy, jejichž diaspory byly pohřbeny pod masou rašelinišť. Takto se zde znovu vyskytnou kromě srpnatky také rosnatky, tučnice, všivce a další vzácné druhy.

Podobný management aplikujeme i na jedné ze dvou šumavských lokalit rozchodníku huňatého. Tento světlomilný druh rostoucí na minerálně bohatších silně zamokřených půdách je jedním z nejohroženějších druhů střední Evropy. V ČR se dnes vyskytuje pouze na čtyřech lokalitách. Na jedné ze šumavských lokalit populace skomírala vlivem absence jakýchkoli zásahů. Od roku 2017 provádíme na lokalitě ruční seč a obnažujeme drobné plošky, kde se rozchodníku velmi dobře daří. (zdroj a zpracování dat: Andrea Kučerová)



Rozchodník huňatý. Foto Romana Roučková





Polštáře zdrojovky vlnící se na hladině potoka. Foto Romana Roučková



Pastvina na Skelné, kde byl odstraněn nálet borovic. Foto Romana Roučková

tý a hořeček mnohotvarý český. Nadstavbové a speciální managementy Správa financuje zejména z PPK, POPFK, dále projektů SFŽP a omezeně také ze svých zdrojů.

Květena Šumavy

V roce 2019 jsme oživilí dávnou myšlenku velkých šumavských botaniků (v čele s Františkem Procházkou), a to zpracovat květenu

Šumavy bez ohledu na státní hranice. Šumavská květena se dá chápat jako společné přírodní dědictví Čechů, Němců a Rakušanů, které bylo formováno jak přírodními procesy, tak působením člověka, a jeho zachování není možné bez detailního poznání. Projekt studuje současný i historický výskyt a ekologické nároky cévnatých rostlin na Šumavě ve smyslu geografického celku a dává je do kontextu



Vemeníček zelený — nenápadný krasavec. Foto Zdeněk Patzelt

s využíváním krajiny. Výsledky výzkumu jsou prezentovány v podobě síťových map, komentářů a fotografií jednotlivých rostlinných druhů, které jsou k dispozici na webové stránce projektu www.florasilvaegabretae.eu.

Péče o louky a pastviny v podmínkách Šumavy nebyla nikdy jednoduchá. Drsné klimatické podmínky a převážně živinově chudé půdy představovaly pro naše předky těžké podmínky pro hospodaření. Svou roli pak ve 20. století sehrály i politické změny. Nejdříve zestátnění mnoha pozemků a kolektivizace a s tím související změny ve způsobu a intenzitě hospodaření. Dalším důležitým mezníkem byl přelom devadesátých let. S vyhlášením Národního parku Šumava v roce 1991 se hlavním motivem v území stala ochrana přírody — zachování a zlepšení přírodních poměrů. Tomu musí být podřízeno veškeré využití národního parku. Tato povinnost (daná přímo zákonem o ochraně přírody) se však často dostávala a stále dostává do střetu se zájmy řady podnikatelských subjektů, zájmových skupin a někdy i obyvatel národního parku. Svou roli hraje i objem dosažitelných finančních prostředků, ale i lidských kapacit nutných pro zajištění péče o přírodní bohatství. To vše jsou výzvy, které denně řeší pracovníci ochrany přírody, kteří mají zajištění péče o přírodní stanoviště vyskytující se na loukách a pastvinách na starosti. Nejen odborníci, ale i návštěvníci mohou posoudit, s jakým úspěchem.

Ohlédnutí za vodou aneb 20 let revitalizací na Šumavě

Iva Bufková

Doba se mění. Vnímáme to všichni. Dnes se už o problémech s vodou hovoří naprosto běžně a v krajině se provádějí opatření na obnovu fungujícího vodního režimu. Výjimkou není ani Šumava. Kořeny zdejších revitalizací ale sahají trochu dál v čase, kdy se záhy po same-

tové revoluci v naší zemi revitalizovalo kde co, mokřady to ale nebyly. Šumava tehdy byla jednou z prvních oblastí, kde se myšlenka obnovy mokřadů začala realizovat. Od těch dob sice uplynula spousta vody, to nám ale nebrání vydat se po ní zpátky a trochu bilancovat.

Zablokované odvodňovací příkopy na vrchovišti Novohuťské močály. Foto Iva Bufková



Mapováním to začalo

Největším problémem šumavských mokřadů je odvodnění. Jeho skutečný rozsah vyplynul na povrch při mapování v první polovině 90. let. Bylo zjištěno, že kolem 70 % rašelinišť na území národního parku bylo kdysi odvodněno, u ostatních mokřadů je

aktuální odhad kolem 50 % plochy. Je zde velký podíl odvodnění z 19. století, jehož dopady jsou zmírněny přirozeným zanášením kanálů, zejména v plochých terénech. Problémem ale zůstává odvodnění na svazích a hlavně drenáže budované o století později. V oblasti podhůří (dnešní CHKO

Šumava) je poměr odvodněných mokřadů ještě vyšší a je zde i více lokalit, které jsou díky odvodnění ve stadiu zániku. Nejvyšší „zásluhu“ na tom mají drenáže z druhé poloviny 20. století včetně zatrubněných systémů na zemědělské půdě. Jedna věc je ale na Šumavě obzvlášť alarmující. Na to, jak je Šumava významnou pramennou oblastí, je zde vysoký podíl odvodněných pramenišť, včetně lesních.

Vodní režim rašelinišť významně ovlivnila i těžba rašeliny v blízkosti sídel. Naštěstí jen na čtyřech lokalitách se jednalo o těžbu průmyslovou.

První krůčky

První snahy zastavit ztráty vodyablokováním příkopů se objevily záhy po vyhlášení národního parku. O možnostech obnovy rašelinišť a mokřadů se v tehdejší Československé republice moc nevědělo, natož v šumavském příhraničí. Přesto se pár zaměstnanců NPŠ domluvilo a zrušilo několik kanálů podél železné opony protínající Vrchové slatě. Ručně a víceméně tajně. Revitalizační snahy tehdy nebyly příliš populární ani v rámci národního parku, a to zejména v lese. Zkušenosti z tohoto období po-

mohly vyladit revitalizační postupy pro svažité horské oblasti a ukázaly nutnost použít pro zablokování příkopů dřevěné přepážky s obsypem.

Devadesátá léta byla obdobím usilovného sběru veškerých dostupných infor-

mací, kontaktování revitalizačních týmů v zahraničí a sbírání zkušeností. V Evropě už měli s obnovou mokřadů dvacetileté zkušenosti, takže bylo kde se učit. Výsledkem bylo zdokonalení revitalizačních metod a jejich modifikace pro horské systémy, se kterými se v té době příliš ne-

pracovalo. Postupně se podařilo prosadit revitalizace poškozených rašelinišť jako nedílnou součást managementu národního parku, včetně lesnického.

Koncepce platná dodnes

Revitalizační úsilí bylo na konci 90. let završeno vytvořením dlouhodobé koncepce s názvem „Program revitalizace šumavských rašelinišť a mokřadů“. Koncepce vedle hlavních cílů a detailního zpracování revitalizačních metod zahrnovala také stanovení územních priorit a logistiku revitalizačních prací. Metodickým základem pro mokřady na svazích se stal Koncept cílové hladiny vody. Součástí bylo i nastavení designu pro monitoring revitalizovaných lokalit a zahájení spolupráce s dobrovolníky, která byla do té doby jen sporadická nebo spíše žádná. Koncepce se stala součástí tehdejšího Plánu péče o Národní park Šumava a její hlavní zásady a principy platí dodnes.

První etapa s lesníky

Úplně první lokalitou, kde se oficiálně zrušily odvodňovací kanály, byla v roce 1999 Kamerální slat'. Tento pilotní projekt zahájil první etapu revitalizací, která probíhala v letech 1999–2008. V tomto období byly revitalizace odvodněných rašelinišť součástí lesnického managementu a byly prováděny lesními správami ve spolupráci s oddělením ochrany přírody. Projekty byly financovány z rozpočtu národního parku určeného pro lesnickou činnost.

Nutno podotknout, že takto nastavená těsná spolupráce, jakkoli byla zpočátku spíše šokovou terapií pro obě strany, běžela skvěle. Také zásadně pomohla při vzájemném vyjasňování si postojů a cílů, například proč chránit nejen vrchoviště s jezírky, ale i lesní mokřady, a proč rušit odvodňovací systémy v lese. Hlavně na konci 90. let to byl poměrně skok, když si uvědomíme, že v té době čištění drenážních příkopů nebylo žádnou výjimkou a pohledy na les byly trochu jiné než dnes.

V rámci první etapy se pracovalo hlavně na vrchovištích a v rašelinných lesích. Podařilo se zlepšit vodní režim na lokalitách,



Obnovený luční potok (Nové údolí, LIFE). Foto Iva Bufková



Potok Hučina před revitalizací a po ní(2013). Foto Iva Bufková



Zablokování odvodňovacích rýh na lučním prameništi (Malý Bor, LIFE). Foto Iva Bufková



Obnovený lesní potok (Nové údolí, LIFE). Foto Iva Bufková

jako jsou Novohuťské močály, Blatenské slatě, Roklanský les, Cikánské slatě, Na Ztraceném nebo v Luzenském údolí. Také bylo revitalizováno první průmyslově těžené rašeliniště Soumarský Most, které jako jedno z prvních bylo financováno z dotací a realizováno subdodavatelsky. Průkopnickým počinem projektu na Soumarském Mostě byla úzká spolupráce s místními obyvateli a samosprávou (obec Volary). Celkem se v té době podařilo znovu zavodnit kolem 490 ha ploch. První etapa odhalila mimo jiné i důležitost obsypů přehrádek na svazích a obnovy přirozeného pohybu vody v mokřadu. Podařilo se také získat dotace na monitoring (z národního programu VaV) a v roce 2005 se rozběhlo detailní sledování efektu revitalizačních opatření na biotopy, které pokračuje dodnes. Už tehdy se rozběhly akce „Dny pro rašeliniště“, kdy se do obnovy rašelinišť mohl jako dobrovolník zapojit kdokoli. Běží dodnes a jsou velmi populární.

Druhá etapa dotační

Druhá etapa revitalizací proběhla v letech 2012–2018 a hned v několika rysech se od té první liší. Revitalizace mají širší záběr a místo drobných rašelinných povodí již řeší větší plochy s rozličnými typy mokřadů a také regulované potoky. Financovány jsou z evropských dotací jmenovitě z fondu Ochrany životního prostředí, který spadá do Programu ERDF. Díky tomu byly projekty realizovány již výhrad-



Erozní rýhy na svahových mokřadech (Pod Skelnou, LIFE). Foto Iva Bufková

ně subdodavatelsky. V tomto období se podařilo revitalizovat tři potoky Hučina, Žlebský potok a Jedlový potok s poměrně rozsáhlými aluviálními mokřady v okolí a také dva rašelinné komplexy Černo-horský močál a rašeliniště na Zhůřském potoce. Zejména Černo-horský močál s pramenými svahy nad Vltavou dlouho patřil k technicky vůbec nejnáročnějším revitalizacím, které byly na Šumavě provedeny. Celkem bylo revitalizováno 150 ha mokřadů a 4,5 km potoků.

Třetí etapa

Díky LIFE projektu se podařilo mnohonásobně zvětšit rozsah revitalizovaných ploch. Poprvé se také problémy s vodou v regionu řeší přeshraničně. Projekt počítá s obnovou vodního režimu na ploše 2059 ha a kromě rašelinišť a mokřadů se silně orientuje také na prameniště a drobné horské toky, které uvízly v síti kanálů. Celkem je v plánu na obou stranách hranice revitalizovat 47 lokalit, z toho 43 na české straně. Shrnuto podtrženo to znamená zrušit minimálně 80 km odvodňovacích kanálů a obnovit 13 km přírodních potoků. Cílem je rovněž na vybraných místech zlepšit stav biotopů pro tetřívka.

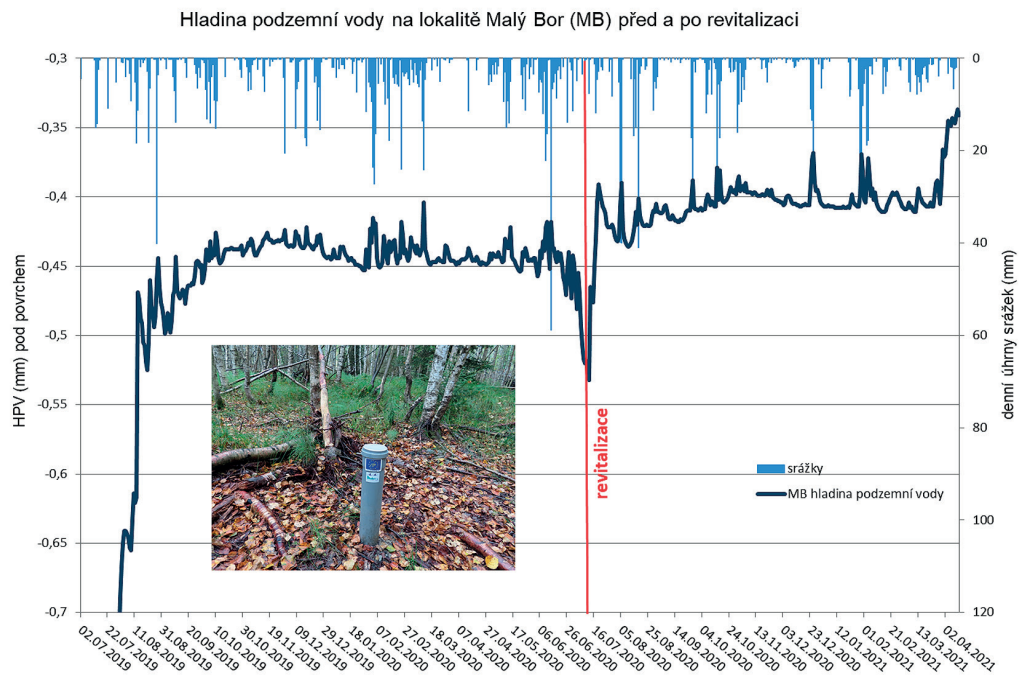
Výhodou LIFE projektu je, že umožňuje propojit terénní opatření s monitoringem a také s osvětovou činností, která často bývá pro prosazení revitalizačních zá-

měrů klíčová. Komunikační aktivity jsou proto důležitou součástí šumavského projektu LIFE for MIREs. Z hlavních očekávaných výstupů lze zmínit např. přímé zapojení veřejnosti do záchrany mokřadů prostřednictvím dobrovolnických akcí (Dny pro rašeliniště), spuštění výukového programu pro školy včetně terénní výuky a zpracování učebnice o mokřadech, natočení filmu o obnově mokřadů, program exkurzí a přednášek a také diskusní fórum pro klíčové místní subjekty dotčené revitalizací.

Po měsících přípravné fáze, kdy se mapovala drenážní síť a biotopy, připravovaly se technické dokumentace, zajišťovala vodo-právní povolení a soutěžily dodavatelské firmy, se rozběhly terénní práce na prvních 15 lokalitách. Obnova se soustředila

LIFE

Dalším posunem v šumavských revitalizacích bylo získání LIFE projektu pro roky 2018–2024. Jedná se o velký mezinárodní projekt s názvem „Přeshraniční revitalizace rašelinišť na podporu biodiverzity a vodního režimu na Šumavě a v Bavorském lese“, zkráceně LIFE for MIREs čili volně přeloženo „ŽIVOT pro MOKŘADY“. Na jeho řešení se podílejí čtyři instituce – Národní park Šumava jako nositel projektu spolu s partnery NP Bavorský les, Bundnaturschutz v Bavorsku a Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích.



Hladina podzemní vody na revitalizovaném prameništi Malý Bor. Vypracovala Iva Bufková

na poškozená prameniště, svahové nelesní mokřady s napřímenými potoky a na rašelinné a podmačené smrčiny. Do dnešního dne se v rámci LIFE projektu podařilo revitalizovat 267 ha mokřadů, zablokovat 37 km odvodňovacích příkopů a obnovit 5 km přírodních potoků. Kromě opatření na zlepšení vodního režimu bylo pokoseno 20 ha vlhkých luk vhodných jako tokaniště pro tetřívka. Jedna z kosených ploch byla hned druhým rokem tokajícími kohoutky využita. Na bavorské straně se podařilo vykoupit 2 ha půdy pro revitalizaci a byla zahájena první opatření na mokřadech v blízkém okolí sídel.

Byl zahájen monitoring tak, aby bylo možné získat data ze stavu před revitalizací. Sledovány jsou hlavně hladina podzemní vody, chemismus vody, odtokové poměry a vegetace. Partnerská Jihočeská univerzita sleduje chladicí efekt revitalizovaných mokřadů a vliv opatření na půdní procesy včetně rychlosti dekompozice organické hmoty a emise skleníkových plynů. První výsledky ukazují poměrně rychlou reakci hladiny podzemní vody na zrušení kanálů (viz obrázek výše na této straně).

LIFE projekt od počátku významně přispěl ke zdokonalení revitalizačních metod. Byly

zpracovány postupy pro revitalizaci pramenišť, silně erodujících zaříznutých potoků na svazích, zatrubněných drenáží a také částí borkovaných rašelinišť. Zejména způsob obnovy pramenišť a potoků v lesích má velký potenciál dalšího využití i v oblastech mimo Šumavu. V tomto ohledu již proběhla setkání a sdílení zkušeností se zástupci důležitých aktérů, jako jsou Lesy České republiky a Vojsenské lesy.

Pár slov závěrem

Zkušenosti ze šumavských revitalizací jsou dobře využitelné i v jiných regionech. Uplatnění mohou najít hlavně v mírně zvláštěných a svažitéch oblastech. Pomoci mohou zavedené technologie i konkrétní příklady ze zemědělsky či lesnický běžně využívaných ploch. V dnešní době je obnova mokřadů záležitostí hlavně chráněných území a okrajových regionů. Je třeba ji posunout do využívané krajiny všude tam, kde je to možné. Velkým limitem pro tyto snahy je ale vysoký podíl pozemků v soukromém vlastnictví, na kterých se revitalizační plány daří jen těžko prosadit. Z vlastní zkušenosti víme, že možnost ukázat vlastníkům, jak bude revitalizace ve finále vypadat a jakým způsobem může ovlivnit jejich hospodaření (často méně, než je očekáváno), může klidně zvrátit projednávání ve prospěch kon-

Stručné shrnutí revitalizačních metod

Mokřady

Hlavním opatřením v odvodněných mokřadech je zrušení odvodňovacích kanálů. Zásadní je prvotní posouzení, zda se jedná o pouhý odvodňovací příkop, nebo o vodní tok svedený do kanálu. Povrchové odvodňovací příkopy se blokují, potoky svedené do příkopu se řeší jinak. V rovině na zablokování kanálů mnohdy stačí jen zasypaní zeminou. Na svažitéch terénech ale hrozí zpětné vymletí odtoku příkopem, a proto je nutné použít pevné příčné přepážky v kaskádě za sebou. Přepážky se i tak musí obsypat a kanály vyplnit zeminou. Umístění přehrádek se řídí Konceptem cílové hladiny vody, který zajišťuje, že hladina podzemní vody se vrací na úroveň blízkou přírodnímu stavu. Kanály se musí zazemnit a zarůst vegetací dříve, než dojde k rozpadu dřevěných přehrádek. Ten je naštěstí díky zaplavení velmi pomalý (v řádu desítek let). Vždy je třeba revitalizovat celá dílčí subpovodí.

Potoky

Potoky se z přímých kanálů vracejí do původních tras hned několika způsoby: i) vrácením do původního koryta, ii) vybudováním nového koryta v přírodní trase, iii) volným puštěním odtoku do původní trasy. Každý typ vyžaduje jinou technologii. Úseky kanálů po odvedení tekoucí vody se blokují výše popsaným způsobem. Technicky nejnáročnější je iv) vytvoření přírodního koryta v trase kanálu. Používá se tam, kde příkopy vedou přímo trasou potoka. Častým problémem přitom bývá silná eroze a extrémní hloubky erozních rýh (až 3 m) s rychlým odtokem. To lze řešit vymělením a rozvlněním odtoku s pojistnými přehrádkami zcela ukrytými ve dně.

krétního záměru. A při tom lze využít šumavské lokality jako příklady dobré praxe.

Poděkování

Obnovené šumavské potoky i mokřady vděčí za svou dnešní přírodní podobu mnoha lidem, kteří věnovali obrovské úsilí při prosazování i realizaci revitalizačních záměrů v území. Od počátků jsou to hlavně Eva Zelenková a František Stíbal. Kromě dalších lidí, kteří se na čas také zapojili (J. Mokřý, M. Mäntli, P. Horn), patří poděkování i celému LIFE teamu a stovkám dobrovolníků, kteří už od roku 2003 s revitalizacemi na Šumavě pomáhají.

Třicet let mezi Skyllou a Charybdou aneb Několik poznámek k právnímu rámci hospodaření v Národním parku Šumava

Svatomír Mlčoch, Miloš Tuháček

Letos si připomínáme 30. výročí vyhlášení Národního parku Šumava (dále jen „NPŠ“) vládním nařízením č. 163/1991 Sb., což je jistě příležitost

také k ohlédnutí nad tím, jak se vyvíjel přístup k právním problémům ochrany přírody na území tohoto NP.

Vývoj zákonné úpravy ochrany přírody (nejen) v NPŠ

Pro konstituování ochrany přírody na moderních právních základech mělo stěžejní význam přijetí zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, účinného od 1. června 1992 (dále jen „**ZOPK**“). Právě ten zakotvil základní ochranné podmínky všech NP či výkon práva hospodaření k lesům na území národních parků správami NP a další důležité, dosud většinou alespoň zčásti platné instituty.

Bohužel, další legislativní změny pro ochranu přírody v NP již tak příznivé nebyly. V roce 1995 byla lesním zákonem (zákon č. 289/1995 Sb.) správám NP odňata působnost ve věcech lesního hospodářství. Zákonem č. 114/2000 Sb. pak došlo k novelizaci zákona č. 172/1991 Sb., o přechodu některých věcí z majetku České republiky do vlastnictví obcí tak, že obcím byly vydány do vlastnictví i lesy na území národních parků, což podle původního znění tohoto zákona nebylo možné. Na území NPŠ se tak do vlastnictví obcí převedlo kolem šesti tisíc hektarů lesa, zejména do majetku města Kašperské Hory, což ve spojení se změnou ZOPK zákonem č. 218/2004 Sb. vyvolalo spory o kompenzace za omezení hospodářských výnosů v lese.

Do způsobu péče o NP následně velmi důrazně promluvila také judikatura. Ta měla svůj význam nejen ve výše uvedené oblasti kompenzací za omezení hospodaření

v lese, ale také ve věci **přístupu veřejnosti** do přísně chráněných částí šumavské přírody. V zásadním rozsudku č. j. 7 Ao 6/2010–44 z 15. 12. 2010 např. Nejvyšší správní soud řešil otázku zákazu vstupu do tzv. klidových zón NPŠ vyhlášených v roce 2009. Dospěl přitom k závěru, že § 64 ZOPK nedává zmocnění k „*oprávnění omezit či zakázat vstup na určitá území či části dle uvážení Správy NPŠ... nýbrž jen a pouze tehdy, jsou-li pro to naplněny zákonem stanovené skutkové předpoklady*“. Soud přitom vznesl vysoké nároky na odůvodnění, že přítomnost návštěvníků může určitou vegetaci poškodit či některé živočišné druhy rušit.

I na tento rozsudek Nejvyššího správního soudu musela reagovat legislativa, a to formou zásadních koncepčních změn pravidel ochrany přírody v NP. Tomu předcházely – naštěstí neúspěšné – pokusy o samostatnou zákonnou úpravu NPŠ. Jednalo se zejm. o návrhy Plzeňského kraje. Také MŽP se v letech 2011–2013 pokoušelo připravit samostatný zákon (tzv. Chalupův) u „kulatého stolu“ o Šumavě. Další verzi tohoto zákona, jehož součástí bylo i vymezení jednotlivých zón NPŠ a jejich podrobný režim či vyhlášení „základní cestní sítě“, v roce 2014 předložil Senát. Poslanecká sněmovna jej následujícího roku naštěstí zamítla. Nová právní úprava NP tak nakonec byla přijata až **zákonem č. 123/2017 Sb.**, kterým byl i NPŠ vyhlášen přímo v ZOPK a jeho přesné vymezení bylo provedeno v příloze k tomuto zákonu. Byl jím

rovněž **aktualizovány a zpřesněny základní ochranné podmínky** národních parků i **blíže ochranné podmínky** NPŠ. Zásadní změnu pak představuje zavedení **dvojitá zónace NP**, když její první typ tvoří tzv. klidová území národního parku a druhý je tvořen v závislosti na způsobu managementu (zóna přírodní, zóna přírodě blízká, zóna soustředěné péče o přírodu, zóna kulturní krajiny).

K soukromoprávním problémům souvisejícím s ochranou přírody – střet mezi zájmem na ochraně životního prostředí a zákonem na ochraně zdraví

Na různých úrovních (právních i mimoprávních) je v posledních letech a měsících věnována intenzivní pozornost otázce rizik souvisejících s pádem stromů (příp. kamenů, což je ale spíše případ jiných NP) ve zvláště chráněných územích. Níže popíšeme naše praktické soudní zkušenosti s touto problematikou a zauvažujeme, nakolik lze očekávat změnu přístupu soudů po přijetí nového občanského zákoníku a novelách lesního zákona a ZOPK.

Jedním z prvních větších soudních případů, v nichž byl řešen problém škody způsobené pádem stromu ve zvláště chráněném území, byl případ řešený v letech 2005–2008 Okresním soudem v Prachaticích a Krajským soudem v Českých Budějovicích. Nešlo sice o škodu vzniklou přímo na území NPŠ, ale s ohledem na to, že pod-

mínky ochrany přírody v národní přírodní rezervaci nacházející se na území CHKO Šumava byly a jsou podobné, lze tímto případem ilustrovat přístup soudů v uvedených letech a zamyslet se nad tím, co by na soudních závěrech v podobných věcech mohl změnit v mezidobí přijatý nový občanský zákoník (zákon č. 89/2012 Sb., dále též jen „**NOZ**“).

