

Ochrana přírody

ročník 79 číslo 2 2024 cena 60 Kč

**50 let CHKO Slavkovský les
Lázeňská terapeutická krajina**

**Dolnokralovické hadce
Výzkum minerálních pramenů**

**Dům přírody Českého krasu
Jihokorejské národní parky**



Obsah

Úvodem

Tomáš Pačes 1

Z naší přírody

Padesát let lázeňské krajiny 2
Jindřich Horáček



Přírodní hodnoty CHKO Slavkovský les 6
Přemysl Tájek



Slavkovský les jako lázeňská terapeutická krajina 10
Tomáš Vylita



Péče o přírodu a krajinu

Slovácké lúky u Lednice: cesta k obnově 14
Filip Lysák, Helena Chytrá, Marie Kotasová Adámková



Péče o přírodu Slavkovského lesa ... 18
Přemysl Tájek, Hana Kožíšková,
Pavla Tájková, Pavel Jaška



Dolnokralovické hadce – obnova botanické perly 22
Hana Pánková



Výzkum a dokumentace

Algologický a paleoekologický průzkum vybraných minerálních pramenů CHKO Slavkovský les 26
Markéta Fránková, Markéta Gabriela Soukupová, Přemysl Bobek, Jana Kulichová



Ochranářská genetika pomáhá péči o přírodu a krajinu již půlstoletí 30
Jan Plesník



Právo v ochraně přírody

Změny ve vyplácení újmy za ztížení hospodaření 34
Pavel Pešout, Jana Kinská dal Borgo



Zaměřeno na veřejnost

Dům přírody Českého krasu otevřen 39
Hana Hofmeisterová, Jaroslav Hromas, František Pojer



Rozhovor

Rozhovor s Jindřichem Horáčkem ... 43
Martin Dušek

Mezinárodní ochrana přírody

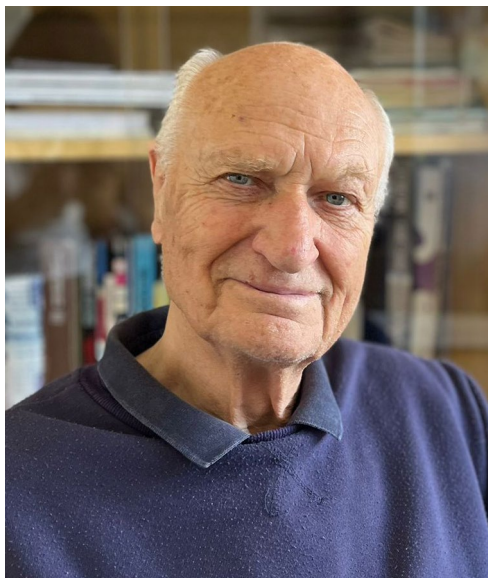
Jihokorejské národní parky 45
Jitka Štěrbová



KULÉR



Zprávy / Aktuality / Oznámení I
Právní předpisy X
Summary – Ochrana přírody 2/2024 XII



Vzpomínky ze Slavkovského Lesa

Slavkovský les je můj druhý domov. Už jako malý kluk jsem začal na prázdniny jezdit do Úšovic, dnes části Mariánských Lázní. A odtud jsem stoupal po svahu nad obcí a hned jsem byl v trochu posmutnělé krajině, která je dnes chráněnou oblastí. Už když jsem studoval hydrogeologii na Karlově Univerzitě, tak jsem tento kraj poznával při geologickém mapování, nejprve v oblasti obce Píla nad Karlovými Vary, potom i kolem kamenné rozhledny u Krásna u Horního Slavkova. Procházel jsem zpustlými vesnicemi po vysídlených Němcích, které postupně chátraly nebo byly rozstříleny, když tam po válce byl vojenský prostor. Chodil jsem po terénu,

zaznamenával do mapy výskytu hornin a po celé dny jsem nikoho nepotkal. Vzpomínám si, že tehdy počasí bývalo dost deštivé a mlha často zaplnila mělká údolí potoků. Při svém geologickém výzkumu jsem si uvědomil, jak blahodárné jsou ty deště pro zdejší krajinu. Dávají vznik rozsáhlým romantickým rašeliništím, živí lesy a hlavně voda prosakuje do velkých hloubek, aby se tam ohřála, nasýtila magmatickým oxidem uhlíčitým, rozpustila různé minerály a sole a pak vyvěrala na povrchu jako léčivé prameny s rozmanitým chemickým složením.

Tento kraj jsem nepoznával jenom skrze své povolání hydrogeologa. Vzpomínám si, že ještě předtím, než bylo nutné tuto vzácnou krajinu chránit, jsme se chodili koupat do jezera v rašeliništích. Obvykle jsme tam tehdy byli úplně sami. Hlavní zábavou pro mne ale bylo to, že jsem i s rodiči hned po válce začal hrát golf na hřišti nad Mariánskými Lázněmi. To hřiště je umístěno v jižní části Slavkovského lesa s charakterem přírodního parku a považuji to za velké štěstí, že na něm můžu stále hrát i při svém vysokém věku.

Slavkovský les není krásný jen v létě. Krajina je půvabná také v zimě, když se jeho zasněžené louky třpytí ve slunečním svitu. Rád se na běžkách vydávám jeho mírně zvlněným terénem, po lesních cestách a průsecích za Rájovem k Vlčímu kameni, k Farské kyselce, a dokonce až ke stylovým budovám na Kladské. Hezký výlet je také k nejvyššímu bodu Slavkovského lesa, vrchu Lesný nad Kynžvartem. Tam bývá sníh pro běžkaře nejdéle.



Sám už v terénu Slavkovského lesa nepracuji, ale moji kolegové z České geologické služby ano. Za Kladskou, v údolí lesního potoka, vybudovali vodní přepad, kde už po mnoho let měří chemické složení vody a její průtok v závislosti na klimatických změnách. Údaje z jejich výzkumu byly zveřejněny v zahraničních vědeckých časopisech a těší se odbornému zájmu právě proto, že pocházejí z geologicky zajímavé horniny – hadce. Ta tvoří jakési jádro Slavkovského lesa. Jejím zvětráváním vzniká půda bohatá hořčíkem, na které roste unikátní společenství rostlin. Ostatně ten hořčík se také dostává do vody, kterou mnozí z nás pijí jako minerální vodu Magnesia. Rád do té oblasti občas zajedu a dostanu se až za obec Prameny, kde se na návrší tyčí tři kamenné kříže. Vzpomínám si, že tam býval jen jeden a dva sousední kříže byly zbořeny. Jsem rád, že jsou tam zase tři.

Co napsat na závěr své vzpomínky? Slavkovský les znám skoro 80 let. Je to kraj pestrý, geologicky velmi zajímavý, pravda, je někdy sychravý, ale vždy krásný a hlavně nikdy neomrzí. Mám ho prostě rád.

Tomáš Pačes

hydrogeochemik, skaut a divadelník

První číslo vyšlo v roce 1946
Ochrana přírody 2/2024 Ročník 79
Vychází 6× ročně
Cena ve stánkovém prodeji 60 Kč
Roční předplatné 360 Kč

Časopis státní ochrany přírody
 The Nature Conservation Journal

© AOPK ČR, 2024. 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
 Ing. Martin Dušek

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
- RNDr. Alena Vopálková

Adresa redakce
 Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 – Chodov
 tel. 951 421 247
 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 Žlíbku 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 Jiří Kaláček (kalacek.cz)
 Korektury Mgr. Linda Zachystalová
 Toto číslo vychází 24. 4. 2024

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



Padesát let lázeňské krajiny



Jindřich Horáček

Slavkovský les je nádherné území s bohatým kulturním dědictvím, kde člověk od pradávna žije v interakci s přírodou. Předchozí generace prohlásily území mezi západočeskými lázněmi chráněnou krajinnou oblastí.

Stalo se tak v roce 1974. Dnes je to vzdálená historie celého půlstoletí. Co se od té doby událo? Šlo o správnou věc? Co se ochránilo?



Hadcové výchozy v národní přírodní památce Křížky, za nimi národní přírodní památka Upolínová louka pod Křížky a náhorní plošina Slavkovského lesa. Na obzoru nejvyšší vrcholy oblasti – Lysina (vlevo) a Lesný. Foto Přemysl Tájek



Žulové balvany v areálu kynžvartskeho zámeckého parku. Foto Přemysl Tájek

U kolébky stála lázeňská města

Zřejmě první podnět k ochraně lázeňské krajiny je znám již z roku 1948. Zmiňuje se o tom zpráva konzervátora přírody z Mariánských Lázní RNDr. Jaroslava Gottharda (1903–1961). Tento zanícený geolog a středoškolský pedagog setrval ve své snaze a o sedm let později předložil ministerstvu kultury předběžný návrh území, které doporučuje k ochraně.

Ochrana krajiny v západočeském lázeňském trojúhelníku se znovu stala silným tématem na přelomu sedmdesátých a osmdesátých let minulého století. V severní části Slavkovského lesa vznikl návrh na zřízení chráněné krajinné oblasti Karlovarska včetně vyhlášení chráněných parků a zahrad lázeňského města. Na parlamentní úrovni prohlásil Zdravotní a sociální výbor České národní rady ochranu lázeňské oblasti za účelnou a doporučil přijmout k tomu vhodná opatření. Vše nakonec samy vyřešily okresy Cheb a Karlovy Vary. Je sepsána takzvaná „Petice pěti pečeti“. Lázeňská města Františkovy Lázně, Jáchymov, Karlovy Vary, Lázně Kynžvart a Mariánské Lázně žádají Státní ústav památkové péče a ochrany přírody v Praze o zřízení chráněné krajinné oblasti Slavkovský les.

Lázeňská místa společně požadují maximální ochranu přírody a argumentují harmonickým prostředím, v němž jsou esteticky sladěny všechny požadavky, které umožňují komplexní lázeňskou léčbu. Výsledkem je výnos ministerstva kultury z 3. května 1974 o zřízení chráněné krajinné oblasti Slavkovský les. Vznikla tak první a dodnes jediná chráněná krajinná oblast, jejímž posláním je zajistit neporušenost přírodních léčivých zdrojů.

Sedmdesátá léta byla pevným základem

V září roku 1974 začala pracovat Správa oblasti. Sídlo měla v Mariánských Lázních ve skromných podmínkách domu Svatý Jiří a od roku 1976 v domě City. Pět jejích profesionálních pracovníků obklopoval během několika málo let nevídaný fenomén – příznivci Slavkovského lesa. Jednalo se o skoro stočlenný tým lidí různých profesí a sociálních skupin, který realizoval v té době unikátní naučné stezky Smraďoch (1976), Kladská (1977) a Křížky (1979). V tehdejších poměrech byl stejně jedinečným počinem časopis *Arnika*, jehož první číslo vyšlo v roce 1976. Myšlenkový koncept sedmdesátých let neměl čas zestárnout. Naopak, naučné stezky v centru

Slavkovského lesa a časopis *Arnika* jsou stále určujícím prostředkem v komunikaci s širokou veřejností dodnes.

Počátky práce chráněné krajinné oblasti byly postaveny z velké míry na dobrovolném nadšení. Samotní pracovníci Správy, kteří reprezentovali státem zřízenou instituci, to neměli lehké. Státní ochrana přírody spadala pod ministerstvo kultury a opírala se o dvě desítky paragrafů ve vágní právní normě z roku 1956. Pokud tedy chtěli něčeho dosáhnout, tak rozhodovala jejich přirozená autorita a jemná diplomacie. Dnes, v době manažerské, bychom řekli, že používali správnou přesvědčovací techniku. A byli úspěšní. Dokázali z odvodnění vyjmout rozsáhlé plochy podmačených luk v době, kdy stát upřednostňoval opak, tedy systematickou melioraci a rekultivaci. Jejich nástupci pak tyto zachráněné louky a mokřady v dalších letech vyhlásili za přírodní rezervace a památky. Z mnohých jmenujme například Upolínovou louku (1990), Mokřady pod Vlčkem (1995) nebo Rašeliniště u myslivny (2006). K dalšímu naplnění smyslu jejich práce došlo skoro po čtyřiceti letech v roce 2012, kdy mokřady Slavkovského lesa dosáhly mezinárodního uznání. Rozsáhlé území centrální části Slavkovského lesa a navazující Tepelské vrchoviny v chráněné krajinné oblasti



Vyhlídka Jelení skok nad Karlovými Vary. V údolí u řeky Teplé Vřídelní kolonáda, v pozadí bučiny nedávno vyhlášené přírodní rezervace Karlův hvozď. Foto Přemysl Tájek

Žulové skály v národní přírodní památce Svatošské skály. Spolu s okolními převážně bukovými lesy jsou součástí evropsky významné lokality Kaňon Ohře. Foto Přemysl Tájek

bylo pod označením „Pramenné vývěry a rašeliníště Slavkovského lesa“ zařazeno na seznam výjimečných mokřadních oblastí světa chráněných Ramsarskou úmluvou.

Osmdesátá léta ve spolupráci s ministerstvem zdravotnictví a v imisní zátěži

Důležitým mezníkem v historii oblasti jako instituce byl rok 1981. Tehdy je uzavřena dohoda o spolupráci a vzájemné zastupitelnosti s Českým inspektorátem lázní a zříděl. Jednalo se o užitečnou interakci s rezortem zdravotnictví. Šlo o významný akt, který rozhodně neměl formální význam. Na více než deset let zásadně posílil rozhodovací pozici ochrany přírody ve Slavkovském lese v tom nejpodstatnějším: v harmonickém propojení živé a neživé přírody, v propojení zdejší bioty s lázeňstvím a jeho přírodními léčivými zdroji. Konkrétně v infiltračním

území mariánskolázeňské zřídelní struktury, které se táhne od jižního cípu až do centra Slavkovského lesa, a stejně tak v severní části území, jež ovlivňuje tvorbu karlovarské termy.

V osmdesátých letech však vrcholil i jedno vážné a dnes již opomíjené memento. Zdejší pohoří patří k jednomu z prvních míst, kde je v České republice dokumentováno působení imisí. Tisíce hektarů lesních porostů tehdy poškodily imisní spady především z průmyslových a důlních podniků v okolí Slavkovského lesa. Příkladem může být lesní hospodářský celek Kladská (1983–1993), kde se všechny porosty zařadily do lesů zvláštního určení, a to v subkategorii imisního poškození. K celkovému odumření porostů, s výjimkou samotného vrcholu Lesného, nikdy nedošlo. Slavkovský les nepotkal osud Krušných hor. Příznivý vliv na to měla zřejmě tehdejší dobrá srážková bilance i skutečnost, že smrk je ve vrcholových částech Slavkovského lesa původní dřevinou.

Lesní provoz podporovaný správou oblasti nikdy nepřestal uplatňovat snahu o přirozenou obnovu lesních porostů. Nestalo se tak ani v období vrcholící imisní kalamity, kdy byly v sousedních Krušných horách používány tzv. náhradní dřeviny, jako je smrk pichlavý. Koncentrace imisí, díky ekologizaci zdrojů, zejména odsířením v uhelných energetických blocích, měla od konce osmdesátých let klesající trend. Slavkovský les toto velmi těžké období zvládnul a vzájemný respekt lesníků a ochranářů tehdy zřetelně přispěl k zachování původních dřevin i v těch nejvyšších partiích Slavkovského lesa.

Devadesátá léta ve znamení velkých změn

Velkoplošné odvodnění zamokřených půd zásadně ovlivnilo krajinu Slavkovského lesa. Často k tomu chyběly rozumné důvody, pokud jimi nemyslíme plnění státního plánu. S přelomem

století tyto aktivity končí a naopak se začíná prosazovat zadržování vody v krajině. Je to pozitivní změna, ale na mnoha místech přichází už pozdě, například nedokázala zabránit vymizení tetřívků z jejich historických tokanišť. V té době mizí i dusíkatými hnojivy silně dotovaná orná půda. Změnu vyvolala nová ekonomická situace v zemědělství. Šlo o výrazný kvalitativní posun, kdy bramborová pole na náhorních plošinách Slavkovského lesa nahradily zatravněné pastviny. Trvalé travní kultury lze vnímat jako monotónní prostředí, ale v podmínkách Slavkovského lesa je to dnes ta nejlepší matrice pro péči o zemědělskou krajinu s mělkou genezí minerálních pramenů.

Každá doba zanechává svoji jasnou stopu, není tomu jinak ani v historii chráněné krajinné oblasti Slavkovský les. Právě prvních dvacet let její existence postavilo velmi dobrý základ pro dynamické změny, které nastaly po roce 1992. Tehdy nový revoluční zákon o ochraně přírody a krajiny posílil druhovou i územní ochranu. Nastal zásadní obrat, který vynesl společenskou důležitost ochrany přírody na jiný „orbit“. V protikladu k minulosti se změnilo i postavení Správy – začala být skutečným správním úřadem. Má nové pravomoci, dělá nové činnosti, které vyžadují relevantní odbornou podporu, a dostává i tolik potřebné personální posílení. Konečně, po letech teoretických diskuzí, bylo možné začít systematicky vyhlášovat maloplošná chráněná území, jako jsou třeba přírodní rezervace Údolí Teplé (1992), přírodní rezervace Prameniště Teplé (1993) nebo přírodní rezervace Podhorní vrch (1998). Začaly startovat i první rozsáhlejší odborné výzkumy přírodních lokalit, které obohatily dosavadní poznání Slavkovského lesa. Na straně druhé ubývá zapálené dobrovolnosti a přichází období „má dáti – dal“.

Přelom století a aktivní péče o krajinu i její návštěvníky

Přelom století znamenal pro ochranu Slavkovského lesa zásadní posun. Správa dostává do rukou nový nástroj – management vybraných lokalit. Získává ve svém území prostor pro cílenou aktivní práci, má k tomu finanční prostředky a plně toho využívá. Jedná se o širokou škálu speciálních opatření ke stabilizaci nebo zlepšení kvality zdejších přírodních biotopů, která se nyní začala uplatňovat. Na hadcové lokality se vrací pastva ovcí. Pravidelně se kosí vlhké louky, které desetiletí ležely ladem. V Kladských rašelinách se zpomaluje odtok

vody a jsou zaslepeny odvodňovací kanály vystřílené v období vojenských lesů. Čistí se a zastřešují léta neudržované vývěry minerálních pramenů. Vysazují se nové linie stromů do volné krajiny a do lesů se umísťují výsadby jedlí nad rámec lesního hospodářského plánu. Od souvislých náletů jsou uvolněny květnaté louky, které nikdo více než čtyřicet let neudržoval. Budují se malé vodní plochy, často rozsáhlé soustavy tůní v pramenných oblastech klíčových povodí. Dopad na přírodu Slavkovského lesa se projevil poměrně brzy. Učebnicovým příkladem může být třeba stabilizace vlajkového druhu mokřadních luk, hnědáka chrastavcového, ohroženého druhu evropské přírody, který se v současnosti vyskytuje jen v západní části Čech.

Pro hosty zdejších světoznámých lázeňských míst tvoří Slavkovský les přirozené terapeutické zázemí. Pro Správu chráněné krajinné oblasti to znamená výjimečné poslání, které zavazuje. Kromě lázeňských lesů mají hosté za tradiční cíl loveckou osadu Kladská. Správa oblasti zde k tomu nepřetržitě udržuje nezbytnou infrastrukturu. Návštěvnost Kladské a jejího okolí během let exponenciálně narostla, zvlášť po roce 2000. Dřevěný chodník vedoucí kolem jezera do části národní přírodní rezervace Kladské rašeliny byl proto v roce 2010 rozšířen a zatraktivněn o nové zastávky. Zasluhu na tom měli lesníci, trvalý a spolehlivý partner Správy oblasti. Spolupráce s Lesy České republiky pokračovala i v roce 2012, kdy byl v osadě Kladská otevřen Dům přírody Slavkovského lesa. Vzniklo návštěvnícké centrum, kde hosté nalézají odpočinek i informace v dobře vybaveném domě přírody a v plenéru může využít přes dva kilometry dlouhý okruh po dřevěných chodnících, které vedou do nepřístupných podmáčených Kladských rašelinářů. Jde o klíčový destinační bod ve Slavkovském lese, jenž ke svému provozu vyžaduje dokonalou partnerskou souhru ochrany přírody s lesní správou a lázeňským městem. Pozitivním faktem je, že Kladská není jediným místem, v němž se daří navázat obdobná spolupráce, a to vše ve prospěch přírody i jejích návštěvníků.

Vize lázeňských měst se naplnila

Je to už padesát let, co si lázeňská města na západě Čech přála ochránit lázeňskou krajinu. Dnes mohou být spokojena. Tehdejší přání bylo splněno a jejich společná vize významně povýšila. V roce 2017 byla uzavřena nová

Dohoda o vzájemné spolupráci s Ministerstvem zdravotnictví ČR, Českým inspektorátem lázní a zříděl. Vymezila novou součinnost ochrany přírody s potřebami lázeňských míst, a to na úrovni výkonu státní správy, společných projektů i poskytování dat a informací. V červenci 2021 se podařilo zapsat krajinu Slavkovského lesa do Seznamu světového dědictví UNESCO. Poprvé se zdejší krajina oficiálně označuje jako terapeutická. Karlovy Vary a Mariánské Lázně jsou společně s Františkovými Lázněmi zapsány do prestižního seznamu jedenácti evropských lázeňských měst v sedmi evropských státech. Při samotném vyhlášení se kladl důraz na krajinný kontext lázeňských míst. Vznikly proto nárazníkové zóny (buffer zones), které smysloplně pokryly prstence lesů kolem Mariánských Lázní a Karlových Varů. Cílevědomá spolupráce ochrany přírody a památkové péče umožnila i vyhlášení krajinné památkové zóny Kladská (2020). Zásadně se tím posílila ochrana krajinného rázu v centrální části Slavkovského lesa.

Podstatnou událostí současných dnů je získání klimatického statutu pro Mariánské Lázně (2023). Klimatické lázně nyní pokrývají jádrovou část chráněné krajinné oblasti, nárazníkovou zónu UNESCO i krajinnou památkovou zónu. Je to další příklad jedinečnosti přírody Slavkovského lesa a prolnutí krajinných hodnot i mezirezortních zájmů. V nadsázce lze tedy říci, že chráněná krajinná oblast Slavkovský les je uznaným léčebným prostředkem. Co více si může návštěvník a ochránář přírody přát!

Jedna moudrá pravda říká, že příroda se bez nás obejde, ale my bez ní ne. Proto i v době blahobytu bychom měli umět rozeznávat drobné souvislosti a nepodléhat „pštrosímu syndromu“. Dělal to tak i ti, kteří před padesáti lety stáli na počátku ochranné práce. Byli konzistentní, nezůstávali v zákopech a naopak nabízeli vhodná řešení. V porovnání s dnešní realitou měli úsměvné zázemí, ale přesto to dokázali a zasluhují za to hlubokou úctu.

Věrme, že dalších padesát let bude pro Slavkovský les alespoň stejně vlídných, jako tomu bylo doposud. ■

Seznam literatury najdete na www.casopis.ochranaprirody.cz

Přírodní hodnoty CHKO Slavkovský les



Přemysl Tájek

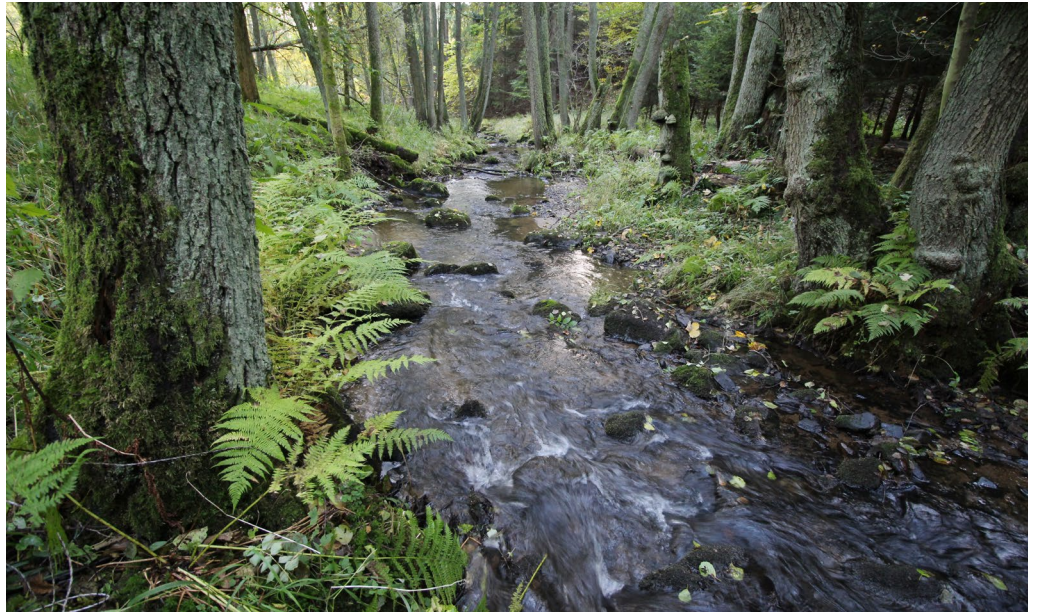
Chráněná krajinná oblast Slavkovský les byla vyhlášena v roce 1974 jako sedmnácté takto chráněné území v tehdejší Československu. Hlavním posláním ochrany přírody v oblasti jsou od počátku vývěry minerálních vod a jejich infiltrační území. Kromě stovek minerálních pramenů využívaných člověkem

i volně vyvěrajících v odlehlých koutech řídce osídleného území má však Slavkovský les také řadu dalších velmi významných přírodních fenoménů – rozsáhlá lesní rašeliniště, největší hadcové území v České republice, množství zachovalých mokřadních luk nebo výslunné suché stráně se vzácnými druhy orchidejí.



Pastviny na stráních u Bečova nad Teplou se smolníčkou obecnou a jetelem horským. Foto Přemysl Tájek

Součástí CHKO jsou lázeňská města Karlovy Vary, Mariánské Lázně a Lázně Kynžvart. Romantická krajina listnatých lesů v okolí Karlových Varů a Mariánských Lázní, protkaná pěšinami pro vycházky lázeňských hostů, je od roku 2021 na Seznamu světového kulturního a přírodního dědictví UNESCO. Ve Slavkovském lese zároveň najdeme množství významných historických památek, mezi ty nejznámější patří hrad Loket, hrad a zámek Bečov nad Teplou, zámek Kynžvart a lovecký zámek na Kladské. Symbolizují harmonickou krajinu, kde se prolínají historické hodnoty s hodnotami přírodními a jejich vzájemným doplňováním vznikají jedinečné krajinné celky. Loketský hrad se tyčí nad řekou Ohří, která historické městečko obkružuje malebným meandrem, načež se zanoří do kaňonovitého údolí plného skalních věží. Neodmyslitelnou součástí jedinečného panoramatu bečovského hradu a zámku je působivý amfiteátr okolních strání, jež jsou domovem



Jilmový potok odvádějící vody z jižní části CHKO. Foto Přemysl Tájek

CHRÁNĚNÁ KRAJINNÁ OBLAST SLAVKOVSKÝ LES

Rozloha: 611 km²

Rok vyhlášení: 1974

Nadmořská výška: 374 m (hladina Teplé pod Lázeňským mostem v centru Karlových Varů) až 983 m (vrch Lesný)

Lesnatost: 55 %

Rozloha I. zóny: 61 km² (10 %)

36 maloplošných zvláště chráněných území
24 evropsky významných lokalit
35 památných stromů

teplomilné květeny i hmyzu. Kynžvartský zámek obklopuje rozsáhlý zámecký park s množstvím malebných zákoutí, romantických staveb a skalních útvarů rozestých v přírodovědně cenných bučinách, poskytujících útočiště druhově bohatým společenstvům hub, ptáků a netopýřů. A lovecký zámek na Kladské, v osadě obklopené hlubokými lesy a rozsáhlým komplexem rašelinišť, je přímo učebnicovým příkladem prolínání krajiny ovlivněné člověkem s téměř nedotčenou divočinou. Stačí se vydat po zdejší naučné stezce a pochopíte...

Osobitá minulost oblasti

Kolonády lázeňských měst a letní shon v okolí historických pamětihodností jsou jen jednou z mnoha tváří zdejší krajiny. Lidé žijící ve

Slavkovském lese znají spíše jeho tvář melancholickou a zádumčivou, zahalenou v řídkých mlhách dlouhých chladných podzimů a jar. Kraj zaniklých samot, obcí i celých městeček, krajina nutí k zamyšlení nad pomíjivostí lidského počínání. Po odsunu německého obyvatelstva museli významnou část území kvůli vzniku vojenského výcvikového prostoru záhy opustit i zbylí či dosídlení obyvatelé. Vojenský újezd byl sice po osmi letech zrušen a přesunut do nedalekých Doupovských hor, z vesnic však už většinou zbývaly jen ruiny. Z nízké hustoty osídlení profitovala příroda. Množství cenných mokřadů uniklo intenzivním snahám o odvodnění a zúrodnění, které ve druhé polovině 20. století postihly většinu našeho státu. Členité plochy bývalých obcí umožnily samovolný vývoj lesů, kterým je dnes již 70 let. Zbyly kamenné sklepy, kdysi životně důležité zásobárny potravin. Osídlili je netopýři, kteří zde mohou nerušeně přečkávat zimu.

Dramatické lidské osudy a krajinné změny se zde jistě odehrávaly i v dávnější minulosti. Příběhy lidí upadly v zapomnění, příběhy krajiny je možné odkrývat dodnes. Jen je k tomu občas zapotřebí notná dávka fantazie. Pouze tak si lze v dnešních hlubokých lesích představit, jak asi kdysi vypadaly holé plochy rýžovišť nebo okolí dolů, v nichž se rudy cenných kovů těžily i po několik staletí. Kolik námahy tehdy muselo stát získání pár kilogramů cínu nebo pár gramů stříbra, už si ale dnes umí představit opravdu jen málokdo. Staré haldy hlušiny osídlila vzácná květena a umožnily vznik nerostům, které lze najít jen na několika málo místech na

světě. Spleť prostory opuštěných štol svým rozsahem mnohonásobně překonávají podzemí v zaniklých obcích a v podobném poměru je předčít i jejich význam pro společenstva zimujících netopýřů. Některé ze starých dolů byly pro současníky znovu objeveny, jiné byly v minulém století zničeny při těžbě nové cenné suroviny – uranu. A některé možná na své znovuoživení teprve čekají. Prozrazují je vývěry důlních vod, prosakující ze závalů nebo povrchové propadliny. Lidská paměť zde opět selhává, mapy a písemné prameny chybějí – z báňského archivu zbyl jen popel už dávno před zánikem hornického městečka Čistá (Lauterbach).

Ještě jednu zajímavou připomínku slavné hornické minulosti ve Slavkovském lese najdeme – Dlouhou stoku (Flossgraben). Vodní kanál zbudovaný v letech 1531–1536 počíná svůj tok na Kladské, sbírá vody drobných vlásečnic a po 24 km je přivádí ke Krásnu, do míst dřívějších důlních provozů, jež zásoboval nedostatkovou vodou i dřevem. Na svou dobu šlo o výjimečné technické dílo, především zeměměřičské. Stoka totiž místy doslova kopíruje vrstevnici, aby neztratila potřebnou nadmořskou výšku.

Nejcennější přírodní fenomény

Rozmanitá příroda Slavkovského lesa je z velké části podmíněna členitým reliéfem a různorodým geologickým podložím včetně bazických a ultrabazických hornin. Pro celou oblast



První mrazíky na mokřadních loukách ve střední části Slavkovského lesa, u Čisté. Foto Přemysl Tájek



Slatiniště u Poutnova je jedním z četných mokřadů na Tepelsku ve východní části CHKO. V nenápadné mokřadní sníženině v popředí rostou bažiník kostrbatý, srpnatka fermežová nebo bahnička chudokvětá. Foto Přemysl Tájek

Slavkovského lesa je typická také třetihorní sopečná činnost, podmíněná přítomností zlomů v zemské kůře, jimiž pronikla tělesa čedičů, tvořící dnes výrazné krajinné dominanty v jinak jen mírně zvlněném a věky ohlazeném reliéfu pohorí.

Podrobnější představu o přírodě Slavkovského lesa lze získat z popisů jeho nejcennějších částí, rezervací, které byly nedávno otištěny v knize *Zvláště chráněná území Karlovarského kraje*

(Tájek *et al.* 2023). V současnosti se na území CHKO Slavkovský les nachází celkem 39 maloplošně zvláště chráněných území. Některá z nich patří k nejstarším v ČR – Svatošské skály, Šemnická skála a Kladské rašeliny. Kladské rašeliny, rozkládající se na ploše 611 ha, jsou zároveň největším maloplošným zvláště chráněným územím Slavkovského lesa. Skládá se z pěti oddělených částí (Tajga, Paterák, Lysina, Malé rašeliniště a Husí les) a plošně nejrozsáhlejším

biotopem zde jsou vzácné blatkové bory. Devět rezervací ale vzniklo teprve v posledních 15 letech a velmi dobře je tím vyjádřena intenzita prohlubujícího se poznání zdejší přírody. Přesto řada velmi cenných lokalit z různých důvodů rezervacemi není a bez podrobnější syntézy údajů z Nálezové databáze ochrany přírody se o nich jen těžko můžete něco dozvědět. Pojdme se na ně zaměřit – vykreslí nám totiž krajinu a přírodu Slavkovského lesa skoro stejně dobře jako popisy známějších rezervací a mohou být i námětem k návštěvě těch nezapadlejších koutů zdejší osobité krajiny.

Jakýmsi rodinným stříbrem zdejší oblasti jsou druhově bohaté střídavě vlhké louky ve východní části Slavkovského lesa. Výjimečnou zachovalost těchto lokalit podtrhuje přítomnost jednoho z nejvzácnějších denních motýlů Evropy, hnědáčka chrastavcového, díky němuž se zdejší mokřadním loukám dostalo v poslední době zvýšené pozornosti přírodovědců i ochranářů. K ochraně druhově bohatých luk s hnědáčkem chrastavcovým zde bylo poměrně nedávno vyhlášeno několik přírodních památek – Podhorní slatě, Čertkus a Kounické louky. Především na Tepelsku však najdeme několik dalších velmi cenných ploch s početnými populacemi tohoto motýla, ale i dalších velmi vzácných druhů. V případě mokřadních luk mezi Poutnovem a Tisovou je to například mech bažiník kostrbatý, drobný plž vrkoč Geyerův, bahnička chudokvětá nebo velmi početná populace tolije bahenní. V pramenné oblasti Lučního potoka u Číhané najdeme kromě čertkusových luk s hnědáčkem chrastavcovým i slatiniště se vzácnými ostřicemi, všivcem lesním, bahničkou chudokvětou, tučnicí obecnou nebo rosnatkou okrouhloolistou. Na mokřadech v okolí Velkého Kolového rybníka u Rájova roste všivec bahenní, upolín nejvyšší, vachta trojlístá, ostřice přiohlá, hnízdí tu bekasiny otavní a zjištěn tu byl i výskyt řady vzácných druhů brouků, především mandelínek a nosatců.

Poněkud odlišný charakter mají rašelinné louky v centrální a výše položené části Slavkovského lesa. Jejich nejlepším ukázkou mimo rezervace je Horňáčkova louka u Nové Vsi. Roste zde sítina alpská, vrba plazivá, vachta trojlístá, tolije bahenní, upolín nejvyšší, klikva bahenní a několik vzácných druhů ostřic, z nichž nejvýznamnější je drobná ostřice dvoudomá. I na tomto typu mokřadních luk žijí specifické vzácné druhy motýlů – perletovec severní a žluťásek borůvkový. Členitá mozaika mikrostanovišť je domovem množství vzácných druhů brouků, především mandelinkovitých a drabčíkovitých. Žije zde

i vzácný střevlík Ménétríesův, vlajkový druh zachovalých rašelinišť a rašelinných luk, žijící v České republice pouze na Šumavě, v Českém lese, Krušných horách a Slavkovském lese.

Lokalitou zajímavou nejen z hlediska živé přírody jsou Číhanské slatě, nacházející se mezi Číhanou a Popovicemi na Tepelsku. Mělké údolí se slatinnými loukami, vrbovými křovinami a rašelinnou březinou představuje nejzachovalejší komplex přírodních vývěřů minerálních vod ve Slavkovském lese. Kdysi byly lidmi využívány, ve třicátých letech minulého století se dokonce uvažovalo o čerpání zdejších minerálních vod do lázeňských provozů v Mariánských Lázních. Od poloviny 20. století je však území ponecháno ladem a je jedinečnou ukázkou toho, jak mohly vývěry železitých minerálních vod a jejich okolí vypadat před příchodem člověka. Ve vývěrech s charakteristickými oranžově okrovými usazeninami žije endemická rozsivka *Pinnularia ferrophila* a při mechových okrajích navazujících drobných vodních kaskád roste bařička bahenní. Mocnost slatiny místy dosahuje až 5 metrů a nedávnou analýzou pylu, uhlíků a zbytků rozsivkových schránek, uchovaných v různých hloubkách slatiny, byla pootevřena pomyslná kronika zdejšího kraje. Víme tak, kdy se v oblasti objevili první zemědělci nebo jak vypadala vegetace širšího okolí i místa samotného několik tisíc let nazpět.

