

# Ochrana přírody

ročník 78 číslo 2 2023 cena 60 Kč

**60 let KRNAP**  
**Zjednodušení v OPŽP**

**Vstavač kukačka v Českém středohoří**  
**Rozhovor s ministrem Petrem Hladíkem**

**Krkonošská tundra**  
**Ukrajinská příroda a válka**





# Obsah

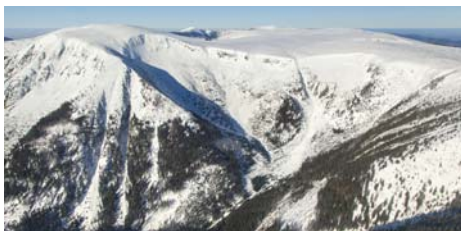
## Úvodem

Robin Böhnisch ..... 1

## Z naší přírody

**Alpínské bezesí Krkonoš,  
české rodinné stříbro** ..... 2

Stanislav Březina, Záboj Hrázský, David Krause, Jan Materna, Alžběta Čejková, Anna Josefovičová, Karolína Mikšlová, Ludmila Harčariková, Viera Horáková a Vojtěch Zavadil



**Nejistá budoucnost krkonošské tundry ...** 10

Jan Materna, Stanislav Březina, Josef Harčarik, Libor Kukačka, Záboj Hrázský, Alžběta Čejková, Petra Šťastná, David Krause, Anna Josefovičová



**Jeskyně Za Hájovnou a další objevy** ..... 16

Martin Koudelka, Vladimír Lipták



## Péče o přírodu a krajinu

**Projektové schéma AOPK ČR  
v OPŽP 2021–2027** ..... 18

Lukáš Martínek



**Podpora populace vstavače kukačky  
v Českém středohoří** ..... 22

Vlastislav Vlačiča



**Soudobé a budoucí směřování  
ochrany přírody a krajiny** ..... 24

Jan Plesník



## Výzkum a dokumentace

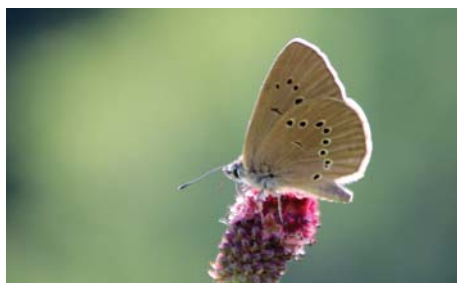
**Význam trvalých hnízdních stěn  
pro ledňáčka říčního** ..... 29

Martin Čech, Pavel Čech



**Modrásek bahenní  
v Moravském krasu** ..... 32

Antonín Krása



## Právo v ochraně přírody

**Přímé žaloby spolků  
jako neúčastníků řízení** ..... 36

Jitka Jelínková

## Rozhovor

**Rozhovor s Petrem Hladíkem** ..... 38

Karolína Šulová



## Z historie ochrany přírody

**110. výročí objevení Zbrašovských  
aragonitových jeskyní** ..... 40

Barbora Šimečková



## Mezinárodní ochrana přírody

**Jak válka dosud ovlivnila  
ukrajinská chráněná území** ..... 43

Anastasia Drapaljuk, Oleksij Vasylyuk, Anna Kuzemko



## KULÉR

Zprávy / Aktuality / Oznámení ..... I

Medailonky a vzpomínky ..... III

Nové právní předpisy ..... X

Recenze ..... XII

Summary ..... XIV



Prostor pro připomenutí šedesátin nejstaršího národního parku v Česku nabízí vytknout dlouhodobé a známé problémy tohoto v evropském měřítku jedinečného území, nebo se utopit v bezbřehém patosu vyznání rodným horám. Nebo obojí.

„Aspoň vám trochu zpropagujeme park.“ Tak anebo obdobně končí nejedna žádost o udělení výjimky na tu větší, tu menší šílenost, která by se měla odehrát v Krkonoších, stížených dvanácti miliony návštěvních dní za rok. Ať je to nápad varšavské reklamní agentury na závod automobilových veteránů z Pece pod Sněžkou k Luční boudě, nebo originální vidina známého závodníka začít svou dlouhou cestu po světě ausgerechnet na Sněžce.

Snaha uchránit z Krkonoš maximum přírodních hodnot pod soustředěnou palbou nejrůznějších zájmů, záměrů, vizí či „potřeb rozvoje“ se vine historií národního parku jako červená nit od jeho počátku až do nejspíšejší současnosti. Letošní připomínka 60. výročí založení KRNAP bude proto i oslavou života a práce těch, kteří více než šest dekad dělali a dělají pro ochranu Krkonoš, co se dá. A že to není práce ani trochu vděčná. Úspěchy ochrany přírody jsou totiž mnohdy neviditelné, nebo jsou brány jako samozřejmost. Na neúspěchy je ovšem vidět zdaleka a kdekdo je s chutí připomene. Milci přírody stejně jako ti, kteří předtím vyšli z nějakého potýkání s ochranáři jako poražení (nebo se tak cítí).

Ke krkonošskému jubileu určitě stojí za to zmínit alespoň dvě výjimečné osobnosti spojené s národním parkem, jakkoli se jeho vyhlášení nedočkaly. Před 120 lety, v roce 1923, představil jeden ze zakladatelů české geobotaniky, prof. František Schustler (1893–1925), svůj návrh na zřízení národního parku, který by vedle Krkonoš zahrnoval i Jizerské hory. Před 70 lety, v roce 1953, se pak v Jilemnici konala široká konference představitelů ministerstev, lesního hospodářství a ochrany přírody, jejímž výstupem byla mj. mapa budoucího národního parku, rozkládajícího se od Bedřichova v Jizerských horách po Královec na pomezí Krkonoš a Vraních hor. Jedním z hybatelů tohoto záměru byl věhlasný konzervátor ochrany přírody Jindřich Ambrož (1878–1955).

Krkonošský národní park nakonec vznikl bez svých sesterských Jizerských hor v roce 1963. Pro českou ochranu přírody šlo o počín bezpochyby přelomový, jakkoli se ještě dlouho o osudech Krkonoš ve skutečnosti rozhodovalo jinde než ve Vrchlabí. Odysea pokračovala rokem 1991 a novým vyhlášením KRNAP, který získal kvůli vzniku tzv. vnitřních ochranných pásem strukturu ementálu a zájmové skupiny pak větší prostor napáchat na přírodě, krajině a podobě sídel pravděpodobně nevratné škody.

Od roku 2017 funguje Krkonošský národní park v mantinelech „národně-parkové“ novely zákona o ochraně přírody a krajiny. Přes mediální dramaturgii jedné organizované besídky region ve skutečnosti hladce schválil novou zonaci péče i vznik klidových území a po vynucené covidové přestávce míří k přijetí zásad péče. Krkonoše už si jen těžko kdo dovede představit bez národního parku a termín „boj“ mizí z místního slovníku.

Aktivita k výročí KRNAP se letos proloupe s akcemi Roku Harrachů, který vyhlásili kolegové z Národního památkového ústavu. Tak trochu symbolicky se díky rodu, který se zapsal do historie Krkonoš nebyvalou měrou, zase spojí cesty památkové péče a ochrany přírody. Rodovým mottem Harrachů je „Ctnost vítězí nad nepřízní“. Dodal bych, že nejen ctnost, ale také čas.

**Robin Böhniš**

ředitel Správy Krkonošského národního parku



**První číslo vyšlo v roce 1946**  
**Ochrana přírody 2/2023 Ročník 78**  
**Vychází 6× ročně**  
**Cena ve stánkovém prodeji 60 Kč**  
**Roční předplatné 360 Kč**

Časopis státní ochrany přírody  
 The Nature Conservation Journal

© AOPK ČR, 2022. Všechna práva vyhrazena.  
 Žádná část tohoto časopisu nesmí být reprodukována či šířena bez písemného souhlasu vydavatele.

ISSN 1210-258X  
 Evidováno MK ČR pod e. č. E 6001

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

**Šéfredaktor**  
 RNDr. Zdeněk Patzelt

**Redakční rada**

- RNDr. Libor Ambrozek
- Mgr. Jiří Bašta
- prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.
- Ing. Karel Drbal
- Ing. Michael Hošek
- prof. RNDr. Jakub Hruška, CSc.
- Mgr. et. Mgr. Karel Chobot, Ph.D.
- JUDr. Eva Mazancová
- doc. RNDr. Ladislav Miko, Ph.D.
- JUDr. Svatomír Mičoch
- Ing. Jan Moravec
- RNDr. František Pelc (předseda)
- Ing. Pavel Pešout
- RNDr. Jan Plesník, CSc.
- RNDr. František Pojer
- Ing. Martin Starý
- Ing. Jakub Šafránek
- Ing. Martin Škorpiak
- 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 Žlábku 1800/77, hala A3, 193 00 Praha 9;  
 tel. 225 985 225, GSM 777 333 370  
 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 Atelier Mgr. Václav Hrabá  
 (atelier-hraba@volny.cz)  
 Korektury PhDr. Radmila Pavelková  
 Toto číslo vychází 20. 4. 2023