K pádu stromu stojícího asi 20 metrů od turistické stezky došlo za úplného bezvětří. Strom byl sice napaden dřevokaznou houbou, avšak to nebylo na první pohled zřetelné. Předmětem sporu byl žalobní nárok tří pozůstalých po smrtelně zasažené návštěvnici naučné stezky. Popis průběhu řízení by vydal na samostatnou stať, nicméně uvedme alespoň to, že v řízení vystupovalo dvacet svědků a byly vypracovány i znalecké posudky. Celý spor nakonec skončil nikoliv pravomocným rozsudkem, ale soudním smírem. Lesy ČR, s. p., jakožto subjekt, který na území CHKO Šumava hospodaří, totiž nakonec požadovanou výši škody zaplatily ze své pojistky.

Ještě před meritorním ukončením věci soudním smírem schváleným Okresním soudem v Prachaticích však stihl Krajský soud v Českých Budějovicích vydat usnesení č. j. 6 Co 2948/2006-403 ze dne 19. 1. 2007, jehož závěry lze shrnout následovně:

Povinností zřizovatele naučné stezky je upozornit na možnost pádu stromu (byť jde o stezku v nejpřísněji chráněném území, kde by bylo možno pád stromu dle názoru autorů tohoto článku očekávat).

Ustanovení § 19 odst. 1 lesního zákona o vstupu do lesa na vlastní nebezpečí nelze dle výslovného názoru krajského soudu v případě vstupu na naučnou stezku aplikovat.

Nutno zjišťovat, jaká konkrétní opatření zabuzující či snižující možnost vzniku škody mohly Lesy České republiky učinit poté, co se dozvěděly o nebezpečných stromech.

Prevenční povinnost subjektu vykonávajícího právo hospodaření v lesích nelze vykládat tak, že si má počínat v každém okamžiku



Tetřev hlušec za úplňku. Foto Zdeněk Patzelt

ku tak, aby byla zcela vyloučena možnost pádu stromu.

U Okresního soudu Správa NPŠ úspěšně uplatnila argument o jistém upřednostnění zájmu na nerušeném vývoji ekosystému v nejpřísněji chráněných územích nad zájmem na ochraně zdraví před jakýmkoliv myslitelným pádem stromu. Bohužel, relevance tohoto argumentu je po účinnosti NOZ oslabena, neboť jeho § 2900 již nepočítá s preventivním zájmem na ochraně přírody a životního prostředí. **Patrně bez úmyslu autorů NOZ tudíž došlo k poměrně zásadnímu oslabení ochrany přírody v poměru k ochraně života, zdraví a majetku.**

Za jistou „kompenzaci“ tohoto nově vzniklého deficitu lze považovat změny v § 19 lesního zákona a § 64 ZOPK. Stručně řečeno, obě tyto změny kladou důraz na to, aby osoby vstupující do lesa, resp. do přírody, dbaly o svou osobní bezpečnost, resp. i bezpečnost osob svěřených. Formulaci o tom, že „vlastník lesa neodpovídá za škody na majetku, zdraví nebo životě“ však bohužel nelze brát tak doslova, jak by asi běžný „uživatel“ práva čekal. Občanskoprávní soudy by primárně podle našeho názoru nadále aplikovaly NOZ, zejm. jeho § 2900 a § 2901. **Správy národních parků, hospodaří-li s lesy, musí tedy nadále zjišťovat existenci nebezpečí**

(**vc. např. suchých stromů**), **riziková místa evidovat a pravidelně kontrolovat, odstraňovat zdroje nebezpečí** (otázkou judikaturou zatím neřešenou je, nakolik a kdy je to možné bez příslušných výjimek a stanovisek udílených dle ZOPK), **zamezovat v případech zjištěných zdrojů nebezpečí vstupu veřejnosti do ohroženého prostoru a především upozorňovat na zdroje nebezpečí** (viz i soudní závěry ve shora popsaném případě).

Správa NP Šumava mezi Skyllou a Charybdou

Nároky kladené na správy NP jsou v mnoha oblastech zdánlivě protichůdné. Jsou zřízeny kvůli ochraně přírody, ale zároveň mají chránit i zdraví, životy a majetek či zohledňovat hospodářské a sociální zájmy. Jak to zvládnout a neporušit zákon? Odpověď je jednoduchá a složitá zároveň: vždy je nutno vážit jednotlivá práva (právo na příznivé životní prostředí, na zdraví, na ochranu vlastnictví) a právem chráněné zájmy (např. veřejný zájem na ochraně přírody se zájmy hospodářskými, sociálními, příp. kulturními). Přiznáváme však, že nejen pro pracovníky NP, ale i pro nás, kteří se právem životního prostředí zabýváme již desítky let, je konkrétní aplikace požadavků legislativy a soudní judikatury podobným úskalím jako bájná plavba starověkého hrdiny mezi Skyllou a Charybdou.

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



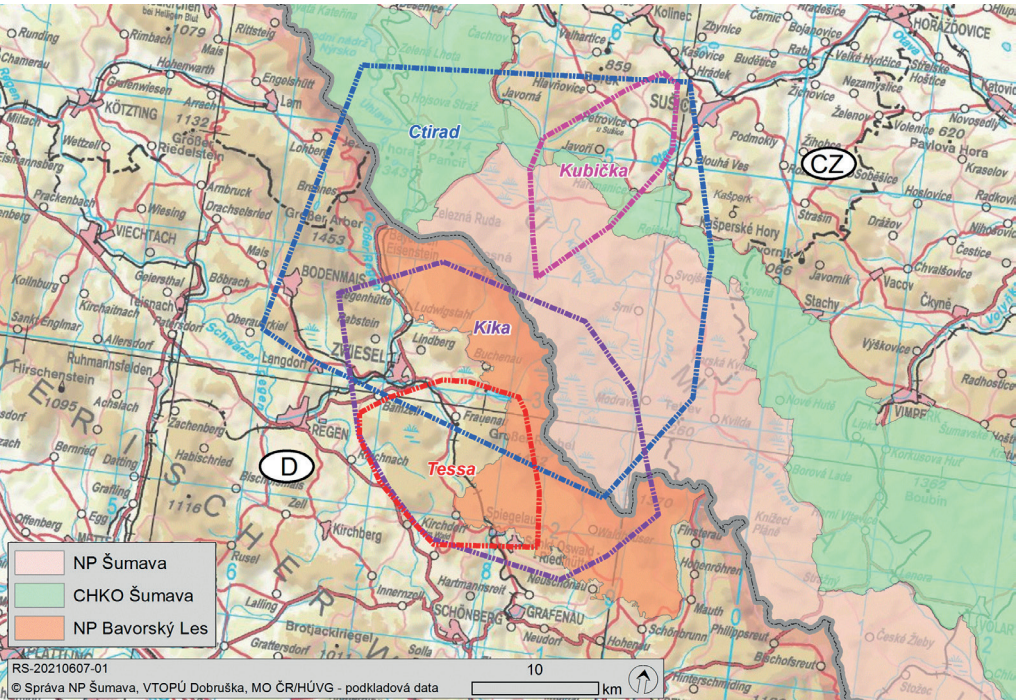
Rys je skrytě žijící, převážně noční druh, vyskytující se přirozeně ve velmi nízkých hustotách. Informace získané z náhodně nalezených pobytových známek jsou tedy bezesporu cenné, ale nestačí ke zjištění prostorových, habitatových a potravních ná-roků ani pro spolehlivé odhady početnosti populace a jejího 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 km². 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

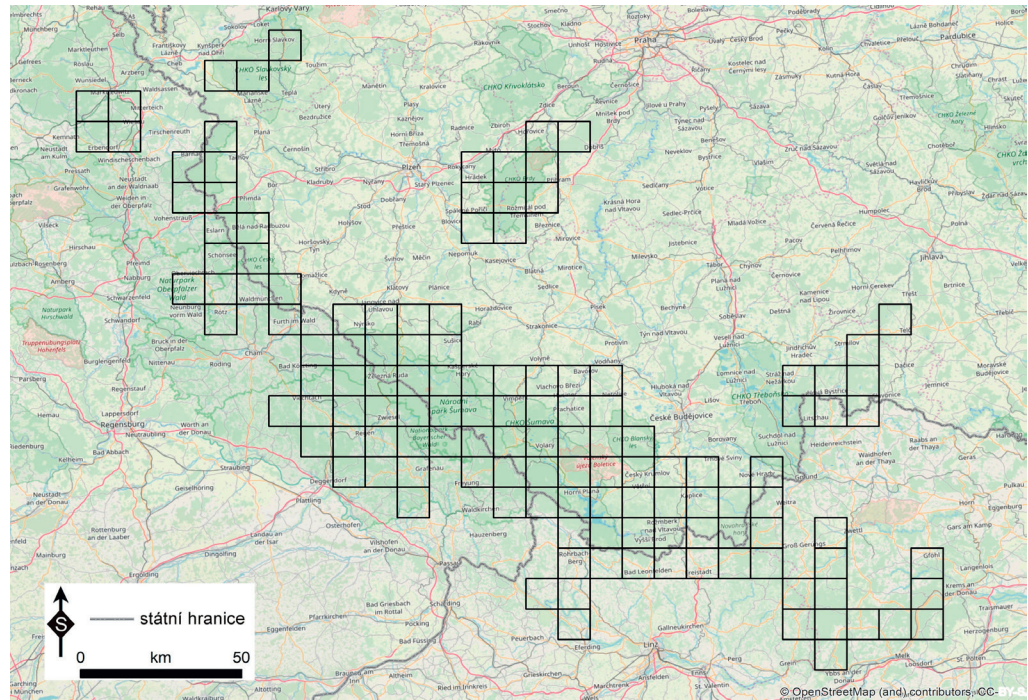
Proč data z národních parků slouží ke kalkulaci hustot, nikoli počtů jedinců? Je to proto, že i tak zdánlivě velké studijní území je v případě druhů jako rys příliš malé na to, aby bylo smysluplné spočítat, kolik jedinců v této oblasti žije. Na základě dat z telemetrie, na základě velikosti rysích domovských 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 km² (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 km². 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 km² (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

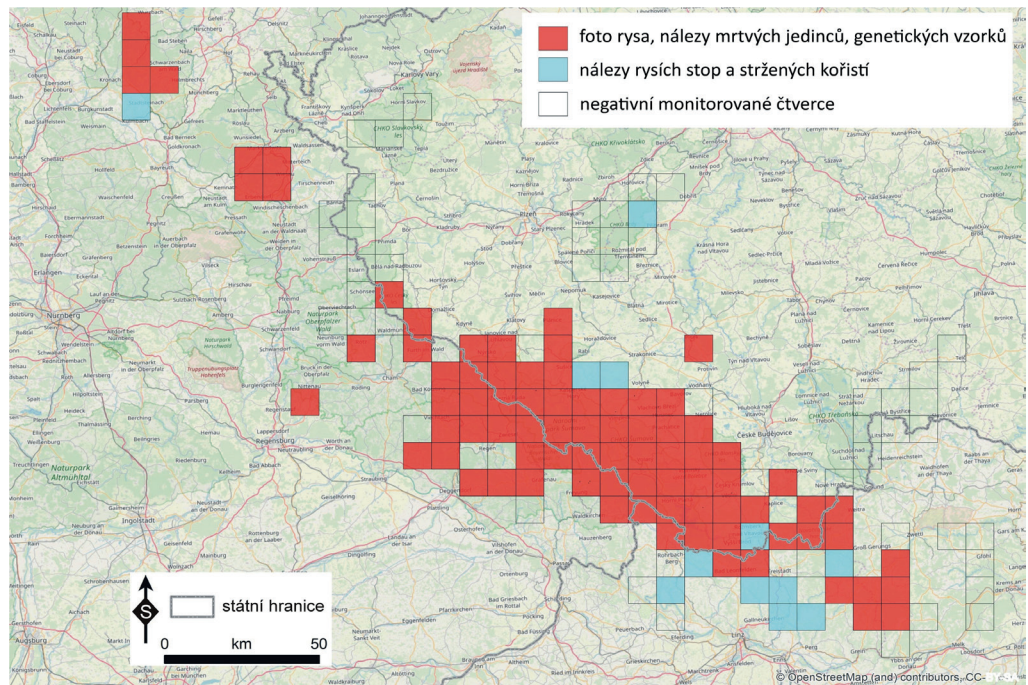


Obr. 4 Oblast pokrytá fotomonitoringem rysa v rysím roce 2017 (a s drobnými změnami v rysích rocích 2018 a 2019). Monitorovací čtverce mají velikost 10 x 10 km. © L. Poledník, ALKA Wildlife, o. p. s.; Zdroj Mináriková *et al.*, 2020

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



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

Přirozenost lesa jako nástroj ochrany přírody?

Pavel Hubený

Mluví-li ochránce přírody o lesích, za klíčovou považuje otázku jejich „přirozenosti“. V zásadě podle hesla: přirozený les je hoden ochrany, kulturní les už méně.

Vývoj této problematiky lze skvěle dokumentovat na lesích Národního parku Šumava. Za posledních 30 let se lesy moc nezměnily, jen úhel pohledu se mění.

U Plešného jezera. Foto Zdeněk Patzelt



Před 30 lety

V zákoně č. 40/1956 Sb., o státní ochraně přírody se podrobnější informace o tom, co je více hodno ochrany, nalézt nedala. Postavovalo, že šlo o „málo dotčenou přírodu“. V roce 1990 základní postoj k šumavskému lesu, který je tradovaný do současné doby, shrnul lesník Eduard Průša: „... Velkou zkázu exploatačně roztěžených pralesů způsobila vichřice v roce 1870 s ohromnými polomy a následující kůrovcovou kalamitou...“ Tato informace, doplněná ještě zdůrazněním faktu, že po roce 1870 byla Šumava zalesněna nepůvodními typy smrku, ovlivnila uvažování celých generací. Řada odborníků ji ještě dále rozvíjela. Především se za důkaz „nepřirozenosti“ považovalo nízké zastoupení buku a jedle, které mělo být – zejména při porovnání s přírodními lesy jiných horstev – mnohem vyšší. Byl znám i viník: šumavské sklárny, které za několik staletí spotřebovaly téměř všechny buk. Za přirozené lesy byly tehdy považovány jen zbytky pralesů, Trojmezenský nebo Boubínský. Míra přirozenosti se tedy odvíjela od druhové skladby. A ta byla zas odvozována buď srovnávací metodou od druhové skladby jiných přírodních lesů na podobném stanovišti, nebo podle „potenciální“ skladby vegetace odvozené od aktuálního vegetačního krytu. I v ochraně přírody se tak vycházelo ze zákona o lesích a z lesní hospodářské úpravy postavené na výše zmíněném srovnávacím modelu. Ten odráží první plán péče o národní park z roku 1993. Tehdy se pracovalo s „klimatickým a edafickým“ klimaxem. A jediné klimaxy měly právo na autoregulaci. Součástí plánu bylo i definování aktuální druhové skladby. Sledujme jen smrk: měl tehdy 86,2 %. Cílové druhové skladby byly navrženy podle jednotek souboru lesních typů, tedy v podstatě podle lesních typologických jednotek (prostorově definované jednotky s konkrétními podmínkami prostředí – zamokřením, množstvím živin, utvářením terénu, množstvím skeletu v půdě a klimatem definovaným zejména vegetační stupňovitostí). Přepočteme-li tehdejší údaje o cílové dřevinné skladbě obsažené v plánu péče, vyjde nám pro rok 1993 cílové zastoupení smrku 76 %.

V té době ale už platil zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, na nějž nava-



Horské smrkové lesy kolem Luzného zdánlivě zmizely pod tlakem kůrovce v roce 1996. Dnes tam rostou opět. Foto Pavel Hubený



Dříve převážně smrkový les disturbance změnil na směs buku, smrku a jedle. Mladé smrky jsou ale už zas místy početnější než buky. Foto Pavel Hubený

zovala prováděcí vyhláška pro zpracování plánů péče. Ta v § 10 odst.4 písm. b) ukládala stanovit hlavní směry vývoje lesa v chráněném území pro soubory lesních typů. Příslušná cílová druhová skladba – a také „přirozená druhová skladba lesa“ – byla odvozována bezvýhradně ze srovnávacího modelu stanoveného Ústavem pro hospodářskou úpravu lesů. V potaz se nebrala

věková struktura ani žádná, byť jen teoretická míra „zdívočení“.

... a před 20 lety

Na přelomu tisíciletí vznikly dva důležité plánovací dokumenty: Oblastní plán rozvoje lesů a Plán péče o Národní park Šumava. Přirozená druhová skladba byla v obou dokumentech nastavena podle stejných pravidel,

ale jiných hodnot pro jednotlivé druhy. Podle tohoto výpočtu měl mít smrk v přirozeném lese Národního parku Šumava zastoupení 51 %. Ve stejné době vyšla příručka pro péči o chráněná území ČR (Igor Míchal), kde byla přirozená skladba vymezena podobně, nikoli ale jediným číslem pro konkrétní druh a jed-

notku, ale rozpětím zastoupení jednotlivých druhů. Výpočet zastoupení smrku by pro náš národní park vyšel v rozsahu 52 až 69 %. Před dvaceti lety tedy podobu „přirozené“ skladby lesa diktovalo srovnávání šumavských lesů s lesy jiných horstev a obecně se více podporovalo „smíšený porostu“.



Eduard Herlod ztvárnil Plešné jezero v roce 1864 – převažuje mladá generace smrků, vidíme odumřelé kmeny a mozaikové bezlesé plochy. Velmi podobné současnosti. Reprofoto Pavel Hubený

Jenže před 150 lety to bylo jiné

Ale jaké byly původní pralesy doopravdy? Kupodivu se o nich zachovalo poměrně hodně záznamů, které nečekaně podporují vysoké zastoupení smrku. Josef Matz v roce 1812 popsal schwarzenberské lesy a smrk uváděl na většině území jako dominantní druh, v oblasti mezi Prášily a Bučinou jako téměř jedinou dominantní dřevinu (s věkem 300 až 400 let). A. Seidel v roce 1846 dokonce spočítal druhovou skladbu pralesů na velkozdíkovském panství. Na Černé hoře v nadmořské výšce 1100 m našel čistě smrkový prales se stromy starými až 400 let. Mezi Churáňovem a Stolovým hřbetem zjistil průměrné zastoupení smrku 73 %. V oblasti Plechého bylo zastoupení smrku 79 %. Srovnávání s jinými lesy v ČR konfrontované s historickými záznamy tedy lesnický model zpochybňovalo. Toto zpochybnění ale nebylo bráno na zřetel, a tak se nově vzniklé plány péče zcela – a stále pevněji – přimykaly k lesnickým modelům. Nakonec se příslušní zpracovatelé plánů péče o chráněná území dostávali do překérních situací: když provedli povinný výpočet rozdílů skutečné a modelované druhové skladby, museli náhle zdůvodňovat, proč ten či onen pralesní zbytek neodpovídá modelu. Právě rozdíl v druhové skladbě spolehlivě posílal některé pralesovité zbytky do kategorie částečně, nebo dokonce významně pozmeněných lesů (např. i Boubínský nebo Milešický prales). Jak vypadaly přirozené lesy před dvěma sty lety, není ale nakonec úplně podstatné. Změnilo se přece klima, lesy zažily mnoho vichřic a kůrovcových gradací, mají za sebou zcela jinou historii. A před sebou jinou budoucnost.

Hodnocení přirozenosti podle vzhledu

To ale není vše. Staří autoři více než o druhové skladbě psali o struktuře původního lesa. Zmiňují množství odumřelého dřeva, stojícího i ležícího, v různých stádiích rozkladu. Často je mrtvé dřevo spojováno s tím, že pokrývá většinu plochy a že je porostlé velkým množstvím přirozené obnovy (doslova „legiemi“), přičemž tento typ přirozené obnovy je převážně smrkový. Výrazný rozdíl mezi starými popisy pralesa a současného „hospodářského“ lesa vedl řadu autorů k jinému pojetí „přirozenosti“. Za důležitý byl

v určitém čase považován „vzhled“ lesa či jednotlivých stromů a stáří porostu odvozené z lesních porostních map. Takže například smrkové porosty se smrkem s množstvím vrcholových zlomů byly považovány za nepůvodní (přitom například v Boubínském pralesu mají vrcholové zlomy skoro všechny smrkem). Rovněž husté smrkové porosty s jednou hlavní tloušťkovou kategorií byly automaticky určeny jako umělé kultury (přitom v některých takových porostech dodnes rostou smrkem staré 400 let, tloušťkou kmene se nijak nevymykají). Byl hodnocen habitus smrků, přičemž štíhlé, hluboce zavětvené koruny byly připisovány smrkům „původním“. Ani tento ukazatel se neukázal pravdivým po zjištění, že genetika smrkových populací nesouvisí s jejich vzhledem.

Nové zdroje informací

Doba se mění a s ní i poznání. Poslední dvacetiletí přineslo mnoho nových informací o dynamice jevů, které jsme dosud považovali za pevné a neměnné. Předně se v základech otřásla idea klimaxu jakožto vrcholného stadia vývoje ekosystému – ve své podobě za daných podmínek neměnného. Podmínky určující vrcholný stav ekosystému se totiž stále mění. Změna vyplývá nejen z objektivních změn souvisejících s vývojem klimatu, ale dokonce i z toho, jak přítomná vegetace sama mění podmínky. Například vyčerpáním živin, změnou zamokření půd, změnou struktury půd apod. Tato zkušenost nás nakonec přivede k myšlence, že cílová druhová skladba lesa je mýtus a vůbec nemusí být – ani dlouhotrvajícím přirozeným procesem – naplněna.

Jak to vidíme po roce 2017?

S nově definovanými dlouhodobými cíli národních parků se poněkud změnilo i vnímání „přirozenosti“ lesa. Dnes vycházíme z toho, že kontinuální prales má, pokud ho hodnotíme na dostatečně velké ploše, určité strukturní charakteristiky, které dokládají převahu přírodních sil v jeho vývoji. Ty jsou patrné zejména v množství odumřelého dřeva a mozaikové členitosti lesního porostu, i když i tato může být v určité přirozené růstové fázi docela fádní. V hodnocení přirozenosti se už nelpí na konkrétním druhovém složení, ale stačí, že jsou přítomny hlavní dřeviny odpovídající přirozené druhové skladbě. Je to logické: přirozeně



Severní svahy Roklanu v Národním parku Bavorský les. Převažují smrkem, staré buky tvoří jen ostrovy mezi inverzními polohami a horskými smrčinami. Foto Pavel Hubený

se vyvíjející prales není vždy stejný, jednou jej tvoří zapojené koruny vysokých stromů s hlubokým stínem, jindy mozaika stinných či prosvětlených míst a občas také lesní světlina s velkým množstvím náhle odumřelých stromů. Každá významná událost v životě lesa, ať už je to vichřice, kůrovcová gradace, nebo požár, na různě velkém území nějak mění jeho druhovou skladbu. A také tloušťkovou strukturu stromů, množství odumřelého dřeva a tím i celkový vzhled lesa. A právě oscilace světla způsobují expanze a ústupy světlomilných druhů dřevin a nestálost druhové skladby, v níž může jednou dominovat buk, jindy smrk, a za určitých okolností třeba i bříza nebo jeřáb.

Dnes se tedy díváme na přirozenost šumavských lesů jinak. Vidíme, že současná druhová skladba lesů se podobá popisům dávných pralesů, ale tuto skutečnost nepovažujeme za podstatnou. Důležité je, že v lesích postupně přibývá odumřelé dřevo a že se zmlazují z přirozené obnovy. Míru přirozenosti lesa teď hodnotíme porovnáváním strukturních charakteristik lesního ekosystému. Zabýváme se tím, zda v lese existují staré stromy hlavních stanovištně původních dřevin, ale nezabýváme se už jejich poměry, a dokonce ani nevyžadujeme, aby na každé prostorové jednotce byly přítomny všechny. Zajímá nás, jak velká variabilita velikostí stromů je přítomna, čím

větší, tím přirozenější. Ale pozor, nemusí to platit úplně ve všech lesích a ve všech vývojových stádiích přirozených lesů. Měli bychom do příslušných dimenzí započítávat i tlející kmeny. Dalším významným kritériem je akumulace odumřelého dřeva různého původu a v různých stádiích rozkladu. Je to svědectví o dlouhodobém přirozeném odumírání různých starých stromů. A na to navazující vícevrstevná vertikální struktura dokládající, že se les rovněž přirozeně obnovuje. A zároveň by v porostu měly existovat různé velké mezery jakožto památky na působení disturbancí. Pohlédneme-li na les takto, zjistíme, že mnoho lesů obsahuje většinu těchto kritérií, byť mnohdy potlačených hospodařením. Ale stačí lesu ponechat několik let či desetiletí volnost, a mnohé strukturní prvky definující přírodní lesy se objeví samy. To je nový pohled na přirozenost lesů národních parků. A je mnohem širší než postupy používané před desetiletími. A především: neopírá se o modely. Vychází ze skutečných projevů přírodních sil a míry a doby jejich působení.

A nakonec rozuzlení – jaký že to máme podíl smrku v současných lesích Národního parku Šumava?

Odpověď zní: 75%. Člověk by řekl neuvěřitelná stabilita!

Dočasně nesečené travní pásy – naděje pro hmyz produkčních luk?

Petr Šípek, Tomáš Jor, Lukáš Eršil

Agroenvironmentálně-klimatická opatření (AEKO) vyhlášená Ministerstvem zemědělství mají za úkol podpořit způsoby hospodaření zmírňující negativní efekty intenzivního hospodaření na krajinu a její obyvatele včetně hmyzu. I přes svoji produkční povahu představují trvalé travní porosty významnou krajinnou složku hostící celou řadu bezobratlých organismů. Správné vyvážení produkčních postupů a kompenzačních opat-

ření může významnou měrou pomoci udržet diverzitu lučních organismů a jimi poskytovaných ekosystémových služeb. Agentura ochrany přírody a krajiny (AOPK) proto zadala studii věnovanou efektům dočasně nesečených travních pásů na diverzitu a abundanci lučních organismů. Cílem studie bylo ověřit, zda ponechávané části travních porostů mají pozitivní vliv na biotu na běžných hospodářských loukách o různé velikosti.