Na samostatný článek či spíše knihu by vydalo pojednání o skalkách tvořených hadcovou horninou. Vyskytují se roztroušeně v centrální části Slavkovského lesa, mimo hlavní hadcový hřeben jde o desítky lokalit. Řada z nich hostí početné populace vzácných hadcových kapradin, především sleziníku nepravého, kvůli jehož ochraně byly některé výchozy zařazeny na seznam evropsky významných lokalit soustavy Natura 2000. Staré pomístní názvy těchto romantických zákoutí se nedochovaly, svá ustálená pojmenování tedy dostaly až poměrně nedávno – Medvědí rozhledy, Pramenské pastviny, Vřesovec, Skalka pod Tisovským vrchem.

Významnou součástí krajiny Slavkovského lesa jsou i suché svahové louky a pastviny s jižní expozicí a výskytem mnoha teplomilných druhů rostlin a živočichů. Typickou ukázkou jsou Michalohorské terasy v její jižnější části CHKO. V květnu zde rozkvétají desítky vzácných vstavačů osmahlých a roztroušeně se tu lze setkat i s druhy, které jinde ve Slavkovském lese nerostou, například snědek Kochův nebo šalvěj luční. Teplomilný ráz území podtrhují i nedávné nálezy



Jedna z hadcových skalek poblíž Pramenů. Roste zde početná populace kriticky ohroženého sleziníku nepravého. Foto Přemysl Tájek



Bývalé odkaliště cínových rud dolu Stannum u Horního Slavkova. Foto Přemysl Tájek

některých druhů motýlů, především ostruháčka kapincového nebo vřetenušky čičorkové.

Rozsah tohoto příspěvku neumožňuje podrobněji rozepisovat jednotlivé přírodní zajímavosti tak rozmanité oblasti, jakou je Slavkovský les. Mnohé lze ale najít v časopise *Arnika*, který vychází již od roku 1975. Původně byl zaměřen pouze na oblast Slavkovského lesa, od roku 2004 je věnován zajímavostem a novým poznatkům na poli přírodních a historických věd

z území celého Karlovarského kraje. Kromě hlubšího poznání zdejší jedinečné krajiny v něm můžete sledovat i vývoj v ochraně a poznání jejích nejcennějších částí až do poměrně hluboké minulosti – a nezbývá doufat, že i do budoucnosti. Časopis je dostupný volně on-line na adrese: www.casopis-arnika.cz. ■

Seznam literatury najdete na www.casopis.ochranaprirody.cz

Slavkovský les jako lázeňská terapeutická krajina



Tomáš Vylita

Chráněná krajinná oblast Slavkovský les je jediným zvláště chráněným územím v rámci České republiky, v němž je jedním z těžišť ochrany přírody přítomnost a ochrana zřídelních struktur a zdrojů minerálních vod, plynových výronů, akumulací peloidů a mokřadních biotopů. Vymezení hranic CHKO nebylo v době jejího vzniku v r. 1974 determinováno pouze zájmy ochrany krajiny, ale též faktory hospodářskými, politickými

a geografickými. Vzhledem k tomu bylo velmi obtížné dosáhnout optimální ochrany všech částí území, která se významně podílejí na tvorbě a ochraně přírodních léčivých zdrojů, resp. dalších zdrojů minerální vody a plynu, přesto je takto pojatá a ohraničená ochrana přírodního zázemí lázeňských míst velmi významným přínosem i pro obecnou a specifickou ochranu lidského zdraví.



Barochův pramen u obce Prameny. Foto Tomáš Vylita

Přírodní poměry Slavkovského lesa

Český masiv, v jehož severozápadní části Slavkovský les leží, je pozůstatkem tzv. hercynského tektogenu, který vznikl „stmelením“ starších hornin v prvohorách při variském vrásnění zhruba před 380–300 miliony let. Původně vysoké a prostorově rozsáhlé pohoří bylo postupně – s několika prostorově i časově omezenými sedimentačními přestávkami – erodováno a pozdějšími, tzv. neoidními procesy dotvořeno až do dnešní podoby vzájemně oddělených reliktů tohoto horstva obklopených daleko mladšími horninami. Největším z těchto reliktů je právě Český masiv.

Zhruba od starších druhohor měl již Český masiv charakter platformy, která byla později v závislosti na vývoji sousední alpsko-karpatské soustavy deformována a která prodělala i etapu vzniku riftů a významných zlomů spjatých s vulkanickou činností kontinentálního typu. Oherská riftová struktura, již je většina území Slavkovského lesa součástí, resp. její křížení s tachovským prolomem, se recentně projevuje mj. zvýšeným tepelným tokem, výstupem oxidu uhličitého ze zemského pláště, intenzivními neotektonickými pohyby, významnou seismickou aktivitou a subrecentně i aktivitou neovulkanickou. Podobně velký význam pro zřídelně-geologické poměry zájmového území pak mají poruchy zemské kůry zasahující až do zemského pláště, zde v podobě hlubinných zlomů litoměřického a mariánskolázeňského, kontakt dvou jednotek Českého masivu – saxothuringika a bohemia – a další geologické fenomény.

Navzdory silnému tektonickému a erozivnímu porušení není území Slavkovského lesa nijak výrazně rozčleněno, má charakter peneplénu s průměrnou nadmořskou výškou kolem 800 m. Plošiny starého reliéfu jsou vhodným územím pro vznik a vývoj rašelinišť. Nad parovinu se zvedají většinou zalesněné vrcholy (Lesný 982,7 m n. m., Lysina 981,4 m n. m. aj.). Horninové prostředí je zde velmi pestré, hojně se zde vyskytují variské granity a proterozoické metamorfity; zcela ojedinělý je mariánskolázeňský metabazitový komplex, tvořený amfibolity, amfibolickými dioritami až gabry a serpentinizovanými peridotity (hadci). Komplex je považován za relikt ordovické oceánské kůry; je největším souborem metamorfovaných bazických a ultrabazických vulkanitů v ČR. Na severovýchodě dochází ke kontaktu krystalinických



Vývěry železitých kyselek v rašeliništi Babice-Číhaná. Foto Tomáš Vylita

hornin s doupovskými neovulkanity a tercierními pánevními sedimenty. Typická jsou pro Slavkovský les soliterní neovulkanická tělesa.

Geologické poměry umožnily na celém území Slavkovského lesa rozsáhlou těžbu nerostných surovin; již od r. 1241 a velmi pravděpodobně daleko dříve zde probíhala těžba rozsypaných ložisek cínu (primárně greisenových či žilných), později (cca od 14. století) těžba minerálů pětiprvkové formace a od 50. let 20. století i těžba uranu. V prostoru dnešní

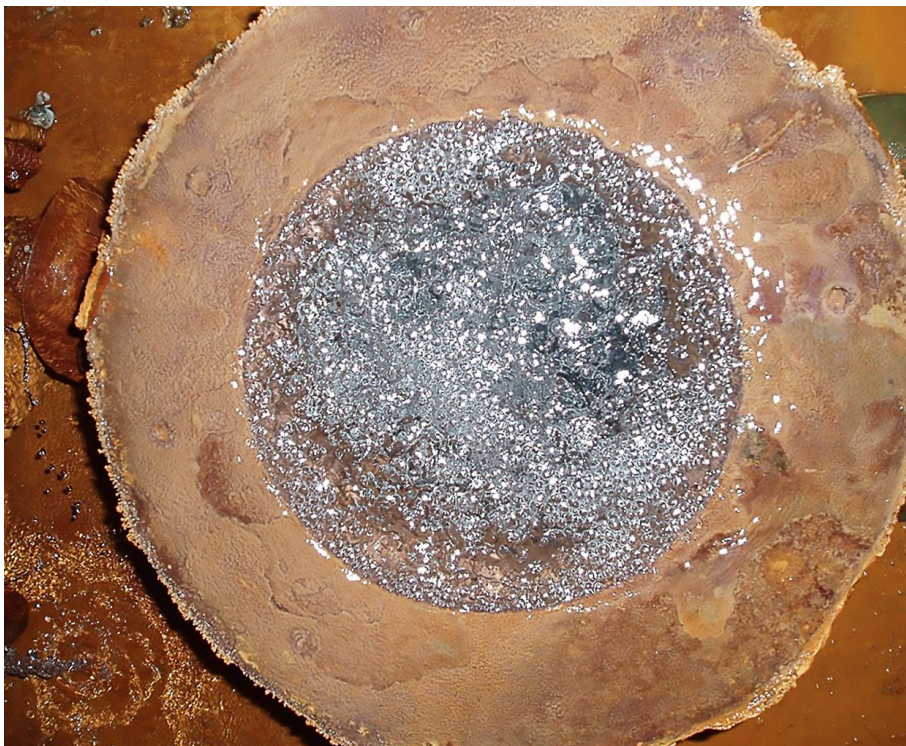
CHKO probíhala i těžba kamene (granitů, gabber, bazaltoidů metabazitů aj.) i peloidních surovin.

Hydrogeologické poměry

Pestré geologické poměry se promítají do zcela ojedinělých poměrů hydrogeologických. Základním typem podzemních vod mělkých oběhů je typ se sezónním doplňováním zásob, vázaný nejčastěji na fluvialní, koluviální, deluviofluvialní a deluviální kvarterní sedimenty.



Otročínský pramen. Foto Tomáš Vylita



Silně proplyněná minerální voda na zhlaví vrtu S II v Pottově údolí. Foto Tomáš Vylita

Železité sintry v korytě Pramenského potoka. Foto Tomáš Vylita

Hydrochemické typy mělkých vod jsou nejčastěji Ca-HCO_3 nebo $\text{Ca-HCO}_3\text{SO}_4$.

Podzemní vody hlubokých oběhů jsou prostorově vázány na puklinové zvodně vyvinuté v primárních a sekundárních poruchách skalních hornin; pro genezi a cirkulaci minerálních vod a plynů jsou podstatně více či méně hluboce zasahující tektonicky založené diskontinuity zemské kůry, především hlubinné zlomy litoměřický a mariánskolázeňský. Tyto hlubinné zlomy pokračují do zemské kůry ze zemského pláště a jsou odpovědné za distribuci magmatických fluid vč. oxidu uhličitého ve všech formách. Podobně významným jevem jako minerální vody, typickým pro Slavkovský les, je vznik a vývoj velkého množství ložisek peloidů (organických humolitů) s unikátními hydrologickými, hydrogeologickými, přírodními a krajinnými hodnotami.

Základními předpoklady vzniku zdejších zřidelních struktur, tedy hydrogeologických systémů, v nichž dochází ke vzniku, akumulaci a výstupu minerálních vod, resp. doprovodných plynných spoust, jsou hydraulicky významné mladé (ev. zmlazené) a značně hluboké poruchy zemské kůry a postvulkanické exhalace oxidu uhličitého. V celé CHKO a jejím nejbližším okolí zasahujícím do Tepelské plošiny či do Českého lesa je historicky dokumentováno přes tisíc vývěrů

minerálních vod. Slavkovský les je tak suverénně nejbohatší kyselkovou oblastí Českého masivu.

Minerální vody vyvěrající v CHKO lze řadit do tří základních skupin. Studené prosté kyselky bez vyšší mineralizace, dále proplyněné a silněji mineralizované vody a konečně termální, až 73,4 °C teplé vody karlovarské zřidelní struktury jsou jejich typickými zástupci. Z hlediska hydrogeochemického můžeme hovořit o jejich příslušnosti k tzv. karlovarskému typu minerálních vod ($\text{Na-HCO}_3\text{-SO}_4\text{Cl}$). Celková vydatnost zdrojů minerálních vod (včetně zdrojů karlovarských a mariánskolázeňských) činí cca 79 l.s⁻¹.

Preventivní ochrana přírodních léčivých zdrojů

Jedním ze zásadních cílů CHKO je i preventivní ochrana minerálních vod, plynů a peloidů, jejich kvalitativních i kvantitativních parametrů. Taková ochrana se v České republice řadí k nejstarším úředním institucím, neboť již v r. 1761 vydalo pražské zemské gubernium výnos, kterým se s ohledem na ochranu karlovarských pramenů zakazuje dolování uhlí v jejich okolí. S vývojem geologie se rozvíjely poznatky o zřidelních strukturách a ochranná opatření se doplňovala a zdokonalovala; v současnosti se k ochraně

zdrojů využívá systému ochranných pásem a k nim příslušných podmínek.

Ochrana zmíněných zdrojů je součástí komplexní ochrany krajiny, zahrnující mj. ochranu geomorfologických prvků, přirozeného vodního režimu, povrchových recipientů, lesních, lučních a mokřadních ekosystémů a přírodních stanovišť. Vývěry minerálních vod působením přírodních i antropických sil vznikají a zanikají, jejich vlastnosti se mění; zvláště mělce zakotvené prameny kyslíků podléhají poměrně rychlým změnám svého režimu. Za přírodní rizikové faktory způsobující změny jejich parametrů, režimu i rozmístění lze považovat jak jejich začlenění do režimu prostých podzemních vod, tak faktory spojené s jejich genezí; dále vlivy seismické a neotektonické aktivity území, geodynamické svahové pohyby apod.

Antropogenní faktory působící změny režimu zdrojů vody, plynů i peloidních ložisek jsou reprezentovány především zásahy do přirozených hydrologických poměrů krajiny (tzv. meliorační i jiné zemědělské a stavební práce), znečištěním horninového prostředí (včetně podzemních vod) a povrchových vod škodlivými látkami, resp. nadměrnou exploatací zdrojů. Je nutné zdůraznit změny režimu zdrojů způsobené těžebními aktivitami, neboť ty mohou při souběhu s dalšími

faktory dočasně či trvale postihnout nejen mělké kyselky ale i jinak velmi odolné a hluboce založené termální struktury. Analogicky se hydrologické změny způsobené lidskými aktivitami projevují v režimu ložisek peloidů.

Na rozhraní přirozených a antropických faktorů aktuálně působí vliv globální klimatické změny, v zájmovém území především v podobě snížení úhrnů atmosférických srážek, změn v rozložení srážek v průběhu hydrologického roku, zvýšení hodnot výparu v krajině, změn vegetačního krytu apod.

Z hlediska hydrogeologického je tedy zřízení a udržování CHKO Slavkovský les velmi přínosným počinem. Minerální vody a plyny jsou zapojeny do celkového oběhu podzemních vod a mají režimní vazby na vody povrchové. Jednotlivé dílčí zřídelní struktury na jeho území mají vlastní infiltrační, tranzitní i drenážní zóny; přísun plynného CO_2 , ev. dalších plynů spouští a roztoku chemických látek je však pro mnohé z nich společný, vázaný na hlubinné zlomy a hluboké poruchy zemské kůry. Společná ochrana s vodami podzemními i povrchovými je tedy nutností pro spolehlivou preventivní ochranu minerálních vod i zřídelních plynů.

Komplexní propojení systémů ochrany přírody a krajiny, ochrany ovzduší, životního prostředí a ochrany zdrojů minerálních vod, plynů a peloidů je zcela nezbytné pro zachování všech těchto statků pro budoucí generace. V souvislosti s postupující globální klimatickou změnou je nutné zdůraznit ochranu infiltračních území minerálních vod, prosazení změn zemědělského aj. hospodaření v těchto zónách směrem k udržení vody v krajině, snížení výparu a posílení mimoprodukčních funkcí lesních porostů.

Význam CHKO Slavkovský les pro lidské zdraví

CHKO Slavkovský les, chránící zdroje minerálních vod, plynů a peloidů i krajinu a její ráz, je tak skvělým a dosud ne zcela doceněným přírodním zázemím pro léčebné lázně. Z hlediska lázeňských míst je samozřejmě prioritní preventivní ochrana přírodních léčivých zdrojů, ovšem ani působení specifického mezoklimatu a mikroklimatu, příznivé estetické a psychické dojmy z krajiny v okolí léčebných lázní na jejich klienty (pacienty i návštěvníky) nelze pominout. Léčba minerálními vodami je jedním z nejstarších způsobů léčby, dochází při něm zcela evidentně k úspěšnému



Výrony oxidu uhličitého v zimním období v PR Smrad'och. Foto Tomáš Vylita

procesu léčení nejrůznějších lidských nemocí; při hodnocení léčebného efektu však nelze vydělovat pozitivní účinky minerální vody či jiného léčivého zdroje ze synergických účinků přírodního prostředí lázeňského místa jako celku. Zvláště u lesů přistupují faktory bioklimatické, jako je zvýšená ionizace vzduchu, zachycování částic poléťavého prachu, uvolňování organických látek typu terpenů (pinenů, limonenu a jiných) z jehličnatých stromů apod. Jako významný se z hlediska lidského organismu jeví výstup neionizovaných látek na významných zlomových strukturách. Z geosféry jsou zde do troposféry vynášeny významné prvky jako Na, Ca, Mg, K, Fe, Zn a mnoho dalších a stávají se součástí bioklimatu.

V léčebných procesech v rámci komplexní lázeňské léčebně-rehabilitační péče má dále zásadní, dosud však poněkud opomíjený význam kulturní krajina v lázeňských centrech i v jejich bezprostředním okolí, tedy systém vzájemně se ovlivňujících přírodních a antropogenních prvků. Provázanost urbanistických struktur lázeňských míst s okolní krajinou a terapeutické využití této krajiny je fenoménem, který je nově zkoumán jak z hledisek balneologických, tak přírodovědných a sociálně-ekonomických. Je evidentní, že lázeňský léčebný proces založený na využívání přírodních léčivých zdrojů či příznivého klimatu



Serpentinová křtitelnice v kostele sv. Petra a Pavla v Mnichově. Foto Tomáš Vylita

může úspěšně probíhat výhradně ve vhodném přírodním prostředí, které lze označit jako lázeňskou terapeutickou krajinu. Je to prostor harmonického prolínání přírodních, estetických i hygienických faktorů s balneologickými metodami léčení. Kromě přírodních faktorů mají na utváření takové krajiny velký vliv i faktory umělé (antropogenní aktivity, struktura a zapojení lázeňské infrastruktury včetně zapojení účelových i ostatních objektů, kompoziční uspořádání všech prvků v krajině apod.). Pojem „terapeutická krajina“ poprvé definoval Wilbert Gessler v roce 1992 jako „konkrétní prostředí, které přispívá k dosažení fyzického, duševního a duchovního uzdravení“. V českém prostředí byl pojem „lázeňská terapeutická krajina“ prvně použit při zápisu „Slavných lázní Evropy / The Great Spas of Europe“ (na území Slavkovského lesa Karlovy Vary a Mariánské Lázně) na Seznam světového kulturního a přírodního dědictví UNESCO.

Zřízení CHKO Slavkovský les bylo tedy z hlediska zájmů a prosperity českého lázeňství jedním z nejlepších počínů. ■

Seznam literatury najdete na www.casopis.ochranaprirody.cz

Slovácké lúky u Lednice: cesta k obnově

Filip Lysák, Helena Chytrá, Marie Kotasová Adámková

Slovácké lúky, nacházející se v nivě řeky Dyje na východním okraji Lednice a těsně navazující na známý areál lednického zámeckého parku, představují rozsáhlý komplex nivních luk o rozloze přibližně 200 hektarů. Lokalita představuje unikátní a biodiverzitou bohaté prostředí, které poskytuje vhodné podmínky pro výskyt široké škály rostlinných i živočišných druhů. I přes

svou rozlohu a diverzitu však tyto louky utrpěly částečnou ztrátu svých přírodních hodnot. Některé části jsou zařazeny do evropsky významné lokality Niva Dyje a celé území má být zahrnuto do navrhované chráněné krajinné oblasti Soutok. V roce 2023 byla v rámci projektu *Jedna příroda* provedena rámcová studie s cílem posoudit aktuální stav a potenciál obnovy této oblasti.



Slovácké lúky se nachází v těsné blízkosti významné ptačí oblasti Lednické rybníky. Luční louže tak navštěvují snad všichni ptáci, kteří mají v oblíbě mělké periodické rozlivy.
Foto Oto Bernad



Letní aspekt Slováckých luk. Foto Helena Chytrá

Rosnička zelená (*Hyla arborea*) vyžaduje osluněná, otevřená stanoviště.
Foto Marie Kotasová Adámková

Vodní režim luk

Slovácké lúky u Lednice leží v rovinaté krajině nivy řeky Dyje, která se nachází v nadmořské výšce přibližně 160 metrů. Charakteristickým rysem této oblasti je její velmi plochý povrch, s celkovým převýšením nepřesahujícím 3 metry. V jižní části území vyniká písčité hrb Podholmy, který představuje nejvýraznější elevaci. Další významné geomorfologické prvky tvoří pozůstatky starých říčních ramen svědčící o tom, že původní tok Dyje zde v minulosti probíhal v mnoha větvích. Historicky zde docházelo k významným úpravám vodního režimu Dyje, zejména od doby založení lednického zámekového parku. Některé části toku byly vytvořeny uměle, zatímco mnohá původní koryta postupem času zanikla. V současnosti je proudění vody podléhající územím plně kontrolováno systémem Zámecké Dyje, který začíná u jezu Bulhary. Tato manipulace vytváří zajímavé podmínky pro život mnoha chráněných živočišných druhů.

Nejzávažnější změnou v ekologii území oproti minulosti je dlouhodobá absence záplav spojená s vodohospodářskými úpravami na Dyji. Historické údaje z blízké nivy Moravy v přirozeném stavu udávají zaplavování (vybřežení vody z koryta toku) po dobu 40 až 70 dní v roce. Povodňová (nebo i srážková) voda v tůních a loužích na povrchu dlouho přetrvávala a spíše než infiltrací ubývala výparem. Dnešní

Slovácké lúky přirozený rytmus záplav již desítky let postrádají. Rozsáhlé vodohospodářské úpravy Dyje započaly prokopáním koryta tzv. Nové Dyje v úseku Břeclav – Nové Mlýny a navršením protipovodňových hrází v průběhu let 1968 až 1974. Na to navazovala stavba vodního díla Nové Mlýny. V letech 1974 až 1989 byly postupně vybudovány nádrže Horní, Střední a Dolní. Stavby znamenaly konec pravidelných záplav a rázem vznikl nedostatek vody pro lužní ekosystém celé nivy. To vedlo k postupnému chřadnutí lužního lesa, což neuniklo pozornosti odborníků ani veřejnosti. Přesto však byla změna v nelesních lučních a mokřadních biotopech věnována jen malá pozornost.

Zpracování studie představovalo velkou výzvu v souvislosti s možnými dopady jímání pitné vody prováděného přímo v daném území pomocí vodního zdroje v Lednici. Z hlediska vegetace by mohly nastat ekologicky významné problémy v případě, že by nadměrné jímání vody způsobilo dlouhodobý pokles hladiny spodní vody až k dosažení šterkopísčitého podloží. To by mělo za následek zastavení kapilárního vztlínání, což je důležitý zdroj vláhy, který je pro rostliny v obdobích vysokého sucha klíčový. Kapilární vztlínání má také významný dopad na transport rozpuštěných látek včetně solí, což ovlivňuje charakter lučních společenstev. V těch jsou zastoupeny i některé (sub)halofyty.

Jak na revitalizaci?

Snahy o obnovu či podporu vodního režimu v daném území se potýkají s realitou, která brání návratu k přirozené morfologii koryta a dynamice řeky Dyje. Umělé koryto Nové Dyje s ohrázkováním spolu s existencí Nových Mlýnů a dalších přehrad v povodí Dyje představují překážky, které znemožňují tuto proměnu. Nicméně, od devadesátých let minulého století se posilují snahy o umělé povodňování lužních lesů, což je směr, který může sloužit jako inspirace pro podobné úsilí i v případě Slováckých luk. V rámci studie ekologické obnovy bylo navrženo několik opatření, která by měla zajistit dostatečný přísun vody do území, a to i přes omezené zdroje vody. Mezi tato opatření patří vybudování mělčích koryt, nebo spíše travnatých průlehů, které by umožnily periodické zaplavování území řízeným způsobem. Při plánování těchto opatření se využívají trasy zaniklých historických koryt a deprese bývalých meandřů. Kromě zaplavování vody z Dyje se navrhuje využít i část vody z vypouštění Lednických rybníků. Nicméně realizace některých navržených opatření může být obtížná, zejména kvůli komplikacím spojeným s mnohvrstevnou ochranou území. Zde se střetávají zájmy památkové ochrany, vodohospodářské ochrany a ochrany přírody, což může ztížit schválení a provádění některých navržených řešení. Další část návrhu revitalizačních opatření se zaměřuje na zrušení otevřených odvodňovacích



Okúny jesenní (*Colchicum autumnale*) prorůstající nevhodně zanechanou pokosenou biomasou na lokalitě. Foto Marie Kotasová Adámková

Ukázka nevhodného ponechávání nepokosených pásů na lokalitě několik po sobě následujících let. Foto Helena Chytrá

příkopů zemědělské meliorace v jižní části lokality. Jednoduchým zasypáním nebo alespoň částečným uzavřením těchto příkopů by bylo možné snadno obnovit prostor pro periodické záplavy na ploše nejméně 15 hektarů. Další drobná revitalizační opatření by měla být provedena i u Odpadu ze Staré Dyje, především s cílem diverzifikovat nabídku mikrohabitátů. To zahrnuje například přidání štěrku a mrtvého dřeva do toku, obnovu stržených břehů a vytvoření zátek a odstavených ramen.

Relativně malé jsou možnosti obnovy nebo budování mokřadů a tůň. I když se zde vyskytují přirozené deprese, které jsou oblíbeným místem pro obojživelníky, často jim chybí důležité periodické zavlažování povrchovou vodou, které je pro jejich život nepostradatelné. Vytváření větších vodních ploch nebo mokřadů metodou „prokopeme se k vodě“ je v území prakticky zapovězené, a to z důvodu možného dotčení vodohospodářsky významného kolektoru. Naopak, pozitivním překvapením byla podpora povodňování ze strany VaK Břeclav. Tento postoj přináší naději pro obnovu původního charakteru území včetně specifické vegetace, na jejímž formování měly, a nadále mají, zásadní vliv právě vodohospodářské úpravy na Dyji spojené s ukončením procesu pravidelného a ekologicky významného zaplavování. V současnosti tak na Slováckých lukách domínuje převážně luční vegetace, která v minulosti

prošla procesem zásahu a následného osázení komerčními travními směsmi. Nicméně díky fragmentům původní vegetace, které nebyly zcela zasaženy, a relativně zachovalému okolí se původní druhy rostlin na svá stanoviště více či méně úspěšně vrací.

Změny vegetace

Po vodohospodářských úpravách došlo k ústupu vodních a vlhkomilných typů vegetace a naopak k přibývání vegetace typické pro mezofilní až suchá stanoviště. V současné době je vegetační pokryv charakterizován mozaikou různě degradovaných kontinentálních zaplavovaných luk, které se vyskytují na vlhčích částech, a mezofilních ovsíkových luk na částech sušších. Narušení vodního režimu lokality vedlo k degradaci, která měla za následek nejen zhoršení stavu existujících biotopů, ale také úplné vymizení některých druhů biotopů, které kdysi tvořily zdejší charakteristickou krajinu. To je případ eutrofní vegetace bahnitých substrátů, biotopu vysychajících mrtvých ramen a lučních tůň nebo vegetace makrofyt charakteristické pro stojaté vody mrtvých říčních ramen a tůň. V území rovněž chybí kontinentální vysokobylinná vegetace, která dříve pravděpodobně obsazovala obtížněji obhospodařovatelné podmáčenější plochy navazující na pravidelně kosené louky. Ze zajímavějších rostlinných druhů kontinentálních zaplavovaných luk se v území dosud vyskytují např. karbinec statný

(*Lycopus exaltatus*), kyprej prutnatý (*Lythrum virgatum*), ožanka čpavá (*Teucrium scordium*), pryšec lesklý (*Euphorbia lucida*) a violka slatinná (*Viola stagnina*). Na místech s vyšší koncentrací solí v horních vrstvách půdního profilu najdeme některé halofilní a subhalofilní rostliny, např. blešník úplavíčný (*Pulicaria dysenterica*), jetel jahodnatý (*Trifolium fragiferum*), proskurník lékařský (*Althaea officinalis*) nebo štirovník tenkolistý (*Lotus tenuis*).

Kromě již zmíněných vodohospodářských úprav a historického obdělávání luk jsou hlavními příčinami degradace biotopů v území zánik tradičních způsobů hospodaření a zejména pak masivní sečení a mulčování. Tyto aktivity podporují nepříznivé šíření invazních druhů rostlin, zhoršují kvalitu půdy a zvyšují negativní dopady sucha spojeného s globální klimatickou změnou. Aby byly obnova a udržení ekosystémů úspěšné, je nezbytné tyto faktory eliminovat, případně alespoň snížit jejich dopad.

Co s tím?

Po opatřeních zaměřených na obnovu hydrologického režimu by měla následovat specifická opatření zaměřená na obnovu charakteristického a co nejbohatšího druhového složení degradovaných biotopů. Obnova druhové rozmanitosti rostlinného pokryvu povede k posílení ekologické stability společenstev



Pisila čáponohá (*Himantopus himantopus*) je jedním z mnoha druhů bahňáků, kteří se na lokalitě vyskytují. Foto Oto Bernad

Štírovník úzkolistý (*Lotus tenuis*) vyžaduje střídavě vlhké, zásadité půdy se zvýšeným obsahem solí. Foto Marie Kotasová Adámková

a zlepšení podmínek pro přítomnost živočichů. Navrhujeme obnovit část silně degradovaných porostů prostřednictvím přenosu zeleného sena z předem vybraných blízkých zdrojových lokalit, kde jsou dostatečně zastoupeny cílové druhy rostlin. U méně degradovaných porostů, jejichž druhové složení a struktura nejsou zcela nepříjemné, je vhodné provádět obohacení alespoň dosevem semen vybraných druhů získaných ručním sběrem na zdrojových lokalitách. Důraz bude kladen na důsledné potlačování invazních a expanzních rostlin pomocí specificky vybraných metod, od pravidelného a dobře načasovaného sečení (pcháť oset) přes vytrhávání (ambrózie peřenolistá) až po aplikaci herbicidů (klejicha, pajasan). Kvůli zlepšení podmínek pro mokřadní modrásky (rod *Maculinea*) bude potřeba na lokalitě podpořit výskyt krvavce totenu (*Sanguisorba officinalis*), pro udržení pestrokrídlece podražcového (*Zerynthia polyxena*) zajistit sečení porostů s podražcem křovištním (*Aristolochia clematitis*) ve vhodném termínu (až od konce června). Po provedení důkladného botanického průzkumu se bude možné zabývat tím, zda na lokalitu nevrátit druhy, které zde v minulosti velmi pravděpodobně rostly a vlivem degradace vymizely, ať už to bylo vinou vysychání, např. sítina tmavá (*Juncus atratus*) a konitrud lékařský (*Gratiola officinalis*), nebo intenzifikace obhospodařování, např. kosatec sibiřský (*Iris sibirica*) a hořec hořepník (*Gentiana pneumonanthe*). V ojedinělých případech lze

uvažovat také o jejich dosazení jedinci z vhodných zdrojových lokalit v blízkém okolí.

I průběžnou péči je třeba dělat jinak...

Rozsáhlé změny bude třeba zavést i v udržovacím managementu. Tradiční péče o louky tohoto typu spočívá v pravidelném mechanizovaném sečení s odstraněním posečené biomasy. Dříve se nivní louky kosily dvakrát až třikrát ročně, avšak dnes je optimální kombinace jedné seče na přelomu května a června s podzimním přepasením koňmi nebo smíšeným stádem se zastoupením koní. Vždy je důležité se vyhnout celoplošnému sečení v jednom termínu. Vhodné je provádět fázovanou seč a také ponechávat neposečené části, které by měly v součtu každoročně zahrnovat 10 % rozlohy luk. V následujícím roce by měly být všechny tyto části striktně posečeny, aby nedošlo ke zhoršení stavu těchto oblastí. Sečení a pastvu je vhodné doplnit bránováním v předjaří (od února do poloviny dubna) pomocí lučních bran. Bránování zlepšuje provzdušnění půdy a usnadňuje přístup vlhkosti a živin do půdy. Podporuje krátkověké byliny a zvyšuje květnatost porostů. Diferencovanější přístup v obhospodařování, než je tomu u luk tvořících základ lokality, potřebují podmáčená místa. Ta je potřeba kosit vždy v optimální dobu pro danou plochu ručně vedenou lištovou

sekačkou, případně křovinořezem s následným důsledným odklizením posečené hmoty. Tato optimální doba se může lišit mezi jednotlivými roky podle aktuálního hydrologického stavu, srážek a podobně, jinými slovy v závislosti na stupni podmáčení těchto lokalit. Jejich otevřený charakter pak mimo jiné ocení také velké množství ptáků.

Slovácké lúky představují regionálně významný luční komplex, který však v současné době trpí silnou degradací. I přes negativní vlivy lidské činnosti na hydrologický stav, biodiverzitu a ekosystémové funkce má toto území stále velký potenciál k obnově, a to díky pozůstatkům původních cenných společenstev a příznivému charakteru okolí. Doufejme, že díky aktuálnímu zaostření státní ochrany přírody na širší oblast Soutoku, a tedy i na Slovácké lúky, se brzy podaří začít realizovat plný potenciál obnovy tohoto území. ■

Poděkování:

Mgr. Eva Kryštofová a RNDr. Jitka Novotná;
Česká geologická služba, Brno
RNDr. Ivana Jongepierová; AOPK ČR
Ing. Kamil Kasala; Vodovody a kanalizace, Břeclav
Ing. Libor Grbavčic; Povodí Moravy, provoz Břeclav
Ing. Oto Bernad; Státní zámek Lednice
Ing. Jan Dovrtěl; Lesy ČR, LZ Židlochovic

Péče o přírodu Slavkovského lesa



Přemysl Tájek, Hana Kožíšková, Pavla Tájková, Pavel Jaška

Cílená a aktivní péče o svěřené přírodní hodnoty území je základním posláním chráněných krajinných oblastí. Podobně jako v jiných CHKO v České republice se i ve Slavkovském lese ochránáři věnují údržbě lučních porostů, zlepšování druhové skladby lesů nebo tvorbě tůň na podporu populací ohrožených vodních živočichů. Opatření, která bychom v tomto příspěvku rádi

představili, však lze považovat za méně obvyklá a snad i inspirativní. Dobře ilustrují posun v aktivní péči o ohrožená stanoviště a druhy v uplynulých desetiletích, kdy jsme se z intuitivní snahy o záchranu cenných ploch posunuli do fáze podrobně propracovaných a načítaných zásahů podložených detailním poznáním nároků cílových druhů a společenstev.



Okrajové části PR Prameniště Teplé byly v minulosti razantně odvodněny. Obnova původních mokřadních luk by zde byla finančně velmi náročná a s nejistým výsledkem, proto zde bylo přistoupeno k vytvoření nových mokřadních společenstev. Na obrázku jedna ze sedmi tůň devět let po jejím vzniku. Foto Přemysl Tájek

Počátky aktivní péče o přírodní stanoviště

S prvními cílenými zásahy pro zachování a zlepšení přírodních stanovišť se ve Slavkovském lese začalo kolem roku 1990. Šlo především o vyřezávky náletových dřevin na nejceněnějších nelesních lokalitách. Zpočátku byla opatření prováděna s pomocí dobrovolníků, v devadesátých letech se ale otevřela možnost zásahy financovat z prostředků Ministerstva životního prostředí a počet takovýchto opatření se začal postupně zvyšovat.

Slavkovský les byl jednou z prvních oblastí v ČR, kde se začalo s revitalizací rašelinišť. Na odvodňovacích příkopech vznikly první dřevěné přehrážky už v polovině devadesátých let, budují a vylepšují se dodnes. Dobře patrný je efekt opětovného zamokření vrchovišť, například v Pateráku, jedné z pěti částí NPR Kladské rašeliny. Zvýšená hladina podzemní vody zde zastavila expanzi smrku do blatkových borů a nově vzniklé silně zamokřené plochy umožňují vývoj vzácným rašelinným druhům vážek, zejména lesklíci horské a lesklíci severské.