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





# Alpínské bezlesí Krkonoš, české rodinné stříbro

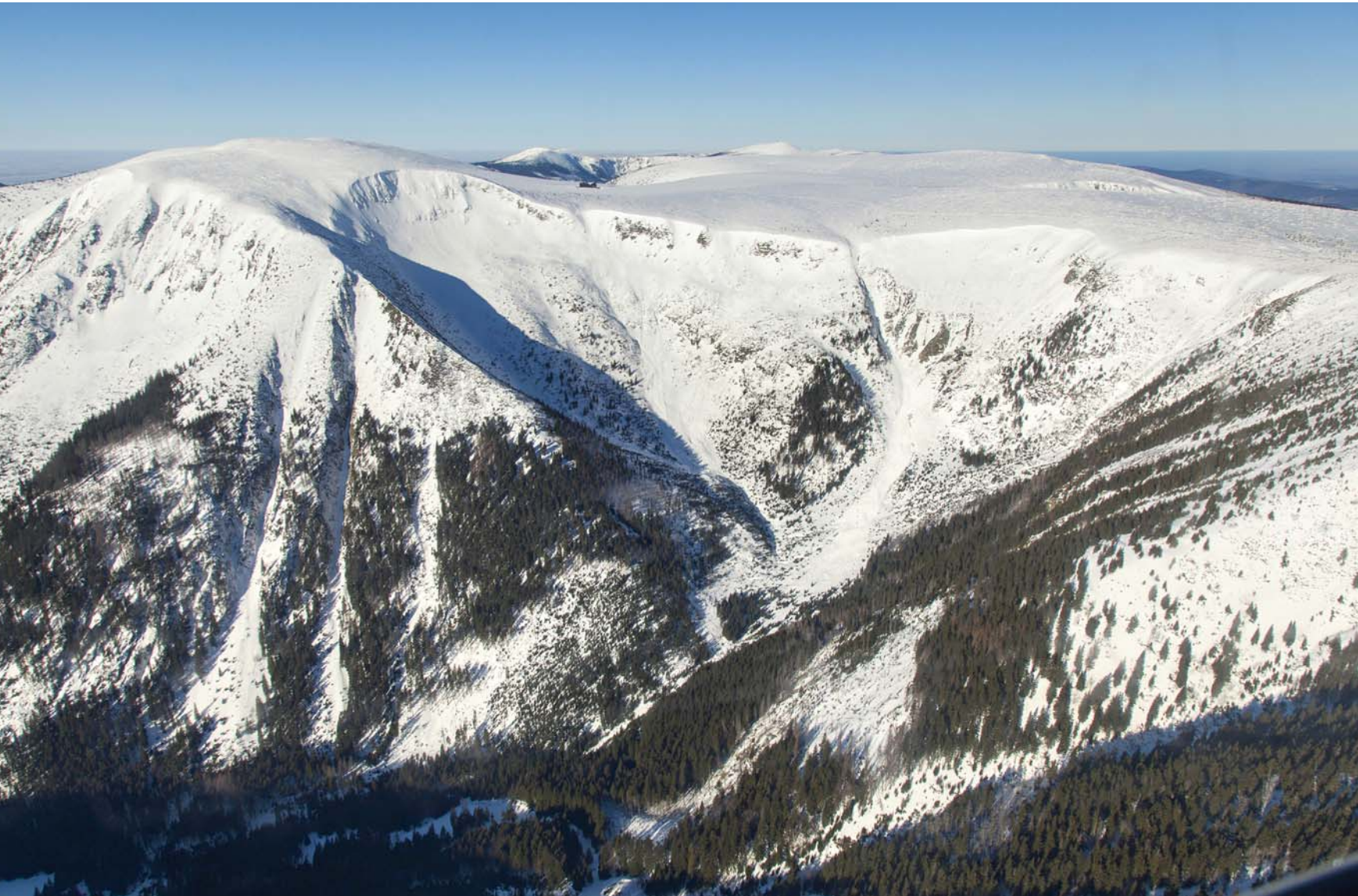


**Stanislav Březina, Záboj Hrázský, David Krause, Jan Materna,  
Alžběta Čejková, Anna Josefovičová, Karolína Mikšlová,  
Ludmila Harčariková, Viera Horáková a Vojtěch Zavadil**

Alpínské bezlesí Krkonoš, horská tundra s prvky tundry severské, krkonošská tundra, krkonošská arko-alpínská tundra jsou asi nejčastější označení pro 47 km<sup>2</sup> unikátního ekosystému mezinárodního významu s řadou jedinečných fenoménů, např. s geomorfologickými tvary glaciálního a periglaciálního původu, azonálními stanovišti ledovcových karů, hřebenovými rašelinisti subarktického

charakteru, prameništi, klečovými porosty nebo subalpínskými a alpínskými trávníky, a s přítomností endemických druhů a mnoha desítek glaciálních reliktnů. Krkonošská tundra je jedním z nejvýznamnějších předmětů ochrany Krkonošského národního parku, který v letošním roce slaví 60 let od svého založení. V čem spočívá její přírodovědná hodnota a jak se v současnosti mění?

Zarovnaný vrcholový povrch východních (v popředí se Studniční horou a Luční boudou) a západních (v pozadí s Kotletem a Vysokým kolem) Krkonoš. Toto prostředí tvoří ostrovy nad horní hranicí lesa se všemi fenomény arko-alpínské tundry. V popředí ledovcový kar Úpské jámy s významnými lavinovými drahami snižujícími hranici lesa. Foto archiv Správy KRNAP





## Stručná historie krkonošské tundry a faktory, které ji formovaly a udržují do současnosti

Nejvyšší partie Krkonoš se od pohoří alpského typu liší především relativně plochým reliéfem – původní parovina byla během kenozoika tektonicky rozlámána a lokálně vyzdvižena do současných poloh, čímž vznikla hrástvová stavba Krkonoš. Zarovnané povrchy ve vyšších nadmořských výškách (asi nad 1350 m n. m.) zabírají rozlehlé plochy v západních (10 km<sup>2</sup>) i východních (17 km<sup>2</sup>) Krkonoších a tvoří azonální ostrovy s chladnějším klimatem. Nezaměnitelně byl tento starobylý reliéf dotvořen zaledněním a periglaciálním vývojem během glaciálních cyklů čtvrtohor, kdy se zde vyskytovaly trvale zmrzlá půda, aktivní (tj. opakovaně rozmrzající) vrstva a rovněž izolované ledovce v údolních uzávěrech. Tehdy vzniklé ledovcové kary, kryoplaneční terasy či plošně rozlehlé strukturní půdy jsou základními stavebními prvky přírody nejvyšších partií Krkonoš dodnes (Křížek, Uxa a Krause 2019).

Území primárního bezlesí ve vrcholových partiích Krkonoš je řazeno do nejchladnější klimatické oblasti (CH4, Quitt 1971), pro kterou je typické velmi krátké, chladné a vlhké léto, dlouhá přechodná období a velmi dlouhá, chladná a vlhká zima doprovázená dlouhým trváním sněhové pokrývky. Průměrné roční teploty se pohybují okolo 2 °C na náhorních planinách a klesají k 0 °C na vrcholu Sněžky. Roční úhrn srážek se v nejvyšších partiích hor pohybuje okolo 1 200–1 400 mm, doba trvání sněhové pokrývky dosahuje 160–180 dní (Flousek a kol. 2007).

Přetrvávající výrazně chladné a vlhké klima je jednou z výchozích podmínek pro udržení unikátní flóry a fauny (viz boxy), která byla často součástí tundry a lesotundry, pokrývající střední Evropu v poslední době ledové, a která se zachovala v podobě glaciálních relikvů právě v izolovaných „ostrovech“ evropských hor a v souvislém areálu na severu Evropy (druhy s boreomontánním, boreoalpínským, či dokonce arkoalpínským typem rozšíření; podrobněji viz Vaněk a kol. 2013). Několik druhů má v Krkonoších dokonce svoje nejjižnější místo rozšíření

v rámci areálu výskytu. Alpínské bezlesí Krkonoš je spolu s Jeseníky a Králickým Sněžníkem těžišťem výskytu několika kriticky ohrožených (vyfoukávané alpínské trávníky, zapojené alpínské trávníky, sněhová výležiška) a ohrožených (alpínská vřesoviště, subalpínské vysokostébelné trávníky) biotopů (Chytrý a kol. 2020). Součástí krkonošské tundry jsou hřebenová vrchovištní rašeliniště (Úpské a Pančavské rašeliniště, Hraníční louka), která jsou unikátním ekosystémem v rámci střední Evropy. Všechna jsou zařazena na seznamu mezinárodně významných mokřadů Ramsarské konvence, s polskými rašeliništi tvoří přeshraniční Ramsar site.

Klíčové procesy, které udržují primární alpínské bezlesí, jako jsou laviny či mury, jsou vázány na ledovcově modelované karové stěny. Kryoplaneční terasy hostí lišejníkovou tundu v nejvyšších polohách, např. na vrcholu Luční hory. Pro vegetaci je rovněž určující vliv reliéfu na ukládání sněhu včetně dlouho ležících sněhových polí. Zásadním fenoménem jsou proto anemo-orografické systémy (Jeník 1961), které vysvětlují vliv reliéfu (návětrná vodící údolí, vrcholové plošiny, závětrné plochy) a klimatu (převažující západní větrné proudění) na přemisťování sněhu a biologického materiálu větrem. Tento fenomén hrál důležitou roli již v dobách ledových (vznik karových ledovců ve východně orientovaných závětrných údolích, vznik strukturních půd ve vyfoukávaných vrcholových partiích) a neméně důležitou roli hraje i v současnosti, a to především jako významný disturbanční činitel při udržení primárního bezlesí.