Květnatý nesečený pás. Foto Petr Šípek

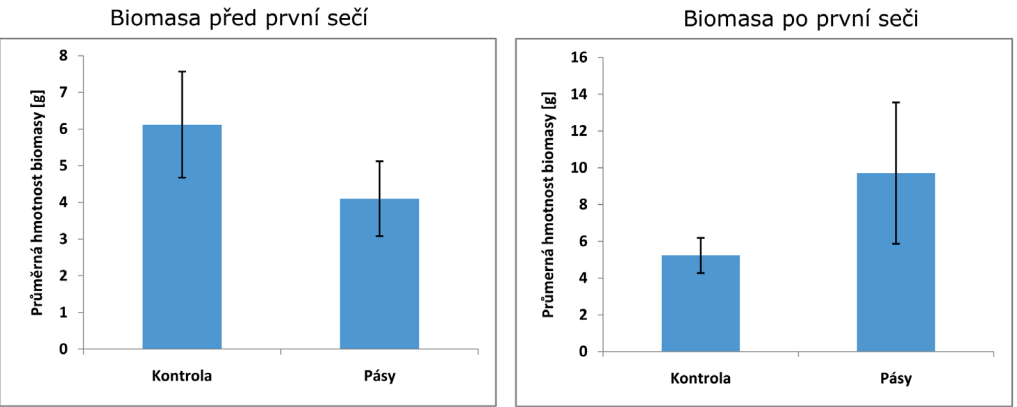


Úbytek hmyzích populací byl dlouho spojován pouze s druhy vázanými na ohrožené biotopy. V poslední době se do popředí zájmu odborné a laické veřejnosti dostal fenomén globálního úbytku hmyzu (Hallmann *et al.* 2017, Sánchez-Bayo *et al.* Wyckhuys 2019, Seibold *et al.* 2019). Ačkoliv stále probíhá debata, nakolik jsou tyto „alarmistické“ zprávy podloženy daty (např. Didham *et al.* 2019, Wagner 2019), zdá se, že „odhmyzení“ krajiny je reálný fenomén a úbytek se týká i doposud hojných druhů kulturní krajiny (Basset *et al.* Lamarre 2019; Habel *et al.* Schmitt 2018, Harvey *et al.* 2020, Wagner 2020, Hallmann *et al.* 2021). Důvodů vymírání hmyzu, nevýjimaje hospodářsky cenné a nenahraditelné opylovače, je celá řada. Od ztráty přírodních stanovišť přes chemické i světelné znečištění, změnu klimatu až po nové a invazivní druhy. Ve střední Evropě je ale třeba hledat příčiny hlavně ve struktuře krajiny a způsobu jejího využívání. Jedním z hlavních ohrožujících faktorů je unifikace prostředí v důsledku průmyslového využívání krajiny.

Mezi nejvýznamnější stanoviště pro hmyz v zemědělské krajině patří kromě pastvin především trvalé travní porosty pro produkci sena. Tyto louky jsou sklizené strojově, podle klimatických podmínek dvakrát až třikrát za rok, přičemž termíny seče jsou stanoveny nařízením vlády a jsou vázané na proplácení dotací. Jednorázová strojová seč dopadá na hmyz hned několika způsoby. Asi každého napadne, že pokosením skokově zmizí pastva pro včely, čmeláky a motýly. V případě mobilních druhů to nemusí být až zase takový malér, včela medonosná se prostě poohlédne po jiném zdroji potravy. Drobné včelky samotáčky, často vázané na konkrétní druhy rostliny, na tom jsou výrazně hůře. Pokosení louky pro jejich potomstvo znamená v podstatě existenciální otázku, neboť se jejich domov stal během několika málo hodin doslova zelenou pouští. Podobně na tom jsou například housenky motýlů. Z tohoto důvodu v České republice relativně nedávno vyhynul například motýl žlutásek barvoměnný (*Colias myrmidone*). Strojová seč usmrcuje bezobratlé živočichy i přímo. Jedno kosení louky zabije 40 % jedinců sarančí a kobylek, dalších 40% je usmrceno balíkováním sena. Přímá souvislost mezi typem seče a velikostí populace byla ukázána na poslední přežívající populaci kobylky zavalité (*Polysarcus denticauda*) na Jičínsku, kterou na chvíli vzkřísilo rozrůznění režimu seče, než se dotýčný zemědělský podnik kvůli administrativním překážkám vrátil k původnímu modelu hospodaření (např. Konvička *et al.* 2008, Humbert *et al.* 2010, Marhoul 2012).



Nešečené travní pásy (vyznačeny šipkou) mohou představovat i významný krajinný prvek. Zemědělská krajina u Vlastibořic (okres Turnov), snímek z června 2019. Zdroj Mapy.cz, Seznam.cz



Množství zachycené biomasy na loukách kontrolních a loukách s pásy před první sečí a po ní. Vypracoval Tomáš Jor

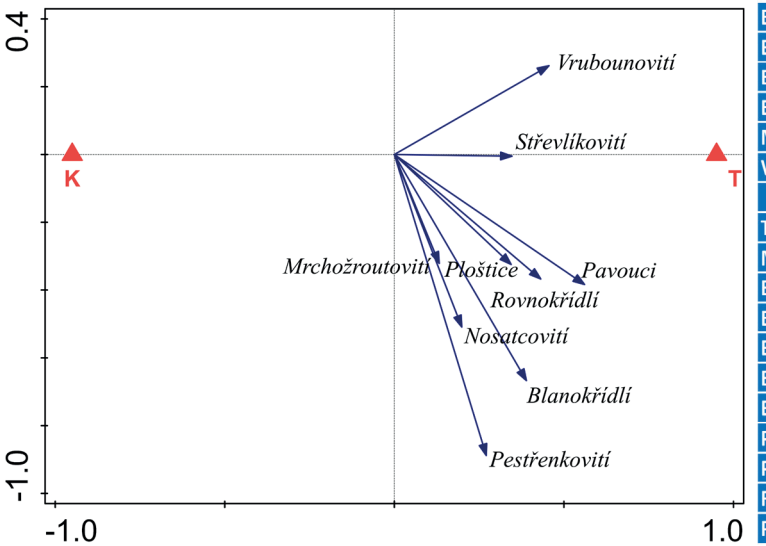
Ačkoliv byla většina travních společenstev střední Evropy konvertována na produkční agroekosystémy, nelze podceňovat jejich význam pro zachování globální biodiverzity i ekosystémových funkcí krajiny. Současné travní ekosystémy představují náhradní biotopy pro druhy dnes již zmizelé středoevropské savany (Dostál *et al.* 2014). Navíc za staletí specifického managementu vznikly unikátní ekosystémy, které mohou být navíc překvapivě velmi bohaté (Batáry *et al.* 2007). V současnosti přitom patří travní ekosystémy temperátních zón mezi nejohroženější biomy světa vůbec (Habel *et al.* 2013, Tökök *et al.* 2016) což se logicky týká i jejich obyvatel (např. Reif *et al.* 2008, Van Swaay *et al.* Warren 1999, Franzén *et al.* Johannesson 2007, Wagner *et al.* 2021)

Jak výzkum probíhal?

Konkrétní provedení studie probíhalo na základě zadání vzniklého ve spolupráci AOPK ČR a MŽP. Celkem bylo využito 100 výzkumných

plošek, které byly rozmístěny na 22 hospodářských loukách v oblasti tzv. volné krajiny v blízkosti CHKO Český ráj.

Louky byly vybírány dle zadání ze tří různých velikostních kategorií: louky s rozlohou 1 až 5 ha, louky s velikostí 5–12 ha a louky s rozlohou větší než 12 ha. Polovina (11) luk bylo pokusných, tj. byla zde zavedena pásová seč ponecháním přibližně 5–10% plochy neposečené (obr. 2). Druhá skupina luk, opět v počtu 11, byla sečena klasickým celoplošným způsobem. Každá výzkumná ploška se skládala ze souboru tří typů pastí určených na odchyt bezobratlých. Konkrétně šlo o jednu nárazovou past o rozměrech 1,5 x 1m, tři zemní pasti (plastový kelímek o objemu 500 ml) s fixází a deset 200ml žlutých kelímků na odchyt opylovačů. Kvůli zarůstání vegetací byly žluté pasti vždy umístěny na dřevěných kůlech o výšce jednoho metru. Samotné odchty byly vždy provedeny před sečí a týden po seči v rámci každé louky, díky čemuž



RDA ordinační diagram ukazující vztah studovaných skupin k loukám s pásy (T) nebo bez pásů (K). Směr šipky ukazuje preferované prostředí, délka šipky sílu preference. Vypracoval Tomáš Jor

bylo možné vyhodnocovat efekt seče na luční společenstva bezobratlých. Celkově byly provedeny čtyři sběry, kdy první byl proveden v květnu a poslední pak na přelomu srpna a září po sklizni otav. Veškerý materiál byl při sběru fixován v 75% ethanolu. Monitoring denních motýlů byl proveden dvakrát za sezonu transektovou metodou (pozorování za jednotku času) za slunečného a bezvětrného počasí. Veškerý takto sebraný materiál byl následně zvážen v lihovém stavu na analytických vahách podle metodiky uvedené v Hallman *et al.* 2017. Následně byly ještě determinovány druhy u devíti vybraných skupin bezobratlých. Konkrétně vstupovali do vyhodnocování zástupci střevlíků (Carabidae), mrchožroutovitých (Silphidae), vru-

bounovitých (Scarabaeidae), nosatcovitých (Curculionidae), žahadloví blanokřídlí (Hymenoptera: Aculeata), ploštice (Heteroptera), pestřenek (Syrphidae), rovnokřídlých (Orthoptera), denních motýlů (Lepidoptera: Papilionoidea) a pavouků (Araneae).

Z analýz efektu lučních pásů na biomasu bezobratlých byly vyloučeny poslední dva sběry, jelikož rok 2018 byl velmi suchým a louky se po půlce července měnily na „žluté (již ani ne zelené) pouště“, což mělo velký dopad na biodiverzitu odchycených organismů. Už jen z toho důvodu, že vegetace byla na značné části luk v podstatě nevzrostlá a těžko tak z těchto dat soudit, jestli má větší efekt klima, nebo typ seče. Nicméně

Biomasa komplet	↑			
Biomasa bez padacích pastí	↑*			
Biomasa 1. sběr	↓**			
Biomasa 2. sběr	↑*			
Mimo pás/pás (T - louky)	↑*			
Velikost	0			
Taxon	diverzita	abundance	diverzita (2-4)	abundance (2-4)
Motýli	0	↑	na	na
Brouci: Střevlíkovití	↑	↑	↓	0
Brouci: Nosatcovití	↑	↓	↑	↓
Brouci: Vrubounovití	↑*	↑	↑	↓
Brouci: Mrchožroutovití	↑	↑	↑	↑
Blanokřídlí: Žahadloví	↑*	↑	↑	↑
Pestřenkovití	↑	↑	↑	↑
Ploštice	↑	0	↑	0
Rovnokřídlí	↑	↓	-	-
Pavouci	↑*	↑**	↑	↑

Souhrn výsledků studie: změny zachycené biomasy, druhové bohatosti a abundance skupin v závislosti na typu seče v 1. roce výzkumu. Vypracoval Petr Šípek a Tomáš Jor

do analýz druhové diverzity vstupovala data ze všech sběrů pro zjištění kumulativního efektu nesečených pásů na bezobratlé.

Co nám vyšlo?

Na základě analýzy celkové odchycené biomasy hmyzu a pavoukovic jasně vyplývá, že pásy mají jednoznačně kladný vliv na množství odchycených bezobratlých. V prvním sběru je statisticky průkazně (Wilcoxonův test, $p = 0,00397$) větší množství biomasy na kontrolních loukách. Ovšem po provedení první seče roku 2018 se situace razantně změnila. Zde najednou bylo odchyceno více bezobratlých na loukách s pásy (Wilcoxonův test, $p = 0,00695$).



Strojová seč negativně dopadá i na pavouky (běžník kopretinový). Foto Petr Šípek



Strojová seč negativně ohrožuje i rovnokřídlý hmyz (Saranče mokřadní). Foto Petr Šípek

Skutečnost, že pásy sloužily jako ostrovy života na produkčních loukách již v prvním roce projektu, dokazuje i fakt, že biomasa bezobratlých zachycených na pokusných plochách umístěných v pásech byla signifikantně vyšší než biomasa získaná na stejných loukách v pastech mimo pás. Efekt pásů byl rovněž nezávislý na velikosti pokusné louky.

Pásově sečené louky byly nejen bohatší na celkové množství jedinců (biomasu), ale zároveň i na množství odchycených druhů. Do RDA (redundanční analýza) vstupovaly jednotlivé sledované skupiny a místo tradičně využívané početnosti zde byl využit celkový počet druhů na studovaných loukách. Model testující vliv nesečených pásů vyšel průkazně s pozitivním efektem na počet druhů pro louky sečené po částech.

Zde je jasné vidět, že všechny sledované skupiny mají větší vztah k pokusným pásovým loukám. Nicméně z rozptylu jednotlivých vektorů na druhé (vertikální) ose diagramu je jasné, že na celkovou biodiverzitu bezobratlých má vliv mnoho dalších faktorů (vlhkost, izolovanost, květnatost atd.).

Kompletní výsledky přehledně shrnuje tabulka, ve které jsou jednak zobrazeny celkové výsledky týkající se analýz zachycené biomasy, ale jsou zde



Hnědásek jitrocelový sající na bukvice lékařské. Foto Petr Šípek

i výsledky popisující zjištěnou diverzitu a abundanci pro jednotlivé studované skupiny. Jednoznačně pozitivní efekt pásové seče na diverzitu byl v roce zavedení managementu zjištěn u vrubounovitých, blanokřídlých a u pavouků. U pavouků byl zaznamenán i silně pozitivní efekt pásů na početnost jedinců. Jako všechny biologické systémy jsou luční (agro-)ekosystémy velmi komplexní, což demonstrují i poklesy abundancí některých skupin v pokusných plochách.

Co říci závěrem?

Pokud dnes nahlédneme téměř do jakékoliv literatury zaměřené na diverzitu bezobratlých produkční krajiny, najdeme konstatování, že vše není úplně v pořádku. To je dáno především výraznou změnou obhospodařování krajiny během posledních sto let. Díky zemědělskému přístupu se z krajiny vytratila rozmanitost. Dříve byly na pár hektarech desítky různých plošek patřících různým majitelům a tvořily tak bohatou krajinou mozaiku, po scelení půdních bloků tuto mozaiku již nenajdeme. Díky krajinné pestrosti měly i při hospodářském využití organismy stále možnost přesunu na pro ně relativně vhodná místa. Dříve byl také rozdíl v rychlosti jednotlivých zemědělských prací. To, co dělal hospodář kosou půl týdne, dnes stihne traktor za necelé dvě hodiny a ještě na větší ploše. Tento fakt radikálně po-

stihuje právě luční společenstva a měli bychom vnímat určitou morální povinnost právě tyto organismy podpořit.

Z výše prezentovaných výsledků poměrně jasně vyplývá, že ponechávané luční pásy by mohly být právě tou metodou, která pomůže situaci bezobratlých volné krajiny zlepšit, podobně jako tomu je v oblastech ZCHÚ (viz studie z NPP Babiččino údolí – Čížek *et al.* 2012). Jejich pozitivní efekt se projevil hned v prvním roce upravení seče. Už jen proto, že živočichům poskytují pro ně tak nepostradatelný zdroj potravy i při posečení zbylé části louky. Pásy také vytvářejí velmi často chybějící útočiště, ve kterém se organismy mohou schovat před nepřízní počasí. U mnoha druhů hmyzu je ještě zásadnější role takového refugia pro vývoj larev. Například i z důvodu poměrně velkého dopadu seče mj. na mikroklima daného místa a to je pro vývoj například mnoha druhů housenek zcela zásadní. Jeho radikální změny na ně mají obvykle zcela letální dopady. Velmi podstatným faktorem je také to, že nesečené pásy jsou zároveň poměrně snadnou a levnou metodou. V současné době jsou ponechávané pásy dle podmínek AEKO povinné pouze u luk s velikostí nad 12 ha, vzhledem k negativnímu trendu hmyzích populací je nezbytné rozšířit toto opatření i na menší plochy.

Managementová doporučení v rámci AEKO

Pokud bychom si měli vybrat, doporučili bychom podporovat takový způsob hospodaření, který by vedl k co nejrozšířenějšímu plošnému ponechání pásových refugií v krajině bez ohledu na velikosti luk. Důležité je, aby nesečené plochy byly ve formě pásů, i to, aby byly v co největší míře udrženy i přes zimní období.

Je jasné, že tak jako u jiných biodiverzitu podporujících managementů neexistuje univerzální řešení. Pro co nejvyšší efektivitu opatření by bylo potřeba podporovat různorodost v umístění pásů (uprostřed i na okraji), což na druhou stranu nemusí být dobře vnímáno u zemědělských subjektů i kontrolních orgánů např. SZIF. Jako určitá cesta by se jevílo stupňování dotace podle míry heterogenity uskutečňovaných opatření, tak jako je tomu například ve Švýcarsku. Současně nesmí ale AEKO s sebou přinášet zvýšení administrativní zátěže dotčených subjektů.

Seznam literatury je připojen k webové verzi článku na www.casopis.ochranaprirody.cz

Lýkožrout smrkový – klíčový druh pro výskyt mnoha vzácných brouků šumavských lesů

Jiří Procházka, Lukáš Skořepa, Vladimír Dvořák

O drobném brouku ovlivňujícím nejen lesy Šumavy bylo již napsáno mnohé. Stejně tak byl, je a bude středobodem diskusí mnoha z těch, kdo se kdy prošli po šumavském lese. Zcela v duchu váchalovské stylizace získal lýkožrout smrkový, odborným názvem *Ips typographus* (Linnaeus, 1758), za dobu trvání

Národního parku Šumava (dále „NPŠ“) různá přízviska: bořící, ničící a zkázonosný. Díky vědeckým pracím dnes ale stále častěji přepisujeme na obrozující, životadárný a klíčový. Jednu z nejlepších ukázek tohoto klíčového působení můžeme najít u specialistů na mrtvé dřevo – saproxylických brouků.

Obr. 1 Kornatec velký (*Peltis grossa*) na troudnatci pásovaném (*Fomitopsis pinicola*), NPŠ. Foto Jiří Procházka



Lýkožrout smrkový

Pozitivní vliv lýkožroutů na jejich prostředí byl již popsán např. v práci Müller *et al.* (2008). Lesy Národního parku Šumava mají za sebou po dobu třicetiletého trvání několik větrných disturbancí se třemi výraznými kůrovcovými gradacemi. Ta bezesporu nejzásadnější událost v novodobých dějinách Šumavy započala v roce 2007 orkáнем Kyrill s následnou gradací lýkožrouta smrkového. Z dlouhodobého hlediska nejde o nic mimořádného. Cyklicky se opakující větší narušení přicházejí do šumavských lesů v intervalu přibližně 170 let a celý ekosystém je na tato narušení dobře adaptován. Snad nejvýstižněji je možné tyto události popsat jako vytvoření pomyslné startovní čáry s mnoha druhy čekajícími ve startovních blocích na obrovskou příležitost. Celé pak působí značně dynamicky, a jestliže člověk do těchto procesů nezasahuje, je výsledkem řada průvodních efektů. Od silné heterogenity porostů po bohatá společenstva vázaná na tlející dřevo. A klíč k tomu všemu vlastní jen přibližně 5 milimetrů velký brouk – lýkožrout smrkový (obr. 2).

Díky schopnosti využít větrných disturbancí smrkových lesů k namnožení a následnému masivnímu napadení okolních porostů je lýkožrout smrkový považován za jeden z klíčových druhů smrkových horských lesů (Müller *et al.* 2008). Zásadní je nejen jeho význam při obnově lesa, ale v rozpadajících se porostech vzniká rovněž výjimečné prostředí, na něž je vázána celá řada organismů. Dopad jeho životní strategie spočívá v uvolnění energie kumulované zapojeným stromovým patrem během relativně rychlé časové epizody. Pokud člověk do tohoto procesu nezasáhne, je tento zdroj energie rychle odbouráván rozpadem v tlejícím dřevu. To vytváří ideální šanci pro celou řadu R-strategů, tedy druhů, které dokážou rychle využít příležitost kolonizovat nově vzniklé prostředí. Z odumírání smrkového lesa mají prospěch nejen typičtí R-strategové, silné populace vytvářejí i predátoři kůrovců, jako je datlík tříprstý (*Picoides tridactylus*), pestrokrovečník mravenčí (*Thanasimus formicarius*) nebo kovověnka kůrovcová (*Rhopalicus tutela*), ale i celá řada ochránářsky významných druhů závislých na heterogenitě a dynamice prostředí. Vlajkovým druhem je bezesporu tetřev hlušec (*Tetrao urogallus*), který v neprostupných smrkových porostech ve stadiu rozpadu nachází tolik



Obr. 2 Lýkožrout smrkový (*Ips typographus*) svou činností umožňuje v NPŠ existenci řady vzácných brouků, vázaných na tlející smrkové dřevo. Foto Jiří Procházka



Obr. 3 Samec roháčka jedlového (*Ceruchus chrysomelinus*) se vyznačuje mohutnými kusadly. NPŠ. Foto Jiří Procházka



Obr. 4 Tesařík javorový (*Ropalopus ungaricus*). Foto Václav Křivan

potřebný klid i bohatou potravní nabídku. Tlející smrkové dřevo hostí opravdu překvapivě pestré společenstvo organismů. Pojdme si nyní ty nejvýraznější zástupce z řad brouků představit.

Kornatec velký – *Peltis grossa*

Asi nejznámějším a nejmedializovanějším příkladem brouka, který v NPŠ těží z kůrovcových gradací, je bezesporu kornatec velký – *Peltis grossa* (Linnaeus, 1758), přezdívaný též velký piškot (obr. 1). Nevšední přezdívkou dostal tento podkorní druh podle tvaru výletových otvorů piškotovitého tvaru, podle nichž se dají rozpoznat stromy, ve kterých se kornatec vyvíjí. Pro svou vzácnost a specifické požadavky na prostředí je kornatec velký v českém červeném seznamu řazen mezi kriticky ohrožené druhy (Konvička 2017) a je rovněž uveden v seznamu druhů indikujících zachovalé pralesovité porosty (Eckelt *et al.* 2018). V České republice obývá *P. grossa* nejčastěji jedle a smrky, vzácně bývá nálezán rovněž na břízách. K vývoji, který trvá 2–3 roky, kornatec potřebuje staré odumřelé kmeny stromů, napadené především houbami způsobujícími hnědou hnilobu, jako je troudnatec pásova-

ný – *Fomitopsis pinicola* (Sw.) P. Karst. či březovník obecný – *Piptoporus betulinus* (Bull.) P. Karst. 1881. Obývá osluněné tlející dřevo větších průměrů a stárí okolo 10–12 let od odumření stromu. Na Šumavě kornatec velký dlouhé roky unikal pozornosti a přežíval pouze v minimálních počtech v dosud nezjištěných refugiiích. První nález „velkého piškota“ byl po bezmála sto letech jeho absence v území NPŠ učiněn ve feromonovém lapači v roce 2018. Následoval intenzivní průzkum a v roce 2020 už bylo na Šumavě známo 26 lokalit výskytu s početností řádově tisíců jedinců a vzácný brouk se dále šíří. Pozorovaná populační exploze kornatce velkého je přímou reakcí na bezzásahovost horských smrčín v NPŠ, respektive na jejich plošný rozpad po disturbanci větrnými smrštěmi a následnými gradacemi lýkožrouta smrkového. Po zjetlení většiny vhodného substrátu se dá očekávat pokles početnosti kornatce, dokud nedojde k dalším disturbancím na příhodných místech. Díky existenci rozsáhlého území ponechaného spontánním procesům je ale velmi pravděpodobné, že se kornatec natrvalo stane čtenější součástí šumavské divočiny bez pouhého přezívání v jednotlivých stromech několika refugii.

Roháček jedlový – *Ceruchus chrysomelinus*

Dalším druhem brouka, jehož početnost v NP Šumava narostla díky větrným kalamitám a činnosti lýkožrouta smrkového, je roháček jedlový – *Ceruchus chrysomelinus* (Hochenwarth 1785) (obr. 3). Roháček patří mezi druhy chráněné zákonem, ve vyhlášce 175/2006 Sb. je řazen do nejvyšší kategorie – kriticky ohrožený, patří rovněž mezi druhy indikující zachovalé pralesovité porosty (Eckelt *et al.* 2018). Roháčka jedlového můžeme nalézt především v tlejícím dřevě jedle a smrku, vzácněji též buku či dalších dřevin, důležitá je zejména přítomnost hnědé hniloby. K vývoji několika desítek larev stačí jediný jedlový či smrkový kmen ve správném stupni rozkladu, ovšem životaschopné populace roháčků obývají jen porosty s velkým množstvím mrtvého dřeva, kde je zajištěna kontinuální přítomnost substrátu vhodného ke kolonizaci (Kašák *et al.* 2019). Roháček létá jen na krátké vzdálenosti a má omezenou schopnost šíření. Na většině území České republiky Šumavu nevyjímaje je *C. chrysomelinus* velmi vzácným druhem, obývajícím hlavně dlouhodobě chráněné zbytky jedlo-bukových porostů s bezzásahovým režimem. Díky velkému množství vhodného substrátu po kůrovcových a větrných kalamitách se šumavské populace roháčka jedlového v současné době řadí k těm nejpočetnějším na našem území a další nárůst početnosti lze ještě předpokládat. Pozoruhodný je šumavský nález larev i dospělců roháčka jedlového v odkorněných smrkových kládách, jelikož takto ošetřeným kmenům se mnoho saproxylických druhů vyhýbá. Vysvětlením může být velká populační hustota roháčka na lokalitě, kdy někteří jedinci kolonizovali i méně vhodný substrát. Oproti kornatci velkému, který v Národním parku Šumava obývá zejména osluněná stojící smrková torza, preferuje roháček zastíněné ležící smrkové a jedlové klády, proto si oba druhy nekonkurují.