Obnova Krásenského rašeliniště

Jiným příkladem revitalizace ve Slavkovském lese je obnova vodního režimu v minulosti průmyslově těžného Krásenského rašeliniště (neboli rašeliniště V Borkách). Jedná se o evropsky významnou lokalitu tvořenou převážně degradovanými vrchovišti v různých fázích sukcese. Lokalita se nachází v centrální části CHKO, nedaleko obce Krásno. Průmyslová těžba zde byla započata v roce 1980 odvodněním rašeliniště a odhrnutím svrchní vrstvy s vegetací na ploše o rozloze 60 ha. Těžba formou plošného odfrézování rašeliny probíhala až do konce devadesátých let. S postupnou revitalizací území se ale mohlo začít až o pár let později, kdy byly vypořádány restituční nároky. První fáze revitalizace, která začala v roce 2009, byly směřovány do nejméně znehodnocených severních částí rašeliniště. Těžba totiž neprobíhala na celém území rovnoměrně. Zatímco v některých částech dosahovala až téměř na minerální podloží, v jiných částech lokality zůstala mocnost rašeliny větší. V těchto počátcích revitalizace byly zaslepeny drobné odvodňovací příkopy, byly vybudovány mohutné přehrážky na centrálním odvodňovacím příkopu a v neposlední řadě byly vyhloubeny mělké tůně napodobující



Zahrazením odvodňovacích příkopů v NPR Kladské rašeliny (část Paterák) došlo k žádoucímu odumření expandujícího smrku a vzniku nových biotopů pro vzácné druhy vážek. Foto Přemysl Tájek

biotop původních rašelinných jezírek. Druhá fáze revitalizace rašeliniště začala v roce 2014, kdy se tůňky z předchozího období stabilizovaly, zato některé přehrážky už potřebovaly drobnou opravu a bylo žádoucí také jejich zahuštění. Lokalita zároveň začala masivně zarůstat náletovými dřevinami, a tak byla druhá fáze revitalizace zahájena rozsáhlými vyřezávkami. Práce na zlepšení vodního režimu byly rozděleny do

etap s cílem vyhodnocovat úspěšnost opatření a poučit se tak z případných chyb. Hlavní odvodňovací příkopy byly doplňovány novými přehrážkami, menší odvodňovací příkopy byly postupně zahrnovány rašelinou. Cílem všech opatření bylo zvýšení hladiny vody na úroveň co nejbližší k povrchu rašeliny a tím k nastartování rašelinotvorných procesů a postupnou přeměnu lokality na funkční vrchoviště. S revitalizací



Krásenské rašeliniště bývalo podle pamětníků nejkrásnějším rašeliništěm ve Slavkovském lese. Od 90. let zde probíhají revitalizační zásahy, na obrázku jedna z přehrážek na hlavním odvodňovacím příkopu. Foto Přemysl Tájek



Kvetoucí prostory vřesovce pleťového na Křížkách v polovině dubna 2022, v pozadí oplocení proti přemnožené lesní zvěři. Foto Přemysl Tájek

rašeliniště se pokračuje do současnosti. V okrajových částech rašeliniště se podařilo významně rozšířit plochy pro vzácné rašelinné druhy, nicméně většina rozsáhlé plochy Krásenského rašeliniště stále zůstává nedostatečně zavodněná. Do budoucna tak bude nutné hledat nové cesty a pravděpodobně i razantnější opatření, jež by vedla ke zvýšení stále nízké hladiny podzemní vody.

Péče o čertkusové louky s hnědáskem chrastavcovým

Pravidelná ruční seč jako údržba cenných lučních stanovišť je již zavedenou běžnou praxí od samých počátků Programu péče o a krajinu (PPK). Velkou výzvou se však ukázala péče o jednoho z našich nejcennějších obyvatel vlhkých luk – hnědáska chrastavcového (*Euphydryas aurinia*), který zcela vymizel z velké části ČR a dnes přežívá pouze v Karlovarském kraji. Jeho jedinou živnou rostlinou je čertkus luční, charakteristický druh střídavě vlhkých luk. Ačkoliv čertkus dokáže i po několik desetiletí přežít na neobhospodařovaných loukách,

dlouhodobější absence péče vždy neodvratně směřuje k degradaci lučních společenstev a zániku populací živné rostliny, a tedy i hnědáska. Již v roce 2004 se ve Slavkovském lese přistoupilo k pravidelnému kosení čertkusových luk, a to s ohledem na výskyt hnědáska ve dvou variantách. První z nich je mozaikovitá seč počátkem června, kdy se posekají dvě třetiny plochy, většinou v pásích. Seč musí být načasována do doby letu motýla, ale ještě před vykladením samiček. Není potřeba zdůrazňovat, že vzhledem k posunům doby líhnutí imág vlivem rozmarů počasí v jednotlivých letech a svébytnosti zhotovitelů se jedná o koordinačně velmi náročnou činnost. Druhou variantou je kosení na počátku září, kdy je možné najít a vyznačit hnízda housenek a zhotoviteli jednotvárné kosení zpestřit jejich vynecháváním.

I přes takto specializovanou péči však početnost hnědáska chrastavcového na většině lokalit vykazovala dlouhodobě klesající trend, několik málo početných populací dokonce zaniklo. Žádná z variant kosení nedokázala zabránit postupnému nežádoucímu vývoji rostlinných společenstev. Profesionalizace koordinačních

dovedností zadavatele z CHKO i selekce zkušených zhotovitelů umožnila od roku 2018 začít kosit lokality hned dvakrát ročně, a to pomocí obou výše popsaných sečí – jak na jaře (pásové, polovina plochy), tak na podzim (posekají se vynechané pásy kromě vyznačených hnízd). Výsledkem je pokosení celé plochy, avšak v různých termínech, což by mělo postačovat k zachování stávající kvality biotopů. Pro celkové přežití hnědásků je však nezbytné posilování populací čertkusu. Historický princip vzniku krátkostébelných míst s dominancí čertkusu není dosud zcela objasněn, je však zřejmé, že semenáčky ke svému uchycení vyžadují narušovaná místa. Na vegetačně méně hodnotných částech lokalit jsme se tedy po prvotních pracích a málo efektivních pokusech narušování drnu s ručními nástroji a lehkou mechanizací odhodlali ke stržení drnu bagrem a následnému dosevu semen čertkusu nasbíraných v okolí (poprvé v roce 2022). Již následující rok byly patrné nad očekávání dobré výsledky s uchycením rostlin. Dalším krokem bude vytvoření sítě vhodných biotopů na více lokalitách jako tzv. nášlapných kamenů pro vzájemnou komunikaci a fungování stabilní metapopulace motýla.

Obnova vřesovišť a potíže s přemnoženou lesní zvěří

Dalším dobrým příkladem toho, jak je péče o cenná přírodní stanoviště komplexní disciplínou, je novodobá historie péče o vřesoviště v NPP Křížky. Nevelké území o rozloze 4,5 ha je nejznámější hadcovou lokalitou ve Slavkovském lese s množstvím velmi vzácných druhů rostlin a lišejníků. Koberce rozkvetlého vřesovce pleťového (*Erica carnea*), vykvétající ještě před roztáním posledního sněhu, bývaly nejen chloubou zdejších ochránců, ale i jakousi symbolickou oslavou jara a oblíbeným cílem prvních jarních výletů pro návštěvníky z širokého okolí. Přibližně po roce 2000 se ale růžová záplava květů začala postupně vytrácet a poslední ojedinělé trsy kvetoucích vřesovců bylo možné spatřit pouze na obtížně přístupných skalních hranách. Příčiny degradace vřesoviště nebyly zpočátku zcela zřejmé, v podezření bylo nejprve špatné načasování letní pastvy ovcí, kterou zde Správa CHKO zajišťuje od konce devadesátých let. Při sledování vývoje vegetace v pokusných trvalých plochách bylo ale zjištěno, že zcela klíčový negativní vliv na vřesoviště má zimní pastva extrémně přemnožené lesní zvěře, zejména jelena siky. Zvěř se tu soustřeďovala zejména koncem zimy, kdy na

zdejších jižně ukloněných svazích dříve odtává sníh, a okusovala rašící keříky. Proto byly Křížky v roce 2017 po celém obvodu oploceny. Hned na jaře následujícího roku se vřesoviště jako mávnutím kouzelného proutku opět začervenalo květy vřesovce a ožilo bzučením čmeláků. Oplocení je dodnes funkční, přístup lidem na lokalitu umožňuje speciální zalomený průchod pletivem. Letní pastva ovcí i nadále úspěšně potlačuje nežádoucí konkurenčně silné druhy trav, čemuž dopomáhá také doplňková mozaiková ruční seč a občasné vyřezávání náletových dřevin.

Tvorba a obnova tůní a následná péče o ně

Významná část území CHKO byla v minulosti odvodněna při lesnických nebo zemědělských melioracích pozemků. Přestože se v posledních desetiletích podařilo uskutečnit řadu dílčích revitalizačních opatření, celková retenční schopnost krajiny bohužel stále není v dobrém stavu. Brání tomu řada legislativních a vlastnických omezení i nedostatek vlastních pozemků, které by státní ochrana přírody mohla využít ke směnám při realizaci opatření navržených v územním systému ekologické stability či v komplexních pozemkových úpravách. Retenční schopnost krajiny se však daří částečně zvyšovat alespoň prostřednictvím tvorby nových vodních ploch, případně zabráněním oprav drenážních systémů při výkonu státní správy. V letech 2013–2023 v CHKO díky dotační podpoře přibýlo (nebo bylo obnoveno) více než 174 tůní s celkovou plochou přes 2,98 ha (průměrná plocha tůní je 171 m², celkový objem tůní zhruba 20 800 m³). Tvorba a obnova tůní je obvykle zacílena na podporu vzácnějších druhů obojživelníků a vážek, samovolné oživení lokality však obvykle přináší i další nečekané a vítané obyvatele vázané na vodní prostředí. Významnou skupinou těchto ohrožených a vysoce ceněných organismů jsou makrofytní řasy rodů *Nitella* (skleněnka) a *Chara* (parožnatka), z nichž některé mají v celé ČR pouze několik málo známých lokalit. Z cévnatých vodních rostlin se v nových či obnovených tůních občas objevují drobnější vzácné druhy jako rdest ostrolistý (*Potamogeton acutifolius*) a rdest tupolistý (*P. obtusifolius*), v poslední době ale překvapivě často tyto biotopy osidluje i silně ohrožený rdest alpský (*P. alpinus*) a Slavkovský les se tak stal jedním z jeho nejvýznamnějších refugií v ČR. Postupný rozvoj litorální vegetace umožnil rozmnožování

vzácných skokanů ostronosých (*Rana arvalis*), v několika obnovených tůních byl také zjištěn výskyt stanovištěně vysoce náročné vážky jasnokvrnné (*Leucorrhinia pectoralis*). Pomyslnou třesinkou na dortu je pak hnízdění jeřábů popelavých (*Grus grus*). Vytvořením tůně ale často ochranná práce nekončí. Po období optimálního vývoje vegetace nezřídka následuje zarůstání dřevinami a expanze dalších nežádoucích druhů. V posledních letech bylo proto v některých tůních zahájeno například kosení orobince pod vodní hladinou.

Obnova jemné krajinné mozaiky

Společně s péčí o stávající cenné lokality představuje jeden ze základních pilířů moderní ochrany přírody také obnova jemné mozaiky krajiny. S tímto vědomím jsme se již před lety vrhli do rozplétání složitostí a hledání cest k obnově. Vyžaduje to neustálé kličkování a balancování nad rozličnými nesnadnostmi, od zemědělských dotací přes zainteresování vlastníků, hospodářů a ostatních úřadů až po možnosti financování. I přesto se nám podařilo dosáhnout některých pilotních úspěchů, které rozšířily realizovaná opatření v intenzivněji obhospodařovaných částech CHKO nad rámec standardních výsadeb. Rádi bychom zde ukázali jeden hezký příklad, díky němuž jsme přispěli k rozbití soustavy na sebe navazujících rozsáhlých dílů půdních bloků dobytčích pastvin a orné půdy o rozloze více než 2 km². Lokalita se nachází na Tepelsku u Otročina ve východní části CHKO. Vnosem téměř kilometru linií se čtyřiceti oplocenkami a dalšími tři sta metry individuálních výsadeb jsme vytvořili remízy, které skýtají migrační, ale i reprodukční možnosti řadě druhů. Obdělákové oplocenky o délce 9–10 metrů a šířce 1,5–2 metry instalované s odstupem 10–11 metrů vytvářejí mozaiku travinobylinných společenstev částečně spásaných zvěří a částečně chráněných oplocenkami. Do oplocenek byly také sázeny keře a stromy. Velikost oplocenek do značné míry určil úzký manévrovací prostor poskytnutý vlastníky půdy. Přestože jsme si vědomi, že takové parametry remízů a mezí nejsou rozhodně ideální, dnes již víme, že postačují k úspěšnému vyhnízdění třeba strnadů lučních nebo bramborníčků hnědých, využívány jsou i ťuhýky obecnými a šedými. Obdobných opatření jsme již realizovali více. Ve snaze fragmentovat rozsáhlé zemědělské plochy ve prospěch bioty, zejména hmyzu a ptáků,



Mladé rostliny čertkusu lučního (živné rostliny hnědáska chrastavcového) v ploše, na níž došlo v předchozím roce ke stržení drnu a výsevu semen čertkusu. V pozadí dobře patrná jarní pásová seč. Foto Přemysl Tájek

chceme nadále vytrvat a získané zkušenosti a praxi posunout například na úroveň zakládání ekologicky významných prvků s parametry ještě vhodnějšími pro obnovu a tvorbu mozaikovitosti zemědělské krajiny Slavkovského lesa.

Výše uvedený výčet uskutečňovaných ochrannářských zásahů je pochopitelně neúplný a byl by mnohem rozsáhlejší, zejména pokud bychom se zaměřili na speciální opatření na podporu jednotlivých druhů. Pokud vás tato drobná ukázka práce západočeských ochrannářů zaujala a chtěli byste se dozvědět více, dovolujeme si vás odkázat na seriál *Udělal jsem pro přírodu*, který od roku 2014 vychází v časopise *Arnika, přírodou a historií Karlovarského kraje*, který je snadno dostupný i v online podobě: <http://www.casopis-arnika.cz/serialy/proprirodu.html>. ■

Dolnokralovické hadce – obnova botanické perly

Hana Pánková

Dolnokralovické hadce se nachází ve východní části okresu Benešov. Hadcové těleso je poměrně rozsáhlé – 3,5 km dlouhé a 1 km široké. Přibližně polovina území je chráněna jako NPP Hadce u Želivky a EVL Želivka, druhá polovina je součástí hospodářského lesa. Od roku

2016 zde probíhá obnova celé lokality s cílem sjednotit péči jak v chráněné části, tak i mimo ni a zároveň je v jednání s vlastníkem LČR, s. p., o převodu území mimo EVL na lesy zvláštního určení.



Perialpidský bor v národní přírodní památce Hadce u Želivky je charakteristický vysokým výskytem lišejníků. Foto Hana Pánková

Hadec jako specifická hornina

Hadce (serpentinity) jsou přeměněné ultrabazické horniny, které obsahují značné množství železa a hořčíku, stopové množství těžkých kovů (nikl, chrom, kobalt), ale nedostatek základních živin včetně vápníku. Vysoká přítomnost hořčíku i těžkých kovů může na růst rostlin působit toxicky (Homer *et al.* 1991). Hadce jsou tmavé barvy a díky tomu velmi výhřevné. Jsou také typické velmi pomalým a obtížným zvětráváním, takže zde často nalezneme vystupující hřbety, ostrá skaliska a prudké kamenité svahy. Půdy bývají velmi mělké a skeletovité, rychle propouštějí vodu, která snadno odtéká i po matečné hornině. To vede ke zvýšené erozi, odnosu živin a silnějšímu projevu chemismu mateřské horniny. Díky tomu jsou rostliny vystaveny i dalšímu stresovému faktoru – suchu (Lazarus *et al.* 2011). Díky svým specifickým vlastnostem, tj. toxicitě, nedostatku živin a suchu, jsou hadcové lokality nehostinným prostředím pro růst rostlin, které se však byly schopny těmto podmínkám přizpůsobit (např. Brady *et al.* 2005, Arnold *et al.* 2016, Anacker 2014). Vyskytuje se tak zde i mnoho (sub)endemických druhů rostlin (např. kuříčka hadcová [*Minuartia smejkali*], rožec kuříčkolistý [*Cerastium alsinifolium*], chrastavec hadcový [*Knautia serpentinicola*] či poddruhu (např. mochna Crantzova hadcová [*Potentilla Crantzii subsp. Serpentin*], hvozdík kartouzek hadcový [*Dianthus carthusianorum subsp. capillifrons*]). Vegetace je zde odlišná od svého okolí, přičemž tyto přechody mohou být někdy velmi ostré (klidně 1–2 m).

Druhová bohatost Dolnokralovických hadců

Dolnokralovické hadce patří mezi nejvýznamnější hadcové lokality v ČR. Přímo na hadcových skalkách se můžeme setkat s endemickým druhem kuříčkou hadcovou, která se pro tuto oblast stala vlajkovým druhem. Z kriticky ohrožených druhů se zde dále vyskytuje např. mochna Crantzova hadcová, pomněnka úzkolistá (*Myosotis stenophylla*), vítod hořký krátkokřídlý (*Polygala amara subsp. brachyptera*), hvozdík kartouzek hadcový, dále silně ohrožené druhy (C2), např. sleziník hadcový (*Asplenium cuneifolium*). Z regionálního významu stojí za zmínku i penízeček horský (*Thlaspi montanum*) či svízele moravský (*Galium valdepiilosum*). Velmi unikátní je taktéž zapojení několika vegetačně rozdílných typů: šterbinové vegetace hadcových



V částech, kde nebylo možné pást, byl zaveden náhradní management – kosení. Foto Hana Pánková

skal a drolin na příkrých svazích a hadcových perialpidských pěchavových borů. Na svazích se severní až západní orientací, zastíněnějších a vlhčích, jde o pěchavové bory s dominantní pěchavou vápnomilnou (*Sesleria caerulea*) a velmi hojným penízčkem horským (*Thlaspi montanum*). Na jižně až jihovýchodně exponovaných, silně osluněných skalách nacházíme bor s hojnými xerofyty, kde často dominují trávy, jako je kostřava ovčí (*Festuca ovina*), ovsík luční (*Helictotrichon pratense*) nebo bojínek tuhý (*Phleum phleoides*). Na nejsušších otevřených ploškách vytvářejí větší porosty terestrické lišejníky. Na území bylo zjištěno 156 druhů lišejníků a lichenikolních hub, mezi nimi kriticky ohrožená dutohlávka horská (*Cladonia stellaris*). Lokalita je bohatým nalezištěm hub, významná jsou zejména společenstva vázaná na oligotrofní bazické půdní substráty, např. rod pavučinec. Za zmínku stojí i výskyt 29 druhů denních a 194 nočních druhů motýlů. K nejzajímavějším nálezům patří bělásek *Leptidea sinapis*, který je vázán na světliny v rozvolněných hadcových borech. Z doložených xylofágních druhů je významný nález kriticky ohroženého „pralesního reliktu“ – tesaříka *Nothorhina muricata*. Tento velmi vzácný druh je vázán na osluněné kmeny starých, mimo lesní zápoj rostoucích borovic.

Negativní zásahy způsobené lidskou činností

Největším zásahem byla výstavba přehradní nádrže Švihov, která zatopila většinu skal,

a výstavba dálnice D1 skrz nejcennější části. V okrajové části se pak nachází funkční hadcový lom. I přes tyto negativní zásahy se na většině území zachovala kvalitní hadcová společenstva. Kvůli těmto lidským zásahům ale bohužel došlo k umělému rozdělení lokality na několik samostatných částí. Se zákazem lesní pastvy a následně intenzifikací lesního hospodářství došlo k zahuštění lesního porostu a nárůstu pokryvnosti bylinného patra. Před zahájením obnovy bylo území značně zarostlé náletovými dřevinami, hadcový povrch byl překryt vrstvou humusu a hadcové druhy rychle ustupovaly.

Péče o území

Vzhledem k odlišným charakterům vegetace a vzhledem k tomu, že na území musíme pohlížet jako na „ostrov“, vyžaduje návrh managementu podrobnou znalost historie lokality i biologie a ekologie cílových druhů. Na všech biotopech je však klíčový jeden aspekt, a to je zachování původního chemismu hadcových půd a otevřené vegetace bez výrazné konkurence. Obnova hadcových borů začala v letech 2016 v úzké spolupráci AOPK ČR, ČSOP Vlašim a Botanického ústavu AV ČR v území NPP. Na ni navázala druhá etapa mimo NPP. V obou případech byla klíčová spolupráce s vlastníky – Lesy České republiky, s. p., Povodí Vltavy, s. p., a obcí Bernartice. Třetí etapou se stala „rekultivace“ opuštěných částí lomu Bernartice ve spolupráci s těžařskou firmou HSB s.r.o.



Vegetace na příkrých svazích národní přírodní památky Hadce u Želivky je tvořena perialpidským borem. Foto Hana Pánková

Skalní výchozy obsazují ohrožené druhy, např. mochna Crantzova hadcová (*Potentilla Crantzii* subsp. *Serpentin*). Foto Hana Pánková

Všechny realizované zásahy jsou dlouhodobě monitorovány. Hodnotí se jak dopad na cílová společenstva, tak na populace kuřičky hadcové. Prezentované výsledky pocházejí pouze z NPP, z ostatních částí jsou data příliš krátkodobá, ale naznačují obdobné trendy. Sběr dat na všech plochách nicméně bude probíhat i nadále a data budou následně vyhodnocena pro všechna území.

Prosvětlení porostu

V rámci péče o biotopy jsme realizovali nejprve odstranění náletových dřevin. V mladších borových porostech do 40 let byla provedena silnější probírka a místy i vytvoření menších světlín. V průběhu projektu se ukázalo, že vyřezávání krušiny olšové (*Frangula alnus*) vede k jejímu rychlému zmlazování, a tak začala být vytrhávána ručně. Vzhledem k tomu, že se prosvětlovaly převážně nižší etáže porostu, celkový dopad na otevřenost lokality nebyl příliš vysoký (do 15 %). Na místech s hlubším půdním horizontem prosvětlení porostu vedlo k expanzi třtiny křovištní (*Calamagrostis epigejos*), bezkolence modrého (*Molinia caerulea*) a psinečku obrovského (*Agrostis gigantea*), takže zde následovalo

kosení a lesní pastva ovci. Druhým problémem spojeným s prosvětlením byl rozvoj mechového patra. V perialpidských borech na příkrých jižně orientovaných skalách jsme od prosvětlování upustili, protože se ukázalo, že hadcové druhy zde v důsledku dlouhodobého sucha a vysokých teplot trpí suchem. V kontextu očekávaných klimatických změn je v těchto částech naopak vhodné podporovat přirozenou obnovu borovice lesní, která místo aspoň částečně zastíní.

Odstranění vrchního horizontu půdy a obnova chemismu

V oblastech, kde byl hadcový horizont překryt větší vrstvou humusu či vegetace, bylo nutné tuto vrstvu odstranit a obnovit tak chemismus půdy. Z důvodu ochrany kořenového systému stromů byla použita kombinace ručního strhávání se strháváním bagrem. Výsledky monitoringu ukázaly, že pokud není humusová vrstva stržena celá až na hadcový půdní horizont či se strhávají malé plošky (2 × 2 m), dochází k rychlému obsazení plochy ruderalními druhy. Hadcová vegetace se na stržených plochách vyvíjí postupně. Nejprve se zde rozvíjí raně sukcesní

druhy s dominancí lipnice roční (*Poa annua*), drchničky rolní (*Anagallis arvensis*), objevuje se nálet smrku. Druhý a třetí rok dominují vysoké trávy a běžné luční druhy, např. metlice trsnatá (*Deschampsia caespitosa*), jetel ladní (*Trifolium campestre*), štirovník růžkatý (*Lotus corniculatus*). Z lesních druhů či druhů lesních lemů se objevuje např. violka Riviniová (*Viola riviniana*) či zeměžluč okolkatá (*Centaurea erythraea*). Stablní hadcová vegetace se začíná vytvářet až čtvrtý rok po stržení, kdy dominují druhy jako např. mochna Crantzova hadcová, kostřava ovčí či bika ladní (*Luzula campestris*).

Kosení a lesní pastva

V porostech s vysokými travinami bylo zahájeno dvakrát ročně kosení, poté lesní pastva (pouze v NPP). Srovnání kosených a nekosených ploch ukázalo, že kosení má největší dopad na snížení pokryvnosti třtiny rákosovité a snížení množství sařiny. Vliv na psineček obrovský byl zprvu minimální, což může být dáno jeho dobrým vegetativním množením, nicméně v současné době se na lokalitě již téměř nevyskytuje. Dále se projevilo snížením výskytu náletových dřevin. Potlačení krušiny olšové však bylo způsobeno

jejím ručním vytrháváním; po pokosení docházelo k jejímu rychlému zmlazování. Kosení mělo pozitivní vliv na typické druhy penízko-vých borů, např. pěchavu vápnomilnou, kostřavu ovčí, svízel syříšťový (*Galium verum*) či penízek horský. Slabý pozitivní dopad byl pozorován i u chřastavce hadcového. Kosení zároveň vedlo k nárůstu množství mechu na lokalitě.

Pastva probíhala pouze v letech 2019–2021 s malým počtem ovcí, takže se na vegetačním složení neukázal rozdíl mezi plochami pasenými a kosenými. Rozdíl byl nicméně pozorován v pokryvnosti mechového patra, kde v místech vyššího výskytu ovcí došlo k vytvoření obnažených ploch bez vegetace.

Obnova lesních porostů

Velkým problémem se ukázal vysoký tlak lesní zvěře (daňčí a srnčí), která téměř zcela znemožňuje přirozenou obnovu boru. Bylo proto nutné přistoupit k ochraně zmlazení oplocenkami. Zásadní pro obnovu borových porostů na hadcích je postupovat po malých plochách 2–5 arů, aby nedošlo k příliš velkému uvolnění světla, které znamená okamžitou expanzi zejména třtiny křovištní. Tedy spíše jako obnova v buku nebo jedli. A to i za cenu horšího odrůstání mladých borovic z důvodu méně světla. Díky tomu se na okraji a postupně i uprostřed mohou uchycovat hadcové druhy bylin téměř od začátku obnovy a expanzní druhy se naopak nešíří směrem do staršího porostu.

Detailní a přesný management je základ

Obnova hadcových borů v oblasti Dolnokralovických hadců probíhala jak v NPP (dle plánu péče), tak i mimo chráněné území (běžný hospodářský les). V obou typech území se kombinovalo prosvětlení, kosení či lesní pastva a strhávání vrchní části půdního horizontu. Cílem bylo sjednocení způsobu péče o území na celém hadcovém tělese. Díky dobré spolupráci s vlastníky území se toto sjednocení daří.

Výsledky monitorování dopadu zásahů ukázaly, že při jejich plánování je nutné uvažovat v širších souvislostech včetně klimatické změny. Přestože pro hadcové druhy je nutné mít porost otevřený, na jižních svazích prosvětlovat nedoporučujeme. Prosvětlení porostu také vede ke zvýšenému riziku šíření třtiny křovištní a musí ho proto následovat kosení či ideálně pastva. Jedním z důležitých zásahů – ať už pro podporu



V minulosti byly lesy využívány k pastvě, která udržovala vegetaci rozvolněnou. Proto i základní management území je lesní pastva. Foto archiv ZO ČSOP Vlašim



Kvůli silnému tlaku lesní zvěře je potřeba plochy jak pro přirozenou, tak i umělou obnovu lesa umístit do oplocenek. Foto Hana Pánková

hadcových druhů, či přirozenou obnovu lesa – je strhávání vrchní vrstvy půdy. Tyto zásahy je však potřeba dělat razantně, aby obnažené plochy byly dostatečně velké a nezarostly rychle vegetací. Hadcové druhy se však šíří pomalu, takže jejich výskyt na cílových plochách lze očekávat až 4. rokem. Je tak třeba na lokalitě vytvářet pestrou mozaiku stanovištních podmínek, z nichž by mohly profitovat jak stromy, tak i hadcové druhy. Pro podporu hadcových druhů je vhodné vytvářet tyto obnažené plochy mimo semenné roky borovic a před dozráním prvních semen. Oproti tomu, pokud je naším cílem přirozená obnova borovic, je vhodné plochy strhnout v semenném roce před jejich vysemeněním. Velkým problémem je zde okus lesní zvěří, která

se primárně zaměřuje na okus bylin, zatímco tvrdým travinám (kostřavy, ovsíř, třtiny) se vyhýbá. Důsledkem toho je, že některé hadcové druhy včetně kuřičky hadcové nejsou na některých místech schopny vyprodukovat semena a jejich populace se značně zmenšuje. Lesní zvěř také znesnadňuje obnovu lesa a všechny porosty je tak nutné oplocovat. ■

Projekt Podpora ohrožených hadcových druhů je financován z Fondů EHP/Norska 2014–2021 – program CZ-ENVIRONMENT, reg. č. 3201200005.

Seznam literatury najdete na www.casopis.ochranaprirody.cz

Algologický a paleoekologický průzkum vybraných minerálních pramenů CHKO Slavkovský les

Markéta Fránková, Markéta Gabriela Soukupová, Přemysl Bobek, Jana Kulichová

Přestože ve vodách minerálních pramenů bývá pouhým okem obtížné postřehnout stopy života, toto jedinečné prostředí osidluje bohatá společenstva mikroskopických fotoautotrofních organismů – prokaryotické sinice a eukaryotické řasy. Pro mnohé z těchto organismů představuje mikrosvět minerálního pramene

jeden z mála biotopů, ve kterém žijí, protože jsou často úzce adaptované na specifické fyzikálně-chemické vlastnosti vody. Můžeme říci, že jak má každý pramen unikátní a neopakovatelné složení své vody, tak stejně jedinečné je i společenstvo mikroorganismů, které se v něm nachází (Fránková et al. 2022a,b).



Vývěry železitých minerálních vod se silně probublávajícími plyny ve slatiništi u Číhané. Zelenavé povlaky na dně jezírka tvoří nárosty vzácné rozsivky *Pinnularia ferrophila*. Foto Přemysl Tájek.

Slavkovský les – krajina kyselek a mokřadů

V letošním roce slavíme 50 let od založení chráněné krajinné oblasti Slavkovský les, která byla zřízena mimo jiné pro ochranu unikátního fenoménu vývěřů minerálních vod a navazujících mokřadních ekosystémů. Zdejší minerální prameny jsou svou četností a rozsahem ojedinělé nejen v rámci České republiky, ale i Evropy. V Karlovarské vrchovině bylo historicky registrováno více než tisíc vývěřů (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Správa chráněné krajinné oblasti Slavkovský les). Na těch nejvýznamnějších byla vystavěna věhlasná lázeňská města západočeského lázeňského trojúhelníku Karlovy Vary, Mariánské Lázně a Františkovy Lázně. Vedle minerálně bohatých pramenů jímáných za účelem lázeňství nebo potravinářství (Magnesia), vyvěrá nespočet dalších ve volné krajině Slavkovského lesa. Přestože jsou od roku 2012 společně s tamními rašeliništi řazeny mezi mezinárodně významné mokřady chráněné Ramsarskou úmluvou (The Ramsar Convention), doposud byly z hlediska bioty jen málo prozkoumány.

Mikroskopičtí obyvatelé minerálních pramenů – rozsivky

Při monitoringu ekologických změn je kromě chemické analýzy vody potřeba studovat organismy, které tato jedinečná stanoviště osidlují. Za účelem hodnocení dlouhodobých změn v prameništích jsme sledovali společenstva jednobuněčných řas zvaných rozsivky, jejichž unikátním znakem je křemičitá buněčná stěna – schránka. Rozsivky jsou morfologicky a evolučně nejdiferenzovanější skupinou řas (počet žijících rodů je několik set) a lze je najít ve sladkých i slaných vodách (Mann *et al.* 2016). Sladkovodní rozsivky vázané na přítomnost substrátu (tzv. bentické) jsou po více než 50 let využívány pro účely biomonitoringu (jednotlivé druhy mají specifické ekologické nároky) i konzervaci habitatů (lze hodnotit hojnost a vzácnost výskytu druhů, tj. jejich ohroženost) (Rimet 2012). Jednotlivé buňky rozsivek dosahují pouze mikroskopických rozměrů, avšak při vysokém počtu jedinců můžeme ve vodním prostředí pozorovat hnědavě či zelenavě zbarvené slizké povlaky pokrývající jemný sediment, kameny nebo ve vodě ponořené rostliny.

Vývěry zdejších minerálních pramenů a jejich okolí bývají navíc často zbarveny vysráženými



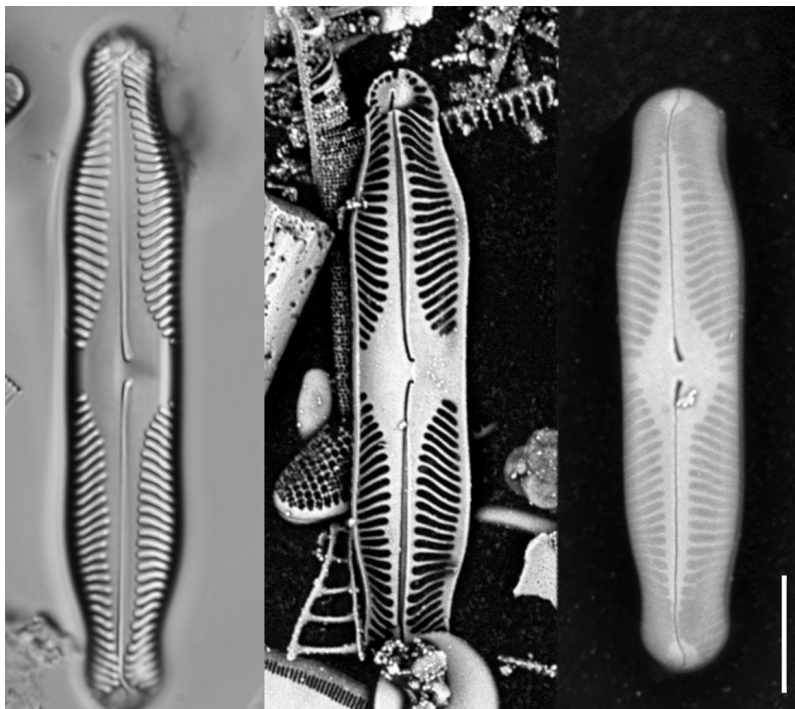
Liščí prameny. Foto Markéta Gabriela Soukupová

oxidy železa do červenohněda. Voda těchto minerálních vývěřů, kyselek, obsahuje jen malé množství živin, zato koncentrace iontů jsou vysoké. To jsou podmínky, na něž musí být organismy adaptovány (tzv. specialisté), nebo vůči nim být tolerantní (tzv. generalisté). Rozsivkovým specialistou a vlajkovým druhem zdejších železitých kyselek je rozsivka *Pinnularia ferrophila*. Tento druh byl popsán v roce 2000 na základě materiálu, který ve Slavkovském lese („Císařském lese u Františkových Lázní“) odebral neznámý výzkumník už v roce 1917 (Krammer 2000). Díky výzkumu zaměřenému na mikroflóru Slavkovského lesa v roce 2005 zde byl výskyt tohoto druhu potvrzen po téměř 90 letech (Hodač *et al.* 2006) a následné odběry vzorků z dalších vývěřů železitých kyselek vedly k nálezům nových lokalit, kde se tato endemická rozsivka vyskytuje (Tájek *et al.* 2017).

Algologický průzkum na vybraných lokalitách

Náš tým zkoumal recentní společenstva rozsivek minerálních vývěřů a v roce 2021 (Fránková *et al.* 2022a,b). Odběry proběhly na deseti lokalitách se železitémi vývěry: Čihanské kyselky, Čiperka, Koňský pramen, Malý Bublák, Babické rosnatkové jezírko, Liščí prameny, Kančí pramen, Jezevčí pramen, Kramolínská kyselka a Soos (NPR mimo CHKO Slavkovský les). Abychom zjistili viabilitu jednotlivých buněk, vzorky byly nejprve mikroskopovány zaživa spolu s celým společenstvem řas a sinic. U vzácných druhů jsou

taková pozorování obzvláště důležitá, protože v další fázi mikroskopické analýzy se detailněji určují už pouze prázdné (tzv. vypálené) rozsivkové schránky, které nesou důležité determináční znaky. Druhovátá skladba rozsivek v jednotlivých prameništích odráží odlišné podmínky prostředí, přičemž nejdůležitějším faktorem majícím vliv na podobnost mezi společenstvy byl obsah iontů. Mnohorozměrná analýza rozlišila tři typy společenstev. Společenstva na lokalitách: 1) s velmi vysokou, 2) se zvýšenou, 3) s nízkou koncentrací iontů. První skupinu tvořily unikátní rozsivky na lokalitě Soos preferující vysoké koncentrace minerálů až zasolení. Dominoval zde druh *Navicula cincta*. Druhou skupinu kyselek tvořily vzorky z Čihané a Čiperky. Tyto lokality spojovaly zvýšené abundance druhu *Pinnularia ferrophila*. Třetí skupinou byly Malý Bublák, Kramolínská kyselka a Babické rosnatkové jezírko s nízkou koncentrací rozpuštěných iontů ve vodě (konduktivitou). Diverzifikovaný zde byl rod *Eunotia*, což poukazuje na rašelinné vody s vysokým obsahem huminových kyselin a nízkým obsahem živin (dystrofií). Ve studovaných prameništích byly nalezeny rozsivky se statusem vzácného či ohroženého druhu. Jedná se například o druhy *Cavinula variostrata* (Čihaná, Malý Bublák), *Campylodiscus clypeus* (Soos), *Decussata placenta* (Malý Bublák), *Eunotia arcus* (Čihaná, Babické rosnatkové jezírko), *E. circumborealis* (Malý Bublák), *E. tetrastodon* (Jezevčí pramen), *Frustulia weinholdii* (Malý Bublák, Jezevčí pramen), *Navicula angusta* (Malý Bublák), *Neidium hercynicum* (Malý Bublák, Babické rosnatkové jezírko) a *Placoneis*



Schránky vlajkového druhu železitých kyselek – rozsivka *Pinnularia ferrophila* ve světelném (foto vlevo) a rastrovacím elektronovém mikroskopu. Měřítka = 10 µm. Foto ze světelného mikroskopu Jana Kulichová, z elektronového mikroskopu Markéta Fránková.