Ekosystémy nad horní hranicí lesa byly či jsou vystaveny řadě antropogenně podmíněných vlivů, které mění a často zhoršují jejich stav. Plošně probíhá obohacování půdy o dusík z jeho atmosférického spadu (např. Hůnová & Paličková 2017) a její okyselování v důsledku kyselých srážek (Hruška a kol. 2006). Dalším globálním vlivem je oteplování klimatu, díky němuž například vzrostly průměrné roční teploty v Krkonoších od šedesátých let minulého století o 1,4 °C (Kliegrová a kol. 2009). Lokálně, nicméně z hlediska ochrany přírody na nezanedbatelné ploše, se projevuje sešlap a dochází k eutrofizaci půdy vymýváním bazických iontů z těles místních komunikací (Müllerová a kol. 2011). Diaspory synantropních druhů rostlin se šíří podél cest. Nejasný je zatím rozsah a charakter působení jelena evropského a vliv jeho zvýšené koncentrace v alpínském bezlesí během vegetační sezony na vývoj populací jednotlivých rostlinných druhů. Do výčtu je nutno zahrnout i aktivity,

### JEŘÁB SUDETSKÝ (*Sorbus sudetica*)

Jedna z nejvýznamnějších endemických rostlin Krkonoš, apomiktický druh, který vznikl v Krkonoších v době poledové hybridizací jeřábu muku a jeřábu mišpulky, druhů, které se v pohoří recentně již nevyskytují. Roste v subalpínském a supramontánním stupni v oblasti Labského a Obřího dolu na strmých, především lavinových svazích a jejich hranách. Současný stav přirozené populace činí v celých Krkonoších asi 90 keřů (revize v letech 2017–19), což představuje oproti stavu v 80. letech 20. století úbytek o více než 30 %. Vitalita keřů není na řadě mikrolokalit uspokojivá. Příčiny úbytku početnosti populací jsou komplexní. Na některých mikrolokalitách jsou keře ohroženy zejména zástínem a přerůstáním okolní dřevinnou vegetací, jiné lokality jsou vystaveny samovolným sesuvům půdy a řícení skalních bloků či osoku vysokou zvěří. Pokles početnosti má přímou souvislost také s malou úspěšností uchycení přirozených semenáčků. V 80. letech a v druhé polovině 90. let byly na několika vybraných lokalitách na hraně Labského dolu a v Rudníku provedeny rekonstrukční výsadby. Kultivace druhu je v současné době udržovací, v budoucnosti bude pravděpodobně přikročeno k pokračo-



Krkonošský endemit jeřáb sudetský.  
Foto Jitka Zahradníková

vání ve výsadbách na historické lokality. Druh je poměrně dobře kultivovatelný, množení je možné ze semen nebo roubováním na podnože jeřábu ptačího.



**OSTRUŽINÍK MORUŠKA** (*Rubus chamaemorus*)

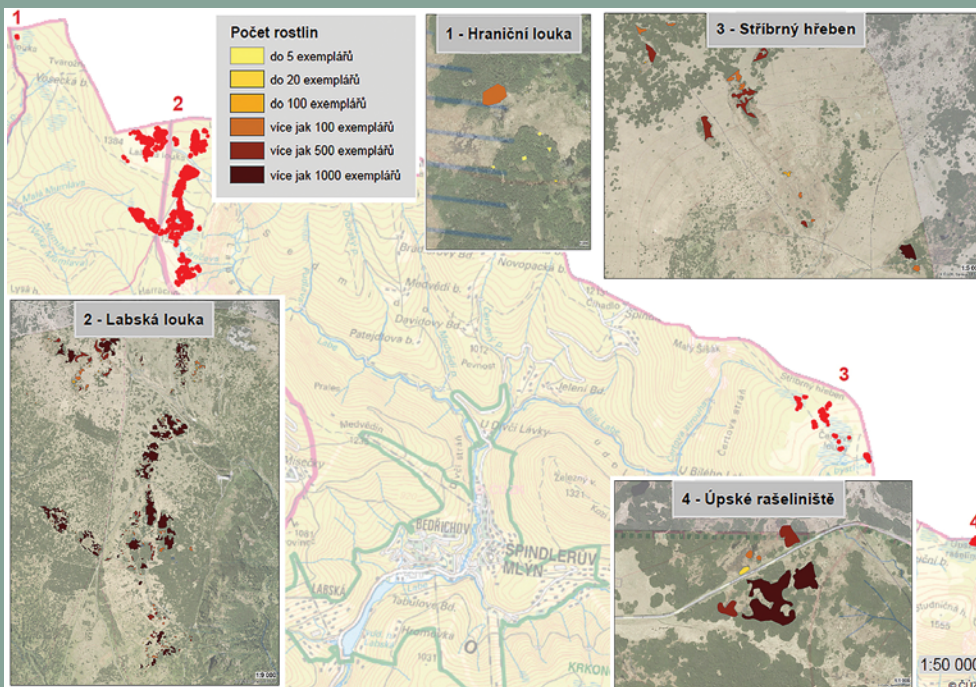
Moruška je význačným glaciálním reliktem a vlajkovým druhem krkonošské tundry. Na zdejších vrchovištních rašeliništích dosahuje jednoho ze dvou nejnižších maxim rozšíření v Evropě (jižněji je pouze lokalita Puścizna Wielka u Nowého Targu – Koczur 2004). Moruška je známa z Pančavské louky již z 19. století; první zaznamenaný nálezy pochází od hraběte Sternberga v r. 1815 (údaj Schustler 1918: in Šourek 1970). Na české straně jsou známé velké a stabilní populace na rozdíl od polské strany území, kde je pouze několik málo nepočtených lokalit se sestupnou tendencí. Druh je v Krkonoších na hranici ekologických podmínek, rostliny kvetou spíše sporadicky a zcela výjimečně dokážou vytvořit plod, což je zřejmě posun oproti minulosti. Šourek (1970) na Pančavské louce udává, že rostliny kvetou každoročně a jsou často plodné. Početné populace morušky se nalézají zejména v západních Krkonoších na vrchovištích kolem pramenů Labe. Výskyt morušky na krkonošských vrchovištích je typicky vázán na polykormony kleče, kde se drží zejména přistíněných okrajů. Na volných přímo osluněných plochách rašeliniště se druh objevuje s menší četností a obvykle i v menších počtech. Druh je vystaven především přírodním procesům a jevům, tzn. ovlivňují ho zejména klimatické změny, jejichž důsledkem jsou dlouhá období bez srážek, kratší doba trvání a výška sněhové pokrývky, sucho a letní



Glaciální reliktní ostružiník moruška.  
Foto archiv Správy KRNP

vedra. Část populací se nachází v bezprostřední blízkosti turistických chodníků, tím pádem okraje některých mohou být částečně narušeny a poškozeny v souvislosti s pohybem turistů, opravou cest a jejich vlivem na vodní režim přiléhajících rašelinišť. Druh zatím zřejmě nevyžaduje intenzivní ochranná opatření. Stávající lokality je však nutné dlouhodobě sledovat vzhledem ke klimatickým změnám a s nimi související rozrůstání klečových porostů, rozšiřování keříčkové vegetace.

Mapka rozšíření ostružiníku morušky v Krkonoších s kvantifikací velikosti populace.



kteří v území probíhaly v nedávné historii, zejména pak velkoplošné vysazování borovice kleče (Lokvenc 2001) nebo předchozí zemědělské využívání smilkových trávníků a travních zahrad v širším okolí bud a zřejmě i v poměrně odlehlých místech, ukončené v období 2. světové války (Lokvenc 1978, Lokvenc 2003).

## Koncept krkonošské arкто-alpínské tundry

Význačným počinem, který podtrhl význam a unikátnost krkonošské tundry minimálně v evropském měřítku byla souhrnná publikace osmnáctičlenného autorského kolektivu v časopise *Opera Corcontica* (<http://opera.krnop.cz>), která v roce 1995 exaktně definovala a popsala fenomén nazývaný krkonošská arкто-alpínská tundra (Soukupová a kol. 1995). Jejimi editory byli botaničky dr. Lenka Soukupová a dr. Milena Kociánová, geobotanik a ekolog prof. Jan Jeník a geomorfolog doc. Josef Sekyra. Autoři docházejí k závěru, že nejvyšší polohy Krkonoš tvoří mimořádná krajina, která vykazuje vyváženou příbuznost jak k tundrovým oblastem subarktických oblastí Skandinávie, tak k vysokohorským oblastem mnohem vyšších a rozlehlejších horských celků, a položili základ pro její ještě přísnější ochranu a nápravu některých nevhodných zásahů (viz níže).

Zarovnaný vrcholový povrch východních Krkonoš s anemografickým systémem Bílého Labe (návodní údolí) a vrcholového plató Úpského rašeliniště, které spadá do závětrného prostoru Obřího dolu. Na Luční hoře vpravo jsou dobře patrné kryoplanáčnické terasy. Foto archiv Správy KRNP







Vysokohorský druh rozrazil chudobkolistý.  
Foto Jitka Zahradníková

## Aktuální stav vegetace tundry a její změny v posledních desetiletích

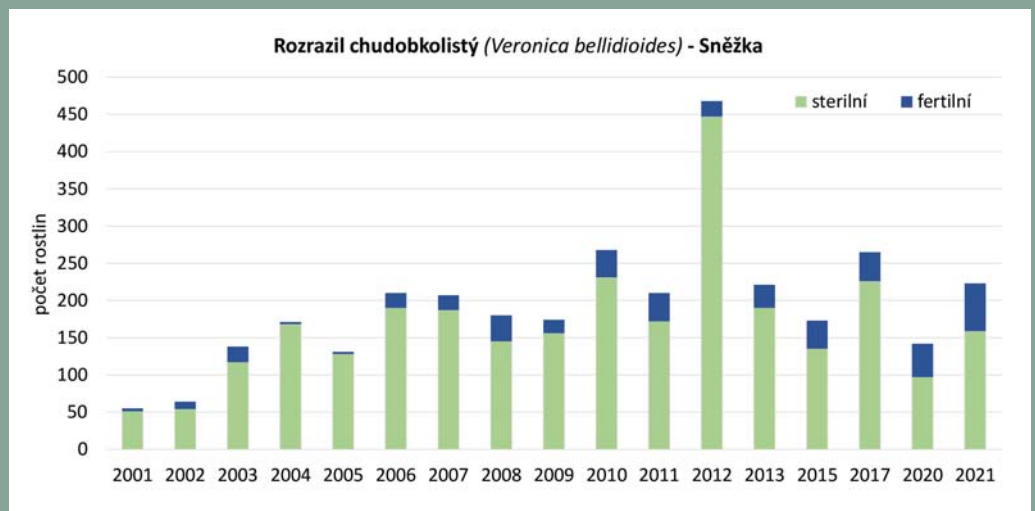
Analýza přírůstků dřeva smrků naznačuje, že horní hranice lesa se od minulého století poměrně výrazně posunula směrem nahoru, což znamená zmenšení rozlohy tundrového ostrůvku ležícího nad ní (Tremel a kol. 2020). Důvodem je zčásti oteplení klimatu a zčásti rovněž zarůstání partií, kde bylo dříve bezlesí