Tesařík javorový – *Ropalopus ungaricus*

Tesařík javorový – *Ropalopus ungaricus* (Herbst 1784) jako jediný z malých skupiny příbuzných a podobných druhů západního palearktu prodělává svůj vývoj v živých javorech (obr. 4). Jedná se o horský a podhorský druh životní strategií spjatý s javorem klemem (*Acer pseudoplatanus*, Linnaeus 1753). Lze ho nalézt především na okrajích lesních

porostů, na ponechaných výstavcích, na doprovodné nelesní zeleni, jako jsou aleje či remízy horských luk, nebo na horní hranici lesa. Preferenci habitatu podrobně popisuje Kašák & Foit (2019). Bionomii rozebírají Heyrovský (1955) či Sama (2002) a především Sabol (2014). Ten popisuje i vzhled a parametry požeru, které larvy vykousávají na rozhraní lýka a dřeva jako plošky přibližně velikosti dlaně. *R. ungaricus* se řadí k vzácným či velmi vzácným druhům, což se odrazilo i v jeho řazení do červeného seznamu bezobratlých druhů ČR (Kabátek & Skořepa, 2017) jako ohrožený druh. Platnou legislativou v ČR jako druh chráněn není.

Tesaříka javorového v ČR recentně známe ze severní části republiky z příhraničních pohorí, ale také z Hostýnských vrchů (Honců *et al.* (2011), Kašák & Gabriš (2011), Sabol (2012a, b), Vávra & Stanovský (2013) a souhrnně Sabol (2014). Většina nálezů je situována na Moravě, kde také probíhal intenzivní a cílený průzkum.

Z historických dat lze odvozovat, že *R. ungaricus* byl rozšířenějším druhem a v ČR byl zaznamenán i na dalších místech jako například na Šumavě, odkud ho uvádí Heyrovský (1955) a Sláma (1998) upřesňuje. Poslední nález pochází od Železné Rudy z roku 1946, a to ve „více kusech“ od osmi sběratelů. Až v roce 2020 bylo na území NPŠ nalezeno devět imag a 28 nálezů čerstvých požerů ve třech mapových čtvercích. Podle dosud získaných dat můžeme populaci *R. ungaricus* nacházející se v jihovýchodní části NPŠ hodnotit jako vitální a perspektivní. Kůrovcové gradace s následným prosvětlením zcela zásadně přispěly k jeho rozmachu, jelikož tesařík ke svému vývoji potřebuje osluněné kmeny. Javor klen je přítomen v optimálních podmínkách pro jeho vývoj jako součást lesních porostů, tak i jako solitéry či ponechané výstavky nebo doprovodná zeleň. Přestože bývá *R. ungaricus* řazen mezi fyziologické škůdce javoru kleny, který je schopen hostitelskou dřevinu přímo či nepřímo zahubit, je nutné na něj nahlížet především jako na ukazatele přirozenosti biotopu a klenot naší entomofauny.

Trnoštítec horský – *Tragosoma deparium*

Trnoštítec horský – *Tragosoma deparium* (Linnaeus 1767) patří mezi nejvzácnější



Obr. 5 Trnoštítec horský (*Tragosoma deparium*). Foto Václav Křivan

a vymírající broučí taxony Evropy (obr. 5). Již v roce 1949 ho dr. Heyrovský na území České republiky hodnotil jako reliktní, velmi vzácný taxon naší fauny. Uváděl ho z Brd, Šumavy a Moravskoslezských Beskyd. Existují také staré nálezy z Novohradských hor (Sláma 1998), kde ovšem již několik desítek let nebyl zaznamenán. Naštěstí se tento boreální relikt dochoval až do dnešních dnů a recentně se s ním můžeme stále ještě setkat na území NPŠ. Vývoj larev tohoto tesaříka probíhá v mrtvém dřevě jehličnanů. U nás je znám jeho vývoj ve smrku, ve starších pracích pojednávajících o jeho životním cyklu ovšem byla vždy jako první uváděna jedle (Heyrovský 1949), ze zahraničí je známý vývoj především v borovici. Samice kladou do mrtvých kmenů či pařezů velkých rozměrů, kde larvy vyhlodávají široké chodby s upěchovanými dlouhými třískami, drtí a exkrementy. Typický požer a výletové otvory se nedají zaměnit s jiným naším druhem tesaříka. Podle rychlosti rozvoje dřevokazných hub v napadeném dřevě se odvíjí úspěšnost vývoje larev a také případný vývoj další generace. Ideální podmínky nachází v rozvolněných porostech či na světlinách, kde je dostatek mrtvého dřeva velkých rozměrů. Holosečné

hospodaření, které je běžně aplikováno při hynutí smrků po napadení lýkožroutem smrkovým (*I. typhographus*) pro tento druh znamená obrovské nebezpečí. Díky upřednostňování přirozených procesů došlo na území NPŠ ke stabilizaci tamější populace, která má možnost dalšího rozvoje. Dosud byl trnoštítec zaznamenán na pěti lokalitách v relativně silných populacích. Vzhledem k tomu, že se jedná o prvotní výsledky nedávno zahájeného monitoringu druhu, můžeme se v této poslední středoevropské baště výskytu dočkat ještě příjemných překvapení. Vhodných habitatů má totiž Šumava z pohledu pralesních brouků rozhodně dostatek.

Cesta k ponechávání mrtvého dřeva v šumavských horských lesích byla za dobu existence národního parku často trnitá. Při řešení, pro lidi nepřijemných důsledků kůrovcových kalamit, je obecně vždy po ruce rychlé řešení bez posuzování vzájemného přediva vztahů a ohledu na zachování biodiverzity. Proto je dobrou zprávou pro saproxylické brouky, a nejen pro ně, nynější rozsah bezzásahového území v NPŠ a legislativně ukotvená přednost přírodních procesů v národních parcích.

Národní park Šumava je tou nejlepší učebnou pod širým nebem

Martina Kučerová

Národnímu parku Šumava se podařilo za 30 let vybudovat velice širokou a rozmanitou nabídku programů environmentálního vzdělávání. V roce 2019 odúčila čtyři střediska environmentální výchovy celkem 16 548 žáků a studentů v rámci výukových programů

a dalších 5401 účastníků se zúčastnilo dalších akcí. Tedy za pět let se jedná o dvojnásobné navýšení. Pojdme nahlédnout do světa výuky, kde se neučí před tabulí a nesedí ve školních lavicích. Jedná se o školu, kde hlavní slovo má příroda.

V zimních měsících vyrazí děti na výukové programy na sněžnicích. Foto Martina Kučerová



Nejprve nahlédneme do střediska environmentální výchovy na Horské Kvildě, které bylo otevřeno v roce 2015 a kde poptávka po výukových programech je tak vysoká, že rezervace termínů jsou nutné minimálně rok dopředu. Lektor právě vítá děti páté třídy na týdenním pobytu a následují hravé aktivity na seznámení s Národním parkem Šumava. Po chvíli vyrazí děti s veselým pokřikem do šumavské divočiny. U Hamerského potoka vyzývá lektor děti k minutě ticha. Úkolem je zklidnit dech, poslouchat zvuky přírody. A pak tichounce přechází skupina na místo, kde se bobr pustil do přetváření šumavské krajiny. V tuto chvíli není potřeba žádných slov, všichni obdivují bobří stavitelství. Výlet pokračuje směrem k vrcholu Antýgl, z jehož vrcholu je možné dětem ukázat okolí Horské Kvildy.

Střediska environmentální výchovy

Podobné příběhy se odehrávají ve stejný okamžik v pobytovém středisku environmentální výchovy ve Stožci či ve střediscích environmentální výchovy ve Vimperku a v Kašperských Horách, kam děti přicházejí na jednodenní akce – na dvě hodiny či na celé dopoledne nebo absolvují s lektory celodenní výpravu šumavskou přírodou. Všechna centra mají jedno společné: učíme děti, ale i dospělé vnímat krásy a jedinečnost šumavské přírody, naslouchat přírodě a učit se od ní. Naším cílem není, aby děti odjížděly z programů jako chodící encyklopedie, ale aby věděly, jak je šumavská příroda rozmanitá, jak má každá její součást svůj význam, a tedy že je nutné chránit biotopy Národního parku Šumava jako celek. Programy seznamují děti s přirozenými procesy probíhajícími v přírodě, děti nahlédnou i do role malých vědeckých týmů a během programů si samy ověřují, jak je jim v přírodě „dobře“. Klíčovým cílem je umožnit rozvoj znalostí, zvýšení senzitivity k přírodě, dovedností, postojů a kompetencí pro environmentálně odpovědné jednání v oblasti vztahu člověka k přírodě, vztahu k šumavskému regionu.

Střediska environmentální výchovy realizují programy pro všechny cílové skupiny. Nabídka programů je velice obsáhlá, ve čtyřech střediscích environmentální výchovy nabízíme více než 80 výukových programů od mateřských škol až po vysoké školy. Všechny programy mají společné téma – Šumavu. Projekt partnerské školy podporuje pravidelné vzdělávání dětí z regionu, ale také napomáhá uvědomění si hrdosti na místní přírodní dědictví. Děti, které navštěvují tyto školy, dospějí v generaci, která bude rozhodovat o dalším vývoji šumavské krajiny, proto jsou tyto školy pro nás klíčové.



Organizujeme certifikovaný seminář pro pedagogy „Pojďme na to od lesa“, z kterého si všichni účastníci odvázejí manuál, jak učit v přírodě. Foto Pavel Nagy



Příroda nám dává pocit štěstí, radosti a vnitřního klidu. Foto Martina Kučerová

Nabídka návštěvnických center a informačních středisek

Školy a školky mohou přijet na výukové programy také do návštěvnických center Srní a Kvilda. Tato centra Správy NPŠ jsou výjimečná tím, že se zde potkáte s rysem ostrovidem, vlkem obecným a jelenem evropským. Živočiškové vás vítají již při příchodu do hlavní budovy, kde na velkoformátové obrazovce můžete sledovat aktuální dění ve vlčím

výběhu u NC Srní a rysa ostrovida či jeleny ve výbězích u NC Kvilda. Pro zájemce je v přednáškové místnosti připraven krátký film a prezentace ze života živočichů. Detailní informace si přčtete v expozicích centra. Po úvodním seznámení se můžete vydat na naučné stezky, které vás zavedou k výběhům. V NC Srní tak můžete spatřit vlčí smečku v jejím přirozeném prostředí. Tři sta metrů dlouhá dřevěná lávka pro návštěvníky umožňuje neruše-



Pro děti zajímavější se o přírodu organizujeme přírodovědné i mezinárodní tábory. Foto Martina Kučerová



Přírodovědná soutěž „Národní park Šumava ve školních lavicích“ odhalila již řadu nadšených dětí pro přírodu. Foto Martina Kučerová

né sledovat vlčí smečku, již vévodí alfabár Greg a Pandora. Myšlenkou návštěvnického centra Srní je „Pomáhat návštěvníkům Národního parku Šumava chápat roli vlka ve volné přírodě a pomáhat volně žijícím vlkům s jejich složitým návratem do míst, kde jejich předci po tisíciletí žili“. Návštěvnické centrum Kvilda vám umožní nahlédnout do života rysa ostrovida a v rámci komentovaných vycházek můžete společně s pracovníkem Správy procházet přímo výběhem jelenů. Návštěvnická centra a informační střediska jsou klíčová pro komunikaci s návštěvníky Národního parku Šumava. Pilotním úkolem informačních středisek jak celoročně otevřených (Kvilda, Stožec, Kašperské Hory a Alžbětín), tak i sezonních (Poledník, Idina Pila a Svinná Lada) je informování veřejnosti. Interaktivní expozice a především profesionální pracovníci těchto zařízení podporují pozitivní ovlivnění návštěvníků ohledně ochrany šumavské přírody.

Samoobslužné naučné stezky

Celoroční nabídka programů pro veřejnost nabízí terénní programy, např. botanické, historické či místopisné vycházky, odborné přednášky či rukodělné dílny. Pro letošní sezonu rozšiřujeme nabídku samoobslužných stezek. Návštěvníci mohou vyrazit vybavení pracovními listy do méně navštěvovaných míst v okolí Srní, Stožce či Horské Kvildy. Rodiny s dětmi pak mohou vyrazit do areálu lesních her ve Stožci, na Mravenci stezku v okolí Srní, navštívit stezku před informačním střediskem Kašperské Hory, ale také se vydat na trasu Luční vily v okolí Kvildy či Datlíkovou stezku u Svinné Lady. Úkoly jsou hravé, vzdělávací a především budují pozitivní vztah k přírodě.

Učíme se hrou

Pro lepší porozumění a pochopení šumavské přírody připravujeme řadu didaktických materiálů. Více než 40 různých titulů vzdělávacích materiálů pomáhá nadchnout nejen děti pro šumavskou přírodu.

Mezi nejúspěšnější materiály patří určovací klíče, které slouží také jako výborná pomůcka do terénu pro určování živočišných a rostlinných druhů, ale také vám doporučí výlety do území Národního parku Šumava. Důležitým prvkem pro seznámení se šumavskou přírodou těch nejmenších jsou naši šumavští skřítki. Pro předškoláky jsme vydali vzdělávací sešit „Malé učení pro velké skřítky“, který získávají všichni budoucí prvňáčci z partnerských školek. Skřítki a vily učí děti poznávat šumavskou přírodu a také podporují jejich fantazii. Navazující materiály „Tajemství šumavských stromů“ a „Tajemství šumavských skřítků“ v hravém učení o šumavské přírodě pokračují.

Šumavská encyklopedie míří do škol

Pro všechny cílové skupiny jsme připravili v roce 2016 encyklopedii „Svět šumavské přírody“, která společně s pracovním sešitem vznikla ve spolupráci mnoha odborníků z odboru ochrany přírody. Interaktivní zpracování zaujalo také porotu šumavské literární soutěže Šumava Litera a publikace obdržela v roce 2017 první místo v kategorii naučná literatura. Naším cílem bylo připravit materiál, který může být součástí školní výuky. Díky projektům Státního fondu životního prostředí obdržely všechny partnerské školy tyto knihy krátce po jejich vydání a od letošního

školního roku mohou získat také pracovní sešit pro žáky od pátých tříd, pokud předloží návrh začlenění těchto materiálů do výuky.

Lesní dílna

Jako dárek k třicátému výročí otevřeme v září bezbariérovou učebnu „Lesní dílna“ ve Stožci, kde budou díky společnému projektu s Národním parkem Bavorský les probíhat výukové programy s hlavním tématem „Historie Šumavy a Bavorského lesa“. Součástí programů bude práce s přírodními materiály. V rámci nových programů se také vydáme do nejstaršího návštěvnického centra Národního parku Bavorský les, kde v rámci projektu vznikla nová vzdělávací expozice.

Závěrečné shrnutí

Environmentální výchovou Národního parku Šumava prošlo již za třicet let více než sto tisíc dětí. Návštěvnost informačních středisek a návštěvnických center má stále vzrůstající tendenci. V červenci a v srpnu 2020 navštívilo kolem 240 000 návštěvníků tato zařízení. Areál lesních her, stezku s množstvím naučných a hravých prvků v okolí Stožce navštívilo více než 3000 rodin s dětmi ve stejném období. To je jen pár příkladů, že Šumava je místo, které stále častěji vyhledávají všechny cílové skupiny nejen za turistikou, ale také za poznáním. Pro budoucí projekty je potřeba směřovat nabídku především do míst s menší návštěvností, navrhnout programy, které budou přátelskou cestou vzdělávat, jak se správně chovat v přírodě. Naše úsilí bude zaměřeno tak, aby národní park zůstal i nadále tou nejlepší učebnou pod širým nebem.

Historie strážní služby v NP a CHKO Šumava

Adam Diviš, Karel Kovařík, Miloslav Soukup

Přestože v novodobém, ale již zažitém sousloví je národní park uváděn před chráněnou krajinnou oblastí, pořadí vzniku je přesně opačné a jinak je to i s historií a vývojem stráže přírody, která se začínala formovat právě v souvislosti s vyhlášením našeho největšího chráněného území. Označení „strážce“ je pro řadu z nás když ne synonymem,

tak zcela jistě pojmem neodmyslitelně spjatým s ochranou přírody, a i když v době vznikající CHKO Šumava nebyl tento termín nikde legislativně ukotven, lze za „strážce“ v jistém slova smyslu označit všechny, kteří se pod hlavičkami svých oborů zasloužili o ochranu tohoto jedinečného přírodního dědictví.

1963–1970, vyhlášení CHKO Šumava, první strážci

Za obor, který měl k dnešnímu pojetí stráže přírody nejbližší, lze považovat tehdejší „konservátory ochrany přírody“, ustanovované na základě zákona o státní ochraně přírody z r. 1956, dle kterého byli rovněž oprávněni činit k zajištění ochrany přírody potřebná

opatření. Tito pracovníci se zejména v prvních letech po vyhlášení CHKO významnou měrou podíleli na činnostech, které bylo nutné zajistit v souvislosti s péčí o nově vyhlášené chráněné území, poměrně brzy bylo ale zřejmé, že pro zajištění komplexní péče o území musí být přijati noví zaměstnanci a vytvořeno samostatné organizační řízení.

Jedním z významných rozhodnutí tak bylo v r. 1965 zřízení **Sboru dobrovolných strážců** (později Aktiv DS) a postupné ustanovování jeho nových členů.

1970–1991, první profesionální strážci

Významný zlom v organizaci přineslo zřízení samostatných Správ CHKO pro západočeskou část (r. 1970 v Sušici) a jihočeskou část (r. 1971 ve Vimperku) a přijetí prvních stálých zaměstnanců. Jako jeden z prvních byl na jihočeskou Správu ve Vimperku přijat dosavadní dobrovolný strážce (dále „DS“) **Miloslav Soukup** a dne 27. 6. 1972 se tak stal **prvním profesionálním strážcem** CHKO Šumava. V krátkém sledu postupně přibývali další zaměstnanci a také další profesionální strážci (Š. Labaj, Z. Zlámal, F. Kortus, E. Jiřík, V. Mareš), kteří byli pověřováni organizací DS na jednotlivých strážních obvodech. Řízením strážní služby v západní části CHKO byl pověřen Ladislav Vodák, v jižní části CHKO pak od r. 1974 ing. Michal Valenta.

Pod vedením profesionálních strážců a odborných pracovníků obou Správ byl v následujícím období rychle stabilizován početný aktiv DS, jehož členové byli vybíráni převážně z řad místních obyvatel – lesníků, členů horské služby, KČST nebo ochránců přírody. Pro usnadnění přípravy byla v roce 1974 sestavena a vydána skripta pro DS. Novým strážcům byly postupně přidělovány jednotlivé strážní úseky a bylo započato s pravidelnou organizací strážní služby.



Společná služba stráže přírody a Policie ČR. NPR Černé a Čertovo jezero 2020. Foto Adam Diviš



Zpravodaj Vladimír Kopřiva – spolupráce při instalaci značení rybářských revírů na Teplé Vltavě. Foto Adam Diviš

DS byli každoročně proškolení a zároveň probíhaly odborné exkurze do různých částí CHKO. Každoročně se uskutečňovaly i několikadenní exkurze do chráněných území naší vlasti (KRNP, Labské pískovce, Český ráj, Bílé Karpaty, Malá Fatra, Moravský kras, Slavkovský les aj.).



Nášivka strážce + znak CHKO Šumava. Foto Archiv Správy NPŠ

Kromě zajištění dohledu se v prvních letech činnost jak profesionálních, tak dobrovolných strážců zaměřovala především na označení a zpřístupnění území. Bylo instalováno značení rezervací a postupně budována terénní zařízení pro návštěvníky – poválkové stezky (Jezerní slať s vyhlídkovou věží, Chalupská slať), vyhlídky, informační panely a řada naučných stezek (Medvědí stezka, Stifterova stezka, Churáňovský okruh, Povydří, Tříjezerní slať, Hamižná hora a Železnorudsko).

Pro účely strážní služby byly postupně vybudovány terénní stanice v Černé v Pošumaví a u Jezerní slati a odkoupen a upraven kiosek u Boubínského pralesa.

Velká pozornost byla věnována výchovné činnosti – strážci byli pověřováni zajišťováním přednášek a vedením exkurzí, řada z nich se podílela na vedení kroužků Mladých ochránců přírody. Strážci vykonávali výzkumnou činnost, jako je mapování vzácné flóry a fauny, odběry vzorků pro další výzkum, nebo se na ní podíleli.

Označení strážce přírody – půlkruhová nášivka STRÁŽCE (autor M. Soukup) se ze Šumavy rozšířila i do ostatních CHÚ ČR.

1989, 1991, 1992 až dnes

Zrušení hraničního pásma, vyhlášení Národního parku Šumava a vydání nového zákona o ochraně přírody a krajiny se zásadním způsobem promítly jak do přístupu k ochraně přírody, tak k organizaci a výkonu strážní služby.

Dlouhá léta nepřístupné území Šumavy, na kterém byl vyhlášen NP, se stalo velkým lákadlem pro mnoho návštěvníků, a proto bylo nutno na tuto situaci reagovat a ustanovit nové profesionální strážce + DS s pravomocemi dle nového zákona o ochraně přírody. Území NP Šumava bylo nově rozděleno na čtyři strážní obvody (Volarsko, Borovoladsko, Modravsko, Prášílsko), v r. 1994 na nich zajišťovalo činnost 18 profesionálních strážců a 17 DS a zpravodajů, dalších 10 profesionálních strážců pak zajišťovalo činnost na území CHKO Šumava. Prvotními úkoly strážců bylo urychlené proznačení nových turistických tras, vyznačení

I. zón ochrany přírody, přístřešků a dalších zařízení pro návštěvníky a dále i odstranění pozůstatků po tzv. železné oponě.

I v této době je činnost strážců výrazně zaměřována na práci s veřejností – důraz je kladen zejména na poskytování informací, usměrňování návštěvníků a jejich získávání pro myšlenku ochrany přírody a NP Šumava. Běžnou činností je prezentace fenoménu Šumavy prostřednictvím přednášek a doprovodů. Výchovnou činnost postupně přebírají vznikající informační střediska (dále „IS“) (Svinná Lada, Kvilda, Rokyta, Slunečná, Dobrá Voda, Alžbětín), se kterými strážci velmi intenzivně spolupracují či zabezpečují jejich obsluhu.

Od roku 1994 se prohlubuje spolupráce s ostatními VZCHÚ ČR v rámci terénního setkávání pracovníků strážní služby a navazují se kontakty s NP Bavorský les, se kterým jsou pořádána výměnná setkávání strážců s cílem sjednocení strážní služby a vzájemná výměna informací.

V r. 1998 se strážní služba NP a CHKO Šumava stává jedním ze zakládajících členů Asociace strážců ČR, která se od roku



Prof. Strážce Luděk Švejda – doprovod v oblasti Trístoličníku. Foto Radomír Studený

1999 stává členem International Ranger Federation. Prostřednictvím členství v této profesní organizaci je umožněno další vzdělávání strážců a výměna zkušeností, a to nejen v rámci ČR, ale i na mezinárodní úrovni.

Rozbíhá se rovněž práce s mládeží prostřednictvím programu Junior ranger. Činnost strážců NP a CHKO Šumava je v této době příkladem pro strážní službu v dalších VZCHÚ a je kladně hodnocena na mnoha mezinárodních setkáních.

Po r. 2006 se strážní službě nevyhýbají turbulence spojené s politickými změnami. Organizační změny, časté výměny vedení a s nimi spojené odlišné pohledy na směřování strážní služby (ale i úlohy národního parku a ochrany přírody jako takové) vedou k postupnému odklonu od základního směřování ukotveného zákonem. Na situaci také reaguje většina dosud na území NP působících DS dobrovolným ukončením činnosti. Malá skupina DS zůstává činná pouze na území CHKO v oblasti Boubínska.

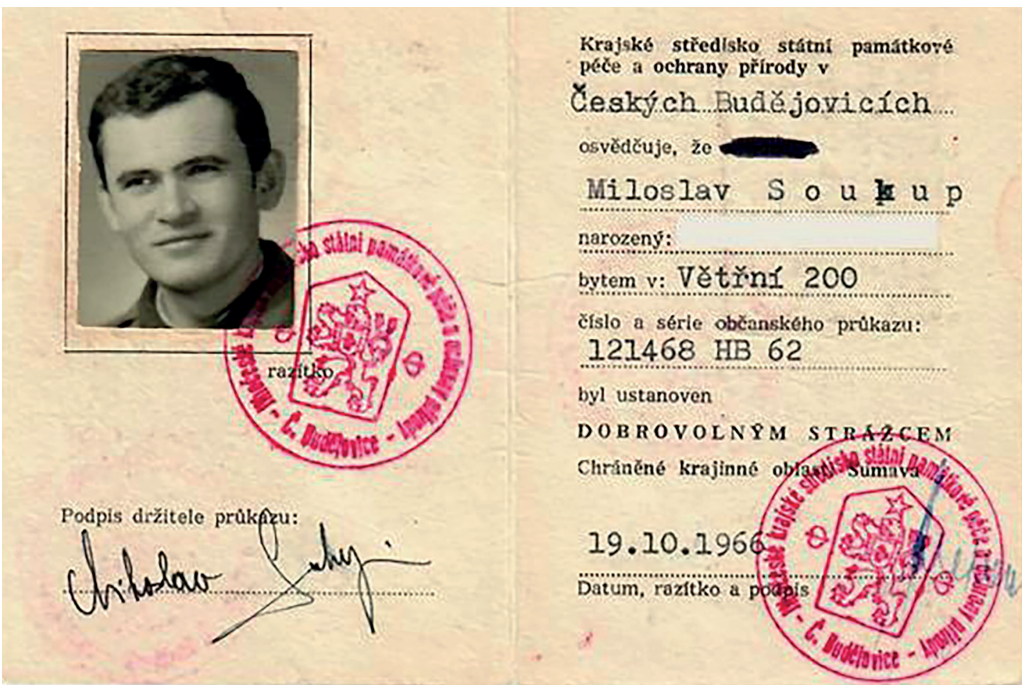
V letech 2009–2016 jsou profesionální strážci NP Šumava nejprve jako členové první pomoci a později jako členové jednotky sboru dobrovolných hasičů NP Šumava začleněni do integrovaného záchranného systému a hlavní směr činnosti je určen s tím spojenými aktivitami. Změnou opět

Vedoucí informační a strážní služby v letech 1974–2021 (CHKO jižní část + NP). Vypracoval Adam Diviš

Roky	Vedoucí informační a strážní služby
1974–1978	Michal Valenta
1978–1981	František Kadoch
1981–1983	Václav Mild
1983–1989	František Kadoch
1989–1991	Vladislav Hošek
1991–1993	Milan Skolek
1993–2005	Karel Kovařík
2005–2007	Lubomír Janošík
2007–2008	Jan Konvička
2009–2016	Petr Šrail
2016–2017	Jiří Dolejší
od 2017	Adam Diviš



Rok 1974 – budování první poválky a vyhlídkové věže na Jezerní slati. Foto Š. Labaj



Miloslav Soukup – průkaz strážce přírody. Foto Archiv Miloslava Soukupa

prochází organizační struktura – území NP je rozděleno na tři strážní obvody (Stožecsko, Modravsko, Prášílsko) o celkovém počtu 25 profesionálních strážců.