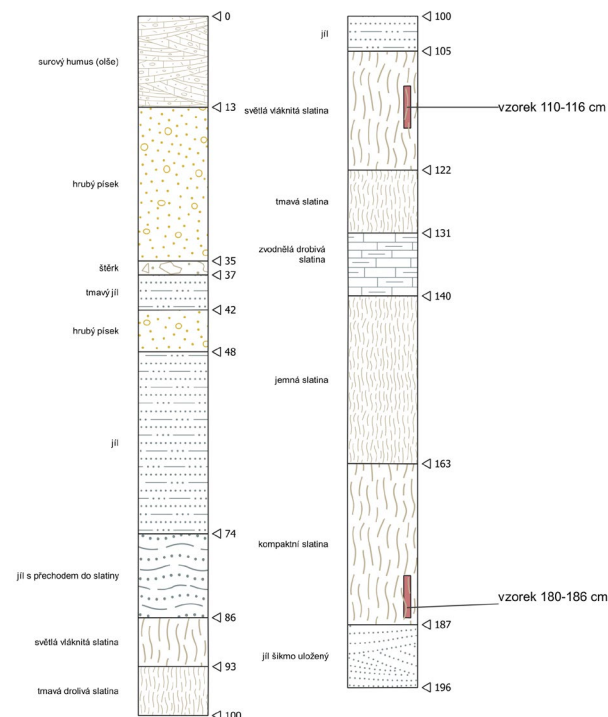
ignorata (Malý Bublák, Kramolínská kyselka). Nálezy jsme porovnávali s Červeným listem sladkovodních rozsivek Německa (Lange-Bertalot 1996), protože pro Českou republiku zatím podobný seznam neexistuje a sousední střeoevropskou zemi můžeme považovat za relevantní.

Sedimenty pramenů až do doby ledové

Pro mnohé z námi nalezených druhů rozsivek představuje mikrosvět minerálního pramene jeden z mála biotopů, kde mohou žít. Dlouhodobá prosperita populací těchto vzácných druhů je tedy bytostně spjata s trajektorií historického vývoje tohoto unikátního prostředí. Studium rozsivek má tu výhodu, že jejich schránky se v organických sedimentech prameniště uchovávají i po smrti jedinců, což umožňuje jejich detekci v (ne)dávné minulosti. Vrstvy organického materiálu se ukládají chronologicky, kdy nejhlouběji je nejstarší a nahoře nejmladší vrstva, přitom se zde bez přístupu vzduchu konzervují pozůstatky rozsivek, ale i dalších organismů a dohromady tvoří paleoekologický záznam. Jedná se o přírodní archiv, jehož jednotlivé vrstvy lze přesně datovat a určování přítomné bioty v něm „číst“, jak se dané místo a jeho okolí vyvíjelo v čase.

Náš tým prozkoumal minerální prameny také paleoekologickými metodami (Fránková *et al.* 2022a,b). Provedli jsme pilotní průzkumné vrty, které jsme umísťovali do míst, kde jsme předpokládali dlouhodobě stabilní zdroj minerální vody. Jejich přítomnost je často indikována červenohnědými povlaky vysrážených oxidů železa. V blízkém okolí potenciálně zajímavých pramenů se nám skutečně podařilo nalézt organické sedimenty. Byly to tyto lokality: Čiperka, Koňský pramen, Liščí prameny, Novoveská kyselka, Babické rosnatkové jezírko, Kramolínská kyselka a Číhaná. Na získaných vrtných jádrech jsme sledovali charakter sedimentů, jejich mocnost a odebírali jsme vzorky pro analýzy zejména z jejich bází. Staří lokalit jsme následně posuzovali jednak pomocí přesného radiokarbonového datování, jednak biostratigraficky, kdy jsou využity znalosti o hlavních trendech vývoje vegetace v minulosti. Pylové analýzy nám poskytly informace o vegetaci v širším okolí lokalit. Naproti tomu rozsivky, rostlinné makrobytky (semena, šištičky, jehlice, dřevo, lístky mechů apod.) či mikroskopické spory hub a uhlíky vypovídaly přímo o daném místě.

Nejstarší sedimenty jsme našli na lokalitě Novoveská kyselka. Byly datovány do závěru poslední doby ledové (13 000 let). Řadí se tak k dosud nejstarším lokalitám v oblasti

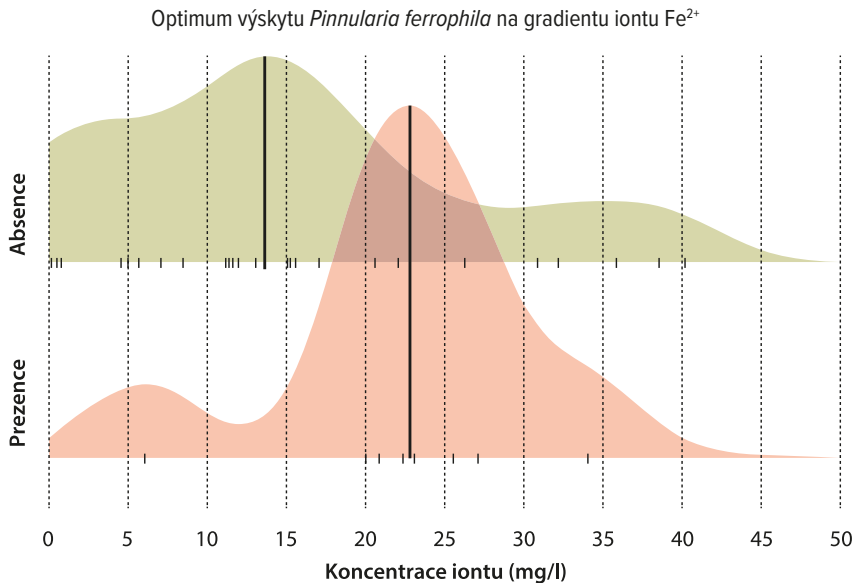


Sedimentologický popis vrtu Čiperka – hlavní pramen se zvýrazněnou polohou odebraných vzorků. Autor Přemysl Bobek

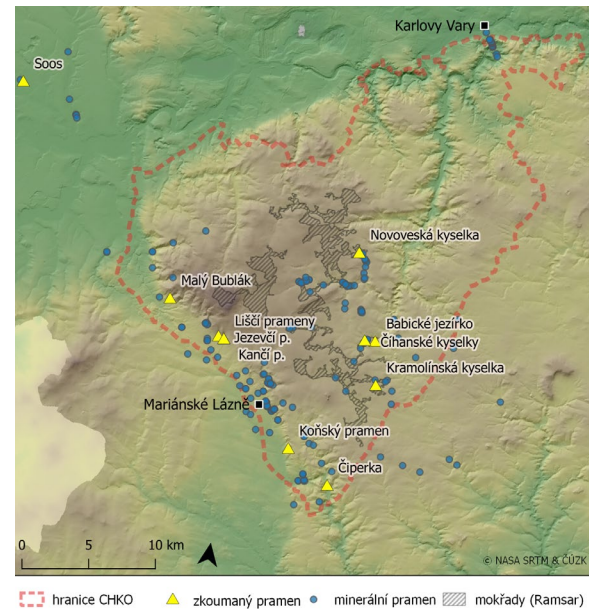
Slavkovského lesa, jimiž jsou Číhaná a Tajga (Švarcová 2012, Bobek *et al.* 2019). Krajina tehdy byla mnohem otevřenější a bylinné spektrum bylo pestré, ze stromů byly přítomny jen borovice, břízy, jalovce, modříny a vrby. Relativně vysoké množství spor koprolitních druhů hub ukazuje na přítomnost velkých býložravců (např. divokého koně, pratury, zubra). Co se rozsivek týče, Novoveská kyselka i Číhaná obsahovaly čistomilné druhy a značný podíl druhů Červeného seznamu. V mladších vrstvách na obou lokalitách proběhlo odvodnění, které mohlo souviset s rozšířením lesních porostů.

Sedimenty z báze profilu u pramene Čiperka pocházely ze středního holocénu z doby před 6 600 lety. Začaly se tedy tvořit v teplejším období středního holocénu, kdy se začal šířit smrk, hojně byly světlé lískové porosty a smíšené lesy s převládající lípou a jilmem. V okolí Čiperky bychom našli otevřenější lesní prameniště. Druhovým složením fosilních i recentních společenstev rozsivek se lokalita podobala Číhaně, fosilní vzorky dokonce obsahovaly druhově nebohatší společenstva ze všech studovaných lokalit. Byly mezi nimi i některé slanomilné rozsivky, které lze v současnosti najít na Soosu.

Vzorky z profilu u Liščího pramene a Babického rosnatkového jezírka byly z doby železné. Tehdy



Frekvence výskytu druhu *Pinnularia ferrophila* v pramenech s různou koncentrací iontu Fe^{2+} . Svislá čára označuje průměrnou koncentraci Fe^{2+} . Autor Přemysl Bobek



Autor mapky Přemysl Bobek

před 2 500 lety dominovaly jedle a buk a lokalita byla porostlá vlhkým smrkovým lesem s kapradinami. Zatímco fosilní vzorky Liščích pramenů byly co se týče rozsivek nadprůměrné co do počtu druhů i jedinců, Babické rosnatkové jezírko hostilo nízký počet (kyselomilných) druhů. Recentní vzorky Babického rosnatkového jezírka byly naopak druhově velmi bohaté včetně druhů vzácných a ohrožených.

Nejmladšími zkoumanými lokalitami (stáří do 500 let) se ukázaly být Kramolínská kyselka a Koňský pramen. Vzorky z první zmíněné lokality byly bohaté na pylová zrna i rozsivky. Pylové spektrum s nízkým podílem dřevin, výskytem obilí, polních plevelů a druhů narušovaných stanovišť již odráží intenzivní lidskou činnost. Vzorek z Kramolínské kyselky byl po Čiperce druhý nejbohatší fosilní vzorek z kyselek Slavkovského lesa. Vyskytovaly se zde indikátory čistých, kyselých vod s nízkým obsahem živin, mechovi obyvatelé – druhy rodu *Diploneis*, ale také aerotolerantní druhy. Významné procento opět tvořily druhy Červeného seznamu. Druhově bohaté bylo i recentní rozsivkové společenstvo. Koňský pramen byl na rozsivky celkově chudý.

Ve fosilních vzorcích bylo dohromady determinováno 111 taxonů rozsivek s druhovou bohatostí 1–35 druhů ve vzorku. Asi 12 % nalezených druhů patří do Červeného seznamu. Ve vzorcích recentních byla rozmanitost obdobná. Celkem 103 taxonů s 15–37 druhy na vzorek a 8 % druhů z Červeného seznamu.

Pinnularia ferrophila – vlajkový druh železitých kyselek

Jednou z motivací našeho paleoekologického výzkumu byla otázka, zda se v dávné minulosti ve Slavkovském lese vyskytoval výše zmíněný vlajkový druh *Pinnularia ferrophila*. Tuto otázku jsme zodpověděli, když jsme jej našli v nejstarších sedimentech Číhané a i v dalších 11 mladších vzorcích napříč zdejší rašelinným profilem a vedle Číhané i ve fosilním záznamu Koňského pramene, Kramolínské kyselky a Liščích pramenů. Recentní výskyt druhu *P. ferrophila* se s jeho fosilními nálezy překrýval částečně. Shoda byla v případě Číhané a Kramolínské kyselky, v Liščích pramenech ani Koňském prameni nalezen nebyl, zato byl nalezen na lokalitách Čiperka a Babické rosnatkové jezírko. Hojný výskyt živých buněk byl zaznamenán jen na lokalitách, kde v bezprostřední blízkosti voda ze zdroje kyselky rychle neodtékala (Číhaná, Čiperka). Více schránek druhu *P. ferrophila* bylo zaznamenáno také na lokalitách, kde mohlo jít jen o akumulaci prázdných schránek v sedimentech, jelikož byl tento druh spíše minoritní součástí diverzifikovaných společenstev rozsivek (Kramolínská kyselka, Babické rosnatkové jezírko). Žijící populace druhu *P. ferrophila* byla objevena v mírně kyselých vývěrech na Soosu, i když dříve tento druh na území Soosu v recentních společenstvech nalezen nebyl.

Ochrana a revitalizace pramenů

V rámci našeho výzkumu jsme rekonstruovali vývoj vegetace v okolí pramenů a identifikovali změny, ke kterým v čase docházelo. Vyhodnocení fosilních a recentních vzorků rozsivek poukázalo na jedinečnost jednotlivých pramenů. Odhalili jsme přítomnost vzácných, ohrožených a čisto-milných druhů rozsivek jak v dávných dobách, tak v současnosti, přičemž některé z nich mají dlouhotrvající kontinuum. Pokud chceme tyto druhy v pramenech Slavkovského lesa nadále uchovat, musíme chránit jejich životní prostředí, tedy biotop, ve kterém se nacházejí. Nezbytnost ochrany se netýká jen lokalit, kde se vzácné druhy vyskytují, ale i těch, kde by druhy mohly být přítomny vzhledem k vhodným podmínkám prostředí určitého typu habitatu. Vzácné druhy totiž mohou migrací v budoucnu osídlit další vhodné lokality a tím se stát méně ohroženými při narušení původních lokalit. Naš výzkum ukazuje, že pro zachování biodiverzity pramenů je nezbytné, aby vývěry mohly tvořit přirozené rozlivy v bezprostřední blízkosti zdroje minerální vody. Citlivé zásahy vedoucí k navrácení pramenných vývěrů do stavu přírodě bližšího – především úpravy struh, kterými nyní voda odtéká z vývěru příliš rychle – by tedy mikroskopickým společenstvům minerálních pramenů mohly pomoci. ■

Seznam literatury najdete na www.casopis.ochranaprirody.cz

Ochranářská genetika pomáhá péči o přírodu a krajinu již půlstoletí

Jan Plesník

There is nothing more deceptive than an obvious fact.

Arthur Conan Doyle: The Adventures of Sherlock Holmes (1892)

Ze tří nejčastěji uznávaných základních úrovní biologické rozmanitosti se péče o přírodní a krajinné dědictví věnuje od svého počátku ponejvíce organismům a ekosystémům. Jak druhová, tak územní ochrana se staly nezastupitelným přístupem k zachování zdravé a ke zlepšení stavu narušené přírody a krajiny. Třetí, obtížněji postižitelná hladina – genetická rozmanitost – bývá nežádánka přehlížena a považována za spíše teoretickou, ryze akademickou záležitost. Přitom právě genetika

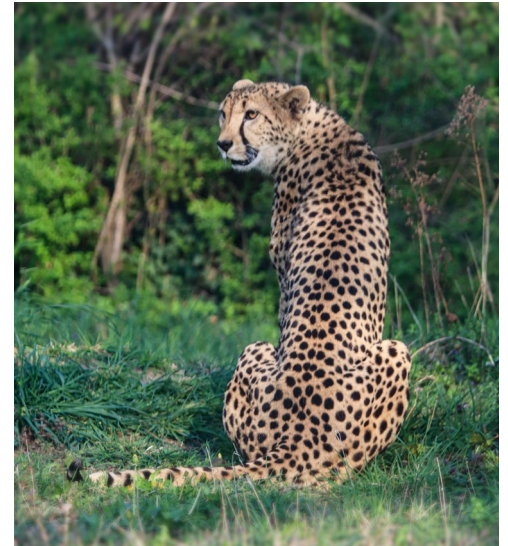
zažívá již delší dobu bouřlivý rozvoj, výrazně umocněný pokračujícím nevídaným pokrokem v molekulární biologii. Její možné uplatnění v péči o biodiverzitu vedlo zcela zákonitě ke vzniku ochranářské genetiky, jež se z pochopitelných důvodů nejčastěji soustřeďuje na málopočetné populace ohrožených taxonů. V našem článku proto poukážeme na to, proč by zmiňovaná vědní disciplína měla nacházet nemalé uplatnění v praxi a proč se tak stále ještě neděje.



Mezi organismy, u nichž byl genom přečten nejdříve, patří také hospodářsky cenné druhy stromů. Smrk ztepilý (*Picea abies*) má přibližně stejný počet genů jako člověk.
Foto Jan Plesník



Početnost bizona (*Bison bison*) v Severní Americe poklesla v důsledku tzv. Velkých jatek z 30 až 60 milionů na méně než tisícovku jedinců zaznamenaných v 90. letech 19. století. Foto Jan Plesník



Populace afrických gepardů (*Acinonyx jubatus*) prodělala drastické snížení početnosti hned dvakrát, proto tyto šelmy vynikají mimořádně vysokou genetickou příbuzností. Foto Jan Plesník

Proč je genetická rozmanitost důležitá

Genetická rozmanitost představuje rozmanitost v pořadí nukleových bází dědičné hmoty (DNA, deoxyribonukleové kyseliny) a znaků v rámci druhů. Jde tedy o dědičné rozdíly mezi jedinci a populacemi zakódované v DNA: je proto vždy vnitrodruhová (FRANKHAM 1995, HOBAN *et al.* 2022, SHER 2022).

Genetická rozmanitost umožňuje druhům, společenstvům a ekosystémům přizpůsobit se okolnímu prostředí, odolávat negativním vnějším vlivům a rozvíjet se: zůstává proto nutnou podmínkou evolučních změn. Navíc pomáhá ekosystémům se po nepříznivých zásazích obnovit (BREED *et al.* 2019, RAFFARD *et al.* 2019, DES ROCHES *et al.* 2021). Současně nikoli nevýznamně podporuje zachování ekosystémových procesů, funkcí a služeb (STANGE *et al.* 2020) a lidské společnosti poskytuje řadu možností, jak zvýšit produktivitu zemědělství, lesnictví a rybolovu (BHANDARI *et al.* 2017, POTTER *et al.* 2017, HOUSTON *et al.* 2020).

Hlavní hnací síly úbytku genetické rozmanitosti, kterému říkáme také genetická eroze, zahrnují rozpad, poškozování, ničení a ztrátu biotopů, nadměrné využívání populací lidmi a změny podnebí (IPBES 2019). Všechny uvedené činitele mohou snižovat jak početnost populací, tak zmenšovat jimi osídlený prostor

(demotop). Méně početné populace přitom ztrácejí rozmanitost dědičné hmoty rychleji než početnější (HOLDEREGGER & SEGELBACHER 2016, FRANKHAM *et al.* 2017). Nižší genetická variabilita určité populace nebo druhu zvyšuje pravděpodobnost jejich vymření (WRIGHT 1931, SPIELMAN *et al.* 2004, YODER *et al.* 2018, FENG *et al.* 2019).

V dlouhodobě málopočetných nebo geograficky izolovaných populacích přírodní výběr neprobíhá v takovém rozsahu jako u početných. Vysvětlení jevu nazývaného genetický drift neboli genetický posun musíme hledat v tom, že se právě v nich mnohem více uplatňuje obyčejná náhoda. Opět přitom platí, že čím je početnost populace nižší, tím bývá vliv náhody výraznější. Protože celý genofond (soubor všech genů a alel v určité populaci) čítá v takovém případě poměrně málo alel (různých forem téhož genu), do hry vstupují i takové alely, které by v početnější populaci neměly šanci se uplatnit. Genetický drift proto může během delší doby vést ke ztrátě některých alel, a naopak k fixaci škodlivých, a ke s nimi souvisejícím nemalým problémům (LANDE 1980, CAUGHLEY 1994, ALLENDORF 2005).

Snižující se početnost a s ní klesající genetická proměnlivost s sebou přináší další zákonitost: v obdobné populaci se zvyšuje genetická příbuznost jedinců. Jinými slovy, roste v ní pravděpodobnost, že potomek od obou rodičů

dostane stejnou variantu daného genetického znaku a s ní i nepříznivé mutace, které se u něj na rozdíl od běžné situace v této kombinaci projeví, a to někdy hodně drsně. Mutace představují kvantitativní nebo kvalitativní změnu v DNA, vnášející posuny v tomto případě do celého genofonu. Úmrtnost potomků příbuzných rodičů bývá často o 30–40 % vyšší než u nepříbuzných, a i když přežijí, vyznačují se nižší zdatností, horším zdravím, omezenější schopností čelit nemocem a změnám prostředí a u živočichů absencí některých prvků chování: v neposlední řadě trpí nižší plodností nebo neplodností (CHARPENTIER *et al.* 2007, BLOMQUIST *et al.* 2010, HEDRICK & GARCIA-DORADO 2016, NONAKA *et al.* 2019, REED & FRANKHAM 2023). Pro uvedený jev (inbreeding) se v češtině vžilo označení převzaté z plemenářství a šlechtitelství – příbuzenské křížení nebo příbuzenská plemenitba.

V některých případech vede náhlý pokles početnosti k výraznému snížení genetické rozmanitosti, přičemž populace nevymře a postupně se obnovuje. Nicméně rozrůzněnost jejího genofonu již obvykle zůstává nízká, a to se všemi dopady, zvláště pokud je izolovaná. Genetici uvedenou situaci trefně popisují jako efekt hrdla láhve nebo efekt úzkého hrdla (WRIGHT *l.c.*, FRANKEL & SOULÉ 1981). Jeho specifický případ nastává, jestliže vzniká nová populace, a to buď přirozenou cestou, kupř. kolonizací, nebo uměle, např. v lidské péči, a sestává jen



Molekulární genetika se uplatňuje i při určování vstavačovitých (Orchidaceae).

Foto Jan Plesník



Nízká genetická rozmanitost ďábla medvědovitého (*Sarcophilus harrisii*) podpořila rychlé šíření infekce – nádorového onemocnění tváře (DFDT).

Foto Jan Plesník



Všichni v současnosti žijící koně Převalského (*Equus przewalskii*) představují potomky pouhých třinácti zvířat. Foto Jan Plesník

z malého výchozího počtu jedinců: v takovém případě se bavíme o efektu zakladatele (MAYR 1963, FRANKHAM 1980).

Jak zabránit těžkostem

Jestliže víme, že u málopočetných populací se snižuje kvalita genotypů (určitých kombinací alel konkrétního jedince) jejich příslušníků a celého genofondu, naskytá se naprosto oprávněná otázka, jak početná musí být populace, aby předešla negativním důsledkům genetického driftu a příbuzenského křížení.

Pokud hodláme udržet určitou populaci životaschopnou dlouhodobě, tedy nejméně 200 let, musí si podržet alespoň 90 % své genetické rozmanitosti (SOULÉ *et al.* 1986). Úbytek genetické proměnlivosti se snižuje, pokud účinná početnost populace (N_e), někdy označovaná i jako efektivní velikost populace, dosáhne více než 1 000 jedinců: přesné číslo ovlivňují specifické charakteristiky biologie příslušného druhu (FRANKHAM *et al.* 2014, *cf.* PLESNÍK 2015). Účinná početnost populace představuje počet jedinců z určité populace, kteří se skutečně rozmnožují. Je ovlivněna poměrem pohlaví v populaci, kolísáními její početnosti, proměnlivostí počtu potomstva, prostorovou strukturou populace nebo u živočichů hierarchií v rámci society (WANG *et al.* 2016, RYMAN *et al.* 2019, HOBAN *et al.* 2021a). Účinná početnost populace tak reálně představuje pouze desetinu až třetinu abundance určité populace, zjištěné sčítáním a dalšími

metodami terénního výzkumu, kupř. zpětnými odchty. Aby se zabránilo ztrátě proměnlivosti dědičné hmoty, stabilní populace vyžaduje 3 000–10 000 jedinců (SAFE index, CLEMENTS *et al.* 2011).

Cílem druhové ochrany zůstává udržení dostatečně početných a tím i geneticky kvalitních populací původních druhů planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů a dalších organismů schopných dlouhodobé samostatné existence v dostatečně velkém a minimálně narušeném prostředí (PLESNÍK 2005). Vyše uvedené číslo v řadě případů značně převyšuje početnost populací zejména kriticky ohrožených druhů. Stejně jako v případě dalších přírodních zákonitostí i z uvedeného pravidla ale existuje řada výjimek: některé přírodní málopočetné populace, zejména mikroendemitů a stenoendemitů, úspěšně přežívají dokonce stovky generací.

Četné poznatky z praxe dokazují, že vhodná ochranná opatření napomáhají zachovat genetickou diverzitu populací cílových taxonů *in situ* i *ex situ*. Na mysli máme především zvýšení počtu dlouhodobě životaschopných populací flóry a fauny ($N_e > 500$) mj. podporou výměny jedinců a tím toku genetické informace mezi nimi, kupř. zlepšováním průchodnosti krajiny či omezováním jejího rozpadu (fragmentace). Osvědčilo se také určení geneticky odlišných populací a zvýšená péče o ně, cílená ochrana málopočetných populací stejně jako přemísťování geneticky odlišných jedinců při repatriacích a posilování populací, tedy „osvěžování krve“.

Využíváme poznatky ochranné genetiky odpovídajícím způsobem?

I když první práce zabývající se genetikou málopočetných populací se objevily už v 60. letech 20. století, za zrod ochranné genetiky jako samostatného vědního oboru se obvykle považuje teprve uveřejnění článků Otty Frankela (FRANKEL 1970, 1974). Od té doby urazila ochranná genetika pozoruhodnou cestu, ale genetická eroze se postupem času stala ještě zásadnějším problémem, než byla začátkem 70. let 20. století. Vždyť u 91 zkoumaných druhů se rozmanitost dědičné hmoty za posledních sto let snížila o 6 %, u ostrovních taxonů dokonce o 28 % (LEIGH *et al.* 2019). Řada druhů, a to nejen ohrožených, již vlivem působení člověka ztratila nejméně 10 % genetické rozmanitosti (EXPOSITO-ALONSO *et al.* 2022). Přesto uplatnění poznatků ochranné genetiky v praxi vázne, a to téměř celosvětově.

Stále častější využívání postupů molekulární biologie v ochranné genetice ji činí pro praktiky ještě abstraktnější (HOLDEREGGER *et al.* 2016, VAN OOSTERHOUT 2020). I v Evropě se rozsah a intenzita genetického monitorování v jednotlivých zemích liší: nedostatečně probíhá zejména v jihovýchodní části kontinentu (PEARMAN *et al.* 2024). Přestože IUCN (Mezinárodní unie ochrany přírody) rozvoj ochranné genetiky hlavně po odborné stránce již delší dobu intenzivně podporuje, její kritéria pro zařazování druhů do červených seznamů zatím v úvahu genetickou

rozmanitost neberou. (WILLOUGHBY *et al.* 2015, LIU *et al.* 2020, HOGG *et al.* 2022).

Úmluva o biologické rozmanitosti (CBD) se na genetické úrovni zaměřuje především na jeden ze svých tří základních cílů – rovnoprávné a spravedlivé rozdělování přínosů plynoucích z využívání genetických zdrojů včetně odpovídajícího přístupu k nim (PLESNÍK 2011, 2017, MACH & PLESNÍK 2019). Snaží se také řešit aktuální politicky ožehavé otázky související

Z ROZVOJE GENOMIKY TĚŽÍ I OCHRANA PŘÍRODY

Až donedávna se v ochranářské genetice uplatňovaly metody založené na analýze krátkých úseků genomu, obvykle tvořené jedním genem (neutrálních markerů). Uvedený přístup zůstává jistě významný, na druhou stranu jen v omezené míře odhalí evoluční minulost některých organismů.

V poslední době došlo k obrovskému posunu v poznání celých genomů souvisejícímu s prudkým poklesem nákladů, snížením nároků na objem lidské práce a na laboratorní vybavení a zkrácením vlastní analýzy. Na začátku tisíciletí totiž začaly být dostupné metody sekvencování DNA další generace. Zatímco do té doby přišlo popsání genomu určitého druhu v průměru na milion USD (23,4 milionů Kč), dnes stojí 100 USD (2 340 Kč) a s velkou pravděpodobností bude dále zlevňovat (NEWBON 2024). Rozumíme tak nejen tomu, jak je genom organizován, ale i tomu, jak všechny jeho části pracují a jak dohromady fungují, a to nejen u modelových, ale i u ohrožených a přirozeně vzácných druhů (TAKACH *et al.* 2024). Uvedené znalosti proto mohou najít nemalé uplatnění v praxi, kupř. při vymezení evolučně významných linií, jimž by měla ochrana přírody věnovat zvýšenou pozornost, hodnocení jejich životaschopnosti, omezování inbrídingu a hybridizace, regulaci invazních nepůvodních druhů, obnově přírody a při péči o cílové populace (BARBOSA *et al.* 2018, SUPPLE & SHAPIRO 2018, HOHENLOHE *et al.* 2021, ROSSETTO *et al.* 2021, KUMAR *et al.* 2021, ALLENDORF *et al.* 2022, COOK *et al.* 2023, FORESTER *et al.* 2023, HEUERTZ *et al.* 2023, THEISSINGER *et al.* 2023). Někteří odborníci hovoří rovnou o ochranářské genomice (FUNK *et al.* 2019, KARDOS *et al.* 2021, ZAMUDIO 2023).



Odhaduje se, že 80 % genů v současné celosvětové populaci zubra (*Bison bonasus*) pochází z pouhých dvou zakladatelů. Foto Jan Plesník.

s možnou regulací soudobých biotechnologických postupů (PLESNÍK 2023a). Vědci a nevládní sektor proto CBD oprávněně kritizovali za to, že naopak přehlíží genetickou rozmanitost planě rostoucích rostlin, volně žijících živočichů a dalších organismů (LAIKRE 2010, LAIKRE *et al.* 2010, HOBAN *et al.* 2013, PIERSON *et al.* 2016, WILLI *et al.* 2021). Vlády při hodnocení genetické diverzity totiž používají ukazatele, které příliš nesouvisí s úbytkem genetické diverzity flóry a fauny, jako je stav odrůd a kultivarů plodin a plemen domácích a hospodářských zvířat, vyhýbají se monitorování genetické diverzity a soustředí se mnohem více na její ochranu *ex situ* než *in situ* (HOBAN *et al.* 2021b).

Vhodnou příležitostí zaběhlou situaci změn poskytl vyjednávání Kchun-mingsko-montrealského globálního rámce pro biologickou rozmanitost (GBF, MIKO & PLESNÍK 2023, PLESNÍK 2023b). Zejména nově vytvořená Koalice pro ochranářskou genetiku proto spustila rozsáhlou kampaň za začlenění uvedené problematiky do GBF (LAIKRE *et al.* 2020, HOBAN *et al.* 2020, 2021c, 2022, FRANKHAM 2021, 2022, KERSHAW *et al.* 2022). Indikátory ochranářské genetiky se skutečně staly součástí GBF, a to i díky souhlasnému stanovisku Evropské unie reprezentované v červenci až prosinci 2022 během předsednictví v Radě EU Českou republikou. Jedná se o titulkový, tedy globálně prioritní a pro smluvní strany povinný indikátor A4 (podíl populací v rámci druhu s $N_e > 500$) a o nepovinný doplňkový indikátor



Rozbor dědičné hmoty klokana žlutohnědého (*Petrogale xanthopus*) potvrdil, že se původní populace rozpadla na několik menších a vzájemně izolovaných, vyznačujících se nízkou genetickou rozmanitostí. Foto Jan Plesník

k cíli A (podíl odlišných populací udržovaných v rámci druhu, UNEP 2022a, 2022b). Uvedený krok by mohl významně podpořit úsilí smluvních stran zachovat genetickou diverzitu flóry a fauny, protože budou muset pravidelně podávat zprávy o tom, jak se jim v tomto směru (ne)daří (HOBAN *et al.* 2023a, 2023b, ROBUCHON *et al.* 2023).

V České republice se poznatky ochranářské genetiky uplatňují u většiny z dosud schválených záchranných programů a plánů péče (ZEMANOVÁ *et al.* 2016).

Využití genetiky, resp. genomiky v ochraně přírody a krajiny je mnohem širší, než představuje náš rozsahem omezený příspěvek (DESALLE & AMAYO 2004, RUSSELLO *et al.* 2020). O ochranářské genetice se v poslední době stále častěji hovoří mj. v souvislosti s probíhajícími a očekávanými změnami podnebí (SCHEFFERS *et al.* 2016, WALDVOGEL *et al.* 2019, PLESNÍK 2020, HOFFMANN *et al.* 2021, LANCASTER *et al.* 2022, BERNATCHEZ *et al.* 2023).

Ochrannářská genetika není pro péči o přírodní a krajinné dědictví ani záračným všelékem, ale ani odtážitým strašákem. Jestliže to ale s ochranou a obnovou druhů, biotopů a celých ekosystémů myslíme skutečně vážně, bez jejich zjištění se neobejdeme. ■

Seznam literatury najdete na www.casopis.ochranaprirody.cz

Změny ve vyplácení újmy za ztížení hospodaření

Pavel Pešout, Jana Kinská dal Borgo

Dvacet let je v České republice zaveden institut vyplácení finanční náhrady (újmy) hospodářům (vlastníkům či pachtýřům zemědělské půdy, lesních pozemků nebo rybníků s chovem ryb nebo vodní drůbeže) za ztížení hospodaření v důsledku omezení z důvodu ochrany přírody. Právní rámec pro vyplácení újmy dotváří dvě

prováděcí vyhlášky, které v poslední době doznaly významnějších úprav. Za dvacet let se také vyvinula a upřesnila metodika pro posuzování oprávněnosti a výše újmy. Finanční náhradu celostátně (s výjimkou území v působnosti správ národních parků) administruje AOPK ČR.



Újma je vyplácena i za ztížení hospodaření. Např. na území NPR Rejvív v CHKO Jeseníky je Lesům ČR, s.p., proplácen zvýšený náklad spojený se zajištěním bezpečného ponechávání dřevní hmoty. Efektivita tohoto opatření si však zaslouží podrobnější vyhodnocení. Foto Pavel Pešout

Od počátku aplikace institutu újmy bylo třeba upřesňovat metodiku posuzování a postup administrace. Například otázka oprávněnosti újmy u žadatele, který nabyl pozemek s již existujícím zákonným omezením, vedla k novele zákona o ochraně přírody a krajiny (ZOPK) v r. 2009¹ (blíže viz Pešout, Hůlková 2011). Judikatura dále vyjasnila, že se v případě újmy jedná o soukromoprávní, a tedy nikoli veřejnoprávní nárok, když v r. 2009 rozhodl zvláštní senát složený ze soudců Nejvyššího soudu a Nejvyššího správního soudu, že charakter nároku uplatněného podle ZOPK je soukromoprávní povahy.² Od té doby AOPK ČR posuzuje žádosti o finanční náhrady podle soukromoprávních pravidel, nicméně se stále přiměřeně řídí základními zásadami činnosti správních orgánů. Více než deset let také probíhala diskuse, zda se má nárok na náhradu vztahovat i na státem zřízené organizace, zejména státní podniky. Není logické, aby stát hradil újmu za omezení vzniklé či trvající ve veřejném zájmu na svých pozemcích právníckým osobám, které zřizuje k jejich správě. I přes některé legislativní pokusy o upřesnění však zůstala možnost náhrady újmy v ZOPK formulována bez výslovného omezení pro státem zřizované instituce a vyjasnění oprávněnosti tak bylo odkázáno na praxi a judikaturu. Judikatura se po několika názorových obrazech (Pešout, Hůlková, Tomášková 2014) ustálila na tom, že státní podnik je oprávněným žadatelem. Z pozice vedení státního podniku tak žádost o újmu v zásadě musí být v případě existence oprávněného nároku podána, aby postupovalo s péčí řádného hospodáře. Od té doby je tedy běžně proplácena (viz graf č. 1). Dořešení problému rovného postavení na trhu, kdy státní podniky na rozdíl od soukromých vlastníků nenesou akviziční náklady, a přesto mají stejné podmínky pro získání finanční náhrady jako ostatní žadatelé, se tak posunuje do oblasti posouzení a případně notifikace veřejné podpory poskytované v podobě zvýhodněného (bezplatného) poskytnutí státního majetku k podnikání. Vhodnou příležitostí může být spravedlivé nastavení renty ve prospěch státu za svěření pozemky, o které se aktuálně diskutuje. Oprávněnost (resp. povinnost) žádat o újmu za ztížení hospodaření na svěřeném státním majetku v případě subjektů jiných organizačních forem (např. příspěvková

1 Zákon č. 349/2009 Sb., kterým se mění zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 161/1999 Sb., kterým se vyhlašuje Národní park České Švýcarsko, a mění se zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů.