### ROZRASIL CHUDOBKOLISTÝ (*Veronica bellidioides*)

Tento rozrazil se vyskytuje ve vysokohořích střední Evropy. Dnes ho můžeme v Česku potkat pouze na vrcholových svazích Sněžky, kde o něm existuje záznam již z roku 1756 od významného botanika a cestovatele Tadeáše Haenkeho. V minulosti byl také udáván z Velké kotliny v Hrubém Jeseníku. Druh preferuje kamenitá štěrková místa na vyfoukávaných alpských trávnících sv. *Juncion trifidi*, lemující turisticky přístupné části vrcholu Sněžky. Údaje z pravidelného monitoringu od r. 2000 ukazují stabilní počty v nižších stovkách rostlin. Rozrazil se na Sněžce šíří nejen klonálním růstem pomocí epigeogenních oddenků, ale také

dochází ke generativnímu rozmnožování. Druh byl v průběhu 20. století několikrát dočasně neznámý. Pro svůj atraktivní vzhled byl často trhán jako suvenýr nebo sbírán botaniky do herbářů. Jeho největším ohrožením jsou dnes nejen dopady klimatické změny na nejvyšší vrcholky Krkonoš, ale především enormní sešlap poškozující rostliny a eutrofizace prostředí způsobovaná neukázněnými návštěvníky. Příkladem je i stavba populárních kamenných mužníků, kdy jej někdo seskládal přímo na jednu z mikropopulací rozrazilu, naštěstí se na to přišlo velmi záhy při monitoringu, byl odstraněn a k velké škodě nedošlo.



Graf vývoje početnosti populace rozrazilu chudobkolistého na Sněžce.

udržováno méně či více intenzivním obhospodařováním. Podle doc. Tremela a jeho kolegů je v současnosti horní hranice lesa relativně stabilizovaná, zřejmě protože v zapojených trávnících a klečových porostech nenacházejí smrkové semenáčky mnoho prostoru ke vzházení. Časoběrné fotografie ale také ilustrují přírůstky smrků, které zde již etablované jsou. Ty se v blízké budoucnosti mohou stát zdrojem generativního šíření smrku na úkor cenných travobylinných tundrových společenstev.

Rozloha těchto cenných společenstev se ostatně rychle zmenšuje již nyní. V první řadě kvůli rozrůstání borovice kleče. Ta je sice nedílnou součástí zdejšího bezlesí, ale v místech své expanze neponechává mnoho prostoru pro další tundrové druhy rostlin. Podle nedávno publikované analýzy série historických ortofoto pokrývala v třicátých letech kleč asi třetinu rozlohy

alpských a subalpských trávníků ve východní části tundry, zatímco nyní již zabírá více než polovinu (Potůčková a kol. 2021). Nárůst je nejvýraznější v místech, kde naši předchůdci v obavách před povodněmi kleč sami vysázeli (27 % porostů, Lokvenc 2001), kdy ročně osadil kleč 1,8 ha, tj. 0,8 % z osázené plochy 217 ha. I přirozeně vzniklé porosty kleče (73 %) se ale významně zvětšují, a sice v průměru o 2,6 ha, tj. 0,4 % rozlohy přirozených porostů ročně. Expanze kleče se nevyhýbá ani extrémním stanovištím – i na nejvyšších krkonošských vrcholech jsme zaznamenali horizontální přírůstek kleče až o desítky centimetrů za 8 let.

K zmenšování tundrových biotopů dochází rovněž v důsledku zarůstání vysokobylinnou synantropní vegetací. Jen v západokrkonoské části tundry se nachází asi 30 km cest, z nichž zhruba 45 % bylo zpevněno bazickými drtlemi



**VŠIVEC KRKONOŠSKÝ PRAVÝ** (*Pedicularis sudetica subsp. sudetica*)

Tato poloparazitická bylina je endemitem Krkonoš a jedním z několika glaciálních reliktních krkonošské tundry. V současnosti se vyskytuje vzácně nad horní hranicí lesa na lokalitách dostatečně zásobených vodou. Mezi typická místa jeho výskytu patří okrajové části rašeliníšť, okolí subalpínských pramenišť, stružek a drobných toků v smilkových alpínských a vysokostébelných trávnících. V současnosti známe 15 prostorově oddělených lokalit, z toho v západních Krkonoších se nacházejí pouze dvě z nich. Historické rozšíření všivce krkonošského však bylo plošně mnohem rozsáhlejší. Jeho původní výskyt na základě údajů z herbářových položek a literárních záznamů podchycuje vyšší desítky lokalit v západních i východních Krkonoších. Podle těchto údajů se všivec vyskytoval i na níže položených lokalitách pod horní hranicí lesa. Za výrazným ústupem z mnoha lokalit pravděpodobně stojí různé faktory. Všivec krkonošský je druhem citlivým na změnu chemismu prostředí a také citlivě reaguje na hydrologické změny v okolí. Za zánikem lokalit tak mohou stát globální změny prostředí v důsledku imisního zatížení, nebo i změny lokální. Na několika místech v Krkonoších bylo několik lokalit poškozeno kvůli neuváženému vysokohorskému zalesňování, používání chemicky nevhodného materiálu ke stavbě turistických chodníků a např. lokalita na Brádrlerových boukách byla zničena vápněním lučního porostu.

V současnosti se na základě výsledků dlouhodobého monitoringu ukazuje, že reálným ohrožením pro tento druh je klimatická změna, která vede k urychlení sukcesních pochodů,

zejména šíření druhů vyššího vzrůstu nebo nárůst stařiny. Pro přežívání všivce krkonošského je klíčová mírná mechanická disturbance (např. přirozené svahové pohyby nebo narušení vegetace vlivem sněhu), která vede k rozvolnění zápoje a umožňuje uchycení druhu na vhodných mikrolokalitách. Pro jeho zachování bude časem zřejmě nezbytné přistoupit k maloplošným aktivním zásahům, např. odstranění stařiny a okolní vegetace nebo obnově vodního režimu lokalit.



Endemit všivec krkonošský pravý. Foto Kamila Antošová

vyfoukávané hrany krkonošských hřebenů, okolo sebe uvidíme větší množství vřesovištní vegetace a méně otevřených alpínských trávníků, oně klasické lišejníkové tundry, než naši předchůdci (Fabšičová a kol. in prep.). To je důsledkem tzv. křovinatění (z angl. shrubification), jednoho ze zásadních procesů, který mění v poslední době tvář nejen krkonošské tundry, ale i tundrových biotopů po celém světě. Vřes, borůvka i další keřičky byly do jisté míry přítomny i v původních společenstvech. Proto jejich expanzi nemůžeme stavět z ochrannářského pohledu na roveň například expanzi synantropních cestních lemů. Na druhou stranu, je to právě rozrůstání běžných keřů, které spolu s šířící se klečí omezují životní prostor pro jestřábník alpský, psineček skalní, kostřavu nízkou a další drobné druhy rostlin, specializované na růst v extrémních povětrnostních podmínkách, mezi mizejícími druhy je mnohem více ohrožených druhů rostlin než mezi druhy, které v tundře přibývají.

Doplňkové analýzy brněnské části Botanického ústavu AV ČR dále ukazují, že současná skladba druhů je teplomilnější než společenstva z historických záznamů. Bylo by ale zjednodušením připsat probíhající změny na vrub pouze oteplování klimatu. Hlubší analýza totiž ukazuje, že z tundry sice opravdu mizí často specializované, na chlad adaptované druhy rostlin, jejich místo však nezaplnují noví teplomilní kolonizátoři z nižších nadmořských výšek, ale většinou generalisté, kteří jsou k teplotám indiferentní. Typickými příklady jsou nikoliv překvapivě právě borůvka či vřes, které jsou schopny dominovat na vyfoukávaných hřebenech Krkonoš stejně jako na živinami chudých stanovištích o tisíce výškových metrů níže. Je tedy pravděpodobné, že klimatické

Sněžka od Úpského rašeliníště. Foto Zdeněk Patzelt

(Vítková a kol. 2012). Vápenec a hořčík se z tělesa cest vyplavují a mění oligotrofní půdní podmínky, jimž je přizpůsobena tundrová vegetace krátkostébelných tundrových trávníků. Průměrná šíře synantropních lemů cest nabývá až desítek metrů (Vítková a kol. 2012) a neustále roste. Lemy jsou nejširší ve svažitých podmínkách, u asfaltových silnic a u cest zpevněných dolomitem. Průměrná rychlost rozrůstání synantropní vegetace v celém studovaném území byla v roce 1997 odhadnuta na 0,6 ha za rok (Müllerová a kol. 2011).

K podobně výrazným změnám – výměně jednoho typu vegetace za jiný – dochází v tundře i bez přímého lidského přičinění. Stoupneme-li na







Aktuální stav subalpínské vysokobylinné vegetace v karu Malé Kotelní jámy zarostlé z velké části borůvkou a reprezentativní příklad podobného stanoviště z Úpské jámy.  
Foto Stanislav Březina a Martin Kočí

změny jsou jen jedním ze spouštěčů popsané expanze, přičemž dalšími faktory může být upuštění od hospodaření v tundře po druhé světové válce či změny v chemických vlastnostech půdy v důsledku atmosférické depozice dusíku a kyselých dešťů (Schwarz a kol. 2007, Hůnová & Paličková 2017).