K postupnému návratu k původnímu směřování strážce přírody i základním hodnotám ochrany přírody tak opět dochází až s další změnou politické situace a novým vedením

NP. Strážcům je umožněno opustit stávající systém a věnovat se plně poslání a činností, pro které jsou ze zákona určení.

Přestože ochrana přírody musí být vždy položena na zásadách a přístupu celé společnosti, stovky dobrovolných i profesionálních strážců na ní mají svůj nesmazatelný podíl a patří jim za to veliký dík!

Dva národní parky, jedna příroda.

Rozhovor s Dr. Franzem Leiblem, ředitelem Národního parku Bavorský les

vedl Pavel Hubený, přeložil Pavel Bečka

Národní park Šumava má s Národním parkem Bavorský les společnou hranici o délce asi 47 km. Společně pak oba národní parky pokrývají největší část souvislé přírodní krajiny centrální Šumavy a Bavorského lesa. Národní park Bavorský les je starší. Byl vyhlášen v roce 1970 mezi Roklanem a Luzným, postupně se ale jeho

rozloha zvětšila, takže dnes sahá až k Bayerisch Eisensteinu. A letos se zřejmě ještě rozšíří východním směrem.

S Franzem Leiblem, současným ředitelem Národního parku Bavorský les, vám dnes Pavel Hubený, jeho protějšek z Národního parku Šumava, toto nádherné území představí.

Dejme slovo nejdříve řediteli bavorského národního parku: Franzi, myšlenka na velké divoké území se nejdříve uskutečnila v Bavorsku. Slyšel jsem, že to nebyla ani tehdy lehká doba. Byli jste v Bavorsku první, že?

Ano, Národní park Bavorský les byl nejen prvním národním parkem v Bavorsku, ale také

v celém Německu. Při založení bylo třeba překonat mnoho překážek a výhrad. Zejména státní lesní úřady a myslivci měli k projektu velmi negativní postoj.

No ani na Šumavě to nebylo snadné. Ani u nás nebylo dlouho úplně jasno. Byly doby, kdy se na Správě národního parku slova suk-

cese nebo divočina vůbec neměla ve veřejném styku vyslovovat. Dlouho trval rozpor v tom, jestli se mají chránit scenérie tak, jak je známe, nebo skutečně divoká příroda. Která dokáže překvapit.

Koneckonců, takové překvapení přinášejí velké disturbance. Vichřice a lýkožrout smrkový. Odumře-li vzrostlý les na velké ploše, je to vždy pro mnoho milovníků přírody šok. Zdá se, že něco selhalo, že nás příroda opustila. A my máme nutkavý pocit, že jí musíme pomoci. Franzi, u vás k prvnímu takovému šoku došlo po roce 1983.

Rok 1983 byl v našem národním parku rozhodujícím rokem pro přirozený vývoj přírody. Poprvé nebyly lesnický zpracovány větší polomy, ale ponechaly se přirozenému vývoji. Byl to rok, kdy se poprvé stala skutečností filozofie národního parku „Přírodu nechat být přírodou“.

My na české straně jsme to poprvé prožili na Modravských slatích hned před 30 lety. Ale kupodivu už kolem roku 1993 bylo jasné, že budeme-li přírodě pomáhat, nakonec vše vytěžíme. Nejtěžší úkol před námi stál po orkánu Kyrill v roce 2007. Museli jsme se rozhodnout, jak velké plochy necháme bez zásahu, i když jsme věděli, že bude

následovat silná gradace kůrovce. Odumírání lesa nebylo bez politické ozvěny: byl vyměněn ředitel Správy a nový management hodlal nad kůrovcem slavně vítězit v klasickém lesnickém boji. Kyrill se ale nevyhnul ani vám.

Kyrill přišel krátce po vydání nové vyhlášky pro další péči o náš národní park. Jejím cílem bylo zachovat „zelené lesy starších tříd“ v rozšířené oblasti národního parku mezi Falkensteinem a Roklanem. Ale příroda nám prakticky přes noc ukázala, kdo je skutečným tvořitelem našich lesů. Naštěstí můj předchůdce dokázal politicky prosadit, aby alespoň část velkých větrných polomů zůstala nezpracována. A dnes vidíme, že tam opět vyrostla mladá horská smrčina. Oblasti, ve kterých se polomy lesnický zpracovávaly, vykazují časově zpožděný a v některých případech velmi řídký vývoj mladých lesů.

Podobné zkušenosti máme i ze Šumavy. Nakonec se ale ukázalo, že udržet si pevné nervy stálo za to. Na obou stranách hranice je teď obrovské souvislé území přirozeně se vyvíjejícího lesa. Možná největší území divoké přírody ve střední Evropě. Ale že došlo ke skutečnému naplnění myšlenky národního parku, vlastně potvrdil až monitoring a výzkumy. Bez jejich výsledků bychom asi i dnes špatně obhajovali přírodní procesy.

Přesně! Národní parky jsou důležitým místem k učení. Pozorováním přírodních procesů lépe porozumíme skutečné povaze našich lesů. A výborné je, že mnoho výsledků výzkumu získaných v našich dvou národních parcích lze také přenést do hospodářských lesů.

Ano, a nejde jen o výchovu školou povinné mládeže. Pozorováním přírodních procesů se učíme i my, kterým už zdaleka mává důchod... Poznávání je prostě nekonečná činnost.

To mě přivádí k tomu, abych zmínil, že společně s Národním parkem Bavorský les máme mnoho projektů zaměřených právě na monitoring. Díky spolupráci a evropskému financování dnes dokážeme říci, jak velkou populaci tetřeva, tetřívka či jeřábka v území máme. Jak se obnovuje přirozená druhová rozmanitost. Vždyť se plošně vrátili houby a brouci, o kterých jsme si

mysleli, že vyhynuli, a kteří pravděpodobně přežili v pralesovitých zbytcích porostů jako Boubín nebo Mittelsteighütte. A oba národní parky se staly kmenovým biotopem pro trvalou existenci rysa ostrovida, puštika bělavého, bobra evropského či vlka obecného...

My v Bavorsku jsme přesvědčeni, že 50 let Národního parku Bavorský les a 30 let Národního parku Šumava udělalo naší přírodě dobře. Dřívější druhová rozmanitost se vrací a oba parky se ve střední Evropě staly centry biologické rozmanitosti. To je fantastický vývoj!

Aby tyhle druhy mohly přežít, je potřeba také usměrňovat návštěvnost. Tady kroky ke sladění klidových území teprve děláme. Na české straně nejsou jednoduché, ale přesto se pomalu naplňují. Jak návštěvnost řešíte aktuálně vy, Franzi?

My území, kde je omezen vstup jen na turistické trasy, říkáme jádrové území. Nachází se na přibližně 45 % plochy národního parku, zejména ve vyšších polohách, na rašelinistích a ve skalnatých oblastech. Více než polovina parkové plochy je volně přístupná všem, například při hledání hub nebo sbírání borůvek a malin.

Skvěle! My zatím plánujeme nové klidové území na 16 % území Národního parku Šumava. A čeká nás kolem toho ještě spousta práce. V tom nám kolegové z Bavorska hodně pomáhají. Musím říci, že Franz a jeho tým jsou skvělí partáci a je radost s nimi spolupracovat. Máme společné cíle a navzájem si pomáháme. A je radost, když se dílo daří!

Pavle, mám na jazyku úplně stejná slova! Je mi potěšením a ctí, že s Tebou a Tvým týmem mohu pracovat na takové přátelské a na odbornosti založené úrovni - ve prospěch naší společné přírody a lidí, kteří ji mají rádi.

Takže co popřát oběma národním parkům?

Ať se cíle naplní! A vznikne velké společné území divočiny!

Pro divoké lesy, volně žijící zvířata a pro potěšení milovníků přírody...

Přání k narozeninám od Dr. Franze Leibla

Když jsem 1. května 2011 nastoupil do funkce vedoucího Správy Národního parku Bavorský les, byl jsem plný očekávání, jak asi bude vypadat společná spolupráce s velkým sousedním Národním parkem Šumava. Po prvním kontaktu s jeho správou a tehdejším ředitelem národního parku jsem však prožil velké zklamání. Bylo mi jednoznačně vysvětleno, že memoranda Svobodného státu Bavorsko a České republiky o spolupráci mezi těmito dvěma národními parky již nejsou aktuální a že v nich uvedená prohlášení musí být revidována.

I následující ředitel národního parku se stejnou vervou sledoval cíle, které nejsou v souladu s národními parky. Místo mezinárodně uznávaného národního parku IUCN kategorie II chtěl přeměnit Šumavu na povrchní chráněné území pro ochranu druhů a biotopů v souladu s IUCN kategorie IV. Plodná, dobrá sousedská spolupráce s naším sousedním Národním parkem Šumava se mi v té době zdála nemožná. Na bavorské straně jsme měli dojem, že se česká strana nechce ani obsahově, ani tematicky ztotožnit s Národním parkem Bavorský les a že se opona v České republice uzavírá.

Díky bohu trvala tato sousedská krize jen krátkou dobu. Změna kurzu byla zahájena za ministra životního prostředí Brabce, kdy se novým šéfem národního parku na Šumavě stal Pavel Hubený. Od roku 2014 prožívají oba národní parky Šumava a Bavorský les zlatý věk v oblasti spolupráce, společného rozvoje národních parků a dobrých sousedských vztahů.

Dnes jsou obě správy národních parků v úzké, přátelské výměně a opakovaně vytvářejí přeshraniční partnerské projekty, které se vyplácejí i rozpočtově. Tímto způsobem mohlo být s vysokou finanční podporou EU společně zahájeno více než deset projektů v oblastech environmentální výchovy, biomonitoringu, biologie volně žijících živočichů, ochrany přírody atd.

Naše nasazení pro tyto dva významné národní parky v srdci střední Evropy je dnes považováno za úspěšný příběh. Oba parky nyní už potřetí obdržely od Federace Europarc certifikát Transboundary Parks. V Evropě jsou považovány za příklad toho, jak mohou velká chráněná území se společnou hranicí a odpovědností k přírodě prostřednictvím vzájemného porozumění, přátelství a otevřené vstřícnosti iniciovat společný rozvoj území ve prospěch přírody a člověka.

Přej oběma národním parkům dobrou společnou budoucnost a Národnímu parku Šumava: ad multos annos, milý oslavenčí!



Ředitelé křtí novou knihu o Národním parku Bavorský les vodou ze Šumavy. Foto Štěpán Rosenkranz

Dominika zůstává perlou Malých Antil i po ničivém hurikánu Maria

Lucie Záhorová

Podnebí na Zemi ovlivňují kromě cyklicky se opakujících činitelů také dočasné změny jinak obvyklých podmínek. Jestliže zasáhnou velké území, dotknou se bez nadsázky všeho živého. Tím spíše, pokud jde o malý ostrov.

Malé Antily, ostrovy východního Karibiku, leží v tropickém podnebném pásmu a pravidelně je pustoší tropické cyklóny: navíc během posledních 20 let vlivem klimatických změn přibýlo jak na jejich četnosti, tak síle.

I půl roku po hurikánu Maria bylo stále patrné, jak velké škody napáchal. Výstup k Boiling Lake. Foto Lucie Záhorová



Ostrov tak trochu nedělní

Hornatá Dominika se nachází mezi Martinikem a Guadaloupem v Návětrných ostrovech Malých Antil a zabírá 750 km². Za současné jnéno vděčí Dominika Kryštofu Kolumbovi, který ji objevil v neděli 3. listopadu 1493: tento den v týdnu se řekne *domingo*. V 17. a 18. století probíhaly v Karibiku vleklé války mezi Francií a Velkou Británií a Dominika se nakonec stala součástí impéria, nad níž slunce nezapadalo. V roce 1978 vyhlásila na Velké Británii nezávislost, zůstala ale součástí Britského společenství národů. Dnešní obyvatelé ostrova jsou potomky Evropanů a Afričanů. Poslední indiáni, Karibové, žijí na východním pobřeží ostrova.

Nejvyšší bod Dominiky představuje vrcholek stratovulkánu Morne Diablotins v nadmořské výšce 1447 m. Ostatně ostrov vznikl vulkanickou činností asi před 26 miliony let. Většina soppek zůstává stále aktivní, což dokládá množství geotermálních vývěrů a pramenů i vulkanické jezero Boiling Lake v národním parku Morne Trois Pitons.

Dominická ekonomika je založená na zemědělství. Samostatnost s sebou ale přinesla krizi v tomto odvětví, které takřka výhradně záviselo na vývozu banánů do Velké Británie. Významná není ani výroba tradičního karibského rumu. Není divu, že se v současné době tamější hospodářství orientuje vedle zemědělství hlavně na cestovní ruch.

Když udeřila Maria

V roce 2017, jen dva roky po vpádu pustošivého hurikánu Erika, Dominiku ničivě zasáhl cyklón Maria, jehož rychlost dosahovala až 260 km/hod.

Hurikán během krátké doby stihl na ostrově zničit nejen většinu budov, ale citelně poškodil také tamější přírodu. Stále zelený ostrov změnil během chvilky barvu ze zelené na hnědou. Téměř třetina stromů padla, zbylé patrně nejsilnější cyklóna v dějinách Dominiky zcela zbavila listů a většiny větví. Oko hurikánu Maria totiž procházelo přímo středem Dominiky. Oficiální statistika sice uvádí počet stálých obyvatel kolem 71 000, údaj je ale z roku 2011, tedy před oběma katastrofami. Podle informací místních průvodců měla Dominika v roce 2018 něco kolem 60 000: rozdíl způsobil exodus obyvatel do bezpečnějších zemí.



Boiling Lake, druhé největší fumarolové jezero na světě, je široké 61m. Uprostřed voda stále vře, při březích byla naměřená teplota 82 až 91 °C. V popředí je vidět porost endemické bromélie *Pitcairnia micotrinensis*. Foto Lucie Záhorová



V hlavním městě Roseau stojí hned vedle hurikánem poničeného kostela opravený a nově natřený prezidentský palác. Foto Lucie Záhorová

Na ostrov je možné se dostat letecky na jedno ze dvou letišť nebo po moři. V hlavním městě Roseau mohou u velkého mola kotvit také zaoceánské parníky. Jakkoliv je tento druh turistiky masový a neodpovídá našim představám udržitelného cestovního ruchu, většina turistů sem připlouvá právě takto. Na pár dní zaměstná mnoho místních obyvatel, zejména licencovaných průvodců, kteří jsou připraveni obratem poskytnout své

služby a ukázat nejbližší přírodní dominanty, jako třeba nedaleké vodopády Trafalgar Falls. Po hurikánu Maria však na Dominiku parníky přestaly na dlouhou dobu připlouvat.

Dominika – ostrov, kde chcete vidět vše

Díky své poloze, sopečnému původu, tropickému podnebí se stálou teplotou a vlh-



Na rozdíl od leguána zeleného nemá leguán jedlý (*Iguana delicatissima*) pod ušními otvory velkou šupinu a postrádá také pruhy na ocase. Je také o něco menší. Foto Lucie Záhorová



Ještěr *Anolis oculatus* je dominickým endemitem. Dokáže žít v různých prostředích, variabilní je také ve velikosti, zbarvení i vzoru skvrn. Foto Lucie Záhorová

kostí, přítomnosti více než 360 potoků a řek s množstvím vodopádů a velkému výškovému profilu je Dominika, stejně jako další ostrovy v této oblasti, druhově velmi bohatá, navíc s velkým podílem endemických taxonů. Tamější příroda se výjímá i mezi ostatními antilskými ostrovy, proto se Dominika často označuje jako perla Malých Antil.

Na ostrově vedle horských deštých a tropických lesů najdeme také velké množství různých mokřadů včetně mangrovů nebo naopak sušší xerofilní křovinné lesy. Návštěvníci vyhledávají hlavně horské túry do středu ostrova, do deštých pralesů, k průzračným jezírkům, velkým jezerům a vodopádům. Některé výlety jsou ovšem určené jen pro zdatnější

Národní parky Dominiky

První národní park na ostrově, Morne Trois Pitons, se rozkládá na 64,8 km² a vyhlášen byl v roce 1975 v jižní centrální části ostrova: chrání pozoruhodné horské lesy, fumarolová pole, soutěsky a jezera. O tři roky později byl zapsán na seznam světového dědictví UNESCO. Název chráněného území pochází od stejnojmenné hory s výškou 1342 m n. m.

Nejmladší z národních parků, Morne Diablotin (33,5 km²) byl zřízen v roce 2000 v severní části ostrova na ochranu biotopu amazoňana císařského. Nese jméno po nejvyšší hoře Dominiky (1447 m n. m.) a druhé nejvyšší hoře v Malých Antilách.

Národní park Cabrits nacházející se na stejnojmenném poloostrově na severozápadě ostrova má také mořskou rezervaci. Předmětem ochrany se od roku 1986 na ploše 5,3 km² staly tropické lesy, mokřady a korálové útesy.

turisty. Provizorně zprůchodnit všechny trasy po hurikánu trvalo místním úřadům a dobrovolníkům přibližně půl roku.

Ochrana přírody, prodej dřeva i povolování lovu

Přibližně 60 % ostrova stále ještě pokrývá původní vegetace a asi pětinu rozlohy ostrova tvoří chráněná území. Dominika má tři národní parky (viz rámeček výše), z nichž jeden byl zařazen na seznam světového dědictví UNESCO, a dvě lesní rezervace. Správu chráněných území, lesních rezervací a dalších přírodních dominant na ostrově i ochranu a péči o přírodu, faunu a flóru zajišťuje stát prostřednictvím oddělení lesnictví, planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů a národních parků (FWPD). Úřad se stal součástí Ministerstva zemědělství, lesnictví a rybolovu, a tak také hospodaří v lesních rezervacích, zajišťuje prodej dřeva místním obyvatelům a vydává licence k lovu, povolovanému jen od října do konce listopadu. Druhy, které je možné zákonně lovit, a podmínky lovu upravuje zákon, přičemž FWPD každoročně s vyhlášením lovné sezony upřesňuje, které z těchto druhů je pro danou sezonu možné legálně lovit.

Rostlin není na Dominice zrovna málo

Národní rostlina Dominiky *Poitea carinalis*, drobný opadavý strom s červeným květenstvím, se vyskytuje na sušším západním pobřeží. V deštých lesích jsou hojně zastoupeny statné stromy

s pilířovitými kořeny, jako je *Dacryodes excelsa*, *Amanoa caribaea* nebo *Sloanea dentata*, vytvářející vysoko nad hlavami mohutné koruny. Mezi běžné epifytické rostliny se řadí různé druhy anurií (*Anthurium* spp., obrovské bromélie *Glomeroplitcairnia penduliflora*, filodendrony či rostlina *Asplundia rigida* připomínající muší křídla. Na Dominice roste také mnoho druhů kapradin včetně stromových. V místní přírodě jsou zastoupeny i orchideje a pro neotropickou biogeografickou oblast typické helikónie nebo begonie.

Dominická fauna je skutečně unikátní

Ze savců se na Dominice kromě 10 druhů letounů a 16 druhů kytovců vyskytují dva druhy suchozemských savců – hlodavec aguti a vačice opossum, které se na ostrově říká manicou. Pravděpodobně nejde o původní druhy, proto je možné je lovit. Plazi jsou zastoupeni 17 druhy. Endemickým anoliselem na Dominice je *Anolis oculatus* a největším ještěrem leguán jedlý (*Iguana delicatissima*), který žije i na jiných ostrovech Malých Antil. Na temější pláži připlouvá pravidelně klást vajíčka kožatka velká (*Dermochelys coriacea*). Z dalších mořských želv se na ostrově vyskytuje také kareta obrovská (*Chelonia mydas*) a pravá (*Eretmochelys imbricata*). Na ostrově nežijí žádní jedovatí hadi, největším zástupcem těchto plazů zůstává známý hroznýš královský.

Na Dominice ornitologové až dosud zaznamenali 204 druhů ptáků, většina z nich pochází z amerického kontinentu. Na ostrově se můžeme nezdědky setkat s různými volavkami (bílá, modrošedá nebo bělostná), písíky americkými (*Actitis macularius*) a několika druhy jespáků. Lodě doprovázejí rybáci královští (*Thalasseus maximus*) nebo fregatky. V zátokách loví skupinky pelikánů hnědých (*Pelecanus occidentalis*), vrhajících se střemhlav do moře. Z celkem čtyř druhů původních kolibříků nejčastěji zahlédneme kolibříka růžovohrdlého (*Eulampis jugularis*).

Zcela běžná je na Dominice hrdlička karibská (*Zenaida aurita*), z pěvců vlhovec karibský (*Quiscalus lugubris*) nebo kněžík menší (*Loxigilla noctis*). V horských lesích se ozývá drobný lesňák rezavohrdlý (*Myadestes genibarbis*). Místní průvodci s oblibou napodobují jeho typický hvízd a turisté natáčejí uši, aby zachytili, odkud přijde odpověď. Ostrov osídľují také čtyři druhy kukaček, z nich nejzajímavější zůstává tmavá kukačka ani (*Crotophaga ani*).



Kolibřík růžovohrdlý patří mezi větší druhy kolibříků a na Dominice ho můžeme pozorovat běžně. Foto Lucie Záhorová



Syndicate Nature Trail vede částí deštného horského lesa v NP Morne Diablotin, kde žijí oba druhy amazoňanů. Hurikán Maria zničil většinu jejich biotopu. Foto Lucie Záhorová

Horské kuře v ohrožení

Na ostrově se vyskytují jen čtyři druhy obojživelníků. Největší z nich, až 21 cm dlouhá žába *Leptodactylus fallax*, byla kdysi lovena ve velkém pro maso: odtud také pochází její lidový název horské kuře. Od roku 2002 je jako kriticky ohrožená přísně chráněná a lov je celoročně zakázán. V témže roce tuto jedinou volně žijící populaci na světě zasáhlo plísňové onemocnění

ní chytridiomykóza. Choroba způsobila pokles početnosti žáby o 80 %, a to během pouhých 18 měsíců. Proto na ostrově již patnáct let probíhá záchranný program druhu.

Záchrana národního symbolu – amazoňana císařského

Stejně jako jiné karibské ostrovy má i Dominika své papoušky, konkrétně amazoňana císařského



Epifitická orchidej v NP Morne Diablotin. Foto Lucie Záhorová

(*Amazona imperialis*) a amazoňana červenokrkého (*A. arausiaca*). První z nich se stal národním symbolem a dostal se na státní znak i na vlajku Dominiky.

Amazoňan císařský se až do konce 19. století vyskytoval v centrální části Dominiky zcela běžně, ale v důsledku úbytku vhodného prostředí a pronásledování pro maso a obchod se později

Mangrovy na Indiana River patří mezi nejnavštěvovanější místa na ostrově. Přístupné jsou ale jen s placeným průvodcem. Hurikán Maria napáchal škody i v nich. Foto Lucie Záhorová

začala jeho početnost snižovat. Citelnou ránu populaci zasadil v roce 1979 jeden z nejničivějších hurikánů, který Dominiku zasáhl – hurikán David. Populace se propadla na pouhých 25–41 dospělých jedinců. V roce 1980 podpořil známý Světový fond na ochranu přírody (WWF International) na Dominice projekt na výzkum populace obou druhů amazoňanů. Díky cílenému ochrannářskému

přístupu se počty amazoňanů císařských začaly pomalu zvedat až na 100 zvířat zaznamenaných v roce 2000. V tomto roce byl také státem vyhlášen třetí národní park Morne Diablotin, kde žijí oba druhy amazoňanů. Nadace pro ochranu vzácných druhů (RSCF), která vznik parku iniciovala, podporuje i Středisko pro ochranu a výzkum papoušků umístěné v botanické zahradě v Roseau a po hurikánu Maria jej pomohla obnovit. Stav populace amazoňana císařského po hurikánu Maria není přesně znám, ale odhaduje se, že nečítá více než 50 jedinců.

V březnu 2018 bylo z Dominiky převezeno deset amazoňanů červenokrkých a dva amazoňani císařští do německého soukromého zařízení provozovaného Sdružením pro ochranu ohrožených papoušků (ACTP). Vyjma jediného exempláře amazoňana císařského, jmenovitě samice po několikaletém životě v záchraně, se jednalo o exempláře z volné přírody zachráněné po hurikánu Maria. V záchraně centru čekaly na vypuštění do přírody. Převoz proběhl s oficiálním svolením vlády Dominiky, ale bez potřebných dokumentů CITES. Proti tomu se zvedla vlna nesouhlasu, zejména ze strany organizací, které se zabývají ochranou fauny včetně RSCF. Mezitím v květnu 2019 ACTP oznámilo světový prvochov amazoňana červenokrkého od páru sestaveného právě z dovezených jedinců z Dominiky.