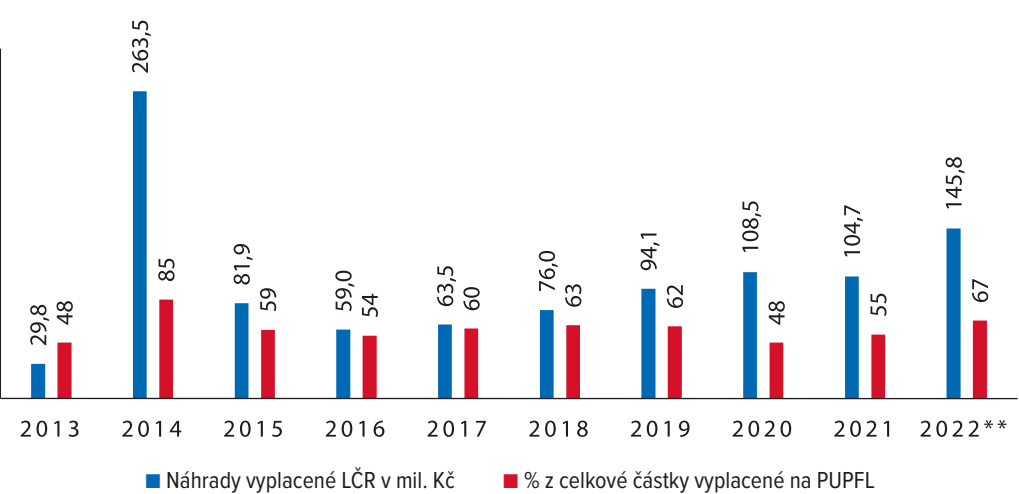
2 Usnesení zvláštního senátu zřízeného podle z. č. 131/2002 Sb. ze dne 17. 2. 2009, č. j. Konf 10/2008-15

Tabulka č. 1: Požadovaná a vyplacená výše náhrady za celou ČR (zdroj: AOPK ČR, Správy NP)

Rok	Žádáno (mil. Kč)				Vyplaceno (mil. Kč)			
	ZPF	rybníky	PUPFL	celkem	ZPF	rybníky	PUPFL	celkem
2004	1,7	4,6	120,7	127,0	1,7	0,8	9,1	11,6
2005	4,7	7,1	217,0	228,8	3,8	1,3	3,2	8,3
2006	4,1	5,3	33,2	42,6	0,4	5,1	15,7	21,2
2007	0,8	2,5	48,5	51,9	0,4	2,4	29,6	32,4
2008	1,0	5,4	86,3	92,7	0,5	5,3	50,9	56,7
2009	2,5	1,7	130,8	135,0	1,2	1,1	69,5	71,8
2010	106,9	9,4	141,2	257,5	4,5	5,6	39,8	49,9
2011	4,7	4,3	133,2	142,2	4,4	3,7	69,4	77,4
2012*	6,1	10,8	102,3	119,2	4,1	9,5	34,3	47,9
2013	4,2	6,6	110,7	121,5	3,9	9,5	62,1	75,5
2014	3,8	14,2	111,8	129,9	4,0	4,5	310,9	319,4
2015	4,2	13,3	101,3	118,8	3,2	24,2	139,8	167,2
2016	4,6	15,9	117,6	138,1	1,6	14,6	109,1	125,3
2017	6,8	12,2	109,7	128,7	2,5	13,9	106,5	123,0
2018	6,3	18,5	107,4	132,2	1,1	17,5	119,8	138,4
2019	9,5	13,4	236,2	259,0	1,6	8,5	150,9	161,0
2020	25,2	17,2	229,1	271,4	3,9	14,4	226,0	244,3
2021	160,1	21,1	248,5	429,6	99,8	13,8	191,8	305,4
2022**	131,2	22,3	428,7	582,2	43,6	17,3	219,2	280,1
Celkem	3 508,2				2 316,7			

* do roku 2012 jiná metodika – počítány žádosti podané za rok, od roku 2013 počítány žádosti podané v daném roce
** žádosti podané za rok 2022 zatím nebyly všechny dořešeny

Graf č. 1: Náhrady vyplacené s. p. Lesy ČR (zdroj: AOPK ČR, Správy NP)





Od roku 2023 byl v prováděcí vyhlášce vymezen nový újmový titul k úhradě zvýšených nákladů spojených s pastvou hospodářských zvířat v oblastech s opakovaným výskytem vlka (zvýšené náklady na údržbu a provoz účinných preventivních opatření, zvýšené náklady na organizaci pastvy). Na snímku zabezpečená pastvina v Jihočeském kraji, kde je újma již druhým rokem vyplácena. Foto Pavel Pešout



Významný nárůst finančního objemu požadovaných újem za ztížení hospodaření v důsledku omezení z důvodu ochrany přírody a krajiny po roce 2021 byl způsoben povinností dodržovat šetrnější formy hospodaření v I. a II. zónách CHKO. Na snímku asanovaný smrkový porost v CHKO Lužické hory s ponechanými žebry tvořenými odumřelými stromy. Foto Pavel Pešout

organizace) nebyla zatím dořešena a právní úprava by si zasloužila.

AOPK ČR také nastavila systém znemožňující žádat o náhradu za omezení, pokud jsou tato omezení důsledkem realizace opatření ke zlepšení

stavu přírody. Tedy např. pokud hospodář získá podporu na obnovu rybníka s cílem zvýšení biodiverzity, nemůže při dosažení cíle podpory (např. po výskytu zvláště chráněných druhů obojživelníků) žádat o újmu za omezení hospodaření v důsledku povinnosti dodržet zákazy vyplývající

z podmínek ochrany zvláště chráněných druhů. Tento systém využívá institutu specifických věcných břemen vázaných k pozemku ve formě vzdání se práva na náhradu škody, kdy oprávněným je Česká republika. Věcné břemeno přechází na dalšího vlastníka předmětného pozemku při jeho případné změně.

Zatím stále neřešenou otázkou zůstává oprávněnost žadatele, jemuž byly v rámci prvorepublikové pozemkové reformy ponechány v držbě pozemky na základě jeho prohlášení, že na těchto pozemcích se zavazuje k dodržování zájmů konaných ve prospěch ochrany přírody či k jejich zpřístupnění (tzv. propuštění ze záboru).

AOPK ČR se za uplynulých dvacet let zabývala 211 případy soudních žalob, které přispěly k upřesnění aplikace újmového institutu. V současné době jsou aktivní tři soudní spory, které se týkají věcné problematiky oprávněnosti nároku na újmu či její výše.

Otázka veřejné podpory

V roce 2023 vyvstala v souvislosti s novelizacemi prováděcích vyhlášek (viz dále) potřeba vyjasnění, zda náhrada újmy za ztížení hospodaření obecně nezakládá veřejnou podporu ve smyslu Smlouvy o fungování Evropské unie, tedy zda nedochází k selektivnímu zvýhodnění určitých podniků nebo kategorií podniků či určitých hospodářských odvětví, tedy zda není poskytována hospodářská výhoda, kterou by určitý podnik za běžných tržních podmínek (tj. bez intervence státu) nemohl získat.

Tabulka 3: Nově využívané typy náhrad na zemědělské půdě, které byly částečně vylišeny v novelizované prováděcí vyhlášce (zdroj: AOPK ČR, Správa NP Šumava, Správa NP Krkonoše)

Rok	Počet žádostí	Žádáno (mil. Kč)
2021*	39	148,1
2022*	11	117,2
2023*	20	30,6
2023**	333	55,7

Újmový titul

* omezení používání rodenticidů (úhrada nákladů za ztrátu produkce zničené hrabošem)

** náhrada zvýšených nákladů na zabezpečení hospodářských zvířat v oblastech s opakovaným výskytem vlka

Podle judikatury Evropského soudního dvora^{3,4}, je kompenzace újmy svým právním charakterem odlišná od veřejné podpory, přičemž kompenzace újmy v kontextu českého právního řádu nezakládá veřejnou podporu, jelikož jde o zákonný nárok. Nárok dle ZOPK vzniká každému vlastníkovu nebo nájemci zemědělské půdy nebo lesního pozemku nebo rybníka s chovem ryb, kterému v důsledku omezení odůvodněných veřejným zájmem na ochraně přírody a krajiny vznikne újma, a to bez ohledu na právní charakter žadatele, území jeho činnosti, velikost apod. V daném případě tedy existuje zákonná povinnost kompenzaci poskytnout, přičemž je garantován rovný přístup ke kompenzaci a je eliminována možnost zvýhodnění jen určitých skupin osob.

Náhrada újmy je kompenzací poskytovanou státem v souladu s čl. 11 odst. 4 Listiny základních práv a svobod, který stanoví, že „... *nucené omezení vlastnického práva je možné ve veřejném zájmu, a to na základě zákona a za náhradu*“. Vlastníci a nájemci pozemků mají z důvodu veřejného zájmu na ochraně přírody a krajiny povinnost strpět omezení plynoucí z části třetí až páté ZOPK. Vyplacením uvedené náhrady újmy dochází k narovnání podmínek hospodaření vlastníků pozemků (příp. hospodařících subjektů) znevýhodněných (převážně v podobě ušlého zisku z důvodu omezené možnosti hospodařit na pozemku)⁵ nebo z důvodu nutných vícenákladů⁶ z vůle veřejné moci, které musí



V posledních letech je kolem 20 mil. Kč ročně požadováno za omezení rybníčního hospodaření. Z žádosti o újmu jsou vyřazeni pachytíři na rybnících v přírodních rezervacích ve státním vlastnictví, kde AOPK ČR vylučuje možnost žádat o újmu v pachtovních smlouvách. Foto Pavel Pešout

snést oproti ostatním soutěžitelům na jednotném trhu (myšleno vlastníků či hospodářům). Přitom celková výše poskytnuté náhrady nepřesahuje částku, která je rozdílem mezi situací při uplatnění omezení z důvodu ochrany přírody a situací, kdy by tato omezení nebyla uplatněna. Náhrada újmy tak má striktně kompenzační charakter a nedochází k překompenzací ani se nejedná o kompenzaci rizika podnikání.

Lze uzavřít, že náhrada újmy za ztížení zemědělského a lesního hospodaření v důsledku ochrany přírody tedy není veřejnou podporou, neboť není naplněn jeden ze znaků veřejné podpory – zvýhodnění příjemce veřejné podpory.

Vývoj metodiky posuzování

Základní právní rámec pro vyplácení, vzory a náležitosti uplatnění nároku jsou nastaveny dvěma prováděcími vyhláškami.

Vyhláška č. 432/2005 Sb. stanoví podmínky a způsob poskytování finanční náhrady za újmu vzniklou omezením zemědělského hospodaření. V roce 2022 byla novelizována. Po dlouhé době byly doplněny a upřesněny konkrétní újmové tituly, za které lze újmu nárokovat.

Výsledkem zkušeností z posledních let bylo formulování nejčastěji opakujících se typů titulů a rekalkulace sazeb; nikdy nevyužité tituly jako snížení zatížení travního porostu dobytčími jednotkami či zamezení vstupu hospodářských

zvířat na část pozemku, byly vypuštěny. Nově byly zařazeny tyto: zákaz použití minerálních hnojiv na zemědělské půdě s výjimkou trvalých kultur, zákaz použití rodenticidů na orné půdě, zákaz použití ostatních biocidů na orné půdě, dočasné vyloučení hospodaření na orné půdě a zákaz obnovy nebo přisevu travních porostů. Jednou z novinek bylo definování náhrady za ztížení pastvy hospodářských zvířat ovcí a koz v oblastech s opakovaným výskytem vlka obecného, která začala být chovateli ihned využívána (viz tabulka č. 3). Tento titul je vázán na prokázání nákladů na péči o preventivní opatření na ochranu hospodářských zvířat před útoky vlka nebo náklady na jinou organizaci pastvy a chovu hospodářských zvířat v důsledku výskytu vlka v pasených oblastech. S účinností od 1. 3. 2024 byla tato vyhláška novelizována znovu (č. 43/2024 Sb.), kdy předmětem úpravy byl vzorec týkající se právě tohoto posledně jmenovaného újmového titulu. V této souvislosti je třeba dodat, že do vzorců se dosazují proměnné veličiny, které stanovuje Ministerstvo životního prostředí ve spolupráci s Ministerstvem zemědělství ve Věstníku⁷.

Druhým prováděcím předpisem je vyhláška č. 335/2006 Sb., kterou se stanoví podmínky a způsob poskytování finanční náhrady za újmu vzniklou omezením lesního hospodaření, ve znění vyhl. č. 444/2022 Sb.; novelou se měnily vzorce a hodnoty a upřesňovaly užívané pojmy,

7 Aktuálně viz Věstník MŽP, ročník XXXIV – leden 2024 – částka 1, č. j. MZP/2024/080/46

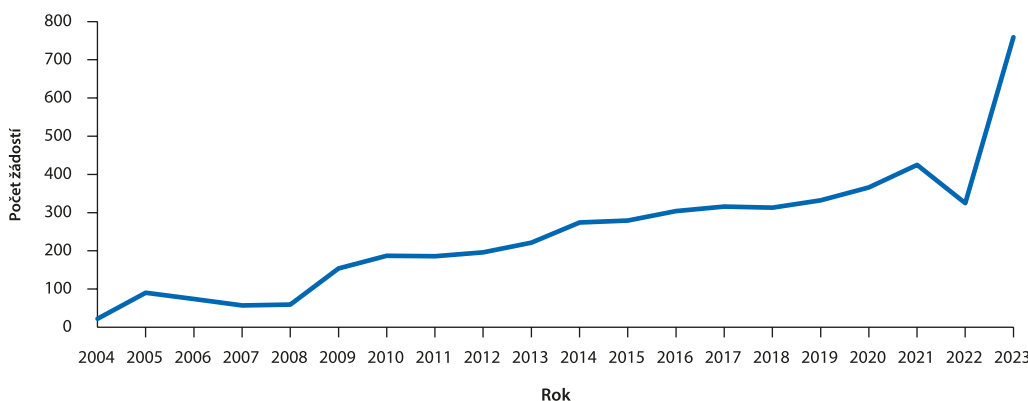
3 Srov. Rozsudek ESD ze dne 27. 9. 1988 ve věci Asteris AE and others v Hellenic Republic and European Economic Community, body 23 a 24 „It follows that State aid, that is to say measures of the public authorities favouring certain undertakings or certain products, is fundamentally different in its legal nature from damages which the competent national authorities may be ordered to pay to individuals in compensation for the damage they have caused to those individuals. It must therefore be stated (...) that damages which the national authorities may be ordered to pay to individuals in compensation for damage they have caused to those individuals do not constitute aid within the meaning of Articles 92 and 93 of the EEC Treaty.“

4 Srov. rozhodnutí Evropské komise N 304/2003 ze dne 16. 6. 2004 ve věci Akzo – Nobel, ve kterém Evropská komise nepovažovala za veřejnou podporu částku ve výši 22,5–32,5 mil. EUR, kterou poskytla nizozemská vláda za účelem kompenzace újmy vzniklé v důsledku přesunu zařízení na výrobu chlórů a kyseliny monochloroctové za účelem maximálního omezení transportu těchto látek na území Nizozemska. Újma přitom vznikla v důsledku zákonného postupu umožňujícímu odnětí příslušných povolení a omezení vlastnického práva spol. Akzo – Nobel.

5 Např. rozsudek Nejvyšší soud č. j. 25 Cdo 3837/2011 ze dne 28. 8. 2013

6 Vojtěch Vomáčka, Jaroslav Knotek, Michaela Konečná, Jakub Hanák, Filip Dienstbier, Ivana Průchová Zákon o ochraně přírody a krajiny, 1. vydání. Praha: 2018, s. 462.

Graf č. 2: Celkové počty žádostí o újmu podané na AOPK ČR



jako například rozsah poskytování náhrady za újmu vzniklou v důsledku trvalého ponechání lesa nebo jeho části samovolnému vývoji či se obsahově vymezil způsob určení výše náhrady.

Předmětem novelizace obou vyhlášek bylo také zjednodušení administrace žádostí o poskytnutí finanční náhrady, když prokázání vztahu k pozemku nahradily možností čestného prohlášení žadatele o správnosti údajů, zrušili povinnou přílohu výpisu z katastru nemovitostí, byly podrobněji specifikovány ostatní podklady potřebné k podání žádosti, byly detailně popsány informace s možností výplaty náhrady na účet vedený v zahraničí atd.

Způsob stanovení finanční výše činí z administrace újmy jednu z nejobtížnějších agend státní ochrany přírody. Jde o náročnou odbornou činnost vyžadující dobrou místní znalost předmětu ochrany přírody, ekonomiky a používaných hospodářských postupů a technologií.

Zákon konstatuje, že celková výše náhrady nesmí přesáhnout částku, která je rozdílem mezi situací při uplatnění omezení a situací, kdy tato omezení uplatněna nebyla. Upravuje také povinnost snížit náhradu újmy o příspěvek poskytnutý podle zákona o ochraně přírody a krajiny nebo náhrady podle zvláštních právních předpisů, aby nedošlo k dvojímu finančnímu plnění ze strany státu. Velmi složitá je problematika odpočtu kompenzací a podpor poskytovaných hospodářům v rámci společné zemědělské politiky a dalších podpor hospodaření mj. proto, že ne vždy je přesně rozlišitelné, co vše je do výpočtu výše těchto kompenzací a podpor započteno.

Újmy jako motivační nástroj

S prosazením možnosti uzavírání veřejnoprávních dohod o způsobu hospodaření (Pešout,

Šmídová 2012) s vlastníky a hospodáři se postupně podařilo zahrnout také vyplácení náhrad za ztížení hospodaření v důsledku omezení z důvodu ochrany přírody. První taková komplexní veřejnoprávní dohoda byla uzavřena v r. 2013 (Pešout, Lacina, Kinský dal Borgo 2013). Od té doby se stala dohoda o hospodaření standardním nástrojem státní ochrany přírody (Pešout 2021). Dohoda o finanční náhradě újmy s hospodářem se v rámci komplexní dohody na způsobu hospodaření stává pozitivním motivačním nástrojem, kdy se hospodář vyplácení újmy nedomáhá a namísto toho se na ní s orgánem ochrany přírody domlouvá. Nezanedbatelným přínosem tohoto nástroje je zjednodušení některých formálních náležitostí oproti administraci újmy běžným způsobem.

Stejně tak motivačně působí institut vyplácení náhrad v případě realizace nákladově náročnějších opatření či preventivních opatření.

Kolik bylo dosud vyplaceno?

Újmu na celém území ČR (s výjimkou území v působnosti správ národních parků) vyplácí AOPK ČR, a to i za omezení vyplývající z rozhodnutí jiných orgánů ochrany přírody jako ČIŽP, krajských a obecních úřadů. Celkový přehled žádostí a přiznané újmy na území celé ČR je uveden v tabulce č. 1. Agentura se při vynakládání prostředků ze státního rozpočtu řídí předběžnou opatrností a v případech, kdy není nárok na poskytnutí náhrady zcela jistý, nemůže náhradu újmy poskytnout.

Z nárůstu počtu (viz graf č. 2) i výše újmy je patrné, že institut vyplácení náhrad za ztížení hospodaření v důsledku omezení z důvodu ochrany přírody se stává jedním z nejdůležitějších finančních nástrojů státní ochrany přírody.

Plánované změny v administraci újmy

Kromě výše nastíněných potřeb legislativního upřesnění v některých oblastech se největší změna odehraje a vlastně již probíhá v evidenci administrovaných žádostí. V souvislosti s rozvojem jednotného „Informačního systému ochrany přírody“ (dále ISOP) jsou počínaje rokem 2024 žádosti evidovány a také zveřejňovány v tomto systému. V letošním roce pokračují práce na tomto nástroji s cílem umožnění úplného elektronického podání. Kromě vyššího komfortu pro žadatele půjde o významné zjednodušení pro administraci na straně posuzovatele, bez kterého by stále narůstající objem žádostí nebylo možné do budoucna zvládat.

ISOP také usnadní kontrolu, zda nedochází ke dvojímu financování, viz výše. Výše náhrady se totiž musí snížit o částku poskytnutou na základě jiného ustanovení ZOPK či jiného právního předpisu (§ 58 odst. 4 ZOPK).

Připravuje se také drobná legislativní úprava ZOPK, která zohlední další běžné právní formy užívání pozemku, tedy i podpacht a užívání na základě zařazení půdního bloku do evidence půdy podle zákona o zemědělství. Samozřejmě při zachování smyslu § 58 ZOPK jakožto náhrady za omezení vlastnického práva.

Významný finanční nástroj

Česká republika se v r. 2004 zavedením institutu újmy zařadila po bok řady evropských států, které v různé formě a výši ztížení hospodaření vlastníkům kompenzují (Mlčoch 2008). Od doby uzákonění tohoto finančního nástroje došlo k jeho upřesnění legislativními úpravami a bohatou judikaturou. Významně byla propracována metodika věcného posuzování. Postupně se proplácení náhrad za ztížení hospodaření stalo jedním z nejvýznamnějších finančních nástrojů státní ochrany přírody (Pešout 2022). I když objem žádaných prostředků každoročně stoupá, stále nedosahuje výše odhadované před dvaceti lety v době konstituování finančních náhrad v zákoně o ochraně přírody a krajiny. ■

Seznam literatury najdete na www.casopis.ochranaprirody.cz

Dům přírody Českého krasu otevřen

Hana Hofmeisterová, Jaroslav Hromas, František Pojer

Potřeba budování návštěvnických středisek v místech s významným přírodním a kulturním dědictvím narůstá s touhou lidí poznávat, cestovat a navštěvovat zajímavé destinace. I proto bylo ve čtvrtek 28. března 2024 za účasti ministra životního prostředí Petra Hladíka slavnostně otevřeno návštěvnické středisko „Dům přírody Českého krasu“. Správa jeskyní ČR v úzké spolupráci

s Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR (AOPK ČR) vybudovala v areálu Koněpruských jeskyní v národní přírodní památce Zlatý kůň u Koněprus multifunkční objekt. Dům přírody je určen návštěvníkům Koněpruských jeskyní a chráněné krajinné oblasti Český kras s cílem pomoci jim vnímat význam, krásu, ale i zranitelnost zdejší krajiny a dát jim možnost přispět k její ochraně a zachování.



Vnitřní části expozice o živé přírodě vládne zelená barva. Foto Karel Brož



Budova Správy Koněpruských jeskyní v době jejich otevření kolem roku 1960.
Foto Jaroslav Hromas



Areál Domu přírody Českého krasu z nadhledu krátce před otevřením.
Foto Vladimír Ekrť



Otvírání Domu přírody provázelo slunce a ranní chládek. Foto Hana Hofmeisterová



Otevření Domu přírody Českého krasu a slavnostní přestřižení pásky se zúčastnil i ministr životního prostředí Petr Hladík. Foto Martin Frouz

Vnitřní expozice (co je doma, to se počítá)

Budova Domu přírody obsahuje expozici, multifunkční sál, dětský koutek, obvyklé zázemí pro návštěvníky (hygienické zařízení, občerstvení a prodejnu) i moderní pracovní zázemí pro Správu Koněpruských jeskyní. Na budovu navazuje vnější expozice a naučná stezka po Zlatém koni a okolí.

Expozice v Domě přírody ve třech odděleních seznamuje návštěvníky s geologickou stavbou Českého krasu, se vznikem, vývojem a významem jeho krasových jevů a samozřejmě také s živou přírodou této chráněné krajinné oblasti. Odborné části expozice doplňují herní prvky, kvízy a hádanky, určené nejen dětským návštěvníkům. Autorkou návrhu expozice je Blanka Ponížilová a zhotovitelem M PLUS spol. s r.o.

Geologická část expozice seznamuje návštěvníky s geologickou stavbou a vývojem jádrové části Barrandienu od ordoviku po současnost, s jeho stratigrafií, mezinárodně uznávanými stratotypy a světově proslulými paleontologickými nalezišti. Je koncipována tak, aby sloužila i exkurzím odborníků, kteří tuto významnou geologickou oblast často navštěvují. Autory jsou Petr Budil a Štěpán Manda z České geologické služby a Vojtěch Turek z Národního muzea. Výtvarného zpracování se ujali světově uznávaný autor paleorekonstrukcí Jan Sovák a výtvarník Jan Jírovec, interaktivní časovou osu vytvořil Martin Lisec ve spolupráci s Qubix, s.r.o. Za podporu patří poděkování zejména České geologické službě, Velkolomu Čertovy schody a Muzeu Českého krasu v Berouně.

V části věnované krasu autoři Alexandr Komaško, Ivan Balák a Kateřina Svobodová přibližují krasové procesy, které formovaly Český kras, mimořádný význam jeskynních výplní

i historii jejich objevů. Představen je světově unikátní nález 45 000 let starých pozůstatků ženy z Koněpruských jeskyní, magdalénienské umění z Děravé jeskyně i další nálezy z jeskyní. Za spolupráci náleží poděkování pracovníkům Národního muzea v Praze Petru Velemínskému a Janu Eignerovi.

Části expozice s živou přírodou Českého krasu vévodí panoramatický snímek údolí a kaňonu Berounky, která je osou celé chráněné krajinné oblasti. Vidět jsou hlavní atributy krajinného rázu Českého krasu – říční terasy Berounky, přirozené skalní stěny i stěny opuštěných vápencových lomů, vše zarámováno okolní zemědělskou krajinou s roztroušenou zelení a lesnatými kopci v pozadí. Kontext krajiny ovlivněné člověkem umocňuje staroslavný Tetín s jeho památkami v kontrastu se zástavbou Berouna, dálnicí D5 a technickou infrastrukturou elektrických vedení. V obraze jsou zakomponovány herní a vzdělávací prvky pro malé i velké

O DOMECH PŘÍRODY

Mezi priority Agentury ochrany přírody a krajiny ČR patří osvěta a informování veřejnosti, bez jejíž podpory by nebylo možné ochranu přírody a krajiny účinně a dlouhodobě zajišťovat.

Chráněné krajinné oblasti představují přírodní a kulturní dědictví národního a nadnárodního významu. Některé jsou součástí celosvětové soustavy biosférických rezervací, mezinárodně uznávaných mokřadů a geoparků UNESCO. Tradičně také patří k nejvýznamnějším a nejatraktivnějším destinacím cestovního ruchu.

Pro návštěvníky Agentura vytvořila a realizuje systém osvěty a informování veřejnosti. Od jednotných informačních panelů přes interaktivní naučné stezky, vyhlídky, ptáčí pozorovatelný až po návštěvnícká střediska – domy přírody, které v rámci programu Dům přírody na místech s vysokou koncentrací návštěvníků také doplňují menšími informačními středisky.

Od roku 2010 byla zprovozněna řada návštěvníckých středisek, Dům přírody Českého krasu je již dvanácté, které se Agentuře povedlo otevřít.

návštěvníky v odklápěcích okénkách s překvapeními. Fotografie pomocí dronu pořídil Bohuslav Fišer z AOPK ČR.

Čtyři typické biotopy Českého krasu – skály, skalní stepi, les a travertinový potok představují velkoplošné fotografie, na které navazují vydařená dioramata biotopů s typickými rostlinami a modely hub i živočichů, včetně baněk s aranžovanými zástupci bezobratlých, zejména motýlů a brouků. Ve čtyřech pultových boxech jsou v digitální podobě další údaje, obrázky a videa. Hravý návštěvník si své vědomosti může vyzkoušet také řešením kvízů. Velkoplošné fotografie pořídil Zdeněk Patzelt.

Digitální interaktivní stůl, typický prvek všech domů přírody, je nabitý informacemi o přírodě a mnoha dalších charakteristikách Českého krasu. Mapové podklady jsou doplněny informacemi a fotografiemi chráněných území a druhů, jeskyní, lesních porostů, vodních toků, biotopů

a mnoha turistickými zajímavostmi i praktickými informacemi. Také zde jsou kvízy a hry.

Uprostřed místnosti, tak jako v geologické části, je stůl „biologické laboratoře“, kde lze přírodní poznávat hmatem, zkoumat lupou či skládat puzzle – například hříbu satan.

Menší exponáty na stěnách se věnují méně nápadným jevům Českého krasu. Vývoj krajiny v dlouhých etapách zachycuje období od pleistocénu až po současnost. V digitálních obrazech je zakomponován květ koniklece lučního, který rostl v Českém krasu skutečně odpradáva a objevuje se ve všech časových zastávkách. Model starého stromu přibližuje biotu tzv. mrtvého dřeva a vysvětluje jeho význam pro biologickou rozmanitost a koloběh látek a živin – mrtvý nebo umírající strom jednoduše není mrtvý, ale naopak kypí životem. Otočné kolo seznamuje s neznámějšími druhy netopýrů a vrápenců Českého krasu a s ročním cyklem jejich života. Dermoplastické preparáty ptáků umístěné na stromě u okna s výhledem do lesa za Domem přírody uvádějí návštěvníky do skutečné živé přírody krasové oblasti. Zvuky a hlasy přírody i civilizace si může návštěvník „namixovat“ podle svého zájmu či momentální nálady.

Pro celý Český kras jsou typické vápencové lomy. Proto problematiku těžby vápence a její historii přibližuje další exponát. Co s lomem, ve kterém se už netěží, si také může každý vyzkoušet herním a tvořivým způsobem. Nabízí se nejrůznější postupy a volby při začleňování opuštěných lomů zpět do přírody.

Textovou, informační a převážně i fotografickou náplň exponátů připravili pracovníci AOPK ČR, Správy CHKO Český kras. Problematiku lomů zpracoval Michal Hejna z Velkolomu Čertovy schody. Modelářské práce exponátů mistrně provedli Vít Závorka a Michal Kutil se svými spolupracovníky z 3D ateliéru.

Vnitřní expozice je zakončena sálem, ve kterém návštěvníci mohou shlédnout zcela nový dokumentární film o Českém krasu „Listování v Českém krasu“. Režisérem a kameramanem filmu je Jiří Petr, scénář napsal Jan Hošek. Film vznikl ve spolupráci s odborníky z AOPK ČR, Správy jeskyní ČR a s dalšími.

Pro malé návštěvníky je k dispozici také herna v podobě jeskyně, vkusně zhotovená firmou ACTPRO s.r.o.

Vnější expozice (Poučení o přírodě v přírodě)

Venkovní prvky expozice dotváří celý areál návštěvníckého střediska. Jejich cílem je sdělit návštěvníkovi, že se nachází v nejvýznamnějším krasovém území v Čechách, které patří ke geologicky a paleontologicky nejcennějším oblastem ve střední Evropě, seznámí se zde s mimořádnou druhovou pestrostí rostlin a živočichů a uvidí stále probíhající těžbu vápenců. Průvodcem expozicí je pradávňý živočich, trilobit *Lioharpes venulosus* zvaný podkováč.

Již cestou od parkoviště k Domu přírody zaujme „geostezka“. Cestu lemují 40 rozměrných bloků 30 druhů hornin, dokumentujících složení a geologický vývoj středočeské pánve od starohor před 600 miliony let až po holocén před 5 tisíci lety. Uloženy jsou podle svého stáří a nerovnoměrné uspořádání odpovídá časové posloupnosti podle pravidla „co krok, to 1,5 milionu let vývoje Země“. Bloky jsou opatřeny nábrusy a doprovodnými informacemi. Autory jsou Karel Žák a Luboš Stárka. Horniny poskytlo více než 20 subjektů, na místo je dopravila firma Gamaservis s. r. o. a Meškan s.r.o., nábrusy opatřil sochař Vojtěch Soukup. Jiné bloky vápenců u Domu přírody osídlili významní trilobiti



Práce na modelu trilobita v mnohonásobně nadživotní velikosti, který je umístěn před budovou Domu přírody. Foto Martin Frouz



Vnitřní geologická část expozice je laděná v modré podmořské barvě. Foto Karel Brož

prvohorního moře v supernadživotní velikosti od sochaře Kryštofa Kaplana.

Ústředním prvkem a magnetem areálu je altán s unikátním modelem celého dosud známého systému Koněpruských jeskyní, odlitým v bronzu v trojrozměrném provedení v měřítku 1 : 100. Je výsledkem náročného skenování všech prostor jeskyní kolektivem Jiřího Šindeláře a pracovníků Správy jeskyní ČR, vytiskl jej Martin Dobeš, odlila Umělecká slévárna v Horní Kalné a instaloval sochař Vojtěch Soukup. Vlastní stavbu provedla firma Gamaservis s.r.o.

Pro malé i velké badatele je připraveno „Kameníště Trilobit“ – geologická pracovna pod širým nebem, kde mohou v hromadě koněpruských vápenců z lomu Homolák pátrat po zka-menělých pozůstatcích devonských živočichů. Autorem díla je sochař Lukáš Gavlovský.

Na stepním svahu mezi cestami ke vchodu a východu jeskyní je „Botanická zahrádka“. Vybrané rostliny skalních stepí, které zde rostou, jsou opatřeny cedulkou s informacemi.

Naučná stezka Zlatý kůň (dále od Domu dále)

Součástí vnější expozice je nově zrekonstruovaná naučná stezka Zlatý kůň, která zavede

návštěvníky i na vzdálenější místa od Domu přírody. Okruh 14 zastávek (vycházku možno rozdělit na dvě části) je dlouhý necelé 4 km a jeho projití trvá přibližně 1,5 hodiny. Stezka vede po nejvýznamnějších místech národní přírodní památky a do přírodní rezervace Kobyla (obě chráněná území jsou zahrnuta do evropsky významné lokality Zlatý kůň). Naučné tabule seznamují s geologickými profily a krasovými jevy odkrytými v dnes již opuštěných lomech, se světově proslulými nalezišti zkamenělin popsanych již Joachimem Barrandem v 19. století, s rostlinami, hmyzem a dalšími živočichy krasové stepi, opuštěných lomů a dubohabrových lesů. Na tvorbě textů, kreseb a ilustrací včetně fotografií se podíleli odborníci z AOPK ČR, Správy jeskyní ČR, Velkolom Čertovy schody, a. s., České geologické služby a z dalších odborných institucí, výtvarníci, profesionální fotografové. Autorkou grafiky je Zita Nielsen, vlastní realizaci provedla společnost Awocado s.r.o. Stezku doplňují herní interaktivní prvky značky Lesní svět.

Na hodinu do podzemí

I když Správa Koněpruských jeskyní dnem 28. března 2024 rozšířila svoji působnost o Dům přírody, nadále je jejím důležitým úkolem provoz jeskyní. Každoročně je navštíví téměř 100 tisíc návštěvníků, z velké části ze zahraničí. Koněpruské jeskyně, objevené v roce 1950 při

těžbě vápence, byly zpřístupněny veřejnosti v roce 1959. Tři patra jeskynních prostor o celkové délce 2 km a převýšení 70 m jsou nejrozsáhlejším jeskynním systémem v Čechách. Jsou výsledkem geologického vývoje Českého krasu a jejich sedimentární výplně s bohatým obsahem pozůstatků živočichů a s archeologickými nálezy včetně lidských ostatků dokládají vývoj přírody od třetihor po dnešek. V rámci nového návštěvnického střediska se tak jeskyně staly podzemní součástí naučné stezky. Dům přírody tedy návštěvníkům představuje Český kras komplexně.

Příprava a stavba

O stavbě Domu přírody Českého krasu v areálu návštěvnického střediska Koněpruských jeskyní rozhodlo MŽP již v roce 2010 a zajistilo tak realizaci dvou záměrů v rámci jedné investice. Pro Správu jeskyní ČR to byla poslední investice v řetězci dlouhodobého procesu obnovy návštěvnických středisek čtrnácti zpřístupněných jeskyní, pro CHKO Český kras tolik potřebný dům přírody. Stavba byla spolufinancována Evropskou unií – Evropským fondem pro regionální rozvoj v rámci Operačního programu Životní prostředí 2014–2020 celkovým nákladem 85 041 056 Kč se 100% dotací EU. Příjemcem dotace a investorem byla Správa jeskyní ČR, zprostředkujícím subjektem Státní fond životního prostředí ČR a řídicím orgánem Ministerstvo životního prostředí. Realizace se uskutečnila v letech 2020–2023. Na tuto investici v roce 2023 navázal projekt Agentury ochrany přírody a krajiny ČR, kterým bylo návštěvnické středisko nákladem 9 679 397 Kč (z toho 85% dotace EU 8 227 487 Kč) doplněno o vnější expozici a film. Příjemcem této dotace byla AOPK ČR.

Projektu Domu přírody se ujala brněnská firma P.P. Architects s.r.o. architekta Pavla Pekára s architektem Martinem Pončíkem. Stavbu realizovala firma DCI Czech a. s. s externími dodavateli. Odbornou náplň dali celému projektu pracovníci AOPK ČR a Správy jeskyní ČR v úzké spolupráci s řadou expertů a institucí.

Správa jeskyní ČR novým domem přírody opět rozšířila svoje poslání o vzdělávání v oblasti ochrany přírody, krajiny a biodiverzity. V úzké spolupráci Správy jeskyní ČR a Agentury ochrany přírody a krajiny ČR vznikl unikátní a pro návštěvníky atraktivní objekt. ■

Rozhovor s Jindřichem Horáčkem

Martin Dušek

Ve funkci ředitele Regionálního pracoviště Správa CHKO Slavkovský les jste od roku 2011, ale ve Vašem regionu v AOPK ČR pracujete ještě mnohem déle, již 40 let. Jak byste vyhodnotil působení Vaše a celé Správy CHKO Slavkovský les za toto období?