Pro další příklad změn charakteru vegetace sestupme z vyfoukávaných hran na příkré svahy karů. Botaniky zde okamžitě upoutají subalpínské trávničky s třtinou rákosovitou, jež rostou na zazemňujících se suťových kuželech v dolních



Glaciální relikv šídlo horské. Foto Martin Waldhauser

### ŠÍDLO HORSKÉ (*Aeshna caerulea*)

Šídlo horské je palearktický druh, rozšířený v boreálním pásu jehličnatých lesů a tundry od Skotska na západě až po Kamčatku na východě. Těžištěm jeho výskytu v Evropě je Skandinávie. Ve zbytku Evropy se vyskytuje jen ostrůvkovitě v horských oblastech (např. Skotsko, Schwarzwald, Alpy, Tatry), přičemž východní glaciální refugium pravděpodobně osídlil již na počátku holocénu (před 11 600–10 700 lety). Ve střední Evropě obývá až na výjimky výšky nad 1 000 m n. m.; v Alpách je jeho nejčastější výskyt v rozmezí 1 600–2 100 m n. m. (Dolný, Harabiš & Bárta 2016). Druh upřednostňuje otevřené, osluněné mělké tůně a jezera na horských vrchovištích v montánním až alpínském stupni, většinou s nízkým porostem kosodřeviny v jejich okolí. Důležitou podmínkou vodního biotopu je mohutná vrstva organického bahna, ve kterém přečkávají larvy teplotně nepříznivé zimní období. U nás se vyskytuje (i na základě historických nálezů) ve třech oblastech – Krkonoších, Šumavě a Jizerských horách. Zatímco v Krkonoších jsou přítomny dlouhodobě početné populace (již od konce 19. století), na Šumavě i v Jizerských horách je druh zaznamenáván v posledních 30 letech pouze sporadicky (Dolný, Harabiš & Bárta 2016).

Aktuální početnost populace, která byla zjištěna během monitoringu na Úpském rašeliništi v roce 2022, naznačuje, že perspektiva dlouhodobého přežívání tohoto druhu je relativně vysoká. Platí to i přesto, že kolísání stavu populace v řádu několika málo let mohou být velmi výrazná a že byly v poslední dekádě při vzájemném porovnání zjištěny několikanásobné rozdíly v abundanci (viz tabulka). Je pravděpodobné, že o něco vyšší srážky v posledních 2–3 letech v porovnání s předchozím obdobím se pozitivně projevily v opětovném rozšíření vodních a mokřadních biotopů, tj. mikrostanovišť vhodných pro larvální vývoj zkoumaného druhu, a tím i v možném nárůstu jeho abundance.

Nicméně vzhledem k probíhající změně klimatu, při které častěji vysychají mělké tůně (vlivem vyšších teplot a hydrologického sucha), a ke zvýšení mezidruhové konkurence na vrcholových rašeliništích, která začínají být klimaticky příznivá i pro málo vyhraněné druhy vážek (jako vážka čtyřskvrnná a šídlo královské), dříve preferujících teplejší stanoviště v nižších polohách, je populace šídla horského v Krkonoších stále v ohrožení.

	2012	2020	2021	2022
Model Schumacher-Eschmeyer	415	33	260	767
Model Schnabel	425	39	275	785

Celkový počet jedinců šídla horského stanovený podle konkrétního modelu (na základě dat získaných metodou capture-recapture) v daný rok (Dolný 2022).



částech lavinových drah. Díky své druhové pestrosti a hojně přítomnosti ohrožených rostlinných druhů bývají na některých místech nazývány společně s navazující křovino-bylinnou vegetací jako krkonošské zahrádky. Většina historických ploch však bohužel nebyla při opakovaném odečtu dohledána a tak na jejich místě nyní najdeme poměrně fádňi vegetaci subalpínských trávničků s třtinou chloupkatou. Prorostlík dlouholistý, sasanka narcisokvětá, prasetník jednoúborný, to jsou příklady typických druhů, které odsud mizejí spolu se svým stanovištěm. Když jsme v dolních partiích Malé Kotelní jámy dohledávali druhově pestrou vegetaci, která tam podle historických záznamů ještě v devadesátých letech minulého století byla hojně přítomna, z velké části jsme narazili pouze na fragmenty „v moři“ borůvky.

Jaké jsou příčiny popsaných změn krkonošských zahrádek? Nacházíme se na lavinových dráhách, proto není těžké si představit, že změny mohou nějakým způsobem souviset právě se změnami v dynamice lavin. Ze souhrnné analýzy dlouhodobě sledovaného krkonošského lavinového katastru vyplývá, že v posledních dekádách ubývá velkých základových lavin (Součková a kol. 2022). S nimi může ubývat disturbancí, které jsou schopny vytvářet sukcesně raná stanoviště obsazovaná právě společenstvem s třtinou rákosovitou. Pokud by tomu tak bylo, jednalo by se o poměrně logický důsledek probíhajících klimatických změn. Tato interpretace ale dosud není potvrzena žádným komplexním výzkumem. Stejně jako na krkonošských platech se mohou i zde podílet na změnách již výše zmíněné faktory včetně ukončení hospoda-

ření (ano, i v karech dříve probíhala extenzivní pastva, a její ukončení může přispět k uvedeným změnám; Lokvenc 2003).

A do třetice se podívejme na změny na krkonošských ramsarských vrchovištích. Ta jako celek nejeví naštěstí velké známky vegetačních posunů, je ale otázkou, co s jejich vegetací udělá častější opakování suchých let. Analýza vnitřní dynamiky vegetace vrchovišť ukázala, že za poslední dekády přibýlo koberců rašeliníku křivolitého se suchopýrem pochvatým, tedy vegetace kontinentálních až subkontinentálních vrchovišť, která kromě Krkonoš obsazují i nižší polohy, a že naopak ubývá boreálních vrchovišť se suchopýrem trsnatým, která u nás v Česku kromě Krkonoš jinde nenajdete. Právě tato vrchoviště spolu s několika dalšími biotopy dokládají onu mnoho-

### LINDUŠKA HORSKÁ (*Anthus spinoletta*)

Krkonoše tvoří nejsevernější hranici areálu evropského rozšíření lindušky horské – silně ohroženého druhu vázaného na vrcholové partie pohoří, zejména skalnaté svahy ledovcových karů, suťová pole a subalpínské a alpínské louky s roztroušenou klečí. Podobně jako pro tisíce turistů představují klíčové lokality pro tento druh zejména vrchol Sněžky, okolí Úpské jámy a Sněžné jámy. Na rozdíl od rostoucího počtu návštěvníků početnost lindušek horských dlouhodobě klesá. Po prvním atlasovém mapování hnízdního rozšíření ptáků Krkonoš v letech 1991–1994 byla velikost krkonošské populace včetně polské strany odhadnuta na 125–160 párů (Flousek & Gramsz 1999). Po dvaceti letech (druhé krkonošské atlasové mapo-

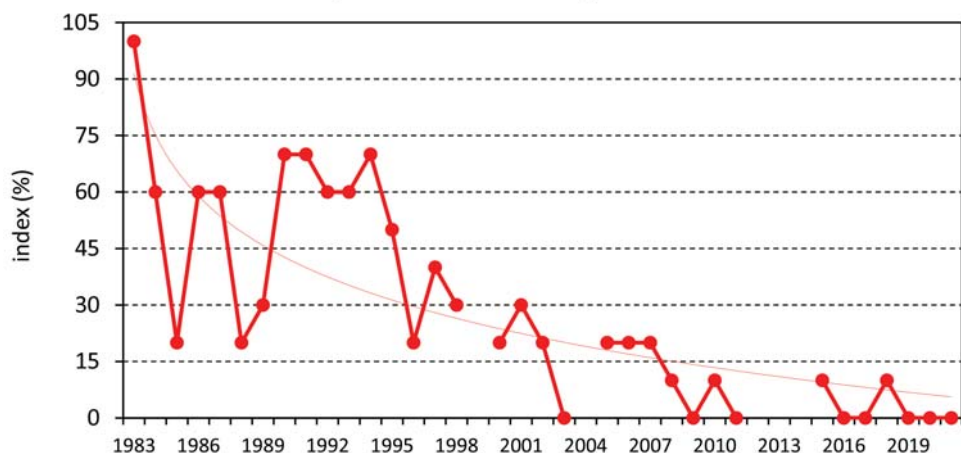
vání) se početnost snížila o 30 % na 40–45 párů s 26–29 páry na české straně pohoří (Flousek, Gramsz & Telenský 2015). Dramatický pokles lindušek horských sleduje také téměř čtyřicetiletá řada liniového sčítání ptáků Jiřího Flouska s prvními odhady čítajícími přes 100 párů (v roce 1983) klesajícími v posledních třech letech (2019–2021) až na nulu. Povzbudivější výsledky přináší současný výzkum Terezy Petruskové z Přírodovědecké fakulty UK zabývající se individuálním akustickým monitoringem lindušek horských. V letech 2019–22 každoročně nahrála okolo patnácti samců. Příčina plošného úbytku druhu není zcela objasněná, ale přisuzuje se zejména globálnímu oteplování. Nejen v Krkonoších, ale také v ostatních evropských



Linduška horská u Luční boudy. Foto Zdeněk Patzelt

pohoří je zaznamenáván posun chladnomilných lindušek do vyšších nadmořských výšek (Keller a kol. 2020). V Krkonoších víme o výskytu lindušek horských od 800 m n. m. (Jirsík 1955) a od 950–1 605 m n. m. (Klíma & Urbánek 1958). Dnes se s nimi zpravidla nesetkáme pod 1 270 m n. m. (Flousek, Gramsz & Telenský 2015). Nejvýznamnější hnízdiště lindušek horských v České republice je limitováno vrcholem Sněžky v 1 602 m n. m. a zůstává otázkou času, jak dlouho jim budou měnit podmínky v našich horách vyhovovat.

### Populační trend lindušky horské



Populační trend lindušky horské vycházející z výsledků bodového i liniového sčítání Jiřího Flouska.