Národní park Bavorský les – nejstarší německý národní park

Pavel Bečka

Založení Národního parku Bavorský les v roce 1970 bylo počátkem jedinečného příběhu. Poprvé v Německu bylo tak velké území vyjmuto z hospodaření a postupně převedeno pod ochranu přirozených procesů. Dnes má Národní park Bavorský les rozlohu 24 250 hektarů a od roku 2027 bude na 75 % jeho plochy platit motto „Přírodu nechat být přírodou“. Cesta k bezzásahovosti nebyla jednoduchá.

Na vzniku nejstaršího německého národního parku měla zásluhu celá řada nadšců, organizací i úřadů. Již v roce 1898 požadoval poslanec pruského parlamentu Wilhelm Wetekamp cílenou ochranu ohrožené přírody. Z určitých území se měly stát státní parky, jejichž hlavním rysem by byla jejich nedotknutelnost. Díky němu byl v Prusku v roce 1906 ustanovený první německý or-

gán ochrany přírody. O tři roky později vznikl v Mnichově Spolek parků ochrany přírody a v roce 1911 byl Bavorský les poprvé označen za území vhodné pro velkou přírodní rezervaci. Díky odlehlosti a drsnému klimatu se totiž v Bavorském lese začalo intenzivně lesnický hospodařit mnohem později než jinde v Německu. Proto se zde relativně dlouho zachovaly původní lesy. Poté, co jejich velká



Na pohled nehostinný divoký les v NP Bavorský les je eldorádem dřevožijných a světlomilných druhů. Foto Franz Leibl

Veřejnost, odborníci i politici vedli s dvacetiletým předstihem podobné diskuse, které známe z historie vyhlásování bezzásahových přírodních zón v Národním parku Šumava. S jedním velkým rozdílem. Správa Národního parku Bavorský les celou dobu za tímto cílem stála a neměnila ho. A měla k tomu vždy jasnou podporu svého zřizovatele Svobodného státu Bavorsko.

část přešla do státního vlastnictví, byly lesy Bavorského lesa v roce 1840 poprvé zmapovány. Tři čtvrtiny území byly označeny za prales. Kvůli světovým válkám a hospodářské krizi se však národní park založit nepodařilo.

Vznik národního parku

Až v roce 1966 narazil lesní inženýr Hubert Weinzierl na rozsáhlé spisy z 20. a 30. let o plánovaném národním parku Bavorský les/Šumava. Weinzierl se jimi nechal inspirovat a začal pracovat na zřízení prvního národního parku v Německu. Společně se slavným propagátorem přírody a její ochrany Bernhardem Grzimekem se jim podařilo pro myšlenku založení národního parku v Bavorském lese získat politickou podporu, a to i u komunálních a regionálních politiků napříč všemi stranami.

Napomohla tomu tehdejší situace v regionu. V 60. letech minulého století platil Bavorský les za strukturálně slabý region. Kvůli smutné historii 20. století ležel prakticky na konci světa, z jedné strany oddělený železnou oponou. V té době vznikaly místní i státní iniciativy, které měly přilákat turisty. Mezi navrhovanými projekty byl kromě myšlenky vytvoření velkoplošné přírodní rezervace i velký lyžařský areál na svazích Roklanu a Luzného. Nakonec se prosadila myšlenka založení Národního parku Bavorský les, kterou v roce 1969 jednomyslně schválil Bavorský zemský sněm.

Po založení národního parku 7. října 1970 byl hlavní důraz kladen na vytvoření fungující správy a návštěvnické infrastruktury. Začaly také diskuse o tom, jaké cíle ochrany přírody musí národní park plnit. Když silná bouřka v roce 1983 na 90 hektarech půdy vyvrátila kolem 30 000 kubíků dřeva, rozhodl tehdejší ministr lesnictví Dr. Hans Eisenmann, že se do přirozeného vývoje zasahovat nebude a že se v přírodní zóně, která byla zhruba na polovině plochy parku, nebudou polomy zpracovávat. Měl vzniknout „prales pro naše děti a děti našich dětí“. Tím se v Německu uvolnila cesta k novému cíli ochrany přírody: k ochraně přírodních procesů.

Motto národního parku bylo v 90. letech podrobeno zatěžkávací zkoušce. Masové rozšíření kůrovce vedlo ve vyšších polohách národního parku k rozsáhlému odumírání smrků, což zapříčinilo protesty a diskuse mezi obyvatelstvem. I přesto byl v roce 1997 národní park rozšířen o 11 000 hektarů mezi Velkým Falkensteinem a Roklanem. Aby bylo rozšíření vůbec možné, byl domluven kompromis. V nové části národního parku se bude po přechodnou dobu 30 let proti kůrovci zasahovat a bezzásahové oblasti se budou rozšiřovat postupně každý rok. To mělo podle odpůrců rozšíření parku zabránit rozpadu horských smrčín, jako se to stalo ve staré části parku.

Zonace národního parku

Park byl rozdělen do čtyř zón – přírodní, rozvojová, okrajová a rekreační. V přírodní zóně má přednost ochrana přirozených procesů, neprovádějí se v ní žádné protikůrovcové zásahy a nesázejí se stromky. V současnosti zabírá přírodní zóna 72,3 % plochy národního parku. Její rozšiřování již probíhá bez problémů. Každý rok předloží správa parku návrh rozšíření přírodní zóny komunálnímu výboru skládajícímu se ze zástupců 11 obcí a dvou okresů, ve kterých park leží. Výbor schvaluje návrhy správy většinou jednomyslně.

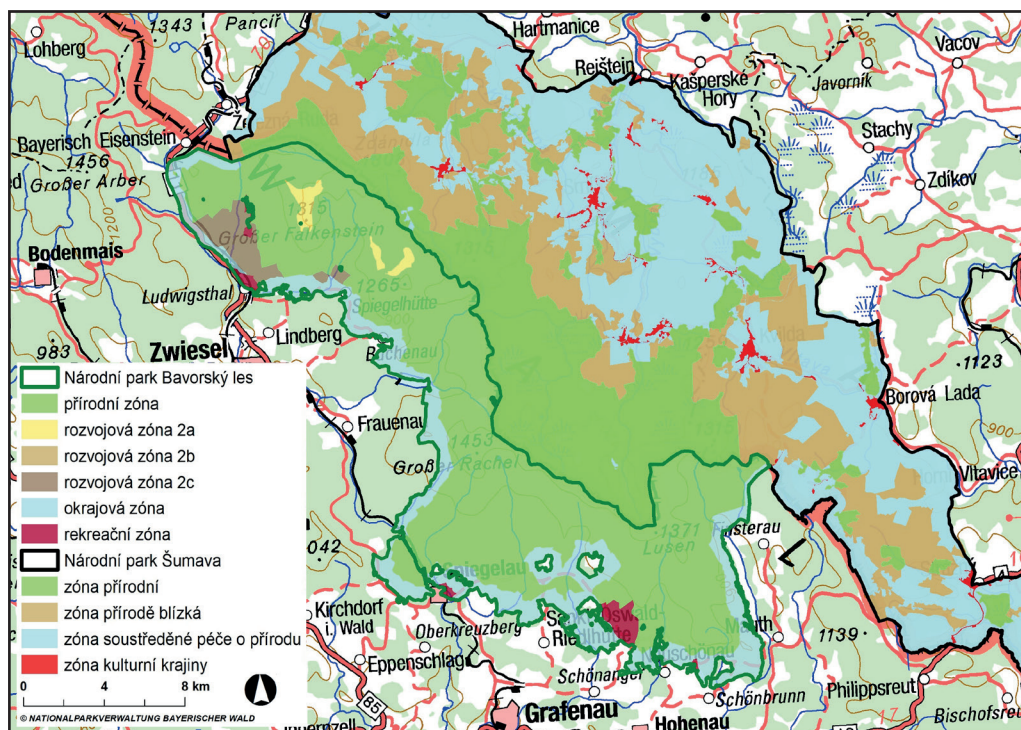
V rozvojových zónách je do roku 2027 omezen přirozený vývoj lesa zasahováním proti kůrovci a je v nich možné stromky sázet. Okrajová zóna je 500 až 1200 metrů široký pás při hranici národního parku (zákon ukládá minimální šířku 500 metrů), kde se proti kůrovci zasahuje. Podle německých expertů je to dostatečná šířka na zabránění šíření kůrovce do okolních hospodářských lesů. To potvrdila i studie Bavorského státního ústavu lesního hospodářství probíhající v letech 2010–2014 v době prudkého nárůstu stavů kůrovce po polomech způsobených orkámem Kyrill.

Návštěvnická infrastruktura a jádrové území

V rekreační zóně jsou umístěna návštěvnická centra s areály výběhů zvěře a zařízení pro environmentální vzdělávání. Mimo tuto návštěvnickou infrastrukturu udržuje správa síť značených cest o celkové délce cca 620 km. Trasy byly zvoleny tak, aby nejen cíl, ale i samotná cesta poskytovala návštěvníkům zážitek z přírody. Současně je pro naplnění cílů národního parku velmi důležité udržet nebo obnovit dostatečně rozsáhlá souvislá území pro nerušený život citlivých druhů jako tetřev hlušec nebo jelen evropský. Z toho důvodu vymezila vláda Dolního Bavorska jádrové území národního parku. V jádrovém území je celoročně povoleno využívat vyznačené stezky pro pěší, cyklisty a skituristy. Povoleno je také celoroční vstup na některé horské pastviny (tzv. šachty) a v období od 15. července do 15. listopadu také na některé neznacené cesty, například na část hraničního chodníku. Dále je v souladu s nařízeními okresních úřadů Freyung-Grafenau a Regen o rezervacích pro ochranu tetřeva a jelení zvěře časově omezen vstup do řady menších oblastí národního parku. Celkově pokrývají jádrové území a rezervace na ochranu zvěře cca 45 % plochy národního parku.

Národní park Bavorský les příkladem

Od svého vzniku musela správa národního parku vyřešit nejen jeden problém a vybojovat nejednu bitvu, o kterých se nejspíš zakladatelům Národního parku Bavorský les v době jeho vzniku ani nezdálo. Obavy z filozofie „Přírodu nechat být přírodou“ jsou dnes již minulostí. Naopak, bavorská vláda slíbila u příležitosti 50. výročí založení Národního parku Bavorský les jeho další rozšíření o cca 600 ha. Tím se Bavorský les stane opět největším německým lesním národním parkem. Mottem „Přírodu nechat být přírodou“ se řídí nové, ale i starší německé národní parky, které mají vyhlásit bezzásahové přírodní zóny na 75 % celkové rozlohy. Výsledky studií totiž ukazují, že se les v Bavorském lese po velkoplošném napadení kůrovcem zmlazuje zcela samovolně. Šíří se v něm vzácné druhy hmyzu, mechorostů a hub, které přežily v malých pralesovitých zbytcích, a navrací se do něj zvířata, která na dlouho zmizela, jako je rys, vlk nebo puštitka bělavá. Díky probíhajícím přírodním procesům se tak Národní park Bavorský les mění zpět v lesní divočinu podle svých vlastních přírodních zákonů.



Přírodní zóna v NP Bavorský les a navazující přírodní zóna v NP Šumava tvoří největší bezzásahové území ve střední Evropě. Zdroj Správa Národního parku Bavorský les

Ochrana přírody

ročník 76 číslo 3 2021

Kulérová příloha

Zprávy / Aktuality / Oznámení

Přeměna travin na ornou půdu ovlivňuje dlouhodobě opylovače

Úbytek hmyzích opylovačů zaznamenaný v některých částech světa nejčastěji připisujeme souhře hned několika vnějších činitelů. V Evropě bývá za jednu z klíčových hnacích sil mizení této významné gildy (skupiny organismů, které shodně ovlivňují vlastnosti a procesy v ekosystému nebo které stejným způsobem reagují na změny v prostředí) považována ztráta vhodného prostředí včetně přírodních a přírodě blízkých travinných ekosystémů.

Gaëtane Le Provostová z Univerzity La Rochelle ve Villier-en-Bois sestavila badatelský tým zkoumající, jak využívání území v minulosti a současnosti ovlivňuje rozmanitost rostlin

a volně žijících samotářských včel (*Landscape Ecol.*, 36, 281–295, 2021). Ještě před půlstoletím pokrývaly traviny 80 % zkoumané plochy na západě Francie, zabírající 430 km². S rozsáhlým přechodem z extenzivního chovu skotu a koz na pěstování jednoletých plodin poklesl tento podíl na současných 12 %. Ve studované oblasti výzkumníci zvolili 66 pozemků, u nichž měli k dispozici z období 1994–2014 každoroční přesné údaje o jejich využívání lidmi. Věděli tak, jaká doba uplynula od první přeměny travinného porostu na půdu sloužící pěstování plodin, jak velká byla a je určitá parcela nebo zda na ní probíhá střídání plodin s pravidelnou orbou a vyséváním luk. Vzorek proto zahrnoval pole s pícninami (vojtěška nebo jetel), vysévané louky s travami i směsí pícnin a trav a plochy spontánně zarostlé vegetací, přičemž jejich průměrné stáří dosahovalo osmi let.

Na každém pozemku určili ekologové na 10 čtvercích o rozloze čtverečního metru rozmanitost fytoocenóz a početnost rostlinných druhů. Znaky důležité z hlediska opylování hmyzem, jako je úhel otevírání květu, hloubka květní koruny či dostupnost nektaru, proměřili na každé ploše u pěti rostlin příslušného druhu. Druhé složení včelího společenstva a abundanci jednotlivých taxonů pomohlo vědcům zjistit šest pastí v podobě barevných misek umístěných v pozdním létě čtyři dny po sobě na okraji i uprostřed každého pozemku. Také u včel řešitelský kolektiv Le Provostové vyčíslil morfologické charakteristiky související s hledáním a využíváním potravních zdrojů: za všechny jmenujme alespoň délku a plochu křídel či velikost částí ústního ústrojí, kupř. předbradí nebo jazyka. Celkem badatelé odchytily 1050 nedo-
mestikovaných včel náležejících k 60 druhům.

Způsob, jakým byl a je pozemek využíván v minulosti a současnosti, má na rostliny i včely nikoli nevýznamný dopad. Včelí společenstva v místech, kde se travní porosty staly ornou půdou již před delší dobou, vykazovala mnohem menší diverzitu sledovaných znaků. Rozrůzněnost včelích znaků silně závisela na rozmanitosti znaků rostlin, a to především na pozemcích, kde nedávno proběhla změna traviny na plochu osázenou plodinami. Obhospodařování určité plochy v minulosti mělo na včelí synuzii stejný vliv jako současný podíl travinné vegetace nebo hromadně kvetoucích plodin, jako je kukuřice nebo řepka olejka.

Badatelé jsou na základě získaných výsledků přesvědčeni, že úbytek biotopů, i když se udál v agroekosystému již před delší dobou, dosud mění vztah mezi rostlinami a jejich hmyzími opylovači. Zachování trvalých travních ploch v zemědělsky intenzivně využívané krajině proto může omezit mizení samotářských včel.

Jan Plesník



Pro udržení široké škály hmyzích opylovačů v současné krajině je důležitá mj. přítomnost trvalých travních porostů.
Foto Jan Plesník

AOPK ČR souhlasí s nově nastaveným lesním hospodařením v oblasti Soutoku a Pálavy

Před rokem vydala AOPK ČR nesouhlasná závazná stanoviska k lesním hospodářským plánům na období 2020–2029 pro lesní hospodářské celky Židlochovice a Soutok. Nerepektovaly totiž výjimečné přírodní hodnoty těchto území. Po řadě nejednoduchých jednání se podařilo domluvit se státním podnikem Lesy ČR způsob, jak zde hospodařit a zároveň minimalizovat dopady na vzácné druhy rostlin a živočichů. AOPK ČR proto nyní již mohla odsouhlasit upravené plány lesního hospodaření pro obě oblasti.

Upravené lesní hospodářské plány vycházejí z rámcové dohody mezi AOPK ČR a státním podnikem Lesy ČR, ve které byly vzájemně odsouhlaseny základní principy hospodaření. *„Uzavřená dohoda představuje pozitivní změnu ve způsobu hospodaření v lesích s vysokým zastoupením dubu. V těchto porostech se nově nebudou dělat žádné holoseče, namísto toho se budou porosty postupně prosvětlovat. Pro ostatní porosty s nižším zastoupením dubu se podařilo zmenšit velikost paseky z v oblasti obvyklých 2 ha na nejvýš 1 ha. Na nich bude zůstávat větší množství stromů na dožití, tzv. výstavků, než tomu bylo doposud,“* popisuje František Pelc, ředitel AOPK ČR. V lesích tak vzniknou místa ideální pro různé druhy hmyzu, jako jsou tesařík obrovský, krasec dubový, ale také třeba vzácná bledule letní.

Schválení lesních hospodářských plánů je začátkem nezbytné změny hospodaření v lesích Pálavy a Soutoku. *„Vítáme vstřícný postoj vedení LČR k ochraně přírody v tomto jedinečném území a samozřejmě víme, že s lesníky musíme nadále spolupracovat. Důležité je také brzké vyhlášení navrhovaných zvláště chráněných území NPR Lanžhotské pralesy a NPP Soutok. Do území by se tak mohlo investovat více peněz na aktivní péči a byly by podchyceny i další klíčové aktivity, jako je například hospodaření na loukách nebo na-prosto zásadní vodní režim v lužních lesích,“* konstatuje Stanislav Koukal z Agentury ochrany přírody a krajiny ČR.

Více na *www.nature.cz*

Tisková zpráva AOPK ČR

Rozhodnuto: V Milovickém lese by se mělo hospodařit šetrněji

Milovický les – to je II. zóna CHKO Pálava a evropsky významná lokalita s výskytem mnoha vzácných rostlin a živočichů, ale také oblast s intenzivním oborním chovem zvěře. V posledních letech tak intenzivním, že se stav zdejší přírody rapidně zhoršuje. Proto Agentura ochrany přírody a krajiny ČR nyní vydala rozhodnutí o omezení činnosti, které by mělo zdejším ohroženým druhům zajistit lepší podmínky. Milovický les je součástí obor Bulhary a Klentnice, kde hospodaří Lesy ČR, s. p.

Nejnovější studie, která se věnovala změnám zdejší vegetace, jasně prokázala zhoršení kvality prostředí v oborách, zatímco mimo obory tento trend pozorovaný nebyl [3]. *„Porovnávali jsme různé parametry, jako je pokryvnost bylinného patra, počet charakteristických druhů lesních biotopů nebo třeba počet chráněných a ohrožených druhů, a jejich změnu v čase na stejných místech v Milovickém lese v oborách a mimo ně. Z lesů v oborách postupně mizí vzácné a chráněné rostliny, několik druhů, jako je třeba hnědenec zvrhlý, vstavač nachový a zvonek boloňský, které zde prokazatelně rostly ještě po roce 2000, se v uplynulých letech nepodařilo dohledat. A další – divizna brunátná, kosatec nízký a třemdava bílá – jsou na pokraji vymizení,“* vysvětluje botanička Helena Prokešová z Agentury ochrany přírody a krajiny ČR.

„Cílem není obory zrušit, ale upravit způsob hospodaření. Chovaná zvířata totiž spasou doslova vše, na co narazí. Intenzita tlaku zvěře dosáhla míry, kdy přírodě vážně škodí. Proto jsme se rozhodli využít své pravomoci k regulaci hospodaření v oborách. Pevně věřím, že může být impulzem ke spolupráci mezi AOPK ČR a LČR na tom, aby se stav přírody v Milovickém lese z přírodovědného hlediska zásadně zlepšil,“ konstatuje Jiří Kmet z Agentury ochrany přírody a krajiny ČR.

Milovický les je cenný zejména díky výskytu panonských dubohabřin a teplomilných sprašových doubrav, což jsou biotopy vzácné v celé Evropě – a právě ty jsou oborním chovem zásadně poškozovány. Jejich zhoršující se stav je dokumentován od 90. let minulého století.

Tisková zpráva AOPK ČR

Jaký byl rok 2020 v českých zoologických zahradách?

Zoo plní mnoho funkcí – vzdělávací, výzkumnou, ochranářskou, rekreační či společenskou, v nichž své stěžejní role hrají nejen zvířata, ale také lidé – zejména odborníci a veřejnost. Po roce 2019 s rekordní návštěvností přinesl následující rok zoologickým zahradám v Česku zcela novou situaci – byly rekordně dlouhou dobu uzavřené z důvodu šíření nemoci covid-19. Tento článek rekapituluje rok 2020 nejen z této perspektivy.

Návštěvníký provoz a covid-19

České zoologické zahrady byly v průběhu roku 2020 uzavřeny postupně třikrát, dohromady více než 110 dní. V celoročním hodnocení došlo u tradičních zoologických zahrad založených před rokem 1989 k poklesu návštěvnosti průměrně o 26 % a celkově o 29%. Negativně se kromě vlastního uzavření promítlo po několik týdnů platné stanovení maximální kapacity areálu, povinnost koupě vstupenky online, uzavření státních hranic a tím omezení mezinárodního turismu či zákaz hromadných akcí. Ve vzdělávání představovalo závažný problém nucené zrušení školních výukových programů. V jarních měsících je přitom běžné, že značnou část návštěvnosti tvoří právě školní výpravy. Komunikace a částečně edukace se proto přesunula na internet.

Příspěvek ze vstupného a podpora in situ projektů

V uplynulé dekádě se mezi českými zoo, stejně jako jinde v Evropě, rozvinul koncept příspěvku ze vstupného na ochranářské projekty. Výsledná suma byla při snížené návštěvnosti roku 2020 samozřejmě nižší než v předchozím roce (např. v Ostravě pokles z 1,16 na 0,89 mil. Kč). Nicméně Zoo Ústí a Hodonín začaly od roku 2020 přispívat na ochranářské projekty v terénu poprvé. Zoo Praha zvýšila vstupné a v rámci toho také zvedla svůj příspěvek z tří na pět korun českých z každé zakoupené vstupenky. Doplňme, že ochranářské aktivity podpořené ze vstupného fungují také v Brně, Liberci či Zlíně. Kromě toho na začátku roku 2020 iniciovala projekt nazvaný Austrálie v plamenech – na podporu přírody kontinentu silně zasaženého požáry se vybralo 23 mil. Kč.

Omezujícím ochranářské aktivity se stalo zejména jarní období, kdy byly uzavřeny státní

hranice. Komplikovalo to nejen plánované transporty mezi zoo, ale také in situ projekty. Odložen byl např. desátý ročník akce Návrat divokých koní, při němž Zoo Praha ve spolupráci s dalšími institucemi navrací koně Převalského do Mongolska. Globální situace posunula do druhé poloviny roku odběr vajíček od posledních samic nosorožce tuponosého severního (někdy považovaného za samostatný druh nosorožec Cottonův) v rezervaci Ol Pejeta, na němž se podílí Zoo Dvůr Králové.

Ze zajímavých odchovů

Chovatelská práce ovšem neustala a tradičně bylo dosaženo odchovů u stovek druhů včetně mnoha ohrožených. Kompletní seznam představí výroční zprávy jednotlivých institucí či Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad. Na tomto místě vzhledem k omezenému prostoru přinášíme jen krátký výběr nejatraktivnějších a nejvíce výjimečných odchovů savců.

V předchozích letech české zoo ve velkém těžily z mláďat velkých koček. V tomto ohledu přišel mírný útlum, když se narodili „jen“ lvi ve Dvoře Králové, Hodoníně a Plzni. Již první den předznamenal, že se bude jednat o rok s významnými mláďaty lidoopů. V Plzni se po takřka 17 letech radovali z mláďete šimpanze a v Ostravě přišel na svět první potomek šimpanzů hornoguinejských. V listopadu uzavřená Zoo Praha přivítala třetí mláďete orangutana sumaterského ve své historii; návštěvníci jej v roce 2020 vidět nemohli. Zoo však již po dobu hlavní sezony lákala na dvě samičky slona indického. Mláďě hrocha obojživelného obohatilo kolekci v Ostravě i ve Dvoře Králové. V druhé jmenované zoo se navíc po patnácti letech narodilo mláďě hrošíka liberijského.

Z dalších odchovaných taxonů zmiňme alespoň vydru obrovskou (Zlín, první v historii českých zoo), klokánka rudohnědého (Jihlava), damana stromového (Ostrava) a pralesního (Ostrava, Jihlava), křečka stromového (Jihlava, pravděpodobně první odchov nejen v Česku, ale i na světě), lemura rákosového (Plzeň), langura duk (Chleby, v tu dobu jediný chov v Evropě), kočkodana bělonosého (Dvůr Králové, jediný odchov mimo Afriku), mravenečníka čtyřprstého (Olomouc, Zlín, dvě z pěti mláďat v Evropě), hrabáče kapského (Olomouc), chocholatku červenou (Dvůr Králové, český prvoodchov), onagera (Ostrava,

tři z pěti mláďat narozených v celém světě), zebra bezhřívou (Dvůr Králové, jediné dva odchovy na světě) či osla somálského (Dvůr Králové, Ústí; 5 odchovů ze 14 ve světových zoo).

Chovatelství jsou i dovozy

Za zmínku stojí i některé nově dovezené druhy. Veřejnosti byli představeni ďáblové medvědovití (Praha) a gauři (Zlín), druhy dovezené v roce 2019 a do té doby v Česku nechované. Velkým úspěchem se stal import samice kiviho hnědého z USA pro dopárování se samcem chovaným ve Zlíně. Do Zoo Praha se taktéž ze Spojených států podařilo získat rajky volavé, kterým bylo vybudováno speciální zázemí. Tento druh je chován jen ve dvou dalších evropských zoo. Poprvé v historii českých zoo byl importován bércoun Petersův (Praha, Liberec) či pelikán hnědý (Plzeň). Z hlediska chovu ohrožených velkých koček představuje významný počin dopárování levhartů čínských v Liberci a Plzni.