Když jsem nastoupil na Správu CHKO Slavkovský les v roce 1984, byla situace v ochraně přírody tak odlišná od dnešního stavu, že nynější mladší kolegové tehdejší realitě nechtějí snad ani uvěřit. I státní, tedy profesionální ochrana přírody se

bylo jedním z hlavních nástrojů péče o přírodu a krajinu. V roce 2005 jsem odešel „do sousedství“ pomoci s budováním první CHKO vyhlášeného po revoluci – Českého lesa. Působil jsem tam jako vedoucí Správy CHKO do roku 2011, kdy jsem se do Slavkovského lesa vrátil na pozici ředitele Regionálního pracoviště Správa CHKO Slavkovský les, s působností v celém Karlovarském kraji a v části kraje Ústeckého. Samozřejmě jsem ale podrobně dění ve svém „rodném“ kraji sledoval po celou dobu. Když se

i celé naše pracoviště. Při výkonu státní správy všichni vědí, co od nás mohou očekávat. To považuji za férové vůči veřejnosti. I kulaté razítko přece může být, samozřejmě v dikci zákona, podepřeno trochou laskavosti. Navíc, pokud člověk dělá nějakou práci mnoho let, získá na ni zdravý nadhled a selský rozum. Dívám se na práci v ochraně přírody s pokorou. Je to v mém případě celoživotní mise, která má smysl o to víc, pokud ji děláte s lidmi, kteří jsou naladěni na stejnou vlnu a kteří jsou lidsky a profesně zajímaví. Hodně si zakládáme na dobrých vztazích s důležitými partnery v regionu, jakými jsou Lesy ČR, správci vodních toků, velká lázeňská města nebo i školy a univerzity. Považujeme tato partnerství za nesmírně důležitá, a opět – je nutné je budovat dlouhodobě, kontinuálně. Máme i zahraniční partnery, například německý Naturbund, se kterým realizujeme záchranný program pro perlorodku říční na Ašsku.

A kdybyste měl vyzdvihnout největší úspěchy a naopak výzvy, které před Vámi a Vašimi kolegy ještě stojí?

V obecnější rovině považuji za velmi úspěšné všechny krajinotvorné programy. Když vidím ve Slavkovském lese nárůst počtu drobných vodních ploch v posledních letech, zdařilé revitalizace rašeliníšť nebo výsadbu různých prvků zeleně, je pozitivní dopad zřejmý na první pohled. Z konkrétních úspěšných projektů bych jmenoval již zmíněný záchranný program pro perlorodku říční nebo také zachování hnědáka chřastavcového, jehož populaci jsme vhodným dlouhodobým managementem mokřáků dokázali stabilizovat. Také se nám daří dle mého názoru působit v oblasti environmentální výchovy a osvěty. A kromě toho máme i vlastní publikační činnost – již více než 40 let vydáváme časopis Arnika.

Co se týká plánů do budoucna, máme jich samozřejmě spousty. Chtěli bychom se vrátit takřkajíc ke kořenům naší CHKO, kterými jsou fenomény minerálních vod a vývěry plynů. Na



Jindřich Horáček. Foto archiv AOPK ČR

opírala z největší části o dobrovolníky. Začínal jsem jako terénní služba, kde jsem koordinoval zhruba stovku dobrovolníků. Dále jsem měl na starosti péči o krajinu a vodohospodářskou problematiku včetně minerálních pramenů. I z tohoto širokého záběru je patrné, že profesionálních ochranářů bylo opravdu málo a nadšení

tak nad tím zamýšlím, možná bych se už mohl označit za pamětníka...

Myslím si ale, že taková je celá naše Správa, personálně ustálená a tím i názorově konzistentní. Lidé jsou zde většinou dlouhou dobu a netrpíme fluktuací. Tím je předvídatelné a srozumitelné

ně jsou navázány programy léčebných procedur a celé zdejší lázeňství. Podstatné je nejdříve získat odborná data, která nám chybí. Ve spolupráci s Ministerstvem zdravotnictví jsme připravili projekt, který nyní realizujeme s Českou geologickou službou. Týká se lokalizace a přesné identifikace infiltračních zón minerálních vod. Na základě těchto poznatků bude nově vymezena zonace CHKO. Do klíčových míst budou přednostně směřovány finance z krajinotvorných programů a správný management.

Toto je nyní náš dlouhodobý a komplexní úkol. Máme ale i některé konkrétnější bližší cíle. Například chceme více podpořit chráněnou rybní oblast populace pstruha potočního v povodí Teplé a Pramenského potoka. Tato populace je unikátní a druhá nejvýznamnější hned po šumavské populaci. Současně se jedná o evropsky významnou lokalitu pro vrunku obecnou. Pro podporu přirozených ichtyocenóz a populací jednotlivých přirozeně se vyskytujících druhů ryb plánujeme revitalizace drobných přítoků hlavních vodních toků. Z hlediska našeho vztahu se širokou veřejností cítíme změnu ve společnosti ve vnímání životních hodnot a hledání cesty k přírodě. Chceme nenásilnou formou podpořit i občanské aktivity. Příkladem je dlouhodobá spolupráce při tvorbě kalendáře akcí Pojd'te s námi do přírody, kde se každý rok zapojuje stále více místních institucí. Jde o muzea, občanské spolky i zapálené dobrovolníky, kteří ukazují lidem péči o přírodu při vycházkách a různých aktivitách. Velmi oblíbené jsou třeba jarní sběry odpadků kolem řek či obcí, kde lidé žijí.

Pojd'te však k přítomnosti. V posledních týdnech se hodně mluví o novele stavebního zákona, která od ledna letošního roku přinesla a ještě od 1. července přinese správám CHKO velké množství správních řízení navíc. Je tomu opravdu tak?

Abych byl upřímný, docela nás to na začátku vyděsilo. Samozřejmě jsme pak začali jednat o tom, jak tuto novelu stavebního zákona elektivně naplnit a zabezpečit ve správních řízeních. Jsme teď ve fázi čekání na metodické výklady a pokyny. Jsem optimista a doufám, že řešení nebude znamenat zhoršení stávajícího stavu. Kdyby nastal opačný scénář, znamenalo by to opravdu významné znásobení úřední agendy. Pravděpodobně by bylo mnoho set správních řízení každoročně navíc jen na našem pracovišti. Což by znamenalo řadu negativních dopadů, jako jsou prodloužení doby trvání jednotlivých řízení, omezení některých jiných agend

a přesunutí personálních kapacit na tuto činnost... Ale jak říkám, jsem optimista a věřím, že tento scénář nenastane.

Pojd'te raději k něčemu nekonfliktnímu, příjemnému. Co máte ve Slavkovském lese nejraději?

Mám rád celý region. Co bych chtěl opravdu vyzdvihnout, je Tepelská vrchovina. Je to původní stará barokní krajina kolem kláštera v Teplé plná menších lesních formací, mezí a remízů, květnatých luk, často podmáčených, za horkých dnů vonících vlhkou rašelinou. S průhledy od jedné kostelní věže k druhé. Dýchá z ní harmonie a klid historické krajiny. A pak samozřejmě Kladská, moje srdeční záležitost. Jde o centrální část našeho CHKO, unikátní území. Bohužel je tam stále větší návštěvnost, což je vzhledem k atraktivitě místa pochopitelné, ale není tam klid. Proto se tam snažím chodit zcela mimo sezonu. To je obecně problém turisticky atraktivních míst s vysokou návštěvností. Jednak mohou být narušeny přírodní hodnoty a také vlastně dochází k devalvaci samotné atraktivity, protože pro část potencionálních návštěvníků se vlastně snižuje tím, že je tam „nával“.

A chcete toto nějakým způsobem řešit?

Rozhodně ano, ostatně to je jeden z hlavních úkolů moderní ochrany přírody – řešit dostatečnou míru ochrany přírodních hodnot v kolizi s prezentací těchto míst veřejnosti. Je to zásadní otázka, protože ochrana přírody nemůže chránit přírodu jen pro sebe. Samozřejmě to tak není, ale část veřejnosti to tak bohužel vnímá. A protože ochrana přírody je disciplína nikoliv čistě biologická, nýbrž spíše společenská, je třeba stále vysvětlovat, že je správné přírodu chránit pro každého z nás. A k tomu je nutné široké veřejnosti přírodu ukazovat, odhalovat její krásy i limity. Ve světě se řeší regulace návštěvnosti různými způsoby. Některé atraktivní národní parky mají například dlouhé pořadníky pro návštěvníky, kteří si zaplatí permit s průvodcem na určitou část území. Chtějí tam být sami nebo s malou skupinkou lidí. To však není možné ve Slavkovském lese. Jsme v území mezi nejvýznamnějšími lázeňskými městy Evropy, ze kterých chtějí lázeňští hosté a návštěvníci vždy chodit na výlety do okolní přírody. Je to součást ozdravné kúry od nepaměti. Vidíme řešení v rozptýlení návštěvnosti na širším území a na více různých cílů, které můžeme návštěvníkům nabídnout. Chceme společně s místními destinačními agenturami ukázat i další atraktivní území, doposud třeba opomíjená, přesto hodná obdivu a zájmu. Samozřejmě, že je nutné zde

počítat s vybudováním základní návštěvnícké infrastruktury, než takový nový cíl začneme společně propagovat. Také tomuto dlouhodobému destinačnímu managementu v určité míře uzpůsobujeme plán péče o CHKO Slavkovský les.

Nedá mi to a zeptám se Vás úplně na závěr ještě na jednu otázku. Slavkovský les sousedí s Krušnými horami, o kterých se již několik let intenzivně hovoří jako o kandidátovi na další CHKO. Co si o tom myslíte?

Krušné hory jsou jediné velké pohraniční pohory v České republice, ve kterém není vyhlášena chráněná krajinná oblast. Přitom přírodní hodnoty pro tuto kategorii chráněného území Krušné hory jednoznačně mají. Například náhorní plató je jedinečné. Pokud bych měl popsat část spadající do naší působnosti, tedy zjednodušeně západní část Krušných hor v Karlovarském kraji, tak jsou zde vyhlášeny přírodovědně hodnotné a plošně rozsáhlé evropsky významné lokality i národní přírodní rezervace. Spatřuji tedy logiku v tom, že by mělo být území chráněno i jako celek formou chráněné krajinné oblasti, přestože stávající ochrana výše popsaných evropsky významných lokalit i národních přírodních rezervací je samozřejmě vyšší. V současné době probíhají intenzivní jednání se samosprávami v Krušných horách o podobě hranic budoucí chráněné krajinné oblasti. Jak říkám, jsem optimista a i zde věřím, že se CHKO Krušné hory podaří vyhlásit. ■

Ing. JINDŘICH HORÁČEK, Ph.D.

Ředitel Regionálního pracoviště Správa CHKO Slavkovský les, AOPK ČR

Jindřich Horáček se narodil v roce 1963 v Mariánských Lázních. Absolvoval v letech 1989–1995 Zemědělskou fakultu Jihočeské univerzity, obor využívání a ochrana zemědělské krajiny. Následně absolvoval doktorandské studium v oboru Aplikovaná a krajinná ekologie, které úspěšně zakončil v roce 2002. Od roku 1982 pracoval na Povodí Ohře, s. p., jako odborný pracovník na úseku správy a údržby toků. V roce 1984 nastoupil na Správu CHKO Slavkovský les jako odborný pracovník v oblasti vodního hospodářství, přírodních léčivých zdrojů, zemědělství a krajinotvorných programů. V letech 2005–2011 vedl správu nově zřízené CHKO Český les, od roku 2011 na AOPK ČR vede Regionální pracoviště Správa CHKO Slavkovský les.

Jihokorejské národní parky

Jitka Štěrbová

Správa korejských národních parků (Korean National Park Service, KNPS), ustavená v roce 1987 po vzoru Správy národních parků Spojených států (U.S. National Park Service, USNPS), pořádá již od roku 2014 pro zahraniční zájemce informacemi nabitý program zaměřený

na výměnu zkušeností z péče o přírodní a krajinné dědictví. V říjnu 2023 se ho zúčastnili odborníci z dvanácti zemí. Byla mezi nimi i autorka článku, která se v následujících řádcích se čtenáři podělí o některé poznatky související nejen s územní ochranou v Jižní Koreji.



Během odlivu ustupuje Žluté moře až několik kilometrů od pobřeží a vznikají velké plochy mokřích bahnitých písčin, tzv. flatmuds. Foto Jitka Štěrbová



Pohled na schody oblíbené stezky Jebibong v národním parku Woraksan. Povrch nášlapů je z měkké pryže, tak je stoupání i klesání celkem pohodlné. Foto Jitka Štěrbová



Málo známý tuleň pacifický (*Phoca largha*) obývá severní část Tichého oceánu od severní Číny po Aljašku. Přesný rozsah jeho úbytku nedokážeme vyčíslit. Korejská populace čítá nanejvýš jen 300 jedinců. Foto Jan Plesník

Jižní Korea: základní fakta

Dříve než si představíme vybrané ukázky jihokorejské přírody, shrňme si základní údaje o této z mnoha stránek pozoruhodné východoasijské zemi. Jižní Korea se rozkládá na ploše 100 413 km² a žije v ní téměř 52 milionů obyvatel. Země se tak řadí k nejhustěji osídleným částem naší planety. Ba co víc, téměř polovina veškeré jihokorejské populace sídlí v obrovské aglomeraci kolem hlavního města Soulu.

Jižní Korea patří mezi státy s nejrychleji rostoucí ekonomikou na světě. Je jen těžko k uvěření, že země, která byla válkou probíhající v letech 1950–1953 bolestivě poničena, dnes podle Mezinárodního měnového fondu představuje třináctou největší ekonomiku na světě: její hrubý domácí produkt je větší než Austrálie či Španělska. Vyšla jí sázka na vyspělé technologie: stala se největším světovým výrobcem paměťových čipů, obrazovek a displejů. Američtí odborníci považují Jižní Koreu za jediný průmyslově vyspělý stát, který má šanci si v 21. století postavení v pomyslném žebříčku hospodářsky nejsilnějších zemí světa ještě výrazně vylepšit.

Zatímco v evropské a severoamerické ekonomice bývá velká firma většinou tvořena jednou mateřskou a několika dceřinými společnostmi, v Asii je ve zvyku zcela něco jiného. Čeboly,

propletené konglomeráty různých vzájemně se vlastních firem produkujících současně zmrzlinu i počítače, filmy nebo léčiva, byly spolu s levnou pracovní silou největším impulsem raketového růstu jihokorejského hospodářství, jenž započal v 60. letech 20. století. Na rozdíl od většiny nadnárodních korporací si v čebolích stále udržují značný vliv a faktickou kontrolu potomci jejich zakladatelů – jedna nebo několik málo rodin.

Jak v zemi funguje územní ochrana přírody

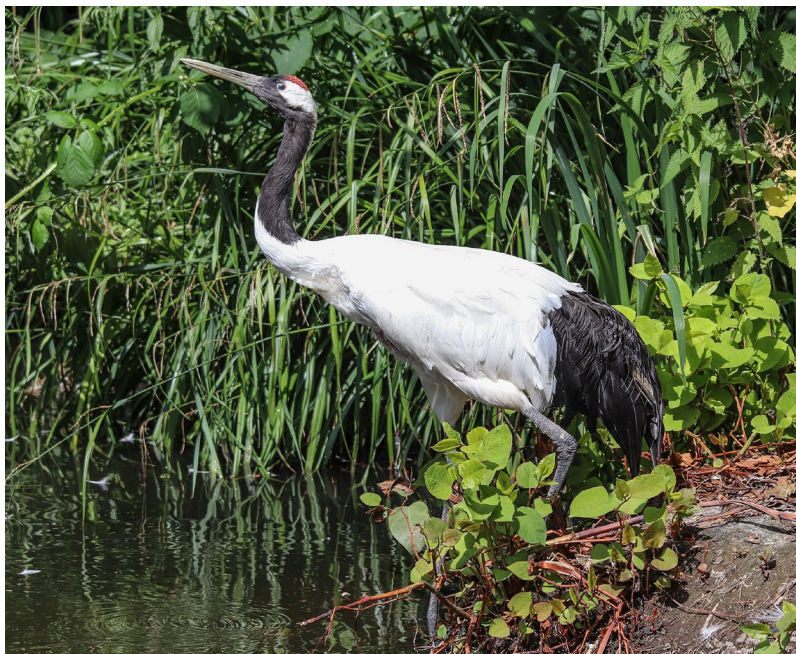
Ústředí Správy korejských národních parků nenajdeme v rozlehlé metropoli Soulu, ale ve městě Wondžu na severovýchodě státu. Organizace se stará asi o třetinu postupně vyhlášených chráněných území v zemi a, jak ostatně napovídá její název, zaměřuje se zejména na péči o všech 22 tamějších národních parků. Národní parky zabírají dohromady 6,6 % rozlohy státu a vzhledem k hustotě osídlení se nacházejí zejména v horských a pobřežních oblastech.

KNPS věnuje od svého vzniku zvýšenou pozornost práci s návštěvníky. O jejich bezpečnost se důsledně stará nepřetržitým monitorováním možných hrozeb pro turisty, během něhož běžně využívá nejmodernější technologie včetně umělé inteligence, dronů, robotů i na

dálku spouštěných závor u cest. Jako zajímavost uvedme, že Správa má k dispozici vlastní vycvičený policejní sbor. Vstup do národních parků zůstává bezplatný, ale jejich správy samy provozují kupř. kempy či návštěvnická střediska. Finance z nich získané přitom představují až dvě třetiny příjmů KNPS. Regulace vstupu nevyplývá jen z důvodu hrožících nebezpečí, ale také ze snahy rozumným způsobem kontrolovat nadměrnou návštěvnost (overtourism). Vždyť národní park Bukhansan zasahující přímo do hlavního města a dostupný metrem navštíví během roku neuvěřitelných pět milionů zájemců, třebaže toto chráněné území zabírá plochu necelých 80 km². Právě z bezpečnostních důvodů je ve všech národních parcích zakázán alkohol a kouření.

Výprava do podzemí, kde zní neustále hudba

Korejci mají rádi přírodu a často jí dodávají ještě větší šmrnc hudbou, umělými vodotrysky a dalšími atrakcemi. Náznorný důkaz tohoto tvrzení poskytuje krápníková jeskyně Yongyeon nedaleko národního parku Taebaeksan. Vede jí okruh vrcholící jezírkem s barevně nasvícenými vodotrysky a hudbou. Díky osvětlení jsou krápníky porostlé mechy a řasami a v porovnání s jeskyněmi v Moravském krasu působí



Nepřehlédnutelný jeřáb mandžuský (*Grus japonensis*) je ve východní Asii považován za symbol štěstí. V Koreji tento globálně ohrožený druh nehnízdí, ale pravidelně tráví zimu. Foto Jan Plesník

Demilitarizovaná zóna mezi Jižní Koreou a KLDK zabírá téměř 1 000 km², a protože je v ní již sedm desetiletí silně omezena lidská činnost, stala se útočištěm 6 100 druhů planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů včetně třetiny v Jižní Koreji ohrožených taxonů. Pohled z jihokorejské strany hranice. Foto Jan Plesník

až smutně. Uvedená úprava byla možná proto, že jeskyně leží za hranicemi národního parku.

Vycházka k prameni Geomryeongso ale potvrdí, že v samotném národním parku už takové atrakce našťěstí nemají místo. Cesta krasovým údolím s ponornou říčkou vede listnatým lesem s velikou rozmanitostí stromového patra. Stromy na sobě mají dřevěné cedulky s názvy – našťěstí i s vědeckými jmény v latince, protože korejská abeceda zůstává pro našince těžkým oříškem. U pramene byla vybudována vyhlídková plošina, ze které návštěvníci vidí přímo na vydatný pramen čtvrté největší jihokorejské řeky Han.

Aby horské stezky nepodporovaly erozi

Korejské hory mají velmi příkré svahy, což spolu s velkým množstvím turistů vede k poškozování pěšin erozí. V národním parku Woraksan pokrývají stezky na nejexponovanějších místech koberce z kokosového vlákna a do míst, kde jsou svahy ještě strmější, vedou schody. Na jedné z nejoblíbenějších tras, Jebibongu, se po zdolání stovek schodů otevírají vytrvalým a fyzicky zdatným návštěvníkům dechberoucí výhledy na okolní skalnatá úbočí a dole se klikatící přehradní nádrž na řece Namhan. Podél stezky rostou křivolaké borovice, duby, jalovce

a azalky, pod nimiž se občas objeví i modré hořce, bílé a fialové astříčky (hvězdnice) nebo růžově kvetoucí černýše.

Jižní Korea vybudovala i unikátní genovou banku

Jižní Korea se stala průkopníkem také v ochraně genetické rozmanitosti flóry. Součástí proslulého Korejského národního arboreta se totiž stala i rozsáhlá genová banka slavnostně uvedená do provozu v roce 2016. Jedná se o strážné místo v Bonghwa v horách, zavrtané 46 metrů pod zemí, kde jsou při teplotě −20 °C uložena rostlinná semena. Jde proto o vůbec nejbezpečnější lokalitu v celé Jižní Koreji, kterou původně využívala pro své potřeby tamější tajná služba: bez problémů přečká zemětřesení o síle 6,9 Richtery stupnice, a dokonce i jaderný výbuch. V současnosti banka obsahuje na 120 000 semen 6 500 druhů planě rostoucích rostlin. V tom se odlišuje od mnohem známějšího globálního úložiště semen na Špicberkách (Svalbard), jež se ale soustřeďuje zejména na semena odrůd a kultivarů plodin a dalších kulturních rostlin. Jihokorejské zařízení, jediné svého druhu na naší planetě, původně upřednostňovalo tamější planě rostoucí rostliny, ale vzhledem k tomu, že má kapacitu 2 milionů semen, jeho pracovníci se netají tím, že by

postupně mohlo uchovávat semena planých rostlin i z jiných částí světa, a to zadarmo. Flóra České republiky v něm ale dosud chybí.

Příroda a kultura společně

Stejně jako v Japonsku jsou také v Jižní Koreji národní parky chápány jako nejen přírodní, ale i kulturní dědictví. V zemi se nachází na 1 300 buddhistických klášterů, přičemž devět z nich je zapsáno na seznam světového dědictví UNESCO. Nepřekvapí proto, že každý jihokorejský národní park má svůj klášter. Strážci KNPS se proto stejně jako v USA starají nejen o přírodu a krajinu chráněných území, ale také o kulturní památky. Do velkolepého klášterního komplexu Buseoksa v nejstarším jihokorejském národním parku Soraksan, vyhlášeného v roce 1970, vystoupají návštěvníci alejí jinanů dvou- laločných (*Ginkgo biloba*). Za odměnu se jim z tamějšího nádvoří otevírá nádherný výhled na působivé okolní pohoří Tebek.

Nedílnou součástí kulturního dědictví zůstávají i místní produkty. V návštěvnickém středisku národního parku Soraksan, přezdívaného Hory zasněžených skal, se zájemci dozví mj. řadu málo známých informací o úloze ženšenu pravého (*Panax ginseng*) v korejské kultuře. Park hostí řadu skutečně vzácných druhů flóry a fauny: za všechny jmenujme alespoň zvonkovitou



Nejenom listí stromů se barví na podzim. Důkazem je rudá zátoka plná jednoletých slanomilných bylin slanorožců evropských (*Salicornia europaea*) a solníček přímořských (*Suaeda maritima*) na pobřeží Taeana.

Foto Jitka Štěrbová

rostlinu *Hanabusaya asiatica*, endemita střední a východní části Korejského poloostrova, vyhledávajícího severní svahy, s kamzíky horskými příbuzného goralu východního (*Naemorhedus caudatus*) nebo kabara pižmového (*Moschus moschiferus*), loveného pro vyhlášené pižmo. V Soraksanu probíhá repatriace ve volné přírodě Jižní Koreje zcela vyhubené a kdysi naprosto běžné lišky korejské (*Vulpes v. peculiosa*). Základ chovu tvoří jedinci pocházející ze zoologické zahrady v Soulu: ze 118 do přírody vypuštěných zvířat se jich uchytilo 58, přičemž cíl projektu bylo 50 exemplářů. Národní park kdysi hostil také impozantní tygry ussurijské (*Panthera tigris altaica*), skrytě žijící levharty mandžuské (*Panthera pardus orientalis*) nebo medvědy ušaté ussurijské (*Ursus thibetanus ussuricus*). Právě poslední jmenovaná šelma, která se v Jižní Koreji ocitla na samé hraně vyhubení, by měla být do Soraksanu v budoucnu rovněž postupně repatriována.

Do přímořského národního parku i na česnekový ostrůvek

Pobřeží Žlutého moře bývá hodně mělké a díky tomu na něm při odlivu pravidelně vznikají ohromné bahnité plochy. Žije na nich řada bezobratlých i ryb, a to často ve velkých počtech. Místní obyvatelé do nich proto chodí sbírat roztočivné měkkýše a často se v loveckém zápalu zapomenou a nestihnou se před přílivem vrátit. Strážci národního parku TeanHaeon tak využívají důmyslný systém včasného varování a díky kombinaci rozhlasu, světelných tabulí, kontrol drony i distribuce záchranných pomůcek nedošlo v posledních letech k žádnému utonutí, a to

pobřeží národního parku dosahuje úctyhodné délky 240 kilometrů. Poslední dobou se správe národního parku daří veřejnosti vysvětlovat význam mořských biotopů a rozšiřovat i bezzásahová území, kde je druhová rozmanitost živočichů vyšší a stav jejich populací pochopitelně mnohem lepší. K jihokorejským národním parkům neodmyslitelně patří i návštěvnická střediska. Také v Taeana nadchne zájemce interaktivní a obsahově propracovaná expozice, která bez přehnaného poučování, zato naprosto názorně vysvětluje nejdůležitější jevy přírody a krajiny tohoto chráněného území.

Jedním z nejnavštěvovanějších míst v Taeana se stala oblast písečných dun Sinduri. Tamější biotop je domovem celé řady zajímavých organismů, vyskytuje se v ní například vlajkový druh paještěrka mongolská (*Eremias argus*), které se díky skvrnám na těle říká leopardí ještěrka. Na v minulosti přepásaných zarostlých dunách žil v Jižní Koreji ohrožený chrobák *Gymnopleurus mopsus*, jenž ale po upuštění od pastvy z lokality zcela vymizel. Po roce 2014 vrátili ochránci ve spolupráci s vědci na duny skot a s ním geneticky shodné chrobáky dovezené z Mongolska, kteří se na lokalitě úspěšně zabydleli. Žádný div, že před návštěvnickým centrem v Sinduri stojí obrovská socha chrobáka a jeho kuliček.

KNPS vyniká mj. i propracovaným systémem spolupráce s četnými dobrovolníky, kteří se hlásí prostřednictvím webových stránek, kde se domluví, čím by mohli být prospěšní. V Taeana nejen provádějí návštěvníky, ale také pomáhají stavět bambusové ploty na zachycování písků nebo uklízet pláže od nekořených odpadků.

Správa parku využívá k monitorování území, které zabírá 845 km², také loď zajišťující i na ostrůvek Gaudio-ri. Je obydlený a pěstuje se na něm česnek, který se vozí až do prezidentské kuchyně. Políčka česneku ale střídá druhově pestrý listnatý les, jenž návštěvníky zavede na nejvyšší bod na ostrově a umožní jim pozorovat okolní ostrůvky a nedozírné mořské dálavy.

Příroda místo skládky

V důsledku historického vývoje, zejména posledních dvou válečných konfliktů, mají Jihokorejci bohaté zkušenosti s obnovou nejen lidmi vytvořeného prostředí, ale i přírody. Zahraniční návštěvníky o tom více než názorně přesvědčí malý ostrov Nanjido. Kdysi obrovská skládka se stala ekologickým parkem, kde ročně tráví volný čas více než deset milionů lidí. A která se z neuvěřitelných 93 milionů metrů krychlových odpadu, tvořících ve své době nejvyšší skládku odpadu na světě, stala po nákladné, promyšlené a stejně dobře provedené rekultivaci místem pro přírodu, kde se osázením, repatriací i spontánní sukcesí uchytily stovky druhů planě rostoucích rostlin i volně žijících živočichů. Dnes je k nevíře, že sem v letech 1978–1993 den co den z nedalekého Soulu zájžděly s domovním, stavebním a průmyslovým odpadem tři tisíce nákladních automobilů a že do navršené pyramidy odpadů by se její největší, tedy Cheopsova jmenovkyne z egyptské Gízy, vešla hned 34×!

V mnohém podobné, a přece v něčem jiné

V zemi, kde hustota osídlení dosahuje skoro 520 obyvatel/km², to ochrana přírody pochopitelně nemá vůbec jednoduché. Navíc se v ní prosadil americký model, podle něhož zůstává hlavním úkolem národního parku poskytnout návštěvníku možnost pobývat v přírodě a chránit krajinný ráz. Evropan se někdy neubrání dojmu, že se v Jižní Koreji starají více o bezpečí návštěvníků, ale poslední roky se snaží i o rozšiřování klidových zón. Jihokorejští profesionální i dobrovolní ochránci přírody se potýkají také se změnami podnebí, hlavně se s nimi souvisejícími stále častějšími požáry. Velkým tématem zůstává stále naléhavější otázka vzájemného soužití lidí a volně žijících živočichů. I když jsme od sebe hodně daleko, máme podobné problémy, na které odpovědi obvykle nebývají nikterak jednoduché. ■

Ochrana přírody

KULEROVÁ PŘÍLOHA

ročník 79 číslo 2 2024

ZPRÁVY / AKTUALITY / OZNÁMENÍ

Ohrožuje obchod skutečně flóru a faunu?

Obchod s planě rostoucími rostlinami, volně žijícími živočichy a dalšími organismy, jako jsou houby, může v některých případech vést k nadměrnému využívání jejich populací vyvolávajícímu úbytek početnosti a zmenšení areálu rozšíření. Následovat může i vymření příslušného taxonu. Sjednání známé Úmluvy o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů (CITES), jedné z prvních norem mezinárodního práva zaměřených na péči o biologickou rozmanitost (viz *Ochrana přírody*, 78, 4, 44–48, 2023), bylo důležitým krokem k jeho omezení.

Odpůrci regulace obchodování s flórou a faunou a výrobky z nich občas tvrdí, že snaha ho omezit je vysloveně přehnaná, mj. proto, že zatím podle jejich názoru přímo nevedl k extinkci žádného druhu a že příčiny ohrožení globální bioty je nezbytné hledat jinde, zejména v rozpadu, poškozování, ničení a ztrátě přírodního a přírodě blízkého prostředí v rozvojových zemích. Amy Hinsleyová z Oxfordské univerzity se svými kolegy vyhodnotila, nakolik obchod, ať už mezinárodní, nebo vnitrostátní, přispěl a přispívá k vymírání druhů (*Cambridge Prisms Extinction*, 1, e10, 1-9, 2023).

Autoři využili vědeckou literaturu uveřejněnou v letech 1960–2021 a známý červený seznam celosvětově ohrožených druhů pravidelně uveřejňovaný Mezinárodní unií ochrany přírody (IUCN), jenž obsahuje i informace o činitelích vedoucích k extinkci či ohrožení vyhubením daného taxonu. Našli celkem 1698 článků zmiňujících vzájemné vazby mezi obchodem, nadměrným využíváním populací planě rostoucích rostlin, volně žijících živočichů a hub a jejich ohrožením vymíráním.



Nosorožec indický (*Rhinoceros unicornis*) se původně vyskytoval v celé severní části indického subkontinentu, od Pákistánu po indicko-myanmarskou hranici. Dnes osídluje pouze několik chráněných území v Indii a Nepálu. Zejména jeho roh je mimořádně ceněn tradičním asijským lékařstvím. Foto Jan Plesník

Zprávy o extinkcích provázaných alespoň částečně s obchodem se týkají celkem 511 taxonů. Ve 294 případech se jednalo o globální vymření, dalších 25 sice vymřelo ve volné přírodě, ale udrželo se alespoň v lidské péči a 192 taxonů vymizelo v určité části světa, nikoli v celosvětovém měřítku.

Většina z úplných vymření nebo vymření ve volné přírodě souvisejících s obchodem připadá na vrub paprskoploutvých (Actinopterygii), a to plných 230 druhů. Jde hlavně o 200 druhů tlamovcovitých cichlid (*Pseudocrenilabrinae*), obývajících velká africká jezera. Hlavním důvodem extinkce těchto pozoruhodných ryb ale podle většinového názoru zůstává vysazení invazní nepůvodní dravé ryby robala nilského (*Lates niloticus*), označovaného podle tělesných rozměrů i jako nilský obr.

Celkově ale platí, že 75 ze 175 vymření živočichů v určité části světa, k nimž přispělo obchodování s flórou a faunou, představují

savci, kdežto 22 celosvětových extinkcí nebo extinkcí ve volné přírodě a 16 místních nebo regionálních vymření zahrnovaly druhy planě rostoucích rostlin. K místní extinkci v důsledku příliš intenzivního sběru došlo i u hub. Verpáník lékařský (*Fomitopsis officinalis*), známý i jako troudnatec lékařský, byl začátkem 20. století vysbírán v Alpách v důsledku velké poptávky farmaceutického průmyslu, jenž využíval jeho schopnosti ničit viry a bakterie a podporovat imunitu, známé již lékařům v antickém Řecku.

Badatelé se nezaměřili jen na taxony, na jejichž zániku se v různé míře podílel obchod, ale i na druhy a další taxonomické jednotky, které v současnosti obchod bezprostředně ovlivňuje tak, že se ocitly na pokraji vymření. Rešerše odhalila, že uvedenou skupinu tvoří celkem 340 druhů z 19 tříd, z nichž 269 představují živočichové.

Autoři v této souvislosti upozorňují, že samotný obchod nemá na biotu jen přímý dopad tím,

že podněcuje lov, rybolov, sběr či sklizeň, ale že někdy ovlivňuje i necílové taxony. Nejmenší kytovec sviňucha kalifornská (*Phocoena sinus*), zvaná též vaquita, jehož extinkce se zdá být již neodvratitelná, se stal obětí ilegálního rybolovu, zaměřeného v mexických vodách na endemickou smuhu MacDonaldovu (*Tatoaba macdonaldi*): jejímu plynovému měchýři neobvyklého tvaru přisuzuje tradiční čínské lékařství schopnost omlazovat.

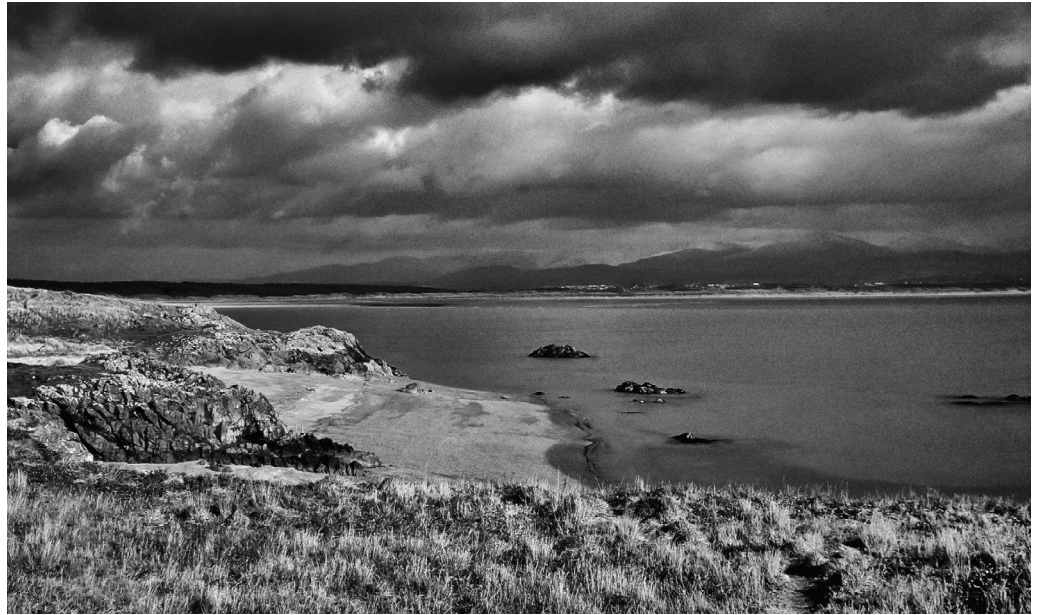
Současně je zřejmé, že nadměrné využívání hub, planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů pro komerční účely jen málokdy představuje jediný důvod jejich vymření. Extinkce jesetera velkého (*Acipenser sturio*) v Dunaji nepůsobil jen příliš intenzivní rybolov, ale i úbytek vhodného prostředí a znečištění evropského veletoku cizorodými látkami. Rovněž vyhubení některých poddruhů a populací tygra (*Panthera tigris*) má na svědomí jak pytláctví, tak úbytek upřednostňovaných biotopů a pokles početnosti kořisti.