SLAVÍK MODRÁČEK TUNDOVÝ (*Luscinia svecica svecica*)

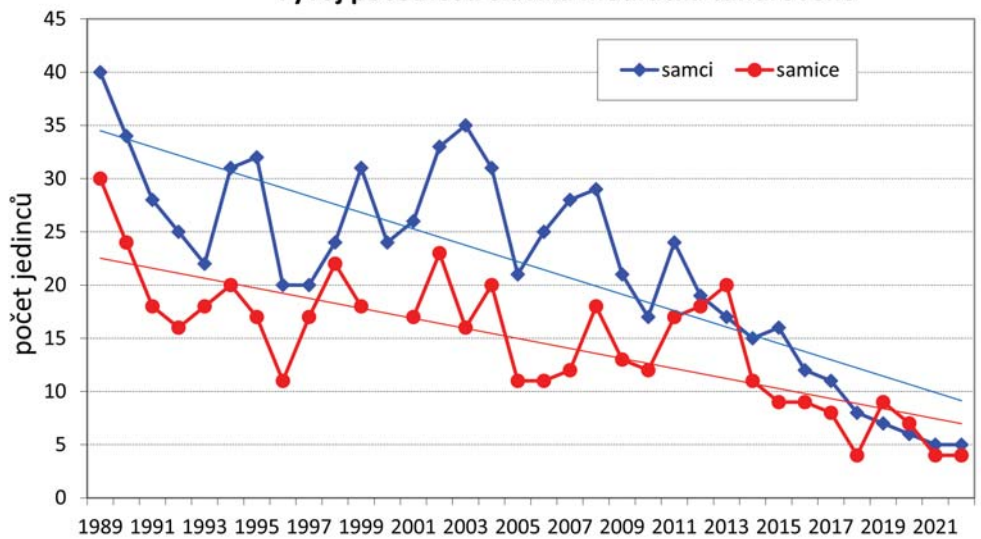
Slavík modráček tundrový. Foto Zdeněk Patzelt

Současné změny přírodních podmínek ve vrcholových partiích Krkonoš přispívají k úbytku dalšího z hlavních představitelů krkonošské tundry a předmětu ochrany PO Krkonoše slavíka modráčka tundrového hnízdícího na krkonošských rašeliništích a podmáčených subalpínských loukách v nadmořské výšce 1 300–1 470 m n. m. (Flousek, Gramsz & Telenký 2015). Po prvním potvrzeném hnízdění v roce 1978 na Pančavské louce populace nově objeveného druhu prosperovala a těšila se postupnému nárůstu až do roku 1989, kdy dosáhla svého maxima min. 40 samců a 21 samic (Miles & Formánek 1989). V letech 1991–94 činil odhad populace stále ještě 25–30 párů

(Flousek & Gramsz 1999), po druhém atlasovém mapování ptáků Krkonoš v letech 2012–14 již odhad klesl na 16–19 párů (Flousek, Gramsz & Telenký 2015). Dlouhodobý sestupný trend sledují Bohumír Chutný a Václav Pavel při každoročním mapování výskytu jednotlivých zpívajících samců na všech hnízdních lokalitách. V posledních dvou letech se počet samců a samic pohybuje v poměru 5 : 4 s hlavním těžištěm výskytu na Úpské rašelině a Stříbrné bystřině. Extrémní sucha způsobují vysychání bahna a následně nedostatek potravy v podobě hmyzu, silné deště zvyšují úmrtnost vyvedených mláďat. Kromě změny klimatu a výkyvů počasí ohrožuje krkonošskou populaci její izolovanost od jádrové skandinávské

populace, jejíž početnost rovněž klesá a pravděpodobně již vůbec nedochází k imigraci dospělců z těchto populací. Nebezpečí představuje také nevyváženost v poměru pohlaví. Budoucnost populace závisí na přílivu ptáků, kteří se zde usadí během jarní tahové cesty k severu. Budou-li pravidelně vysychající krkonošská rašeliniště se stále menší potravní nabídkou pro tyto ptáky i nadále atraktivními hnízdišti, můžeme ovlivnit jen částečně – například stabilizací vodního režimu, který byl i v nejvyšších partiích pohoří v minulosti negativně ovlivněn lidskou činností. Významným rizikem může být pro oba druhy také predace domácími kočkami, kterou můžeme snížit širší osvětou boudařů na české i polské straně.

## Vývoj početnosti slavíka modráčka tundrového



Vývoj početnosti slavíka modráčka tundrového vycházející z dlouhodobého monitoringu Bohumíra Chutného a Václava Pavla.

krát skloňovanou přichylnost krkonošské tundry k arktickému a boreálnímu prostředí. Pro dokreslení dodejme, že mezi rostlinnými druhy, které nejvýrazněji ubývají ze zdejších vrchovišť, najdeme hned dva druhy cévnatých rostlin s afinitou k severu: Ostružiník morušku, ten má v Krkonoších jednu ze svých nejjižněji položených lokalit, a endemický všivec krkonošský, jenž je součástí komplexu taxonů s boreálním rozšířením.

Zde poněkud neradostný výčet změn tundrové vegetace ukončíme. Je zřejmé, že se krkonošská tundra mění – postupně mizí ohrožené biotopy a ubývá druhů rostlin přizpůsobených životu v drsných klimatických podmínkách. Ztrá-

cejí se druhy se severským typem rozšíření, které patří mezi prominentní předměty ochrany Krkonošského národního parku, protože právě ony dělají z krkonošské tundry unikát nadnárodního významu. K tomuto trendu dochází s největší pravděpodobností i u dalších organismů (hub, bezobratlých), ale existuje pouze málo srovnatelných dat, která by to potvrdila.

Řada poznatků o vývoji vegetace tundry za poslední desetiletí byla získána v rámci mnoha projektů, jejichž vznik podnítila Správa KRNP. V současnosti jde zejména o projekt *Vegetace krkonošské tundry – minulost, současnost a budoucnost*, který je financovaný z OPŽP

a v režii Správy KRNP běží od roku 2018. Jeho cílem je zmapovat současný stav tundrové vegetace a její změny, kategorizovat ochrannou hodnotu porostů a stupeň jejich ohrožení. Na základě těchto informací pak navrhnout trvale udržitelný způsob monitoringu tundrové vegetace, a to s koordinovaným využitím klasických terénních metod i metod dálkového průzkumu Země. Získané podklady by měly rovněž sloužit ke strategické rozvaze nad péčí o krkonošskou tundu v nadcházejícím období (viz následující článek). ■

Seznam literatury najdete na [www.casopis.ochranaprirody.cz](http://www.casopis.ochranaprirody.cz)



# Nejistá budoucnost krkonošské tundry

**Jan Materna, Stanislav Březina, Josef Harčarik, Libor Kukačka,  
Záboj Hrázský, Alžběta Čejková, Petra Šťastná, David Krause,  
Anna Josefovičová**



Krkonošská tundra se nachází na nejvyšších hřbetech pohoří. Ani to ji však neochránilo před činností člověka, která tundru záměrně i mimoděk po několik století proměňuje. S vědomím nezbytného zjednodušení se

pokoušíme pojmenovat příčiny současných změn a také naznačit, jaké máme možnosti jim do budoucna čelit. Následující text se zabývá vybranými faktory, které aktuálně ohrožují krkonošskou tundru.

Srovnání aktuálního vzhledu smrčků na Labské louce se stavem v 90. letech minulého století. Foto archiv Správy KRNAP





## Cestní síť

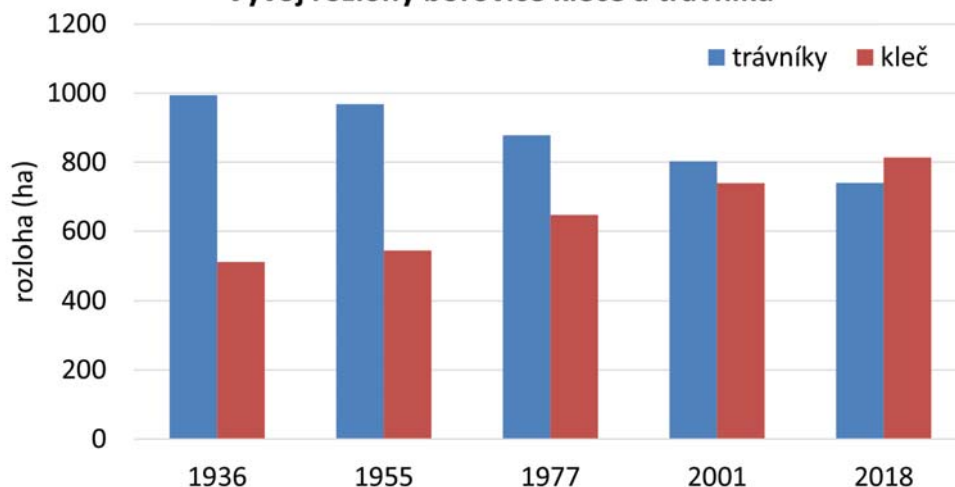
V přirozených ekosystémech primárního krkonošského bezlesí nad horní hranicí lesa docházelo v posledních zhruba 400 letech k různým antropogenním vlivům. Jedním z nich je bezesporu postupné vytvoření husté cestní sítě v této oblasti, která zpřístupňovala a dodnes umožňuje snadný pohyb lidí v nejcennějších částech území. Krkonoše obecně trpí vysokou neustále narůstající fragmentací území (Romportl a kol. 2016, Zýka & Romportl 2018). Příslušné modely k roku 2018 ukazují, že při použití sedmistupňové škály se převážná většina území NP nacházela ve čtyřech nejvyšších stupních fragmentace a naopak žádná oblast NP již nespádala do stupně s nejnižší fragmentací, což bohužel platí i pro nejvyšší vrcholky. V minulosti byla cestní síť rozsáhlejší, např. ve 30. letech 20. století při výstavbě pohraničního pevnostního opevnění. Stopy této činnosti jsou v reliéfu patrné dodnes, kromě samotných bunkrů (řopíků) je stále viditelná jako síť jizev příjezdových komunikací, zákopů a nadzemních částí objektů, průseků v lesních a klečových porostech či vojenské nákladní lanové dráhy a částečně pozměněného vegetačního krytu.