Celkové ohlédnutí

České zoologické zahrady v roce 2020 přišly o čtvrtinu návštěv, čímž se výrazně propadly jejich příjmy, a navíc nemohlo docházet ke vzdělávání školních kolektivů. Na prodaných vstupenkách závislá podpora ochranářských projektů byla nižší než v předchozích letech. Na druhou stranu se další zoo ke konceptu příspěvku ze vstupného na ochranářské účely přidaly a jiné jej zvedly. Musela být odsunuta realizace některých in situ aktivit, nicméně podařilo se odchovat a dovést řadu vzácných živočichů. Do roku 2021 zoo vstoupily ve výrazně horší ekonomické kondici a uzavřené pro návštěvníky. V březnu – v době tradičně vysoké víkendové návštěvnosti – zoo začaly mediálně upozorňovat na nejistou budoucnost, čímž mezi veřejností vyvolaly obrovskou vlnu podpory. Nakonec mohly být venkovní prostory českých zoo (za určitých omezení) opět zpřístupněny od 12. dubna 2021, tedy týden po Velikonocích.
Lukáš Nekolný

Medailonky a vzpomínky

Alois Pavlíčko: Jubileum opravdového ochranáře

„Počkejte! Chtěla jsem se jen zeptat, kdy bude vaše sbírka motýlů přístupná veřejnosti!“ Kreslený vtip výtvarníka, zpěváka a hudebníka Jana Vyčítala, na němž leπά děva pronásleduje vydě-



Čerstvý šedesátník neopomíná ani prezentaci výsledků na mezinárodních konferencích. Foto archiv Aloise Pavlíčka

šeného chlapíka se sítkou na motýly, jsem Lojzovi Pavlíčkovi ukazoval v srpnu 1984. Když jsme na Liptovské Maře míjeli davy východoněmeckých turistů, z nichž mnozí si na přehradu přijeli vyzkoušet nejžhavější novinku – windsurfing, jsme ještě netušili, že nás na hřebeni mezi Barancem a Baníkovem překvapí drastický pokles teploty umocněný studeným deštěm se sněhem, takže na seník v Zuberu na oravské straně Roháčů dorazíme až dlouho po setmění…

Právě výzkum a ochrana motýlů se staly Ing. Aloisi Pavlíčkovi, Ph.D., bez nadsázky životním posláním. Nejenže se v lepidopterologii vypracoval na uznávaného odborníka, ale neméně intenzivně se věnuje i praktické péči o populace tohoto nepřehlédnutelného hmyzu a jím osídleného prostředí. Ostatně, jinak by se jen těžko stal předsedou Společnosti na ochranu motýlů (SOM). Vědecké jméno nového druhu nesytky *Bembecia aloisi* naznačuje, že byl popsán z materiálu sebraného jubileantem, a to v Pákistánu. Nedoceněnou dvoudílnou publikaci *Motýli České republiky: rozšíření a ochrana* (2002), která zdaleka není jen faunistikou, ale i čtivou příručkou ekologie a ochranářské biologie, pomáhal připravovat jako autor, editor i sháněč peněz na její vydání (pro anglofily: fundraiser). Stejným způsobem se podílel i na publikaci *Distribution*



Jubilant se věnuje řadu let také práci s dětmi a mládeží.
Foto archiv Aloise Pavlíčka

of Butterflies and Skippers in Europe (Rozšíření denních motýlů a soumračníkovitých v Evropě), v níž Otakar Kudrna shrnul výsledky 24 let mapování uvedených bezobratlých prováděného na našem kontinentě téměř 300 entomology.

Alois Pavlíčko představuje vzácný prototyp vzdělaného odborníka zabývajícího se i vlastním terénním bádáním, zkříženého s praktickým ochráncem přírody s tunami zkušeností z profesionální i dobrovolné činnosti. Při hledání odpovědi, proč tomu tak je, musíme zabrousit do Aloisova životopisu neboli, jak se dnes módně říká, sívická.

Oslavenec přišel na svět 6. června 1961 do pračatické rodiny, jež žila na Šumavě již v době, kdy nevyspalí, pochodem a stavbou okopů unavení a bezútešným čekáním jak na žold, tak na proviant roztrpčení vojáci najatí českými stavy vyhlíželi pod podmráčenou oblohou na návrší Bílá hora příchod katolické armády. Protože se na rodinu sneslo hned několik kádrových škraloupů najednou, maturoval raději na chemické průmyslovce a nevyšly ani pokusy o vytoužené studium biologie nebo ochrany přírodního prostředí. Místo toho se Lojzíkovi ozvala nesmlouvavě Československá lidová armáda. Vybavuji si, jak ho před nástupem k chemickému vojsku v Jaroměři nůžkami a holicím strojkem zručně upravoval na našem pokoji na albertovské koleji Laco Miko (netřeba představovat), zatímco role

mé maličkosti spočívala v neustálém uklidňování oběti, že vše jednou doroste.

Po dvouleté službě v zeleném suknu zamířil Alois do rodiště, kde se na tehdejším okresním národním výboru začal věnovat ochraně přírody profesionálně. Prachatice v této době byly již delší dobu oprávněně považovány za liheň mladých ochránců přírody. Zásahu na tom měl Aleš Záleský, tvůrce první školní přírodní rezervace v Československu, vůbec první inspektor státní ochrany přírody v zemi Bohuslav Nauš a aktivní okresní konzervátor státní ochrany přírody Vratislav Franci. Lojza navázal na práci svých nezapomenutelných učitelů a ve Stanici mladých ochránců přírody pokračoval ve výchově dalších zájemců zapálených pro aktivní péči o přírodní a krajinné dědictví. Mezitím stačil na Jihočeské univerzitě absolvovat fyto techniku rozšířenou o ochranu a tvorbu krajiny a na českobudějovické alma mater získat v krajinné ekologii i doktorát. Na začátku nového tisíciletí přešel dnešní čerstvý šedesátník na Ministerstvo životního prostředí, kde měl na starosti vytváření soustavy Natura 2000, nastavené jako důkladná „česká cesta“. V letech 2004–2010 zakotvil na Správě Národního parku a chráněné krajinné oblasti Šumava, přičemž ji více než tři roky řídil: prokázal tak schopnost tančit breakdance v neoznačeném minovém poli. Po působení v rodném kraji pracuje na pražském ústředí Agentury ochrany přírody a krajiny ČR.

Kromě lepidopterologie a ochrany přírody se Lojza věnuje neméně intenzivně v nejlepším slova smyslu vlastivědnému poznání jižních Čech. Publikoval odborné příspěvky i z botaniky nebo mammalogie. Rodinnou tradici rozvíjí také jako filatelista. Navíc se mu podařilo přesvědčit pracovníky České pošty, aby vydávali známky s tematikou ohrožených druhů a velkoplošných chráněných území se skvělými ilustracemi manželů Knotkových. Pravidelně vyučuje na Fakultě životního prostředí ČZU a do roku 2020 přednášel i na Fakultě sociálních věd UK v Praze. S vyvoláváním barevných fotografií začal již v době, kdy se filmy musely zasílat k zpracování do celostátní sběrný v Teplicích. Ani jako ochotník nepatřil k průměru: za výkon v adaptaci stěžejního díla belgického spisovatele Charlese de Costera *Pověst o Ulenspiegelovi* by se nemusel stydět žádný profesionální herec, zvláště dnes. Terénní expedice zavedly Aloise Pavlíčka nejen do téměř celé Evropy, ale i do Pákistánu, Venezuely, Izraele, Sýrie (podílel se na popisu dvou pro vědu nových druhů právě z této země) a Indie. O zážitcích z cesty do Myanmaru psal nedávno poutavě právě v našem časopise.

Alois schytl od života nemálo flákanců (on to vlastně nebyl ani tak život jako konkrétní lidé). Nedivil bych se mu, kdyby alespoň občas nepřítakal výroku dramatika, humanisty a prodejce zbraní v jedné osobě, původním povoláním vynálezavého hodináře Pierra-Augustina de Beaumarchaise: „Já jsem si o lidech vždycky myslel jen to nejhorší – a jen málokdy jsem se mýlil.“ Nadšení Lojzy pro to, co dělá, se ale ani po těchto zkušenostech nezměnilo. V tom je stejný, jako když jsme před 35 lety na Stožci za ranní mlhy stopovali rysa.

Jan Plesník

Vzpomínka na Honzu Šmucara

V této nelehké době odešel náš kolega a kamarád Honza Šmucar (*7. 5. 1973—†16. 4. 2021).

Honza dokázal vnímat přírodu jako celek a stačilo mu k jejímu pochopení jen pozorovat a učit se. Své zkušenosti předával při práci s veřejností. Díky jeho grafickým schopnostem vznikla celá



Honza na milované Šumavě.
Foto Kateřina Šmucarová

řada informačních materiálů, která je neustále velmi oblíbená. Jedinečná série komiksů „Příběhy z Labských pískovců“, vytvořená ve spolupráci s dalším děčínským grafikem Petrem Nesvadbou a pracovníky ochrany přírody, zůstane zapsána jako významné dílo ekologické výchovy, a to zejména díky Honzovým nápadům a osobitému humoru, který vkládal do úst komiksovým postavám. Po více než dvanácti letech na Správě CHKO Labské pískovce se Honza v polovině roku 2015 vydal na profesionální dráhu grafika. Pro AOPK ČR i další subjekty v ochraně přírody vytvořil řadu velmi zdařilých grafických návrhů.

Tyto řádky charakterizují Honzu jako kamaráda, jakým skutečně byl.

Nedávno se mu splnil velký sen a z panelového domu se přestěhoval do malého domku do Růžové, kde to měl blízko ke svým oblíbeným místům. Honzovou velkou láskou byli jezevčáci a několik posledních let mu dělaly společnost jezevčí krásky Isinka, Orinka a Arbinka. Honza měl velké nadání malovat a to byl jeden z jeho největších koníčků. Věnoval se ilustracím i kaligrafii. Stejně tak rád fotil svět kolem sebe a snažil se, aby jeho fotografie jen nezachycovaly skutečnost, ale bylo v nich i něco navíc – duše. Honza byl milovníkem nejen dobrého jídla, ale i jeho příprav.



Honza věděl, že pokud má být jídlo dobré, jsou potřeba kvalitní suroviny. A že stejný princip platí i u jiných činností. Autor kresby Jan Šmucar

Vařil podle sebe, s láskou a radostí. Každou návštěvu si získal rituálem přípravy sypaných čajů, které rád pil.

V přírodě trávil mnoho času a měl rád její krásu a ticho a čerpal v ní energii a inspiraci pro další práci. Volný prostor mu dával pocit svobody a možnost pozorovat stromy, rostliny a zvířata. Nejvíce miloval Šumavu v celé její kráse i drsnosti. Nejraději chodil v okolí Filipovy Huti, Modravy a údolím Losenice. Jeho druhou srdeční záležitostí byly Labské pískovce, velmi rád se toulal v údolí Suché Kamenice a velkým objevem pro něj byly lesy na Růžovském vrchu. K lesu měl výjimečný vztah. Svědčí o tom i jeho následující



Honza jako já miloval les a klid...
Autor kresby Jan Šmucar

zamyšlení, které nápadně vystihuje i příběh jeho života:

„Les plní své sliby. Nabízí vám ticho, klidnou samotu, příjemné uklidňující barvy. A přesně to vám splní, pokud se tam vydáte. Na to se můžete spolehnout. Lidské volby a rozhodnutí se mohou změnit, ale les (není-li zasažen rozhodnutím člověka) zůstává a stále nabízí to samé. Mohou se změnit cesty v něm, spadane kmeny vytvoří překážky, které je nutné překonat, ale naději v něm můžete načerpat vždy. Les je pro nás symbolem štěstí a klidu a naděje.“

Dáváme také prostor pár komiksovým postavám, aby na Honzu zavzpomínaly...

Vladislav Kopecký, Petr Bauer

Odešel ochránce ledňáčků, Pavel Čech

Pavel Čech byl pro mnohé zosobněním výzkumu a ochrany ledňáčků říčních, kterým se skutečně věnoval po celý život. Byl však především pedagogem – středoškolským profesorem biologie a také chovatelem. Svůj volný čas věnoval studiu přírody a její aktivní ochraně.

Pavel Čech se narodil 15. prosince 1947 v Praze. V dětství trávil prázdniny a víkendy se svým bratrem Petrem u prarodičů v Jílovém u Prahy. Zde se setkávali se vším, co patří k vesnickému hospodářství, a učili se poznávat přírodu a její zákonitosti. Chodili pást krávy, kozy, jezdili na koních, líhli kuřata, husy, krůty, starali se o králíky, slepice, ale především obdivovali dědovy holuby. Děda Antonín Čech byl znám místním chovatelům jako velký celoživotní holubář a po něm se asi museli narodit s tím pověstným holubím peříčkem v srdci, protože láska a obdiv k holubům oba neopustily po celý život.

Po dokončení gymnázia absolvoval Fakultu tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy v Praze a po základní vojenské službě v roce 1973 nastoupil jako učitel biologie a tělesné výchovy na gymnázium ve Vlašimi. Ve Vlašimi také poznal svou ženu Marii a spolu s ní vychoval syna Martina a dceru Moniku, kterým předal svou lásku a nadšení pro přírodu, chovatelství (koně, holubi, papoušci, králíci, akvarijní ryby),



Kroužkování ledňáčků v přírodní rezervaci Štěpánovský potok v srpnu 2020. Foto M. Čech

sport a kreslení, stejně jako následně svým třem vnoučatům – Nikol, Adéle a Patrikovi.

Pavel Čech patřil ke středoškolským profesorům, v jeho generaci již vzácným, kteří se vedle své pedagogické činnosti cele věnovali poznávání regionu a dokumentaci a ochraně jeho přírodního dědictví. Navíc dokázal ve své specializaci dalece překročit regionální úroveň a získat si národní prestiž a vejít i v mezinárodní známost.

Pavel Čech pedagog

Jako středoškolský profesor biologie působil nepřetržitě čtyřicet let až do roku 2013. Jeho vysoká odbornost, praktické zkušenosti a nevšední nadšení pro probíranou látku často strhávaly i ty studenty, kteří jím vyučované předměty zrovna nemilovali. Mnohé přivedl k odborné a vědecké práci již v průběhu školy a ti se pak stávali úspěšnými řešiteli krajských a národních kol biologické olympiády, a dokonce vítězi národních kol středoškolské odborné činnosti. Některé motivoval i na univerzitním studiu k sepsání magisterských nebo disertačních prací. Řada jeho studentů patří dnes mezi přední odborníky v oblasti přírodních věd, humánní i veterinární medicíny.

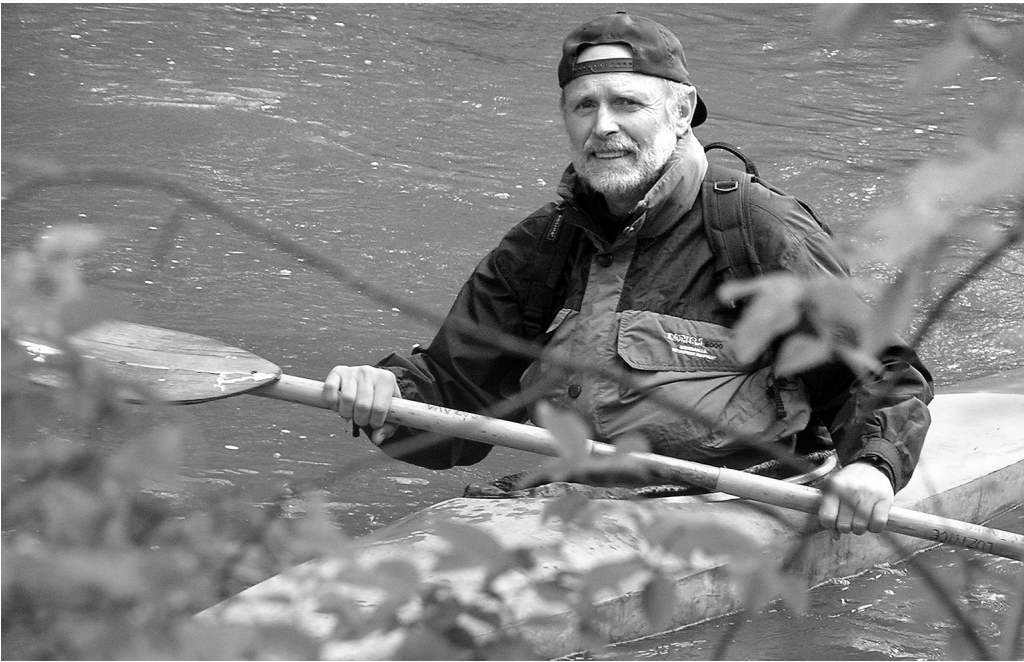
Pavel Čech přírodovědec

Pavel Čech byl pečlivým pozorovatelem a nadšeným obdivovatelem přírody. Věnoval se téměř

Byl členem ČSO a dlouholetým spolupracovníkem Kroužkovací stanice Národního muzea. Svá četná ornitologická pozorování shrnul spolu s ostatními regionálními terénními ornitology v monografii Ptáci Podblanicka (Vašák a kol. 2006). Nevěnoval se však pouze faunistice, ale i detailnímu poznávání biologie a ekologie řady druhů (např. tůhýků, dravců, dlasků či skorců). Přínos Pavla Čecha k zoologickému průzkumu Podblanicka zhodnotil L. Hanel (2015).

Vedle zoologického výzkumu se Pavel Čech zabýval i floristikou. Podílel se např. na základním botanickém průzkumu Podblanicka, Zelený 1978 či dlouhodobém pozorování fenofází. Na fenologickém pozorování spolupracoval s Českým hydrometeorologickým ústavem, když každoročně ústavu zasílal svá pozorování z trvalých monitorovacích ploch, resp. stromů v zámeckém parku ve Vlašimi. Dodnes můžeme v parku Čechovy stromy označené modrým „F“ vidět.

Nejznámějším pro ornitologickou a vědeckou obec je však svými unikátními výsledky výzkumu ledňáčků říčních. Díky pracovitosti a trpělivosti se Pavlu Čechovi podařilo nashromáždit obdivuhodné množství cenných primárních dat – konkrétních pozorování a dokumentace k hnízdní a potravní biologii ledňáčků říčních. Podařilo se mu dosáhnout zřejmě nepřekonatelného světového prvenství, když z třiceti prošetře-



Pavel Čech na kajaku za ledňáčky. Foto M. Čech

ných vzorků kostěných sedimentů odebraných z hnízd ledňáčků říčních na různých typech vod Podblanicka a středního Povltaví diagnostikoval ve spolupráci se svým synem Martinem téměř 17 000 kusů ulovené kořisti (Čech 2017). Svá pozorování publikoval v tuzemských i zahraničních periodikách (např. Hydrobiologia, Bird Study nebo Ardea). Výsledky výzkumů umožnily Pavlu Čechovi stanovit velikost teritorií, zpřesnit nároky ledňáčka na prostředí, identifikovat úroveň jeho predančního tlaku na biotu vod a celkové působení na ichtyofaunu teritoria. Tyto výsledky se staly nepostradatelnými pro správné nastavení ochrany ledňáčka říčního.

Pavel Čech ochránce přírody

Ač rodilý Pražák, Pavel Čech si zamiloval kraj pod Blaníkem a byl jeho vytrvalým ochráncem. Zde, v krásné, málo dotčené přírodě, mohl dát průchod své dobrodružné, zvědavé povaze. Zde byl skutečně šťastný. Od počátku osmdesátých let se angažoval v okrese Benešov v Českém svazu ochránců přírody (Kovařík, Pešout 2000). Participoval na přípravě vyhlášení CHKO Blaník a řady dalších chráněných území. V roce 1990 spolupracoval s autorem tohoto příspěvku na založení základní organizace ČSOP ve Vlašimi a na její činnosti se dalších více než patnáct let aktivně podílel. Řadu let byl jejím místopředsedou, pracoval na vytvoření Podblanického eko-centra ČSOP a vedl zdejší Stanici pro zraněné živočichy, stejně jako následně vzniklé záchrané centrum CITES pro exotické ptactvo. Přispěl tak významně k tomu, že dnes ČSOP Vlašim patří mezi nejvýznamnější regionální ochránářské spolky v České republice (Kovařík, Pešout 2000, Pešout, Červenková 2020). V roce 2006 založil novou základní organizaci ČSOP Alcedo, jak z jejího názvu vyplývá, specializovanou zejména na výzkum a ochranu ledňáčka říčního.

Od roku 1994 byl také odborným garantem národního projektu ČSOP „Alcedo“ v rámci celosvazového programu Ochrana biodiverzity. Byl autorem metodiky Českého svazu ochránců přírody č. 34 – Ledňáček říční (*Alcedo atthis*), jeho ochrana a výzkum (Čech 2007) a brožury vydané ČSO k ptákoví roku, kterým byl v r. 2000 právě ledňáček říční (Čech a kol., 2000). Pavel Čech zorganizoval a byl odborným garantem tří mezinárodních seminářů zabývajících se ochranou a výzkumem ledňáčka říčního, ze kterých ČSOP Alcedo vydala sborníky (v letech 2006, 2009 a 2017), jejichž byl editorem.

Pavel Čech popularizátor vědy a ochrany přírody

Zřejmě pedagogická zkušenost přispěla ke schopnosti veřejnosti poutavým způsobem sdělovat přírodovědné poznatky a motivovat ji k ochraně přírody a krajiny. To se mu dařilo nejen na přednáškách, ale i ve sdělovacích prostředcích. Dlouhodobě spolupracoval např. na řadě dílů pořadu TV Prima – Receptář prima nápadů. Byl také publikačně velmi činný. Byl autorem či spoluautorem několika samostatných publikací a stovek odborných nebo populárně naučných článků otištěných v místních zpravodajích, Naší přírodě, Kráse našeho domova, Nice, Veronice, Rybářství, Ptačím světě, Světě holubů, Zprávách ČSO, Živě, Sylvii aj. Díky rozsáhlému osvětovému působení se Pavlu Čechovi u nás bezesporu podařilo zvýšit zájem o život ledňáčků, o ochranu jejich biotopů a tím také o ochranu životního prostředí řady jiných živočichů a rostlin vázaných na nenarušené typy vodních ekosystémů. Jeho systematická práce navíc iniciovala zvýšenou pozornost a výzkum ledňáčka říčního i v dalších zemích Evropy, např. v Polsku, na Slovensku, ve Španělsku, Švýcarsku nebo v Itálii.

I přes těžkou nemoc, se kterou bojoval poslední tři roky, byl jako terénní ornitolog neustále aktivní, plný života, plánů, vizí a optimismu. Jeho poslední práce o různých aspektech biologie ledňáčka říčního lze najít v časopisech Sylvia (Rubáčová

a kol. 2020), Acta Oecologica (Hadravová a kol. 2020) a Ardea (Rubáčová a kol. 2021), krásné fotografie tohoto ikonického druhu pak v Rybářství, včetně titulní strany (Čech, M. 2021). V časopise Kroužkovatel vyjde v letošním roce jeho obsáhlá práce o určování věku ledňáčka říčního (Čech, P. 2021). Coby souhrn celoživotních poznatků ji lze chápat jako jakýsi vědecký odkaz pro „ledňáčko-logy“ následovatele. Dne 16. března 2021 Pavel Čech podlehl na covidovém oddělení vinohradské nemocnice těžkému zápalu plic.

Jsem rád, že jsem mohl s Pavlem Čechem mnoho let spolupracovat. Čest jeho památce!
Pavel Pešout

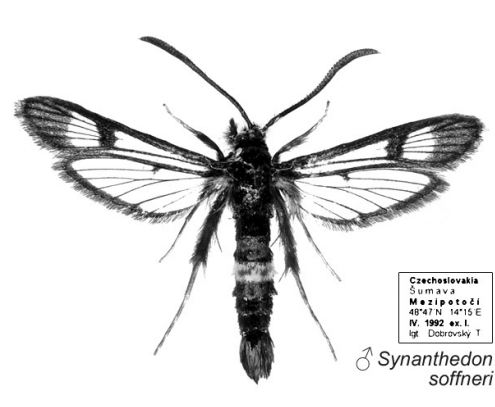
Přehledná bibliografie Pavla Čecha je dostupná v internetové verzi článku na www.ochrana.prirody.cz

Vzpomínka na Karla Špatenku

Před časem jsme se rozloučili s naším kolegou, entomologem RNDr. Karlem Špatenkou. Budeme na něho vzpomínat nejen na Šumavě, kde pro svět popsal nový druh motýla, a to nesytku Soffnerovu (*Synanthedon soffneri*). Typový exemplář pochází z Malého Stožce (Dobrá na Šumavě), kde zmiňovaný motýl žije na zimolezu černém (*Lonicera nigra*) a velmi obtížně se hledá. Nález byl publikován v časopise *Acta Entomologica Bohemoslovaca* (1983, 4, 297–303 a následně popularizován i v časopisu Živa (1984, 142–143).



Na expedici v Sýrii, z níž Karel Špatenka (vpravo) popsal čtyři nové druhy motýlů. Foto archiv Aloise Pavlíčka



Nesytkasoffnerova (*Synanthedon soffneri*), druh motýla pro vědu popsáný ze Šumavy Karlem Špatenkou

Nezapomeneme ale ani na jeho další vědeckou činnost, zejména na popisy nových druhů z cest po palearktické oblasti nebo souborné práce. Vzpomínáme na něj také jako na kamaráda, s nímž jsme jezdili desítky let na expedice: všechny jsou nezapomenutelné. Na přelomu tisíciletí směřovaly například třikrát do Sýrie, více než desetkrát do Turecka, opakovaně do Kazachstánu, Kyrgyzstánu, Tádžikistánu, Uzbekistánu, Ruska, Mongolska či do Pákistánu.

Alois Pavlíčko

Nové právní předpisy a další dokumenty v oblasti ochrany přírody a krajiny

(přehled vybraných aktualit z období duben–květen 2021)

Vyhláška č. 210/2021 Sb., o vyhlášení Národní přírodní památky Lochkovský profil a stanovení jejích bližších ochranných podmínek, účinnost od 1. 7. 2021

Vyhláška č. 211/2021 Sb., o vyhlášení Národní přírodní památky Řežabinec a stanovení jejích bližších ochranných podmínek.

Účinnost od 1. 7. 2021

Vyhláška č. 212/2021 Sb., o vyhlášení přírodní rezervace Kaňon Blanice a stanovení jejích bližších ochranných podmínek.