Tým Hinsleyové zdůrazňuje, že uvedená čísla s velkou pravděpodobností skutečnou situaci podhodnocují, protože někdy bývá obtížné určit činitele, jež vyvolaly extinkci příslušného taxonu. U četných méně zkoumaných taxonů, jako jsou houby, rostliny a bezobratlí, odpovídající údaje zcela chybějí. Navíc se opakovaně ukazuje, že stanovit, že konkrétní druh definitivně vymřel, může být mnohem obtížnější než určit stupeň jeho ohrožení. Ochránci přírody proto vážají označit určitý druh za vymřelý, protože uvedený krok s sebou pochopitelně přináší úplnou ztrátu zájmu o jeho záchranu. Nicméně příspěvek jednoznačně potvrzuje, že obchod s flórou a faunou vedl a vede k vymírání druhů a že uvedený trend bude pokračovat i v budoucnu. ■

Jan Plesník

Změny půdního krytu vyvolané lidmi mění produktivitu a druhovou bohatost ekosystémů

Jedním z názorných ukazatelů rozsahu vlivu lidské civilizace na naši planetu zůstává skutečnost, že jsme podle některých názorů pozměnili až 80 % souše. Dopady působení člověka na přírodní prostředí zasahují nejen rozmanitost a rozšíření druhů planě rostoucích rostlin, volně žijících živočichů a dalších organismů, jako jsou houby nebo řasy, ale změny půdního krytu se promítají také do produktivity ekosystémů. Jako půdní kryt – někdy hovoříme také o krajinném



Pobřežní ekosystémy ovlivňuje kromě změn podnebí hlavně velkoplošná zástavba a přeměna na zemědělské plochy. Uvedené původní prostředí chrání také národní přírodní rezervace Newborough Warren ve Walesu.
Foto Jan Plesník

pokryvu – označujeme fyzický materiál, tedy veškerou hmotu na povrchu Země. Vysoká druhová bohatost (počet druhů čili alfa diverzita) obvykle charakterizuje ekosystémy s vysokou čistou primární produktivitou (NPP). NPP vymezujeme jako množství biomasy vytvořené za určitý čas, od něhož odečteme ztráty způsobené respirací (dýcháním) a dalšími metabolickými procesy. Přesto o dlouhodobém vlivu modifikace půdního krytu na produktivitu a biologickou rozmanitost zastoupenou právě druhovou bohatostí a zejména o vzájemných vztazích mezi oběma veličinami překvapivě dosud mnoho nevíme.

Shuyu Dengová, působící na univerzitě v britském Yorku, se proto se svými spolupracovníky zaměřila na tuto problematiku (*Glob. Ecol. Biogeogr.*, DOI: 10.1111/geb.13795, 2023). Pro analýzu vědci využili údaje z ploch, kde již probíhal terénní výzkum zaměřený na kvantifikaci určité skupiny organismů a současně na nich můžeme odhadnout čistou primární produktivitu. Databáze PREDICTS shromažďuje data o druhové bohatosti modelových skupin organismů získaná v terénu, a to jak v přírodním, tak člověkem pozměněném prostředí. Výzkumníci tudíž do své studie mohli začlenit houby, rostliny, šestinohé (hmyz, chvostokoky, hmyzenky a vidličnatky), pavoukovce, jiné suchozemské bezobratlé, obojživelníky, plazy, ptáky a savce.

Odhady NPP převzaté z databáze MODIS jsou založeny na kombinaci pohlcené sluneční energie a spektrálních/vegetačních indexů odvozených z družicových snímků. Zkoumaný vzorek nakonec tvořilo 11 849 lokalit, zahrnoval období 2001–2013 a dovozoval analyzovat celkem 102 různých změn půdního krytu.

Jak se dalo předpokládat, přeměna nelesní vegetace na les vedla ke zvýšení NPP, konkrétně o 7,8 %. Zásahy člověka do krajinného pokryvu v méně produktivních oblastech vyústily také do nárůstu čisté primární produktivity. Naproti tomu všechny přeměny původní vegetace na člověkem pozměněnou zaznamenané na vybraných lokalitách s sebou přinesly úbytek druhové bohatosti.

Pro určení vzájemné vazby mezi druhovou bohatostí a NPP tým Dengové z další analýzy vyloučil sklizeň na plochách osetých plodinami. Použité statistické metody nepotvrdily významnou korelaci mezi rozdíly v druhové bohatosti, tj. mezi přírodní a pozměněnou vegetací, a rozdíly v produktivitě.

Na základě uvedených zjištění docházejí ekologové k závěru, že na rozdíl od očekávání nevede nárůst či pokles čisté primární produktivity k odpovídajícímu navýšení či snížení druhové bohatosti příslušných ekosystémů. ■

Jan Plesník



Ochrana ovčí pomocí ohradníkových sítí. Foto Michaela Běčáková

Dotace na ochranu hospodářských zvířat před útoky velkých šelem

Na co, jak a kdy žádat o dotaci na ochranu ovčí, koz a skotu? Letos jaro přišlo dříve a pastevní sezóna už pomalu začíná. V rámci evropského dotačního titulu Operační program Životní prostředí (OPŽP) 2021–2027 je pro chovatele stále k dispozici podpora na lepší zabezpečení stád hospodářských zvířat. Preventivní opatření jsou dnes zejména v příhraničních oblastech ČR už téměř nutností. Tato opatření mohou být až ze 100 % hrazena z Operačního programu Životní prostředí, aktivity 1.6.1.2 Předcházení, minimalizace a náprava škod způsobených vybranými zvláště chráněnými druhy živočichů. K žádosti je nutné mít projektovou dokumentaci včetně příloh a potřebná vyjádření příslušných úřadů. U chovatelů podnikajících v zemědělské prvovýrobě je podmínkou mít elektronický podpis, neboť žádosti bude Státní fond životního prostředí přijímat přes monitorovací systém. K veškerým úkonům však mohou chovatelé někoho pověřit a udělit mu plnou moc. Projektem navržené zabezpečení hospodářských zvířat musí být dle aktuálního znění standardu Ochrana hospodářských zvířat před útoky velkých šelem a přímé výdaje min. 50 000 Kč bez DPH. Chovatelé, kteří nepodnikají, mohou o dotaci žádat u Agentury ochrany přírody a krajiny. Více informací najdete na stránkách dotace.nature.cz. Krátké shrnutí základních faktů k dotaci si můžete přečíst na stránce navratvku.cz. ■

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Od pálavského Děvína zmizely téměř 4 km plotu. Vinaři dodrželi slovo

V posledních desetiletích v chráněné krajinné oblasti Pálava výrazně přibyla oplocení kolem zemědělských pozemků, především vinic. Brání živočichům a lidem v pohybu krajinou, ale také výrazně ovlivňují její vzhled. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR se proto začátkem loňského roku dohodla se zástupci Vinařství Pavlov na tom, že kolem části svých vinic v těsné blízkosti národní přírodní rezervace Děvín ploty odstraní. Koncem roku 2023 tak z krajiny pod Pálavou zmizelo 3,7 km pletiva, které svou hlavní funkci, tedy ochranu mladé vinice před okusem srnčí zvěří, již splnilo.

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR v letech 2019–2020 zajistila kompletní zmapování oplocení zemědělských pozemků. „Celkem jsme na Pálavě našli neuvěřitelných 193 km plotů v různém stavu – od zcela nových a bez jakýchkoliv závad až po nefunkční dřeváky oplocení zarostlá křovím. Velmi si proto vážíme zodpovědného přístupu vinařů a toho, že naplnili dohodu, kterou jsme společně uzavřeli,“ vysvětluje Jiří Kmet z Agentury ochrany přírody a krajiny ČR.

„Oplocení je pro nás základním prostředkem na ochranu vinic. V případě tak cenného území, jako je Pálava, jsme si však vědomi nutnosti citlivého přístupu ke krajině, a proto jsme se rozhodli oplocení demontovat a využít jiných dostupných metod ochrany révy, jakými jsou

například ochranné sítě nebo elektrické ohradníky. Velmi důležitá je také komunikace s místními myslivci a optimalizace stavů zvěře,“ řekl Libor Výleta, ředitel vinohradnictví ve společnosti BOHEMIA SEKT, jejíž je Vinařství Pavlov součástí.

AOPK ČR v posledních třech letech na vlastní náklady odstranila přibližně 1,5 km zcela nefunkčního oplocení na státních pozemcích. Tato zařízení jsou však v menšině a nejpodstatnější je řešit propustnost krajiny s hospodáři, kteří mají oplocené velké půdní celky. Na odstranění starých rezavých oplocení se proto ochránáři domluvili také s vinaři hospodařícími kolem přírodní památky Anenský vrch u obce Bavory, kde zmizel koncem roku 2023 necelý kilometr oplocení. V plánu je postupně prověřit legálnost



Příklad starého, již nefunkčního plotu. Foto Jiří Kmet

a opodstatněnost oplocení kolem všech větších viničních celků. Kromě toho například AOPK ČR ve spolupráci s LČR a různými dobrovolnickými skupinami postupně demontuje také staré nefunkční oplocení kolem bývalé obory Děvín. ■

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Tisková zpráva AOPK ČR, MŽP
a Západočeské univerzity v Plzni

Pasti pomohou při monitoringu sršně asijské

Invazní sršeň asijská se v České republice poprvé objevila v říjnu loňského roku v Plzni, nejnovější nález je z letošního února z Hrádku u Rokycan. Představuje značné riziko nejen pro chovy včel, ale i pro další volně žijící druhy hmyzu, protože se jimi živí. Klíčový je monitoring míst, kde se sršně už objevily, a likvidace jejich případných hnízd. Právě proto, aby se případný výskyt sršní zachytil včas, byly dnes



Sršeň asijská. Foto archiv AOPK ČR

v Plzni instalovány speciální pasti. „*Nechceme nic ponechat náhodě, proto se soustředíme na prevenci. Pro včelaře i přírodu znamená sršeň asijská nebezpečí. Musíme udělat vše pro to, aby se u nás neuchytila. Třeba ve Francii situaci zpočátku podcenili, teď tam působí nemalé škody a šíří se dál. Ani sršeň nezná hranic. Snažíme se proto do monitoringu zapojit nejrůznější instituce, včelaře i veřejnost, a právě jim patří můj dík za informace o jejím možném výskytu,*“ konstatuje ministr životního prostředí Petr Hladík (KDU-ČSL), který dnes past pro monitoring sršně v Plzni instaloval a mimo jiné zmínil, že MŽP ve spolupráci s odborníky má Plán eradikace sršně asijské, který nyní ještě aktualizuje o zkušenosti s jejím letošním výskytem. Finálním znění bude zhruba do měsíce, nicméně návrh Plánu stanovuje i postupy spolupráce s Hasičským záchranným sborem, včelaři a dalšími, které je možné již nyní při nálezů sršně asijské uplatnit.

„První sršně asijské se objevily právě v Plzni, proto jsme nabídli, že bychom se mohli do vývoje vhodných pastí zapojit. Navrhujeme a testujeme vhodné biomateriály, velikosti vstupních a výstupních otvorů, povrchy a barvy. Pasti se tisknou na 3D tiskárně a nově se vyrábí na vstříkolisu do 3D tištěných forem v našem výzkumném centru. Klíčové je, aby v pastech skončilo co nejméně jiných druhů hmyzu. Při správném použití by měly být vhodným pomocníkem, který napoví, zda se sršně asijské v okolí vyskytují,“ vysvětluje ředitel výzkumného centra RTI Jan Řehoř ze Západočeské univerzity v Plzni.

„Pasti však nejsou jedinou aktivitou, které se budeme v rámci monitoringu sršně asijské v letošním roce zabývat. Je nutné zapojit co nejvíce občanů do jejího monitoringu, naučit je sršeň poznávat a řádně ji nahlašovat.

Do aktivit souvisejících s jejím výskytem se jako Západočeské muzeum v Plzni zapojíme i v letošním roce,“ dodává Jan Walter ze Západočeského muzea v Plzni. Pasti slouží jako doplněk k přímému pozorování. Ve spolupráci s odbornými institucemi či včelaři se budou instalovat především v místech, kde už se sršně objevily. Je totiž možné, že se některým královnam podařilo na podzim nepozorovaně vylétnout, přezimovat a na jaře se vydají do okolí, aby založily nové kolonie. „Lidé mohou hlásit podezření na výskyt sršně asijské nejlépe s fotografií na náš e-mail invaznidruhy@nature.cz nebo přes aplikaci Nahlaš sršeň. Hlášení, kterých se nám již sešlo na osm stovek, následně prověrujeme. Stále platí, že hlavním pomocníkem

při hledání jedinců je právě přímé pozorování. Tak jsme se o všech dosavadních nálezech dozvěděli,“ konstatuje Tomáš Görner z Agentury ochrany přírody a krajiny ČR, která monitoring sršně asijské koordinuje.

Past tvoří vletový otvor o průměru cca 8 mm a boční otvory ve stěně o velikosti cca 6 mm. Sršeň vletne otvorem dovnitř, ale kvůli své velikosti se ven už nedostane. Do pasti bude létat i jiný hmyz, menšími otvory by se měl ale dostat ven. Nemusí se to ale podařit vždy, je proto potřeba pasti kontrolovat. Více informací na Invazivní druhy – sršeň asijská. ■

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Dva nové domy přírody otevřeny

Ve Veselí nad Moravou od března vítá návštěvníky Dům přírody Bílých Karpat. Expozicí, která sází na hravost a interaktivitu, provází užovka stromová, obyvatelka bělokarpatských lesů a luk. Největší prostor tu samozřejmě mají jedinečné bělokarpatské louky, ale Dům přírody není jen expozice, budou tu kroužky pro děti, dospělí se mohou těšit na tematické přednášky, exkurze i další akce. Na Zelený čtvrtek se otevřel i Dům přírody Českého krasu, který byl vybudován na Zlatém koni u Koněprus na Berounsku. Jeho návštěvníci se seznámí nejen s přírodou zdejší chráněné krajinné oblasti, ale mohou si prohlédnout i Koněpruské jeskyně. Letos návštěvníky přivítají také Domy přírody



Slavnostní otevření Domu přírody Bílých Karpat za účasti ministra Petra Hladíka. Foto Jiří Tomeš

4.

celostátní sčítání čápů černých v ČR

Hlavním organizátorem sčítání je Agentura ochrany přírody a krajiny ČR (AOPK ČR) ve spolupráci s Českou společností ornitologickou (ČSO) a státním podnikem Lesy ČR (LČR) a Českým svazem ochránců přírody (ČSOP).

Hlavním cílem sčítání je co nejpřesnější odhad počtu hnízdících párů v celé ČR a porovnání s rokem 2014.

Všechna pozorování prosíme zapisujte do nálezové databáze AOPK ČR (NDOP) nebo databáze Avif ČSO – birds.cz



**Koordinátorem sčítání je František Pojer -
frantisek.pojer@nature.cz - 724 166 122**



Hodonínské Dúbravy a Pálavy. Koncem letošního roku tak bude v programu Dům přírody, který s partnery realizuje AOPK ČR, v provozu 14 návštěvnických a 9 menších informačních středisek. ■

Nový portál ISOP spuštěn

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR spustila na konci března nový portál služeb Informačního systému ochrany přírody (ISOP). Portál je jedním z výstupů projektu Sjedenocení informační systém ochrany přírody ČR – nástroj podpory hodnocení stavu chráněných území a chráněných druhů ISOP. Ten byl podpořen z Operačního programu Životní prostředí. Původní portál byl již zastaralý, veřejnosti sloužil téměř 20 let. Jeho provoz bude ukončen přibližně do jednoho roku. Nový portál ISOP sdružuje data o ochraně přírody a krajiny a pomocí různých aplikací a služeb ISOP je zdarma poskytuje veřejnosti. Umožňuje také vzájemné propojení dat a jejich zobrazení. Díky tomu se stal novou platformou pro sledování stavu chráněných území a jejich předmětů ochrany na národní a i evropské úrovni ochrany. Uživatelé se také v budoucnu dozví, jaká opatření se pro jejich zachování realizovala.

Portál ISOP je rozdělen do šesti hlavních tematických okruhů: územní ochrana, druhy, biotopy a stanoviště, péče o přírodu a krajinu, registr krajiny a poskytování dat. Celkem obsahuje téměř 4 tisíce karet chráněných území České republiky a přibližně stejný počet karet památných stromů. Portál dále sdružuje 60 tisíc karet druhů vyskytujících se na našem území. Tyto karty integrují aktuální záznamy o výskytu evidovaných v Nálezové databázi ochrany přírody, která dnes sdružuje více než 34 milionů záznamů pozorovaných druhů živočichů a rostlin na území České republiky. Novinkou jsou i karty přírodních stanovišť a přírodních biotopů včetně mapových zákresů jejich výskytu. Převážná většina informací a dat na portálu ISOP je přístupná veřejně bez omezení. Pro orgány ochrany přírody, vědce a univerzitní pracovníky portál nabízí další aplikace a nástroje, které jsou dostupné po přihlášení. Cílem propojení aktuálních datových a informačních zdrojů je snazší a jednotná prezentace dat veřejnosti včetně státní správy.

Na portálu ISOP se i nadále pracuje. Případné komplikace, které se mohou v prvních týdnech po spuštění vyskytnout, budeme průběžně odstraňovat.

Novinky portálu ISOP jsou následující:

- Souhrnné zobrazení hodnocení předmětů ochrany (druhů, přírodních stanovišť) v rámci jednotlivých chráněných území i na dalších místech naší republiky.
- Kromě informačních karet druhů portál nově nabízí také informační karty pro chráněná území, památné stromy, biotopy a přírodní stanoviště.
- Přehled stavu předmětů ochrany a chráněných území na evropské úrovni.
- Přehled opatření vynaložených na zachování chráněných území a jejich předmětů ochrany.
- Moderní grafika a přehlednost nabízených služeb a aplikací rozdělených podle témat. ■

Jan Zárybnický

Věk nejstarších stromů na Pradědu a Králickém Sněžníku přesahuje 400 let. Ukázal to výzkum zdejších lesů

Dva výzkumy se zaměřily na nejvzácnější lesní ekosystémy v rezervacích v oblasti Pradědu a na Králickém Sněžníku. Pomocí analýzy letokruhů popisují, jak vybrané porosty vznikly. Zjišťují, jakou mají nyní strukturu a jaké organismy je obývají. Ukázalo se, že nejenom centrální část Jeseníků – oblast Pradědu, ale také nejvyšší polohy Králického Sněžníku jsou významným centrem biodiverzity. Projekty „Podpora managementového plánování a biodiverzity horských biotopů v oblasti Pradědu“

a „Management kleče (*Pinus mugo Turra*) v NPR Praděd a PR Břidličná a podpora managementového plánování a druhové rozmanitosti lesních ekosystémů v NPR Králický Sněžník“ připravila Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, věcným řešitelem byla Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, katedra ekologie lesa. Financovány jsou z Operačního programu Životní prostředí. Bude se z nich vycházet při rozhodování, jak o zdejší cenné lesy pečovat.

Výzkum doložil, že většina nejstarších horských smrčín v oblasti Pradědu vznikala přirozenou obnovou – tedy bez pomoci člověka na konci 18. a na začátku 19. století, zřejmě poté co předchozí porosty narušila kombinace působení silného větru a těžeb dřeva. „*Plochy, které byly zbaveny většiny stromů, začaly opět zarůstat, přičemž na přelomu 19. a 20. století to už byly zase vzrostlé lesy. Zásadní je, že ojediněle tu rostou stromy starší 250 let, věk nejstaršího dokonce přesahoval 400 let. Nejenom, že se zde zachovaly stromy úctyhodného stáří, ale jejich přítomnost současně dokazuje dlouhodobou kontinuitu lesního prostředí, což je důležité pro přežívání řady vzácných druhů, především hub a lišejníků,*“ vysvětluje Vojtěch Čada z České zemědělské univerzity. Kromě vysokého stáří některých porostů v nich bylo zaznamenáno také množství odumírajících a odumřelých stromů různých fází rozkladu. „*Na některých místech to tu připomíná prales. Díky dlouhodobému nerušenému vývoji tu najdeme tlející dřeva i staré objemné stromy, na něž je vázaná celá řada vzácných druhů. Z tohoto pohledu je jednoznačně nejvzácnější lokalitou lesní komplex*



Národní přírodní rezervace Praděd. Foto Miroslav Havíra

údolí Bílé Opavy a Eustachovy chaty v národní přírodní rezervaci Praděd a části národní přírodní rezervace Králický Sněžník. Domov tu má více než stovka druhů hub či brouků, které k vývoji potřebují dřevo starých stromů," doplňuje Miroslav Havira z AOPK ČR.

V lesích okolo vrcholu Králického Sněžníku byl věk porostů překvapením svědčícím o vysoké míře zachovalosti a naopak nízké míře přímého vlivu člověka v minulosti. Na každé ze čtyř výzkumných ploch rostlo několik stromů starších 250 let, jejichž podíl místy dosahoval více než čtvrtiny. Věk toho nejstaršího dokonce přesahoval 433 roků. Tak vysoká koncentrace starých stromů převyšuje i nejstarší porosty horských smrčín v Jeseníkách. „V oblasti Pradědu i na Králickém Sněžníku byly zjištěny desítky druhů hub či brouků žijících v odumřelých stromech, ale také mechorostů i lišejníků. Z tohoto množství bylo na každé lokalitě nalezeno kolem padesáti vzácných a ohrožených druhů, které v běžných hospodářských lesích nenajdeme. Výzkum potvrdil význam starých horských lesů pro ochranu druhové rozmanitosti," uzavírá Miroslav Havira. ■

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Přírodní rezervace Kotvice dostává novou tvář. Začíná tu obnova rybníků a mokřadů

V chráněné krajinné oblasti Poodří začne v příštím týdnu rozsáhlá obnova mokřadních společenstev v přírodní rezervaci Kotvice. Současný stav rybníků a mokřadů nevyhovuje vzácným druhům vodních ptáků, například bukáčkovi malému, motáku pochopovi či kopřivce obecné. Nekontrolovatelný pohyb vodní hladiny v době hnízdění ohrožuje kolonii racka chechtavého a potápku černokrkou. Přípravné práce začaly již na podzim, nyní se bude pokračovat v kácení a stavebních pracích na rybníčních objektech. Klíčová je obnova vodního režimu, která není bez plánované rekonstrukce možná. Po jejím dokončení by se mohla přírodní rezervace Kotvice s okolím stát nejvýznamnějším mokřadním stanovištěm v oblasti Moravské brány pro hnízdící i migrující ptáky. „Hráze rybníků jsou ve špatném stavu a nebrání povodňovým rozlivům řeky Odry. Ta v minulých letech rozplavila hnízdní hrázky, postupně také ubývají přibřežní porosty, kde ptáci hnízdí. Vysloužilé technické objekty neumožňují potřebnou manipulaci s vodní hladinou a zanesené strouhy brání plynulému odtoku přebytečné vody. Ostrovy



Ostrovy na rybníku Nový budou upraveny pro hnízdění ptáků. Foto archiv AOPK ČR

na rybníce Nový zarůstají dřevinami a mizí tak hnízdní příležitosti pro široké spektrum vodních ptáků. Přistoupili jsme proto k revitalizaci celého území, která napomůže zdejší přírodě," vysvětluje Ivona Knebllová z Agentury ochrany přírody a krajiny ČR, která území spravuje.

„Místo bude nějakou dobu připomínat velké staveniště. Během prací bude proto bohužel nezbytné uzavřít část naučné stezky Kotvice mezi Novou Horkou a bývalým železničním mostem. K přístupné části naučné stezky se návštěvníci dostanou po stávající cestě od vlakového nádraží ve Studénce. Na přístupových cestách do rezervace jsme proto umístili informační tabule. Víme, že oprava nebude pro lidi, kteří jsou zvyklí toto místo využívat k rekreaci, příjemná. Jedná se však o dočasný stav a máme bezpochyby stejný cíl – chceme, aby Kotvice i její okolí zůstaly i nadále místem, které poskytuje domov vzácným rostlinám a živočichům a lidem umožňuje odpočinek v přírodě," doplňuje Václav Osmančík z Agentury ochrany přírody a krajiny ČR. Práce povedou k obnově vzácných mokřadních ekosystémů, které jsou domovem pro hnízdící a migrující ptáky, obojživelníky a další živočichy. Opraví se poškozené rybníční hráze a technické objekty, nové bezpečnostní přelivy zajistí převedení povodňových průtoků. Pročištěním zanesených náhonů a struh se obnoví potřebný vodní režim. Nové hnízdní příležitosti pro řadu druhů ptáků vytvoří oprava rozplavených hnízdních hrázek

a úprava stávajících ostrovů. Součástí projektu je i vytvoření několika tůň na loukách mezi rybníční soustavou a řekou Odrou. Na několika místech budou vysazeny nové stromy.

„Takto rozsáhlá akce se bohužel neobejde bez kácení těch stromů, které neumožňují opravu hrází a ostrovů. Nutnost pokácení každého jednotlivého stromu pečlivě zvažujeme, pro cenné stromy byla navržena citlivá individuální technická řešení, aby zůstaly zachovány. Prosíme návštěvníky, aby v průběhu prací dbali zvýšené opatrnosti," konstatuje Václav Osmančík. Stavební práce budou ukončeny v březnu 2025. Náklady ve výši cca 63 mil. Kč budou hrazeny z prostředků Národního plánu obnovy – Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny. ■

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Vývoj nově zatravněných ploch a travní směsi v CHKO Moravský kras

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Správa CHKO Moravský kras a Zemědělský výzkum, spol. s r. o. Troubsko ve spolupráci s firmou Agrostis Trávníky, s.r.o., Biologickým centrem Akademie věd ČR, Mendelovou univerzitou v Brně a Masarykovou univerzitou uspořádala dne 29. 2. 2024 v Domě přírody Moravského krasu seminář „Vývoj nově zatravněných ploch a travní směsi v CHKO Moravský kras“.



Seminář „Vývoj nově zatravněných ploch a travní směsi v CHKO Moravský kras“. Foto Iva Frei

Na semináři se zástupci zemědělců, ochránců přírody, místních samospráv, vědeckých pracovníků a dalších seznámili s výstupy a výsledky čtyřleté odborné studie „Monitoring nadzemní a půdní bioty travních porostů krasových plošin ve vybraných oblastech I. a II. zóny CHKO Moravský kras“, které poskytly ucelený pohled na vývoj nově zatravněných ploch. Účastníci semináře se dozvěděli zajímavé informace o vývoji vegetace zatravněných ploch, o osidlování nově zatravněných ploch denními motýly, křísy a plošticemi, o vývoji půdní fauny, významu žížal, mravenců a dalších živočichů a vlivu zatravnění pro tvorbu půdní organické hmoty. Důležité byly také informace o vhodných travních směsích pro území CHKO Moravský kras. Zatravnění intenzivně obhospodařované orné půdy na krasových plošinách vedlo ke zlepšení kvality skapových vod, zabránění erozi do závrťů, ke zvýšení biodiverzity a zadržování vody v krajině. Správa CHKO Moravský kras děkuje všem účastníkům semináře za zajímavou a podnětnou diskuzi a zájem o tuto problematiku. ■

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Antropocén nebude. Nebo přece jen ano?

Jen málokterý výraz pronikl v tak krátké době z vědeckých prací a odborných pojednání do povědomí široké veřejnosti jako slovo *antropocén*. A ještě v něčem se podobá biologické

rozmanitosti. Termín označující geochronologickou epochu, respektive chronostratigrafické oddělení, kdy lidstvo představuje zdaleka nejvýznamnější hnací sílu přeměňující tvář Země, zavedl již v roce 1922 ruský filozof Alexej Petrovič Pavlov. I když jej najdeme v oficiálních dokumentech Akademie věd SSSR, Pavlovův nápad ale nadlouho zavál čas (LEWIS & MASLIM 2015). Muselo uplynout více než 75 let, než o nové epoše začal neformálně hovořit americký ekolog a paleontolog Eugene F. Stoermer (TURNER *et al.* 2024).

Nicméně oním mužem, jenž uvedl termín doslova do celého světa, se stal pracovitý nizozemský chemik zabývající se atmosférou a nositel Nobelovy ceny za objev vlivu chemických látek, jmenovitě freonů, na horní ozonovou vrstvu Paul J. Crutzen. V symbolickém roce 2000 přednesl na odborné konferenci o vědách o Zemi spatra, bez přípravy návrh na to, aby v geologickém členění vývoje planety nahradilo současný holocén, jenž začal před 11 7000 lety s koncem poslední doby ledové, úplně nové období – antropocén (HESKETH 2022). Protože jeho názor účastníky akce viditelně zaujal, sepsal spolu se Stoermerem bez nadsázky přelomový článek (CRUTZEN & STOERMER 2000). Od té doby si pojem žije hodně svébytnou existencí.

Hledá se stratotyp

Aby mohl být určitý časový úsek ve vývoji Země trvajícím 4,5 miliardy let prohlášen za geologickou epochu, musí splnit hned několik nepřekročitelných podmínek. O jeho začátku a konci

musí podávat důkaz stratigrafický záznam v hornině, pevninském ledovci, krápnících apod. Geologická lokalita, označovaná jako stratotyp, definuje sled vrstev odpovídajících konkrétnímu geologickému období. O oficiálním uznání obdobné časové etapy jako geologické časové jednotky rozhoduje podskupina pro stratigrafii (SQS) Mezinárodní stratigrafické komise (ICS) a její stanovisko ještě musí následně potvrdit Mezinárodní unie geografických věd (IUGS).

Crutzenova a Stoermerova stať vyvolala obsáhlou diskusi, jež vedla v roce 2009 k ustavení pracovní skupiny pro antropocén (AWG) složené z 35 odborníků a působící v rámci ICS. Jejím úkol byl jednoduchý a složitý zároveň: připravit začlenění antropocénu do oficiální časové klasifikace geologického vývoje Země.

První krok představovalo určení jeho začátku. CRUTZEN & STOERMER (*l.c.*) zastávali názor, že by za něj měl být považován nástup průmyslové revoluce, konkrétně r. 1784, kdy James Watt představil světu vylepšený parní stroj, který mohl být nasazen do výroby. Jiní experti navrhovali jako začátek nové periody geologického času vymizení velkých živočichů, začátek zemědělství a jeho rozšíření na velké ploše, pěstování rýže, rozvoj těžby nerozstných surovin či objevení a kolonizace Ameriky Evropany. Ukázalo se ale, že řada těchto nápadů nemá šanci uspět, protože k nim nenajdeme odpovídající geologické záznamy, které by navíc byly synchronní po celé zeměkouli (PLEŠNÍK 2015). V roce 2016 se členové AWG shodli na tom, že antropocén začal někdy kolem roku 1950, kdy startovala řada zkoušek jaderných zbraní, v té době pochopitelně nadzemních výbuchů: jejich geochemické stopy můžeme proto najít doslova po celém světě. Současně se jedná o začátek jevu, který označujeme jako Velké zrychlení a který vystihuje prudký rozvoj lidské civilizace včetně hospodářství, spotřeby, industrializace a techniky a nárůst populace na Zemi (STEFFEN *et al.* 2007, MCNEILL & ENGELKE 2014, HEAD *et al.* 2022).

Zbývalo „jen“ najít vhodný stratotyp nabízející potřebné důkazy podporující návrh AWG a nejlépe podchycující vše, co nového unikátního přináší příslušná geologická epocha. Vědci vybrali celkem dvanáct míst, z nichž devět postoupilo k hlasování o nejvhodnějším stratotypu. Nechybělo mezi nimi rašelinisté na polské straně Sněžky, jezero Searsville v Kalifornii, úsek dna Baltského moře podél východního pobřeží ostrova Gotland, zátoka u japonského

města Beppu, kráter S'-chaj Lung-wang (Dračí král čtyř moří) v severočínské provincii Ťi-lin vyplněný vodou, vrt do pevninského ledovce v Palmerově zemi na Antarktickém poloostrově, Flindersův korálový útes na severovýchodním australském pobřeží, korálový útes West Flander Garden Bank v severní části Mexického zálivu a Crawfordovo jezero v kanadské provincii Ontario (WATERS & TURNER 2022). Po tříkolovém hlasování padla v červenci 2023 volba nakonec na poslední jmenované místo.

Rozhodnutí odborníků mělo naprosto logické opodstatnění. I když Crawfordovo jezero, ležící 67 kilometrů jihozápadně od Toronta, zabírá jen 2,4 hektaru, dosahuje překvapivě hloubky 24 metrů. Usazeniny na jeho dně tvoří zřetelně oddělné vrstvy odpovídající jednomu roku. Tvar jezera totiž zabraňuje jakémukoli mísení vody ve vodním sloupci: jeho dno je tak zcela oddělené od zbytku světa s výjimkou materiálu jemně klesajícího ke dnu. Kromě izotopu plutonia ze zkušebních odpadů vodíkových bomb zachycených v roce 1952 obsahuje desetacentimetrové bahno na dně jezera mj. také mikropasty (miniaturní úlomky či části umělých hmot) z polyethylenu, a zbytky pesticidů. AWG návrh na podzim 2023 postoupila k vyjádření podskupině pro strategii čtvrtohor.

Další hlasování vystavilo antropocénu stopku

První únorový den roku 2024 začali členové SQS jednotlivě hlasovat o tom, zda z pohledu geologického času skončil holocén a začal antropocén. A výsledek oznámený začátkem března? Dvanáct hlasů proti, čtyři pro, dva členové se hlasování zdrželi a tři nehlasovali vůbec.

Hlavním argumentem těch, kdo nový název na geologické časové stupnici odmítli, zůstává tvrzení, že lidé ovlivňovali Zemi mnohem dříve než od poloviny 20. století, přesněji řečeno, činí tak posledních 40 000 let. Odpůrci jedním dechem zdůrazňují, že neodmítají názor, že naše civilizace výrazně mění tvář Země. Navrhují proto, aby antropocén nebyl považován za novou geologickou epochu, ale za událost, jako je tomu v případě masových vymírání nebo pronikání kyslíku do ovzduší před 2,4 až 2,1 miliardami let: pro uvedené neoficiální označení nepotřebujeme přesně stanovit začátek a konec (VOOSEN 2024, ZHONG 2024). Zastánci antropocénu naopak připomínají, že Crutzen měl na mysli právě vyčísitelnou rychlost a neustále zesilující rozsah změn zemského systému, vyvolaných činností člověka (WATERS *et al.* 2016, ZALASIEWICZ *et al.* 2019, TURNER *et al.* *l.c.*).



Ještě v 90. letech 20. století, tedy před zavedením účinných úsporných opatření, spotřebovávala newyorská aglomerace stejné množství elektrické energie jako celá Afrika. Foto Jan Plesník

Tři členové AWG včetně jejího předsedy Jana A. Zalasiewicz z univerzity v britském Leicesteru podali proti průběhu hlasování oficiální protest. Všichni vědci, kteří hlasovali proti, totiž své rozhodnutí sdělili hromadným sdělovacím prostředkům a informovali o něm na sociálních sítích, aniž by k obdobnému kroku měli souhlas předsedy. Verdikt podkomise je ale podle všeho konečný. Na druhou stranu to neznamená, že by podnět na zavedení nové geologické epochy nemohl být v budoucnosti zopakován, i když k tomu může dojít nejdříve za deset let.

Koncepce antropocénu pokračuje

Je zřejmé, že popsany výsledek rozhodně neznamená, že by všichni najednou přestali výraz *antropocén* používat. Bude i nadále neoficiálním označením časového úseku, kdy osud Země závisí mnohem více na člověku než na přírodních procesech, o čemž je svět již většinově přesvědčen (ANONYMUS 2024): sluchu se mu výrazně dostává i ve společenských vědách, ekonomii, kultuře a umění. Ostatně o rozhodnutí SQS neinformovaly okamžitě jen špičkové vědecké časopisy a ochranářské servery, ale i celosvětově uznávané hromadné sdělovací prostředky. ■

Jan Plesník, Marcela Plesníková

PŘÁVNÍ PŘEDPISY

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

(Přehled vybraných aktualit převážně z období únor–březen 2024)

Právní předpisy:

Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2024/448 ze dne 2. února 2024,

kterým se přijímá sedmnáctá aktualizace seznamu lokalit významných pro Společenství v atlantské biogeografické oblasti

Seznam lokalit významných pro Společenství v atlantské biogeografické oblasti ve smyslu směrnice 92/43/EHS ze dne 21. května 1992 o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin byl naposledy aktualizován prováděcím rozhodnutím Komise (EU) 2023/238. Místa zařazená do seznamu lokalit významných pro Společenství v atlantské biogeografické oblasti jsou součástí sítě Natura 2000, která je zásadním prvkem ochrany biologické rozmanitosti v Unii. S cílem dosáhnout dalšího pokroku v realizaci sítě Natura 2000 a v rámci dynamické úpravy této sítě jsou seznamy lokalit významných pro Společenství pravidelně přezkoumávány. Tímto novým prováděcím rozhodnutím se proto přijímá sedmnáctá aktualizace seznamu předmětných lokalit a prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2023/238 se ruší.