Významným negativním faktorem bylo také používání kameniva s alkalickou reakcí (zejména vápence) při opravách cest v 70. a 80. letech 20. století, a to i v nejcennějších partiích NP. Vyluhování živin z alochtonního kameniva vedlo k výrazné změně ve složení vegetace v okolí dotčených cest. U části cest byl nevhodný materiál v minulých desetiletích postupně odstraňován a nahrazován autochtonním kamenivem, např. na Úpském rašeliništi a na Pančavě, kde bylo nejen odstraněno nevhodné kamenivo, ale také vytvořeny povalové chodníky, pod nimiž byl alespoň částečně obnoven vodní režim, který byl cestami silně narušen. Cestní síť funguje jako koridor pro šíření expanzních a invazních druhů. Vysoká fragmentace krajiny cestní sítí a její intenzivní využívání vede mimo jiné k nepřirozené redistribuci zvěře, která se soustřeďuje do klidnějších, často právě hřebenových partií krkonošské tundry. Následně v těchto místech dochází k přílišnému tlaku zvěře na vegetaci (typicky v karech) – sešlap, eroze, přílišný okus rostlin a eutrofizace.

## Vysoká návštěvnost

Primární bezlesí Krkonoš trpí návštěvnickou zátěží. Jedná se o turisticky nejvytíženější část hor (Erlebach a Romportl 2021). Např. v letních měsících (červenec až říjen) bylo v letech 2018–

## Vývoj rozlohy borovice kleče a trávníků



Vývoj rozlohy borovice kleče a trávníků podle analýzy historických ortofot. Upraveno podle Potůčkové a kol. 2021.

2021 zaznamenáno 870 000 (2019) až milion průchodů (2021) na stabilních sčítacích zařízeních, která jsou instalována na vstupu do vrcholových partií hor (Správa KRNP 2022). Do této oblasti pro svou krajinnou jedinečnost a výhledy směřuje většina turistů Krkonoš, kteří se takto vysoko často rychle dostanou pomocí lanových drah (Medvědíň, Sněžka, Hnědý vrch, Portášovy Boudy) nebo autobusů (Krkonoš/Zlaté návrší, Špindlerova bouda). Návštěvnost alpského bezlesí je odhadována na nejméně kolem 3 miliony návštěvníků ročně. Přicházejí sem z české strany i z Polska (podle podkladů KOLPRON 2002, KOLPRON 2004, Erlebach 2022, Erlebach a Romportl 2021, data ze sčítacích zařízení Správy KRNP). Vysoká návštěvnost však obecně způsobuje rušení hlukem a eutrofizací (odhazování odpadků, znečištění exkrementy) v nejbližším okolí cest. Ta vede k výraznému snížení lokální druhové bohatosti, ke změně druhového složení a vzniku druhově chudých lučních porostů s převahou několika málo dominant expanzivních nebo invazních druhů (Vítek a kol. 2007, Vítková a kol. 2012). Časté je také volné pobíhání psů. Méně časté (ale ne výjimečné) jsou v letní sezóně vstupy turistů mimo cesty např. na staré zrušené pěšiny, kde jim s orientací dopomáhají i dnes uživatelsky široce přístupné mobilní aplikace. Míra sešlapu je v některých částech tak výrazná, že je nutné pro zachování alespoň nějaké vegetace instalovat v okolí cest síť bránící vstupu a posedávání. Asi nejhorší „vizitkou“ je vrchol Sněžky s až 11 000 průchodů za den v letních měsících (Erlebach 2022). Specifickým problémem je v posledních letech rostoucí obliba stavění mužníků či různých ornamentů z kamení. Často při tom dochází k rozebírání strukturních půd, které jsou

touto činností nevratně ničeny. V období se sněhovou pokrývkou je patrný nárůst nelegálních vstupů mimo cesty na dnes oblíbených skialpových lyžích, hlavně v místech lákavých sjezdů, zkrácení trasy nebo zajímavých výhledů. Vstupem do klidových území tak opakovaně dochází k rušení přezimujícího tetřívka obecného nebo hnízdícího sokola stěhovavého a dalších druhů. Přidávají se k tomu i nové aktivity, jako např. snowkiting (jízda na lyžích/snowboardu s drakem) s nelegální jízdou na pláních mimo cesty nebo nelegální noční jízdy skútrů, které mohou na silně vyfoukávaných místech s nízkou vrstvou sněhové pokrývky výrazně poškodit vegetaci a půdní kryt včetně strukturních půd. Problematický je i provoz a zásobování vybudovaných objektů ve vrcholových partiích hor, které vede k vysoké frekvenci automobilové dopravy, což opět působí rušení živočichů a také sešlap okolí cest uhybajícími pěšími. Kvůli vyhledávání nevhodných zážitků dochází k poměrně vysokému pohybu lidí v noci, zvláště na trase za východem slunce na Sněžce (Erlebach a Romportl 2021). Krkonošská tundra je součástí klidových území se zákazem vstupu mimo vyhrazené cesty a trasy. Ten je většinou návštěvníků respektován, ale vždy se najde část jedinců nerespektujících pravidla. Bohužel s ohledem na vysokou návštěvnost i pouhé jedno promile neukáznených znamená každoročně tisíce nelegálních vstupů.

## Výsadby kleče

Porosty borovice kleče (kosodřeviny) jsou jednou z nejvýznamnějších vegetačních formací v Krkonoších. Těžiště jejich výskytu se nachází právě nad alpskou (horní) hranicí lesa (na rozloze ca 2 055 ha). Z tohoto množství však pouze





Stříbrné návrší před a po prořezávkách vysázených klečových porostů. Foto Lubomír Jiříšě

necele ¾ tvoří porosty přirozené, zbývajících asi 680 ha bylo uměle založeno. Vysázeny byly ve dvou hlavních obdobích – v letech 1879–1913 a 1952–1992. Impulzem pro zalesňování území nad horní hranicí lesa byly ničivé povodně v druhé polovině 19. století i záměr lesníků „znovuzalesnit“ hřebeny, v předchozích staletích ovlivněné lidskou činností.

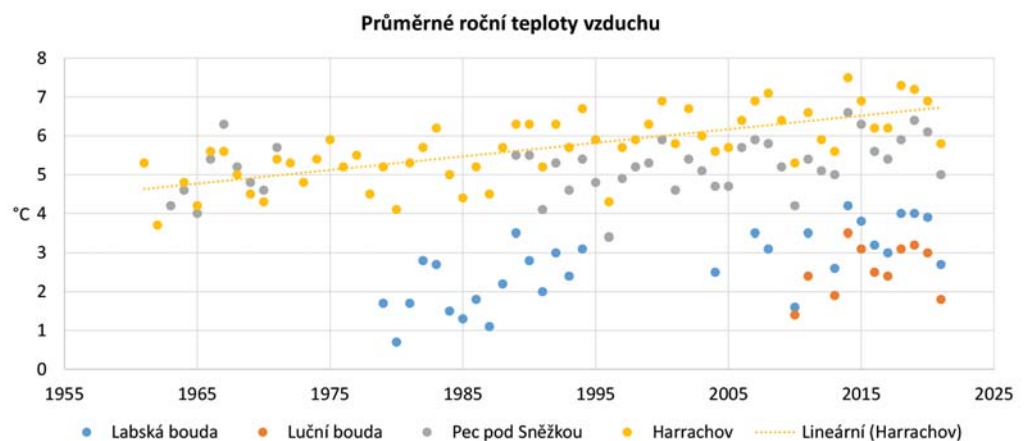
Postupně se však docházelo k poznání problematičnosti této aktivity. Již v 70. a 80. letech 20. století se Správa KRNAP s lesníky dohodla na útlumu rozsahu výsadeb (původní záměr byl podstatně větší), na počátku 90. let pak byly výsadby zcela zastaveny. Správa KRNAP naopak v tomto období iniciovala řadu multidisciplinárních výzkumů, které vedly k definování krkonošské arktó-alpínské tundry a zároveň hodnotily interakce kosodřeviny (a to v přirozených i vysázených porostech) a jednotlivých tundrových fenoménů. Bylo zjištěno, že pravidelné a přehoustlé výsadby kosodřeviny, realizované hlavně v poválečném období, jsou svojí strukturou velmi odlišné od přirozených porostů a zároveň nepříznivě ovlivňují abiotické i biotické podmínky krkonošské tundry. Dochází tak např. ke zmenšování a mizení otevřených ploch alpínské bezlesí s travobylinnou vegetací a k redukci populací na ně vázaných rostlin a živočichů, včetně druhů zvláště chráněných, ohrožených a endemických, k mechanickému poškozování geomorfologických jevů (např. ke zploštění – planaci – přirozeného kopečkovitého tvaru mrazových půd) i k narušení fyzikálních procesů (např. ke změně mikroklimatických podmínek) podmiňujících jejich vznik a vývoj.

Právě množství těchto nově získaných poznatků nejenom potvrdilo oprávněnost ukončení projektu tzv. vysokohorského zalesňování kosodřevinou v roce 1992, ale iniciovalo přípravu managementového plánu, který by naopak vybrané části výsadeb vhodným zásahem integroval do prostředí krkonošské tundry a zachoval tak geobiodiverzitu tohoto unikátního přírodního prostředí. V managementovém plánu byla navržena redukce poválečných výsadeb kosodřeviny (které měly nejvýznamnější vliv na přírodní hodnoty dotčeného území) na 180 ha. Redukce však neměla být celoplošná, ale odstupňovaná v rozsahu 10 až 90 % podle přírodních hodnot jednotlivých lokalit. Dalších asi 110 ha poválečných výsadeb bylo navrženo ponechat bez zásahu. Cílem obnovného managementu bylo napodobení přírodě blízké struktury alpínské bezlesí v místech uměle založených porostů kosodřeviny, obnova přirozených procesů a zachování, místy i obnovení geobiodiverzity krkonošské tundry.

A jaký byl výsledný rozsah prováděných prací? V období 2010–2022 bylo ve třech etapách na celkem 160 hektarech v oblasti Pančavské a Labské louky a širšího okolí Luční boudy a Chalupy Na Rozcestí převážně ručně vyřezáno 112 900 keřů kosodřeviny, tedy přibližně 4 450 tun hmoty. Z tohoto množství téměř 1 600 t bylo z pracovních ploch staženo na plachtách k nejbližší cestě a odvezeno lehkou mechanizací. Více než 2 800 t bylo nutné transportovat vrtulníkem. Celkové náklady na prořezávky činily 36 mil. Kč, naprostá většina aktivit byla financována z OPŽP.