Účinnost od 1. 7. 2021

Vyhláška č. 213/2021 Sb., o změně a zrušení některých právních předpisů o vyhlášení zvláště chráněných území.

Účinnost od 1. 7. 2021

3 / 2021 Ochrana přírody

Vyhláška č. 202/2021 Sb., o lesní hospodářské evidenci.

Účinnost od 1. 7. 2021

Vyhláška provádí ustanovení § 40 odst. 3 zákona č. 289/1995 Sb., o lesích a stanovuje podrobná pravidla pro obsah, způsob vedení lesních hospodářských evidence o plnění závazných ustanovení plánu a evidence o provedené obnově lesa. Dále vyhláška upravuje postup při předávání souhrnných údajů těchto evidencí orgánům státní správy lesů. Obsah evidencí a formulář pro předání souhrnných údajů jsou pak přílohou této vyhlášky.

Metodická instrukce odboru obecné ochrany přírody a krajiny a odboru legislativního MŽP k aplikaci § 8 a § 9 zákona č. č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, upravujících povolení ke kácení dřevin rostoucích mimo les a ukládání náhradní výsadby (Věstník Ministerstva životního prostředí, ročník XXXI, duben 2021, částka 4, č. j. MZP/2021/130/384)

Tato aktualizace metodické instrukce z roku 2020 (Věstník MŽP, ročník XXX, částka 1), reaguje především na změnu právní úpravy pro vydávání závazných stanovisek ke kácení (§ 8 odst. 6 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny), ke které došlo zákonem č. 403/2020 Sb. s účinností od 1. 1. 2021 (tzv. novela liniového a stavebního zákona). Ve vztahu k materii závazných stanovisek byla mimo jiné stanovena lhůta pro jejich vydání a postup při podání žádosti o vydání stanoviska bez předepsaných náležitostí nebo s jinými vadami (§ 149 zákona č. 500/2004 Sb., správního řádu). Zcela novým institutem je pak úprava tzv. fikce souhlasného bezpodmínečného závazného stanoviska (§ 4 odst. 9 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). V instrukci je dále podrobněji řešena dosavadní materie povolování kácení v souvislosti s výstavbou včetně problematiky účastenství ekologických spolků v řízeních před stavebními úřady. Do přílohy č. 2 byl pak zařazen přehled příslušnosti stavebních úřadů.

Sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP ve věci aktualizace seznamu reprezentativních měřících lokalit pro vyhlásování smogových situací

(Věstník Ministerstva životního prostředí, ročník XXXI, duben 2021, částka 4, č. j. MZP/2021/130/384)

Jedná se o aktualizaci seznamu (Věstník MŽP, ročník XXIX, částka 5), jejímž předmětem je vyjmutí stanice imisního monitoringu Karviná (TKARA) se seznamu reprezentativních stanic pro vyhlásování smogových situací pro částice PM₁₀, SO₂ a NO₂.

Sdělení odboru druhové ochrany a implementace mezinárodních závazků MŽP o zajištění zpracování souhrnů doporučených opatření pro evropsky významné lokality (Věstník Ministerstva životního prostředí, ročník XXXI, duben 2021, částka 4, č. j. MZP/2021/130/384)

Ministerstvo životního prostředí zajistilo zpracování souhrnů doporučených opatření pro tyto evropsky významné lokality: Berounka (aktualizované SDO), Blanice (aktualizované SDO), Březinka (aktualizované SDO), Člupy (aktualizované SDO), Doubravníček, Doupský aBažantka, Kamenný vrch u Kurdějova (aktualizované SDO), Lipská hora, Mliovy louky (aktualizované SDO), Miletínská bažantnice, Na Oklice (aktualizované SDO), Niva Doubravy, Obecník (aktualizované SDO), Olešnice (aktualizované SDO), Panský vrch (aktualizované SDO), Rozsypaná, Rumunská bažantnice (aktualizované SDO), Soběchlebské terasy (aktualizované SDO), Trkmanec-Rybníčky (aktualizované SDO), Trnava (aktualizované SDO), Týn nad Bečvou (aktualizované SDO), U Miličovska, Víno (aktualizované SDO), Vypálanky (aktualizované SDO), Zadní Machová (aktualizované SDO).

Všechny dokumenty jsou dostupné na portálu Ústředního seznamu ochrany přírody (<http://drusop.nature.cz/>)

Metodický pokyn Ministerstva životního prostředí k postupu podle zákona č. 93/2018., o podmínkách využívání genetických zdrojů podle Nagojského protokolu (Příloha Věstníku Ministerstva životního prostředí, ročník XXXI, duben 2021, částka 4, č. j. MZP/2021/130/384)

Jedná se o aktualizaci Metodického pokynu z roku 2019 (Věstník MŽP, ročník XXIX, částka 4), který upravuje praktické naplňování požadavků

právních předpisů souvisejících s Nagojským protokolem o přístupu ke genetickým zdrojům a spravedlivém a rovnocenném sdílení přínosů plynoucích z jejich využívání. Aktualizace reaguje na novou verzi Pokynů k oblasti působnosti a hlavním povinnostem uživatelů v Unii podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 511/2014, které vydala Evropská komise. Pokyn je především určený pro uživatele genetických zdrojů a držitele sbírek genetických zdrojů.

Usnesení místopředsedkyně Soudního dvora o předběžném opatření ze dne 21. května 2021 ve věci C-121/21 R Česká republika v. Polsko

Česká republika podala v únoru tohoto roku k Soudnímu dvoru EU žalobu proti Polské republice, jejímž předmětem bylo porušení unijního práva v souvislosti s rozšířením těžby hnědého uhlí v polském dole Turów. Konkrétně je namítáno porušení povinností vyplývajících ze Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2011/92/EU o posuzování vlivů některých veřejných a soukromých záměrů na životní prostředí a dále porušení povinnosti vyplývajících ze zásady loajální spolupráce dle Smlouvy o Evropské unii. Součástí žaloby byla také žádost o zastavení těžby uhlí v dole do doby, než Soudní dvůr EU rozhodne ve věci samé. Soudní dvůr EU o tomto předběžném opatření rozhodl usnesením ze dne 21. 5. 2021 tak, že Polská republika bezodkladně pozastaví těžbu v dole Turów až do doby rozhodnutí soudu o žalobě. Soudní dvůr EU tak mimo jiné potvrdil riziko významných negativních dopadů těžby na českém příhraničním území v Libereckém kraji.

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2021/783 ze dne 29. 4. 2021 o zavedení Programu pro životní prostředí a oblast klimatu (LIFE) a o zrušení nařízení (EU) č. 1293/2013 (Úř. Věst. L 172, 17. 5. 2021).

Účinnost od 1. 1. 2021.

Nařízením se zavádí Program pro životní prostředí a oblast klimatu (LIFE) na období víceletého finančního rámce pro roky 2021–2027. Nařízení stanovuje cíle programu LIFE, rozpočet na období 2021–2027, formy financování z prostředků Unie a pravidla pro poskytování tohoto financování.

Dohoda mezi vládou České republiky a vládou Státu Izrael o spolupráci v oblasti životního prostředí

3 / 2021 Ochrana přírody

(vyhlášena Sdělením Ministerstva zahraničních věcí č. 17/2021 Sb. m. s., částka 12/2021)

Dohoda byla podepsána 27. 11. 2018 a vstupuje v platnost 1. 5. 2021. Předmětem dohody je vzájemná spolupráce zejména v oblasti vodního, zemědělského, odpadového a oběhového hospodářství a rovněž v oblasti ochrany přírody a biodiverzity a klimatických změn.

Aktuality sestavuje Samostatné právní oddělení pro veřejnou správu AOPK ČR, kontakt: jana.srejberova@nature.cz

Summary

Čížková P. & Hubený P.: Which Forest Is Formed by Spontaneous Processes in the Šumava/Bohemian Forest Mts.?

On more than one thousand permanent monitoring plots in the non-intervention area of the Šumava/Bohemian Forest Mts. National Park, patterns of forest natural regeneration have been studied since 2008. It seems that species composition of the natural regeneration responds to that of long-term grown stands, even if it the latter died during disturbance. Thus, the significant dominance of the Norway spruce (*Picea abies*) and temporary strong proportion of the Rowan or Mountain-ash (*Sorbus aucuparia*) shortly after disturbance have been maintained there. The forest natural regeneration patterns have not been indicating any changes in the spontaneous species composition in the forest caused by climate change. Nevertheless, the data gathered correspond to the species composition in Šumava/Bohemian Forest Mts. primary/virgin forests reported in the 19th century and suggest stabilized higher proportion of the Norway spruce for more than two centuries. It also should be mentioned that natural regeneration patterns do not respond to forestry or vegetation ecology/geobotany models of the expected natural species composition of the forest. At some artificially reforested clearings, a rapid arrival of the natural regeneration and taking the lead role in forming the species composition of the future growth by it is described, again with the conspicuous dominance of the Norway spruce and the Rowan.

Krejča F.: Karst Phenomena in the Šumava/Bohemina Forest Mts. Area
In the Šumava/Bohemian Forest Mts. region, it is difficult to find any typical karst areas, e.g.

extensive cave systems or magnificent underground spaces with extraordinary dripstone ornamentation. To be honest, there is no karst cave in the Šumava/Bohemian Forest Mts. National Park registered in the Unified Files of Speleological Objects of the Czech Republic database. Therefore, it would be rather better to spread the interest also to the Šumava/Bohemian Forest Mts. Protected Landscape Area and its vicinity. On the other hand, just due to their rarity and often atypical conditions of forming and developing these karst phenomena are more interesting and from a technical/expert point of view, they are of the invaluable importance. The article presents the most remarkable among such phenomena.

Kozel J.: From the World of Forest Solitary Settlements into the World of Nature

During thirty years since the declaration of the Šumava/Bohemian Forest Mts. National Park, there have been a lot of changes. They include changes in societal demands for National Park functions, technical/expert opinions on ecosystem management there and legal rules as well in ecosystems themselves. In the case of Šumava/Bohemian Forest Mts. NP, there was extraordinarily stormy development accompanied by a series of disputes and technical/expert and political conflicts. Due to the above events, forest communities and their management have also significantly changed there. In the early 1990s, in the nation-wide context the Šumava/Bohemian Forest Mts. forests had been relatively undisturbed; moreover they were to some extent influenced by clear felling/cutting system linked to the age-class forest and partiality for game-keeping and hunting. At present, on approx. one third of the NP, there has been undisturbed development of forest communities having been monitored and studied. On the remaining NP’s territory, a current active regeneration management is applied using natural disturbances in forest ecosystems to improve their state and causing conditions for enhancing species diversity and ecosystem resistance/resilience. A feedback from monitoring the individual elements of the management is helpful not only for Specially Protected Areas and delivers the idea of lessons learnt from nature in forest and landscape management outside nature reserves which the first protected areas had been established in the Czech Republic with.

Roučková R.: The Šumava/Bohemian Forest Mts. Meadows and Pastures

Meadows and pastures are the species-richest ecosystems in the Šumava/Bohemian Forest Mts. nature. They were created and maintained by human hard-working. The most important meadow habitats in the Šumava/Bohemian Forest Mts. include: mountain heats and moors; short-grass matgrass grasslands; oatgrass, thistle and moor-grass meadows as well as meadow peat-bogs and spring areas with many typical species. The most important changes in the secondary forestless landscape had begun after the World War II when the German ethnic population was deported and a large part of the Šumava/Bohemian Forest Mts. was located behind the Iron Curtain. Thus, a traditional management by local people providing Šumava/Bohemian Forest Mts. meadows and pastures with landscape and species diversity was disrupted. At present the Šumava/Bohemian Forest Mts. meadows and pastures are threatened by natural/ecological succession as well as by pressured from developers. The Šumava/Bohemian Forest Mts. National Park Administration provides approx. a half of the secondary forestless area with management based mostly on contracts. A special attention is paid particularly to sensitive habitats and species, e.g. to the Bohemian Early Gentian (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*), Hairy stonecrop or Purple stonecrop (*Sedum villosum*) and the Var-nished hook-mass (*Hamatocaulis vernicosus*).

Bufková I.: Looking Back at Water or Twenty Years of Restoration in the Šumava/Bohemian Forest Mts.

In the Šumava/Bohemian Forest Mts., restoration has begun significantly later than in other parts of the Czech Republic. The greatest problem in the Šumava/Bohemian Forest Mts. has been drainage. Its real extent became clear only during mapping in the first half of the 1990s. It was found that on the National Park's territory approx. 70 % of peat-bogs had been once drained. In other wetlands, about a half of their area had been also drained. In the late 1990s, the restoration efforts were crowned by elaborating a long-term strategy called "Programme on Šumava/Bohemian Forest Mts. Peat-bog and Wetland Restoration". The article summarizes the long-term efforts in that issue and shows how methods applied at the Šumava/Bohemian Forest Mts. can serve as good practice examples. The key measure in the drained wetlands are removing drainage channels/

ditches: the channels/ditches should be filled and left to be overgrown by vegetation before wooden barriers break-up. The partial sub-basin should be restored. Since the very beginning the LIFE project has significantly contributed to restoration measure improvement there.

Mlčoch S. & Tuháček M.: Thirty Years between Scylla and Charybdis or Some Notes on the Legal Framework for Management in the Šumava/Bohemian Forest Mts. National Park

For legal regime of the Šumava/Bohemian Forest Mts. National Park, adopting Governmental Regulation No. 163/1991 Gazette and Act No. 114/1992 Gazette on Nature Conservation and Landscape Protection, as amended later (hereinafter the Nature Conservation and Landscape Protection Act, NCLPA) had been crucial. The last important amendment to the NCLPA by Act No. 123/2017 Gazette newly modified also an issue of the above NP's public attendance. The fact is related to visitors' security which was in 2205 – 2008 in detail handled by the District Court at Prachatice and the Regional Court in České Budějovice/Budweis in the case of fatal injury caused by natural tree falling in the most strictly protected area. For nature conservation and landscape protection relatively favourable verdicts of the courts in this issue were meantime disrupted by new amendment to the Civil Code which has not explicitly stated a duty to prevent damages also to health and to the environment. On the contrary, amendments to Article 19 of the Forest Act and Article 64 of the NCLPA highlight that persons entering into forest, nature respectively should pay attention to their own security. National Park Administrations have in any case to check risk areas, to alert visitors to the risk and if need be to prohibit enter of the public into a threatened site and carefully consider both the legal interest in human health and the public interest in nature conservation.

Belotti E. & Bufka L.: Thirty Years of Monitoring the Eurasian Lynx (*Lynx lynx*) in the Šumava/Bohemian Forest Mts.

The protected Bohemian-Bavarian-Austrian (BBA) Eurasian lynx (*Lynx lynx*) population arose from the reintroduction of a few tens of individuals in the 1980s, and has still been small, isolated and frail. The Eurasian lynx is an elusive species, mostly nocturnal and occurring naturally at very low densities. The best method to study the ecology of such species (e.g. habitat

and spatial requirements, diet composition, interactions with natural prey) is telemetry, which was used in the Šumava/Bohemian Forest Mts. approximately between the 1990s and 2013. Lynx individuals can be safely identified based on their coat pattern. Thus, camera-trapping (i.e. monitoring by camera-traps) is instead the best method to long-term monitor an entire population. If a sufficiently large part of the population's distribution area is appropriately covered with camera-traps for sufficiently long, it is possible to monitor individual survival, subadult migration after the dissolution of family groups or reproduction events. This altogether allows obtaining reliable estimates of population size and status.

Hubený P.: Naturalness as a Nature Conservation Tool?

Conservation of the mostly forested Šumava/Bohemian Forest Mts. National Park has been since its beginning linked with assessment of forest naturalness level. At the time of establishing the National Park only proven preserved primary/virgin forests had been considered as natural. For remaining forest which had been dominating there, their species composition was a main naturalness criterion. It was compared with "natural forest species composition" model made by comparison of primary/virgin forest species composition in the adequate habitats across the whole Czech Republic. In 2000, the models led to significant reassessment of the natural forest species composition concept. In the 2000s, attention was paid to "naturalness" of trees according to age class and their appearance. Scientific knowledge over the course of time casted doubt upon the forestry model based on species composition. Genetics broke the myth on determination of naturalness according to tree age or appearance. At present, the forest naturalness has been assessed according to traits showing level of natural driver effects on growth structure, dead wood amount and natural regeneration ability.

Šípek P., Jor T. & Eršil L.: Temporarily Unmown Grass Strips – A Hope for Productive Meadow Insects?

Agri-environment Climate Schemes (AECS) managed by the Ministry of Agriculture of the Czech Republic aim at support to management mitigating negative intensive agriculture effects on the landscape and its inhabitants including insects. Therefore, the Nature Conservation

Agency of the Czech Republic commissioned a study on effects of temporarily unmown grass strips on diversity and abundance in meadow organisms. It should test whether parts of grass growths left positively affect biota on common managed productive meadows of various sizes. The study's results clearly show that grass strips left would be a method helping to improve the state of invertebrates within the open landscape. Their positive effect was visible even in the first year of the changed mowing. The unmown strips are at the same time a relatively easy and cheap measure. At present, the strips left according to the AECS requirements have been obligatory only for meadows larger than 12 hectares. Moreover, due to negative trends in insect populations, it is necessary to support the approach also in less extensive areas/plots.

Procházka J., Škořepa L. & Dvořák V.: The European Spruce Bark Beetle – A Keystone Species for Occurrence of Many Rare Beetles in Šumava/Bohemian Forest Mts. Forests

The European spruce bark beetle (*Ips typographus*) is considered to be a keystone species in mountain spruce forests because by its activity it influences a lot of organisms: among them, saproxylic beetles should be mentioned. Bark beetle plagues/outbreaks positively affect threatened beetle taxa through providing new opportunities for latter by increasing dead wood availability at various decay stages and with various insolation intensity. The endangered beetle *Peltis grossa* is a typical example: in 2018, the species came back to the Šumava/Bohemian Forest Mts. National Park and consequently has been extensively spreading to areas disturbed by bark beetles. The stag beetle *Ceruchus chrysomelinus* also profits from the recent situation: thus, the Šumava/Bohemian Forest Mts. population is among the most numerous in the Czech Republic. The longhorn beetle *Ropalopus ungaricus* uses the favourable conditions, namely opening forest growths for its food woody plant which is the Sycamore (*Acer pseudoplatanus*). In the Šumava/Bohemian Forest Mts. the remarkable insect species was found after more than 60 years. Huge amount of decaying spruce wood after bark beetle plagues/outbreaks also supports one of the rarest beetle in Europe, the longhorn beetle *Tragosoma depsarium*, having in the Šumava/Bohemian Forest Mts. the only viable population in the Czech Republic.

Kučerová M.: The Šumava/Bohemian Forest Mts. National Park is the Best Open-air Classroom

During 30 years of its existence, the Šumava/Bohemian Forest Mts. National Park has succeeded in building a very broad and diverse offer of environmental communication, education and public awareness programmes. Four environmental education centres display a common trait: they teach children as well as adults to perceive beauties and uniqueness of Šumava/Bohemian Forest Mts. nature, to listen to nature and to learn from it. Children from kindergarten and elementary schools can come there and participate in educational programmes also in visitor centres which are together with information centres are of key importance for communication with visitors. For better understanding of Šumava/Bohemian Forest Mts. nature, the NP Administration publishes a lot of didactic materials. In September 2021, a wheelchair accessible classroom called the Forest Workshop shall be launched. Numbers of visitors both in information centres and visitor centres have been increasing. For future projects, it is necessary to direct the offer to sites with lower visitor attendance and to develop user-friendly activities how to behave well in nature.

Diviš T., Kovařík K. & Soukup M.: History of Nature Guards/Rangers in the Šumava/Bohemian Forest Mts. National Park and Protected Landscape Area

The article deals with history of nature guard/ranger service development in the Šumava/Bohemian Forest Mts. area. Although in a recent, but quite deep-rooted collocation the National Park is placed before the Protected Landscape Are (PLA), the order of their establishment is just opposite: the same is correct for nature guard/ranger service which had begun to be formed in relation to declaring the most extensive protected area in the Czech Republic. The term "nature guard/ranger" is for many people - if not a synonym – at least a name inherently linked to nature conservation. Despite the fact that at the time of declaring the Šumava/Bohemian Forest Mts. PLA, the term had not been included in the legislation, all persons from various branches of activities who contributed to preserving the unique nature heritage there should be called nature guards/rangers. In spite of the fact that nature conservation has to be based on principles and approaches of the whole society, hundreds of volunteers and professionals have had an unforgettable share in that and their efforts should be very much appreciated.

Záhorová L.: Dominica Has Been Remaining the Pearl of the Lesser Antilles even after Devastating Hurricane Maria

The Lesser Antilles, islands in the eastern Caribbean Sea, are located in the tropics and are regularly devastated by tropical cyclones. In addition, due to climate change there has been an increase in their number and intensity over the last twenty years. Thanks to its location, volcanic origin, tropical climate with stable temperature and humidity, presence of more than 360 brooks and rivers with a lot of waterfalls and high elevation range Dominica, similar to other island in the region, harbours very species-rich nature, in addition displaying a high percentage of endemic taxa. Approx. 60 % of the island has still been covered by natural vegetation while on about a fifth of the Dominica's territory protected areas have been declared. The island is often called the Pearl of the Lesser Antilles and it has been maintaining such character despite devastating effect of hurricanes.

Bečka P.: The Bayerischer Wald/Bavarian Forest Mts. National Park – the Oldest German National Park

Establishment of the Bayerischer Wald/Bavarian Forest Mts. National Park in 1970 had been the beginning of a unique story. For the first time in Germany, such an extensive area was set aside and step-by-step left to natural process protection and conservation. At present, the Bayerischer Wald/Bavarian Forest Mts. National Park covers 24,250 hectares and from 2027, the motto "Leave Nature Alone" shall be main approach across 75 % of the NP's territory. Moreover, the way to spontaneous non-intervention development was not easy there. The general public, experts and politicians debated ahead of twenty years the issues that have been also known from history of declaring the non-intervention natural zones in the neighbouring Šumava/Bohemian Forest Mts. National Park. But there has been a huge difference there. The Bayerischer Wald/Bavarian Forest Mts. National Park Administration stood up all the time for this approach and did not change it. In addition, it was always supported by its founder, the Free State of Bavaria. Therefore, the Bayerischer Wald/Bavarian Forest Mts. National Park nowadays has been providing an excellent example for other areas and thanks to natural processes underway the National Park has been changing back to wilderness, following its own natural patterns.

Kontakty na autory

Petr Bauer

Správa NP České Švýcarsko
ředitel odboru ochrany přírody
p.bauer@npcs.cz

Pavel Bečka

Správa NP Šumava
koordinátor česko-německé spolupráce
národních parků Šumava a Bavorský les
pavel.becka@npsumava.cz

Elisa Belotti

Správa NP Šumava
oddělení zoologie
elisa.belotti@npsumava.cz

Luděk Bufka

Správa NP Šumava
oddělení zoologie
ludek.bufka@npsumava.cz

Ivana Bufková

Správa NP Šumava
oddělení vod a mokřadů
ivana.bufkova@npsumava.cz

Pavla Čížková

Správa NP Šumava
oddělení monitoringu lesa
pavla.cizkova@npsumava.cz

Adam Diviš

Správa NP Šumava
vedoucí oddělení informační a strážní služby
adam.divis@npsumava.cz

Vladimír Dvořák

Správa NP Šumava
oddělení zoologie
vladimir.dvorak@npsumava.cz

Lukáš Eršil

Envipor, s.r.o.
info@envipor.cz

Pavel Hubený

Správa NP Šumava
ředitel
pavel.hubeny@npsumava.cz

Tomáš Jor

Karlova univerzita, přírodovědecká fakulta
katedra zoologie
tomas.jor@natur.cuni.cz

Karel Kovařík

Správa NP Šumava
oddělení obecné ochrany
karel.kovarik@npsumava.cz

Vladislav Kopecký

AOPK ČR, RP SCHKO České Středohoří
vedoucí oddělení péče o přírodu a krajinu
vladislav.kopecky@nature.cz

Jan Kozel

Správa NP Šumava
vedoucí odboru péče o lesní ekosystémy
jan.kozel@npsumava.cz

František Krejča

Správa jeskyní ČR
Správa Chýnovské jeskyně
krejca@caves.cz

Martina Kučerová

Správa NP Šumava
vedoucí oddělení informačních středisek
a environmentální výchovy
martina.kuceroва@npsumava.cz

Svatomír Mlčoch

advokát v Českých Budějovicích
infomlcoch@seznam.cz

Bedřich Moldan

Karlova univerzita
Centrum pro otázky životního prostředí
bedrich.moldan@czp.cuni.cz

Lukáš Nekolný

Karlova univerzita
Centrum výzkumu geografie volného času
lukas.nekolny@natur.cuni.cz

Alois Pavlíčko

AOPK ČR
oddělení sledování stavu druhů živočichů
alois.pavlicko@nature.cz

Pavel Pešout

AOPK ČR
ředitel sekce ochrany přírody a krajiny
pavel.pesout@nature.cz

Jan Plesník

AOPK ČR
vedoucí oddělení mezinárodní spolupráce
jan.plesnik@nature.cz

Jiří Procházka

Moravské zemské muzeum
entomolog
jprochazka@mzm.cz

Romana Roučková

Správa NP Šumava
oddělení krajinné ekologie
romana.rouckova@npsumava.cz

Petr Šípek

Karlova univerzita, přírodovědecká fakulta
katedra zoologie
petr.sipek@natur.cuni.cz

Lukáš Škořepa

entomolog
panjericho@centrum.cz

Karolína Šulová

AOPK ČR
vedoucí oddělení práce s veřejností
karolina.sulova@nature.cz

Jana Šrejberová

AOPK ČR
samostatné právní oddělení pro veřejnou
správu
jana.srejberova@nature.cz

Josef Štemberk

Správa NP Šumava
odborný referent aktivit pro veřejnost
josef.stemberk@npsumava.cz

Miloš Tuháček

advokát v Táboře
tuhacek@akkt.cz

Lucie Záhorová

AOPK ČR
oddělení práce s veřejností
lucie.zahorova@nature.cz