Platnost: 10. března 2024

Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2024/433 ze dne 2. února 2024,

kterým se přijímá sedmnáctá aktualizace seznamu lokalit významných pro Společenství v kontinentální biogeografické oblasti

Seznam lokalit významných pro Společenství v kontinentální biogeografické oblasti ve smyslu směrnice 92/43/EHS byl naposledy aktualizován prováděcím rozhodnutím Komise (EU) 2023/244. Kontinentální biogeografická oblast zahrnuje i území České republiky. Místa zařazená do seznamu lokalit významných pro Společenství v kontinentální biogeografické oblasti jsou součástí sítě Natura 2000, která je zásadním prvkem ochrany biologické rozmanitosti v Unii. S cílem dosáhnout dalšího pokroku v realizaci sítě Natura 2000 a v rámci dynamické úpravy této sítě jsou seznamy lokalit významných pro Společenství pravidelně přezkoumávány. Tímto novým prováděcím rozhodnutím se proto přijímá sedmnáctá aktualizace seznamu předmětných lokalit a prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2023/244 se ruší.

Platnost: 29. února 2024

Vyhláška č. 43/2024 Sb. ze dne 27. února 2024, kterou se mění vyhláška č. 432/2005 Sb., kterou se stanoví podmínky a způsob poskytování finanční náhrady za újmu vzniklou omezením zemědělského hospodaření, vzor a náležitosti uplatnění nároku, ve znění vyhlášky č. 443/2022 Sb.

Ministerstvo životního prostředí a Ministerstvo zemědělství vyhláškou stanoví, podle § 58 odst. 5 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění zákona č. 218/2004 Sb., zákona č. 349/2009 Sb. a zákona č. 250/2014 Sb., proměnné veličiny vzorců obsažených v příloze č. 3 bodu 10 vyhlášky. Jedná se o výpočet výše náhrady újmy vzniklé v důsledku ztížení pastvy hospodářských zvířat v oblastech opakovaného výskytu vlka obecného (podrobněji rozpracováno v příslušném metodickém sdělení MŽP – viz bližší informace v části „Další dokumenty“).

Účinnost: 1. března 2024

Judikatura Česká republika:

Rozsudek Nejvyššího správního soudu ze dne 1. února 2024, č. j. 6 As 226/2023 -33

Správa Krkonošského národního parku („Správa“) řešila případ nedovolených terénních úprav horské louky spočívajících v navedení kameniva a vybudování cesty. Stavbou bylo poškozeno přírodní stanoviště, které je předmětem ochrany evropsky významné lokality Krkonoše. Správa uložila fyzickým osobám, které louku poškodily, dle § 86 odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny („ZOPK“), odstranit propojení komunikací i nově zřízenou cestu a povrch všech pozemků dotčených terénními úpravami ozelenit pokládkou zeleného sena sklizeného na okolních lučních porostech. Proti rozhodnutí prvostupňového správního orgánu bylo podáno neúspěšné odvolání k MŽP. Následně podaná žaloba proti rozhodnutí MŽP byla krajským soudem zamítnuta.

Žalobci především namítali, že Správa měla uskutečnit ústní jednání na místě samém ve spojení s ohledáním nemovité věci. Dle krajského soudu však skutečnost, že žalobci v rozporu se závazným stanoviskem vybudovali cestu, je zřejmá a byla prokázána i bez uskutečnění formálního ohledání na místě. Neoprávněný zásah do krajiny byl dostatečně specifikován popisem, nákresem i fotografiemi. Žalobci se následně obrátili na Nejvyšší správní soud („NSS“) a namítali, že požadavky Správy na zajištění přístupu ke stavbě považují za objektivně nesplnitelné bez dodatečných terénních úprav. Argumentovali, že jednali v dobré víře v mezích uděleného povolení. Správní orgány však objasnily, že posuzované terénní úpravy přesahovaly oprávnění udělené závazným stanoviskem;

žalobci nebyli oprávněni si automaticky nárokovat pro ně nejjednodušší řešení, které není akceptovatelné z hlediska ochrany přírody.

NSS dospěl k závěru, že kasační stížnost není důvodná. Podle § 16 odst. 2 písm. c) ZOPK totiž platí, že na území národních parků mimo zastavěná území obcí a zastavitelné plochy obcí je zakázáno odstraňovat svrchní vrstvu půdy nebo provádět terénní úpravy, mimo staveb nevyžadujících územní rozhodnutí nebo územní souhlas a určených pro účely ochrany přírody, péče o zemědělské pozemky a lesy, turistiky, správy vodních toků, požární ochrany a záchranných prací, obrany státu a ochrany státních hranic nebo mimo provádění údržby kulturních památek. Podle § 86 odst. 1 ZOPK dále platí, že kdo poškodí, zničí nebo nedovoleně změní části přírody a krajiny chráněné

podle tohoto zákona, je povinen navrátit ji do původního stavu, pokud je to možné a účelné. O možnosti a podmínkách uvedení do původního stavu rozhoduje orgán ochrany přírody. Podle § 86 odst. 2 ZOPK jestliže uvedení do původního stavu není možné a účelné, může orgán ochrany přírody uložit povinnému, aby provedl přiměřená náhradní opatření k nápravě. Žalobci podstatu kasační stížnosti založili na argumentaci, že povolený přístup ke stavbě byl jen obtížně uskutečnitelný, proto sami zvolili odlišnou a méně náročnou přístupovou variantu. Potvrdili tak jednání, které jim správní orgány vytýkaly. Jejich argumentace o potřebě odlišné přístupové cesty oproti schválené variantě dočasné přístupové cesty proto v tomto řízení není relevantní. Měli ji uplatnit v příslušných povolovacích řízeních. Pokud správní orgány pravomocně stanovily určité

podmínky, bylo povinností stěžovatelů je respektovat. NSS tedy potvrdil zákonnost uložených opatření k nápravě a kasační stížnost jako nedůvodnou zamítl.

Rozsudek Nejvyššího správního soudu ze dne 11. března 2024, č. j. 10 As 11/2023 - 33

Správa národního parku Podyjí („Správa“) vydala nesouhlasné závazné stanovisko ke stavebnímu záměru posklizňové linky, neboť tento záměr snižuje estetickou a přírodní hodnotu krajinného rázu NP Podyjí a jeho ochranného pásma. Městský úřad Znojmo (MěÚ) následně zamítl žádost o vydání společného povolení na zmíněnou stavbu. Proti rozhodnutí MěÚ podal žadatel odvolání, v němž napadl závazné stanovisko Správy. Odvolací orgán si vyžádal od MŽP, které je nadřízeným orgánem Správy, potvrzení nebo změnu závazného stanoviska. MŽP nicméně vyhodnotilo zaslané odvolání jako podnět k provedení řízení z moci úřední o prohlášení nicotnosti a napadené závazné stanovisko prohlásilo za nicotné. Správa totiž podle MŽP vůbec nebyla dotčeným orgánem v řízení o žádosti o vydání společného povolení, neboť stavební záměr nemá potenciál narušit výhledy či průhledy z/do NP Podyjí a nemůže ovlivnit jeho krajinný ráz.

Proti rozhodnutí MŽP podala účastnice řízení o vydání společného povolení žalobu, kterou městský soud usnesením odmítl jakožto nepřípustnou. Toto usnesení bylo následně napadeno kasační stížností s odůvodněním, že nepřipuštění žaloby městským soudem omezuje stěžovatelčino právo na přístup k soudu. Obecně platí, že závazné stanovisko, které bylo změněno v přezkumném řízení, lze přezkoumat v rámci přezkumu meritorního správního rozhodnutí (tj. rozhodnutí ve věci samé). Závazné stanovisko Správy bylo však prohlášeno za nicotné. Toto stanovisko tak nebude podkladem pro vydání meritorního rozhodnutí a nebude jej možné přezkoumat společně s tímto „hlavním správním rozhodnutím“. Stěžovatelka navrhla, aby NSS zrušil usnesení městského soudu a věc mu vrátil k dalšímu řízení. MŽP v replice namítl, že nexistuje žádné právo na soudní ochranu proti nicotnému závaznému stanovisku, a navrhlo, aby NSS kasační stížnost zamítl.

NSS shledal, že kasační stížnost není důvodná, neboť podle soudního řádu správního jsou ze soudního přezkumu vyloučeny úkony správního orgánu, které nejsou rozhodnutími. Závazné

(Sbírka právních předpisů územních samosprávných celků a některých správních úřadů, dostupné z <https://sbirkapp.gov.cz>)

Ústřední seznam ochrany přírody (<https://drusop.nature.cz>):

Kód ÚSOP	Kategorie	Název chráněného území	Kraj	Datum vyhlášení/zrušení	Poznámka
598	PR	Dědovické stráně	Jihočeský	19. 02. 2024	přehlášení
713	PR	Vílanecké rašeliniště	Vysočina	10. 01. 2024	přehlášení
837	PP	Míchova skála	Vysočina	10. 01. 2024	přehlášení
1060	PP	Tisy u Chrobol	Jihočeský	19. 02. 2024	přehlášení
1448	PP	Rasuveně	Vysočina	10. 01. 2024	přehlášení
1603	PP	Pančice	Jihočeský	19. 02. 2024	přehlášení
1606	PP	Polední	Jihočeský	19. 02. 2024	přehlášení
1610	PP	Štěrbů louka	Jihočeský	19. 02. 2024	přehlášení
1612	PP	U Poustevníka	Jihočeský	19. 02. 2024	přehlášení
1614	PP	V Polích	Jihočeský	19. 02. 2024	přehlášení
1615	PP	Zábrdská skála	Jihočeský	19. 02. 2024	přehlášení
1778	PR	Mutenská obora	Jihočeský	19. 02. 2024	přehlášení
2165	PP	Rybníček u Starých Hutí	Vysočina	10. 01. 2024	přehlášení
6255	PP	U Šeredů	Vysočina	10. 01. 2024	nové vyhlášení

stanovisko je úkon učiněný správním orgánem na základě zákona, který není samostatným rozhodnutím ve správním řízení a jehož obsah je závazný pro výrokovou část rozhodnutí správního orgánu.

Podle NSS by bylo nekoncepční a zcela proti smyslu dotčených zákonných ustanovení i související judikatury, aby otázka nicotnosti závazného stanoviska byla řešena zvlášť, tedy aby mohla být podrobena samostatnému soudnímu přezkumu. Naopak je logické, aby podklady meritorního rozhodnutí byly přezkoumávány v rámci soudního přezkumu tohoto „hlavního správního rozhodnutí“. NSS uzavřel, že kasační stížnost není důvodná. Ve správním soudnictví je nicméně přípustné přezkoumat rozhodnutí, jímž bylo závazné stanovisko Správy prohlášeno za nicotné, ale až v rámci soudního přezkumu meritorního rozhodnutí, jehož mělo být toto stanovisko podkladem.

Další dokumenty:

Sdělení sekce ochrany přírody a krajiny MŽP o stanovení proměnných veličin vzorců obsažených v příloze č. 3 bodu 10 vyhlášky č. 432/2005 Sb., kterou se stanoví podmínky a způsob poskytování finanční náhrady za újmu vzniklou omezením zemědělského hospodaření, vzor a náležitosti uplatnění nároku, ve znění vyhlášky č. 43/2024 Sb., účinné ke dni 1. 3. 2024

MŽP stanovuje ve spolupráci s MZe proměnné veličiny vzorců obsažených v příloze č. 3 bodu 10 vyhlášky. Jedná se o výpočet výše náhrady újmy vzniklé v důsledku ztížení pastvy hospodářských zvířat v oblastech opakovaného výskytu vlka obecného.

Metodické sdělení odlišuje postup výpočtu v situacích, kdy se jedná o pastvu ovcí a/nebo koz a celková plocha pozemků, na kterou žadatel uplatňuje v daném roce náhradu újmy, je menší než 76 ha, od postupu v případech, kdy celková plocha pozemků, na kterou žadatel uplatňuje v daném roce náhradu újmy, je větší nebo rovna 76 ha.

(Věstník MŽP, roč. XXXIV, únor 2024, částka 2, č. j. MZP/2024/080/9)

Nařízení AOPK ČR ze dne 26. března 2024 o vyhlášení přírodní památky Husa a stanovení jejích bližších ochranných podmínek

Přehlášená přírodní památka se nachází na území Libereckého kraje, k. ú. Domašice. Předmětem ochrany je zde pískovcová plošina s výrazně vyvinutými geologicko-geomorfologickými jevy a dále ekosystémy acidofilních doubrav a suchých borů s fragmentem štěrbínové vegetace skal a drolin. Tímto nařízením se ruší vyhláška Správy chráněné krajinné oblasti Kokořínsko č. 3/99 ze dne 15. 3. 1999 o zřízení přírodní památky Husa.

Účinnost: 11. dubna 2024

(Sbírka právních předpisů územních samosprávních celků a některých správních úřadů, dostupné z <https://sbirkapp.gov.cz/>)

Aktuality sestavilo Samostatné právní oddělení pro veřejnou správu AOPK ČR (olga.svobodova@nature.cz).

SUMMARY – OCHRANA PŘÍRODY 2/2024

Horáček J.: Fifty Years of the Spa Landscape

As early as fifty years ago, spa towns in West Bohemia wished to protect the spa landscape there. Therefore, the Slavkovský les/Slavkov Forest Mts. Protected Landscape Area was declared. In 2017, new Cooperation Agreement with the Ministry of Health of the Czech Republic, the Czech Inspectorate of Spas and Mineral Springs was made. It specified new collaboration between the State Nature Conservancy and requirements of spa locations, aiming at the State/Public Administration performance, joint projects, and providing data and information. In July 2021 eleven spa towns located in seven European countries were inscribed in the UNESCO World Heritage List as a new World Heritage Site under the title of the Great Spa Towns of Europe including Františkovy Lázně, Karlovy Vary/Carlsbad and Mariánské Lázně/Marienbad. Thus, the landscape there was for the first time officially called the therapeutic one. Within the procedure related with declaring the World Heritage Site there, special attention was paid to landscape context of

the spas. Thus, buffer zones were established reasonably covering forests around Mariánské Lázně /Marienbad and Karlovy Vary/Carlsbad. Goal-directed cooperation between the State Nature Conservancy and Historic/Heritage Preservation allowed to declare the Kladská Landscape Heritage Zone in 2020. Preservation of the landscape character/scenery in central part of the Slavkovský les/Slavkov Forest Mts. was therefore fundamentally enhanced and strengthened. ■

Tájek P.: Natural Values of the Slavkovský les/Slavkov Forest Mts. Protected Landscape Area (West Bohemia)

The Slavkovský les/Slavkov Forest Protected Landscape Area (PLA) was declared in 1974, being the 17th PLA in the former Czechoslovakia. Since its very beginning, it has been aiming at mineral springs and their infiltration areas. In addition to hundreds of mineral springs used by humans or freely rising at distant sites of the sparsely populated region, the Slavkovský les/Slavkov Forest Mts. also harbours a lot of very important natural phenomena – extensive forest peat-bogs, the largest serpentinite area in the Czech Republic, many well-preserved wet meadows or sunny dry slopes with rare orchid species. The PLA also includes the spa towns, namely Karlovy Vary/Carlsbad, Mariánské Lázně /Marienbad and Lázně Kynžvart. The romantic landscape of broad-leaved deciduous forests in the vicinity of Karlovy Vary/Carlsbad and Mariánské Lázně /Marienbad, interwoven with trails for walks of spa guests, was also inscribed in the UNESCO World Heritage List in 2021. At the same time, in the Slavkovský les/Slavkov Forest Mts. there are many historic heritage monuments: among the most famous, the Loket Castle, Bečov nad Teplou Castle, Kynžvart Castle and a hunting lodge at the settlement of Kladská should be mentioned. They symbolize the harmonious landscape where historic heritage values meet natural ones and by combining both of them, unique landscape units are formed. More information can be found in Arnika/Volf's Bane Journal having been published since 1975. It originally aimed at the Slavkovský les/Slavkov Forest Mts. region, but since 2004 it has also been dealing with interesting issues, fun facts on and new knowledge about the whole Karlovy Vary/Carlsbad Region provided by natural and historical sciences. ■



Babice sundew little lake. Foto Přemysl Tájek

Vylita T.: The Slavkovský les/ Slavkov Forest Mts. as the Spa Therapeutic Landscape

The Slavkovský les/Slavkov Forest Mts. is a part of the world-famous West Bohemian mineral spring area spatially related to the Oher rift structure and wrench or transverse deep fits. The area is from a point of view of hydrogeology absolutely extraordinary by mineral water outflows of various types, spring gas effluxes and peloid reservoir development. Contrary to other identically protected areas, the Slavkovský les/Slavkov Forest Mts. Protected Landscape Area (PLA) was established to preventively protect the natural supportive environment of the most important spas in the Czech Republic – Karlovy Vary/Carlsbad, Mariánské Lázně/Marienbad, Lázně Kynžvart as well as the former spas at Prameny/Springs, Podlesí, etc. In addition to natural therapeutic sources, namely spring waters or natural mineral water sources, there also are peloid reservoirs, declared and protected as natural therapeutic source (from the former village of

Čistá to the town of Krásno) or protected from other reasons (Kladská Peat-bogs) and spring gas effluxes, of them carbon dioxide prevails. Within the PLA, specific climate conditions in spas of Lázně Kynžvart and Mariánské Lázně/Marienbad are also used for therapeutic purposes. Effect of the so-called spa therapeutic landscape located in the vicinity of natural therapeutic spas in the Slavkovský les/Slavkov Forest Mts. has been recently officially recognized in this respect. ■

Lysák F., Chytrá H. & Kotasová Adámková M.: Slovácké lúky/ Moravian Slovakia Meadows: A Way to Restoration

Slovácké lúky/Moravian Slovakia Meadows situated in the Dyje/Thaya River floodplain on the eastern edge of the municipality of Lednice (South Morava) and closely following on from famous Lednice Castle Park harbour extensive and comprehensive floodplain meadows covering approx. 200 hectares. The site preserves the unique biodiversity-rich environment

providing a huge range of wild plant and animal species with suitable habitats for their occurrence. Despite their size and diversity, the meadows have partially lost their natural values. Some parts are included in the Niva Dyje/Thaya River Floodplain Site of European Importance (pursuant to Act No. 114/1992 Gazette on Nature Conservation and Landscape Protection, as amended later, the term for Site of Community Importance, SCI, later Special Areas of Conservation, SAC, under the European Union's Habitats Directive) and the whole area would become a part of the proposed Soutok/ Morava and Dyje/Thaya Rivers Confluence Protected Landscape Area. In 2023, within the Jedna příroda/The One Nature project a framework restoration study was conducted aiming at assessing the current state and restoration capacity of the area. The study examines natural conditions, history, drivers of degradation, current state including negative factors as well as possibility to restore the site, taking into account local specificities and restrictions caused by water management and other interests at the site. The study's main topics include water



Fresh beaver's browsing. Foto Martin Dušek

regime and vegetation of grassland and wetland habitats in the above area. ■

Tájek P., Kožíšková H., Tájková P. & Jaška P: Nature Protection, Conservation and Management in the Slavkovský les/Slavkov Mts.

As similarly to other Protected Landscape Areas (PLAs) in the Czech Republic, nature conservationists also in the Slavkovský les/Slavkov Forest Mts. (West Bohemia) deal with grassland management, enhancing forest tree composition or creating pools to support threatened water animal populations. First targeted interventions had begun about in 1990: they included self-seeding woody species removal at the most valuable sites outside forests. In the beginning the measures had been carried out by volunteers, in the 1990s possibility to fund them from the Ministry of the Environment of the Czech Republic appeared in the 1990s. Therefore, their number has been step by step increasing. The Slavkovský les/Slavkov Forest Mts. PLA was one of the first areas in the Czech Republic where peat-bogs and mires restoration started. First wood small dikes appeared on drainage canals as early as in the middle 1990s. Although a lot of partial restoration measures

have been implemented, the total landscape water retention capacity has unfortunately not been in good conditions. Many legislation and ownership restriction do not allow to change it. Nevertheless, the landscape water retention capacity has been partially increasing at least by creating new small water bodies. In 2013 – 2023, thanks to subventions/subsidies more than 174 pools covering totally 2.98 hectares and reaching the total volume of 20,800 m³ were created or restored there: the average size of the pools is 171 m². ■

Pánková H.: Dolní Kralovice Serpentinite – Restoring a Botanical Pearl

Dolní Kralovice Serpentinites are located in the eastern part of the District of Benešov (Central Bohemia). The serpentinite body is relatively extensive, being 3.5 kilometres long a 1 kilometre in width. Restoration of serpentinite pine forests was conducted both in the National Nature Monument (NNM) according to its Management Plan and outside the NNM, the latter being a common commercial forest. In both areas making the growth less dense, mowing and forest grazing and removing the top layer of soil were combined. The approach aimed at unifying

management measures on the whole serpentinite body. Due to good collaboration with land owners the unifying has been successful. When monitoring impact of the measures it was found that during planning the further steps it is necessary to consider the impacts more holistically, *inter alia* taking into account climate change. Although serpentinite species require open growth, making growth less dense on southern slopes is not recommended. The activity also results in higher risk of spreading reed grass (*Calamagrostis* spp.): therefore, mowing or grazing should consequently be applied. Moreover, serpentinite species spread only slowly: their occurrence at the targeted sites can be expected only during the fourth year. At the site, a diversified mosaic of various habitat conditions should be created supporting both trees and the serpentinite species. For enhancing serpentinite species occurrence, such bare sites should be created outside pine seed-years and before ripening of the first seeds. Nevertheless, if the aim is natural restoration of pines at the sites top layer of soil should be removed in a seed-year before their running to seed. Some species including the sandwort *Minuartia smejkalii*, endemic species for the Czech Republic, are not able to produce seeds at some sites and their populations have been declining there. In addition, forest game also does not allow forests to naturally restore themselves. Thus, all growths have to be fenced. ■

Fránková M., Soukupová M. G., Bobek P. & Kulichová J.: Phycological and Paleoecological Research of the Selected Mineral Springs in the Slavkovský les/Slavkov Forest Mts. Protected Landscape Area (West Bohemia)

The Slavkovský les/Slavkov Forest Mts. Protected Landscape Area was established in 1974 for its exceptionally well-preserved water regime including numerous mineral springs. Since 2012, the mires and springs have been classified as Wetlands of International Importance by the Ramsar Convention. In 2021 the authors conducted phycological and paleoecological research of several springs. They studied the recent biota with a focus on microscopic unicellular algae - diatoms. The authors found species rich assemblages (altogether 103 taxa) with a significant percentage of national Red List taxa. The flagship species of the local iron springs was *Pinnularia ferrophila*. In order to determine whether the endemic species



Wetlands below Vlček. Foto Přemysl Tájek

inhabits the mineral springs in the long term, sedimentary cores collected near the springs were examined. Through the oldest sediments (Novoveská kyselka and Číhaná), the authors were able to look into the wetlands' history dating back to the end of the Last Ice Age (13,000 years). The scientists found *Pinnularia ferrophiila* in fossil as well as in modern samples at two sites: in the deepest sediments of Číhaná and also Kramolínská kyselka. The fossil diatom assemblages displayed species richness (111 species) similar to the contemporary ones and national Red List taxa were also found among them. As part of the palaeoecological research, the authors also studied other proxies (pollen grains and macrofossils) that helped to reconstruct past changes in the local landscape. ■

Plesník J.: Conservation Genetics Has Been Helping Nature Conservation and Landscape Protection more than a Half of Century

Genetic diversity describes variability in succession of bases within the nucleotides forming alleles within a DNA or RNA molecule, and traits within a species. Therefore, it always is intraspecific. Thus, it refers to the heritable

variations between individuals and populations coded within DNA. *The combined differences in the DNA of all individuals in a species make up the genetic diversity*: in other words, it is the unique genetic makeup of each individual, which is determined by DNA. Genetic diversity allows species, communities and ecosystems to adapt to the environment, resist negative disturbances and to develop themselves: thus, it is the necessary precondition for evolutionary changes. At the same time it significantly supports maintaining ecosystem processes, functions and services and provides human society with a lot of possibilities how to increase productivity in agriculture, forestry and fishery. The main drivers of genetic diversity decline/loss include natural habitat fragmentation, degradation, destruction and loss, overexploitation of populations by humans and climate change. All the factors can decrease abundance in populations and reduce space inhabited by them (demotope). The article briefly summarises the current knowledge of the topic including rapid advances in genomics. ■

Pešout P. & Kinská dal Borgo J.: Changes in Payments of Compensation for Losses Caused by Nature Conservation

Provisions in Agriculture, Forestry and Fishpond Management

In the Czech Republic, there have been payments of compensation to owners for loss caused by nature conservation provisions in agriculture, forestry and fishpond management for twenty years. The legal framework for the compensation payments is set by two implementation decrees which have recently been significantly amended. The methodology for assessing legitimacy and amount of compensation has been developed and specified. Except of areas managed by the respective National Park Administrations, financial compensation payments is managed by the Nature Conservation Agency of the Czech Republic across the whole country's territory. By introducing the scheme in 2004, the Czech Republic joined many European countries where losses to owners caused by nature conservation are in various extent compensated. Step by step, payments of compensation for complications in agriculture, forestry and fishpond management have become one of the most important financial tools of the State Nature Conservancy in the Czech Republic. Although the amount of finances demanded has been year after year increasing it has not reached the estimation made during introducing the scheme into amendment to Act

No. 114/1992 Gazette on Nature Conservation and Landscape Protection twenty years ago.

Hofmeisterová H., Hromas J. & Pojer F.: The Český kras/Bohemian Karst House of Nature Launched

Priorities of the Nature Conservation Agency of the Czech Republic (NCA CR) also include communication with, education of and awareness among the general public and the target groups. Without it, it is not possible to effectively and over a long period protect, conserve and manage nature and the landscape in the country. Protected Landscape Areas (PLAs) harbour natural and cultural heritage of national and international importance. Some of them are a part of the UNESCO World Network of Biosphere Reserves, Wetlands of International Importance (Ramsar Sites) or UNESCO Global Network of National Geoparks/Global Geoparks. Traditionally, they are among the most important and the most attractive tourist destinations in the Czech Republic. The Český kras/Bohemian Karst House of Nature has been the twelfth established by the NCA CR. The Cave Administration of the Czech Republic in close collaboration with the NCA CR, namely the Český kras/Bohemian Karst PLA Administration built a multifunctional facility within the Koněpruské jeskyně/Koněprusy Caves in the Zlatý kůň/Golden Horse National Nature Monument (NNM) located in Central Bohemia. It will serve to visitors to the Koněprusy jeskyně/Koněprusy Caves and the Český kras/Bohemian Karst aiming at helping them to perceive importance, beauty as well as vulnerability of the landscape there and to offer to them a possibility to contribute to its protection and preservation. The House of Nature building contains an exhibition, a multifunctional hall, a playroom, usual utility rooms for visitors (sanitary facilities, a sandwich bar and a shop) as well as modern working space for the Koněpruské jeskyně/Koněprusy Caves Administration. There is an adjacent outdoor exhibition and an educational path through the Zlatý kůň/Golden Horse NNM and its vicinity. In three parts, the exhibition in the House of Nature presents to visitors geological patterns of the Český kras/Bohemian Karst, origin, development and importance of karst phenomena and, of course, Český kras/Bohemian Karst PLA's biota: technical parts of the exhibition are complemented by playground equipment, quizzes and riddles dedicated not only for children. ■

Štěrbová J.: South Korean National Parks

South Korea covers 100,413 km² and is populated by almost 52 million inhabitants. Korea National Park Service (KNPS) headquarters is located in Wonju, Gangwon province in north-eastern part of the country. The institution manages approx. one third of the country's step by step declared protected areas, aiming at all 23 National Parks having been declared yet. In South Korea, National Parks cover totally 6.6% of the country's territory and due to high human population density there, they are located particularly in mountain and coastal areas. South Korea has become a pioneer also in wild plant genetic diversity conservation and preservation. A large seed bank launched in 2016 became a part of the famous Korea National Arboretum. The Baekdudaegan National Arboretum Seed Vault Centre is a hidden site in mountains in

Bongwa where seeds are permanently kept at minus 20 degrees Celsius to preserve them and 40 percent humidity to keep them viable. The vault is designated as a security installation by South Korea's National Intelligence Service, surrounded by wire fences and dozens of cameras, with restrictions on filming in place and police patrolling on a regular basis: the 46-metre deep tunnel should withstand an earthquake and even a nuclear vast, thus being the safest site in the country. As similarly to Japan, National Parks are considered not only a natural, but also cultural heritage in South Korea. In the country, there are 1,300 Buddhist temples, of them nine were inscribed in the UNESCO World Heritage List. Therefore, all South Korean National Parks have their own temple. The KNPS rangers manage not only nature and the landscape within protected areas, but also cultural monuments/historic heritage. ■

KONTAKTY NA AUTORY:

Přemysl Bobek

Botanický ústav AV ČR, v. v. i., Průhonice
Premysl.Bobek@ibot.cas.cz

Radek Fišer

AOPK ČR,
RP Správa CHKO Slavkovský les
radek.fiser@nature.cz

Markéta Fránková

Botanický ústav AV ČR, v. v. i., Brno
marketa.frankova@ibot.cas.cz

Hana Hofmeisterová

AOPK ČR, RP Střední Čechy,
Správa CHKO Český kras
hana.hofmeisterova@nature.cz

Jindřich Horáček

AOPK ČR,
ředitel RP Správa CHKO Slavkovský les
jindrich.horacek@nature.cz

Jaroslav Hromas

Správa jeskyní České republiky
hromas@caves.cz

Helena Chytrá

Masarykova univerzita Brno
chytra@sci.muni.cz

Pavel Jaška

AOPK ČR,
RP Správa CHKO Slavkovský les
pavel.jaska@nature.cz

Jana Kinská dal Borgo

AOPK ČR,
vedoucí Samostatného právního
oddělení pro veřejnou správu
jana.kinska.dalborgo@nature.cz

Marie Kotasová Adámková

Masarykova univerzita Brno,
vedoucí pracovní skupiny ENVIROP
kotasova.adamkova@sci.muni.cz

Hana Kozíšková

AOPK ČR,
RP Správa CHKO Slavkovský les
hana.koziskova@nature.cz

Jana Kulichová

Přírodovědecká fakulta Univerzity
Karlovy, katedra botaniky
vesela6@natur.cuni.cz

Filip Lysák

soukromý přírodovědec
filip@refugium.eu

Hana Pánková

Botanický ústav AV ČR, v.v.i. Průhonice
Hana.Pankova@ibot.cas.cz

Pavel Pešout

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

Jan Plesník

AOPK ČR,
poradce pro mezinárodní vztahy,
Samostatné oddělení vnějších vztahů
jan.plesnik@nature.cz

Marcela Plesníková

Úřad městské části Praha 13,
místostarostka
PlesnikovaMp13.mepnet.cz

František Pojer

AOPK ČR, RP Střední Čechy,
vedoucí Oddělení SCHKO Český kras
frantisek.pojer@nature.cz

Markéta Gabriela Soukupová

Botanický ústav AV ČR, v. v. i., Průhonice
marketa.soukupova@ibot.cas.cz

Olga Svobodová

AOPK ČR, Samostatné právní oddělení
pro veřejnou správu
olga.svobodova@nature.cz

Jitka Štěrbová

AOPK ČR,
RP Jižní Čechy
jitka.sterbova@nature.cz

Přemysl Tájek

AOPK ČR,
RP Správa CHKO Slavkovský les
premysl.tajek@nature.cz

Pavla Tájková

AOPK ČR,
RP Správa CHKO Slavkovský les
pavla.tajkova@nature.cz

Tomáš Vylita

Institut lázeňství a balneologie, v.v.i.,
Karlovy Vary
tomas.vylita1@geology.cz

Údolím Ohře z Lokte do Svatošských skal

Zveme vás na nenáročnou procházku hlubokým údolím řeky Ohře. Trasa je necelých 7 km dlouhá a záleží jen na vašem rozhodnutí, jak výlet pojmete. Lze jej totiž absolvovat pěšky, ale i na kole anebo můžete krásy zdejší přírody obdivovat z loďky.

Údolí je monumentálním dílem přírody, budované proudem řeky miliony let. Dnes Ohře plyne klidným tokem a protíná zdánlivě nekonečné lesy mezi Loktem a Karlovými Vary. Na mnoha místech má údolí ráz kaňonu a v jeho svazích defilují četné skalní výchozy, stěny a věže, dokonce i celý zkamenělý svatební průvod. Ale nepředbíhejme!

Svoje putování začneme v malebném Lokti. Člověk zde dokonale využil velký meandr řeky a na ostrožně založil hrad, který vystřídal slovanské hradiště. Počátky hradu jsou zahaleny mlhou, prameny je zasazují do 12.–13. století. Pod hradem postupně vyrostlo středověké město a jako důležitý bod na starobylé obchodní stezce i hranicích vznikajícího českého království získávalo na významu. Město samotné vydá na samostatný výlet, při kterém můžeme obdivovat jak románsko-gotický hrad, tak město, které je od roku 1980 městskou památkovou rezervací. Než se vydáme údolím směrem ke Svatošským skalám, zmíníme alespoň jednu zajímavost, za kterou se také do Lokte vyplatí vypravit. Na loketském hradě je vystaven pozůstatek největšího známého meteoritu, který dopadl na území nynější ČR a dostal jméno „Zakletý purkrabí“. Měl dopadnout na nádvoří hradu v srpnu roku 1422. Vážil 107 kg, později byl však rozřezán a je vystaven na více místech.

Pro naše další putování využijeme značené turistické stezky po levém břehu Ohře. Hned za městem si můžeme všimnout dvou mohutných břechtanů, popínajících jižně orientovaný skalní výchoz. V roce 1993 byly vyhlášeny jako památné stromy.

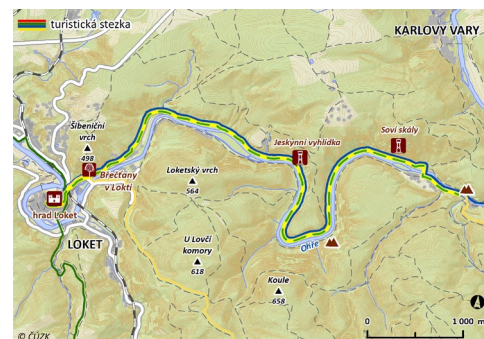
Ohře patří k přírodovědně nejzachovalejším řekám v České republice. I z toho důvodu zde, mezi Loktem a Karlovými Vary, byla vyhlášena evropsky významná lokalita. Na kamenech spatříte posedávat rodinky morčáků velkých, jednu z mála našich rybožravých kachen. V čisté vodě se dobře loví také ledňáčkovi říčnímu, modrému drahokamu našich vod, nebo čilé vydrě říční, kterou však může zahlédnout jen velmi tichý pozorovatel, nejspíše za soumraku. Vzácně zastihneme našeho největšího hlodavce – bobra evropského, o jehož přítomnosti nás ale přesvědčí spíše jen typicky ohlodané kmeny stromů. Často se z břehového



Národní přírodní památka Svatošské skály. Foto Přemysl Tájek

porostu zvedne elegantní volavka popelavá. Za soumraku lze spatřit také netopýry lovcí nad hladinou řeky. Řekou se prohání kromě pstruhů obecných také lipan podhorní a ojedinele vzácný mník jednovousý. Co však zcela jistě potěší duši vodáka či výletníka, u řeky za slunného počasí poletují vážky motýlice. Všimněte si také nenápadných rychlých letců – klínatek rohatých, vzácných evropsky chráněných vážek. Pokud se květeny týká, již časně zjara můžeme v pobřežních luzích zahlédnout bělostné zářící květy bledulí a sněženek. Proslulné měčiny řeky zdobí kvetoucí lakušníky a mnohá další vodní flóra.

Chráněny jsou zde kromě řeky i společenstva olšovo-jasanových luhů, bučin a suťových lesů, které patří v rámci celé oblasti Slavkovského lesa k nejzachovalejším. V nich nás vždy potěší jarní květena, která je velmi bohatá. Záplavy květů sasaneček, jaterníků, dymnivek, pitulníků, ptačinců, plicníků i kyčelnic po zimě dokonale probarví lesní krajinu. Z lesů vystupují výrazné žulové skalní útvary – Soví a Svatošské skály. Zdejší přirozené lesy vyhovují mnoha druhům zpěvného ptactva. Zastihnout tak můžeme například lejska černohlavého i šedého, drozda zpěvného, budníčky. Rozsáhlé lesní porosty hostí také naši nejmenší sovu, kulíška nejmenšího, zatímco ve vysokých skalách našla útočiště naopak naše největší sova – výr velký.



Mapa výletu údolím Ohře z Lokte do Svatošských skal. Vypracoval Jan Vrba (dpgis2@nature.cz)

Výlet končí u NPP Svatošské skály, skalních útvarů, které byly vytvořeny postupným zvětváváním a odnosem žulových bloků, činností řeky i erozivním působením mrazu. Místo je od pradávna obestřeno různými pověstmi. Nejznámější je o svatebním průvodu Jana Svatoše (Hans Heiling), kterého nechala změnit v kámen vodní víla z Ohře, protože Svatoš porušil svůj slib, že se nikdy neožení. Slib dal Svatoš za protislužbu, že ho víla zasnědí do černé magie.

Radek Fišer a Pavla Tájková



Příští číslo vychází 24. 6. 2024



**20 let od vstupu
do Evropské unie**