## Klimatická změna

Probíhající změna klimatu a její projevy v horských oblastech jsou aktuálně předmětem řady studií. Již obecně známým faktem je, že k nejrychlejšímu oteplování a následným změnám v živé i neživé přírodě dochází v citlivých ekosystémech polárních a horských oblastí. Ze studie



Průměrná roční teplota vzduchu 1961–2021 na vybraných krkonošských stanicích.



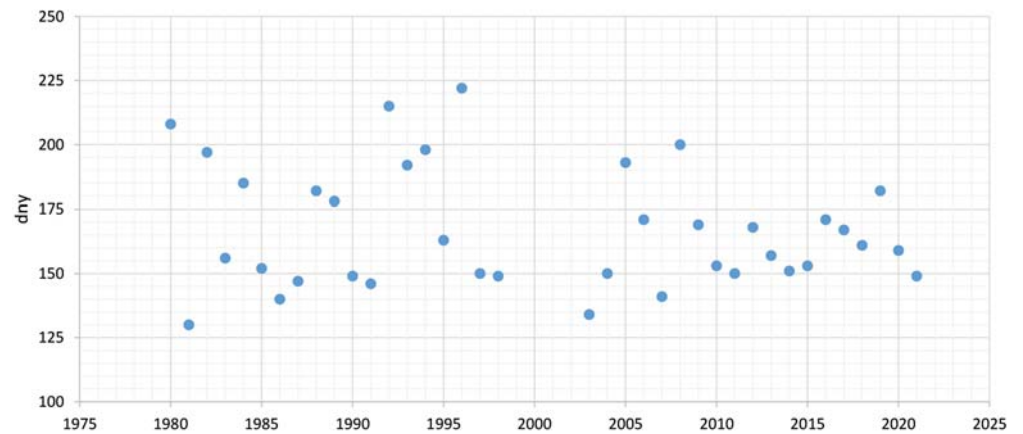
Kliegerové a Kašíčkové (2019) vyplývá, že ve srovnání s klimatickým normálem 1961–2000 se v období 2001–2016 zvýšila průměrná roční teplota vrcholových partií o 1 °C (stanice ČHMÚ Luční a Labská bouda). Z vlastní analýzy posledních dostupných dat vyplývá stoupající trend průměrné teploty i při srovnání období 1961–2000 a 2006–2021 (viz graf na předcházející straně). Největší nárůsty teplot jsou pozorovány během jara (1 až 1,2 °C) a léta (1,1 až 1,4 °C).

Růst průměrné teploty vzduchu způsobuje pokles průměrného ročního počtu mrazových dní s minimální teplotou pod 0 °C. Ve srovnání s normálem 1961–2000 v období 2001–2016 na Luční a Labské boudě ubylo 18 mrazových dní. Naopak počet letních dnů s maximální teplotou převyšující 25 °C zůstává na hřebenech téměř stejný s nepatrným nárůstem o asi půl dne. Průměrný roční úhrn srážek na hřebenech vzrostl o přibližně 11 %. Více srážek spadlo zejména v letních a podzimních měsících (VII–IX), naopak v březnu, dubnu a prosinci jich bylo méně.

Co se týče sněhové pokrývky, z dostupných naměřených ročních maxim pro délku měřicí stanice Labská bouda nelze zjistit spolehlivý trend, nicméně z referenční časové řady pro stanici Harrachov z let 1961–2021 vyplývá zřejmý pokles naměřených hodnot přibližně o 1 cm za

rok (vzhledem k rozptylu však s nízkou hladinou spolehlivosti). Zaměříme-li se na dobu trvání souvislé sněhové pokrývky (zde definováno jako nepřerušovaná doba trvání sněhové pokrývky v zimní sezóně), dostupná data ze stanice Labská bouda sice nevykazují významný

**Doba setrvání souvislé trvalé sněhové pokrývky**



Doba trvání souvislé sněhové pokrývky 1980–2021 na Labské boudě.



Meandry Pančavy nedaleko nad vodopádem, 14. května 2020. V pozadí Slezský hřbet – vlevo Vysoké kolo, zcela vpravo Čertovo návrší a za ním Sněžka. Foto Kamila Antošová



trend, lze si však povšimnout snižujícího se rozptylu naměřených hodnot – zatímco se mezi lety 1980–1998 pohybovala doba trvání souvislé sněhové pokrývky mezi 130 a 220 dny s většinou nad 160 dny, v poslední dostupné dekádě 2012–2021 pozorujeme, že souvislá sněhová pokrývka většinou trvá méně než 165 dní s maximem pouhých 182 dní.

S množstvím, způsobem ukládání a kvalitou sněhu souvisí také lavinová aktivita. Četnost a parametry lavin jsou (zejména na české straně pohoří) podrobně sledovány již 60 let. Za tu dobu zde bylo zaznamenáno více než 1 240 lavin na 39 lavinových drahách, tzn. každý rok spadne na české straně Krkonoš průměrně asi 20 lavin (a podobné množství padá i na polském území). I přes velkou meziroční variabilitu četnosti zaznamenaných lavin lze vypočítat trend mírně klesajícího množství lavin, které spadnou během zimní sezony. Nápadný je tento pokles hlavně v posledních letech – např. v posledním desetiletí bylo 5× zaznamenáno méně než 10 lavin za

sezonu, a v zimě 2010/11 dokonce nespada žádná lavina, což se dříve nestávalo.

Z uvedených faktů vyplývá zásadní vliv klimatické změny na další vývoj přírody Krkonoš, byť proměny zdejších citlivých ekosystémů reagují na změny až po dlouhodobějším působení. Základní souvislosti mezi pozorovanou změnou klimatu a vlivy na živou i neživou přírodu shrnuje Flousek (2019).

Klimatická změna ohrožuje i krkonošská vrchoviště. Na Úpském i Pančavském rašeliništi (ne v tak velké míře) dochází ke značným a poměrně dlouhodobým poklesům hladiny podzemní vody. Tyto výkyvy jsou dány především malou mocností rašeliny – rašeliniště dosahují hloubky pouhých 80 až 150 cm (Pithart a kol. 2017) a relativně propustným podložím, což má za důsledek intenzivní podpovrchový odtok vody z rašeliniště. Hladina často klesne 10 i více centimetrů pod povrch, přičemž pro dorůstání rašeliníku, který tvoří základ aktivního rašeliniště,

je potřeba, aby alespoň část roku byl pod vodou, tedy aby hladina podzemní vody dosáhla úrovně terénu nebo těsně pod něj. Vodní poměry rašelinišť závisejí na pravidelných srážkách, při jejichž nižší četnosti a vydatnosti a zároveň probíhající změně sněhových poměrů lze očekávat výrazně delší periody sucha a následně stanovištních změn rašelinišť. K němu v posledních letech již dochází, a to nejen v letních, ale krátkodobě už i v jarních měsících. Pokud tedy budou periody hydrologického sucha stále častější, hrozí narůstající degradace až postupný zánik těchto rašelinišť vlivem vysychání a zarůstání klečí.

Je ale nutné si uvědomit, že stále není zcela jasné, do jaké míry je výrazná dynamika hydrologického režimu vrcholových rašelinišť přirozená a do jaké míry se může jednat o nepřirozené odvodnění. Hydrologie rašelinišť může být ovlivněna soustředěním odtoku do uměle vytvořených kanálů, kterými se mokřadní lokality v historii zpřístupňovaly pro hospodaření. I cesty a především jejich svodnice, podélné příkopy či



Postupně pronikající smrky a rozrůstající se kleč na náhorní plošině Úpského rašeliniště. Foto Zdeněk Patzelt



propustky mohou fungovat jako neúmyslné drenáže mokřadních lokalit.

Přestože většina forem reliéfu, jako jsou kryoplanáčnické terasy nebo většina strukturních půd, jsou fosilní tvary z glaciálu, existuje několik periglaciálních forem, které jsou aktivní i v současných klimatických podmínkách. Jedná se o soliflukční laloky, putující bloky, rašelinné kopečky či nivační výklenky (Křížek, Uxa a Krause, 2019). Za zcela unikátní ve středoevropském prostředí je pak třeba považovat probíhající proces mrazového třídění úlomků, při kterém i dnes vznikají malé tříděné kruhy v prostoru velmi omezených plošek v Modrém sedle a na vrcholu Luční hory. Tento fenomén je závislý na opakovaném promrzání půdy, proto je soustředěn pouze do vyfoukovaných míst, kde snižuje dlouhodobě netvoří teplotně izolační vrstvu. Projevy klimatické změny spojené s vyšším počtem dní bez sněhové pokrývky, ale s mrazem, mohou paradoxně napomoci zvýšení počtu cyklů promrzání, tedy i vzácnému mrazovému třídění a vzniku tříděných kruhů či zvýšené aktivitě některých dalších periglaciálních fenoménů. Rovněž mrazové formy rašelinišť, jako jsou nejčastěji rašelinné kopečky typu pounus, ale také další formy připomínající severská polygonální rašeliniště typu aapa nebo severské palsy, budou zřejmě ovlivněny změnami srážkových a teplotních poměrů.

## Perspektivy budoucího vývoje krkonošské tundry

Logická otázka, co si s tím vším mohou krkonošští ochranáři počít, má i nemá jednoduchou odpověď. Ještě relativně snadno se lze vypořádat s lokálními příčinami změn vegetace, například odebírat postupně z těles cest v tundře dolomitičtý vápenec a nahrazovat jej kamenivem s chemicky příznivějšími vlastnostmi, nebo příčnými přepážkami obnovovat narušený vodní režim zdejších mokřadů. To už se ostatně leckde děje. Jak však bojovat na úrovni národního parku s globálními příčinami – klimatickými změnami či depozicí dusíku? Zřejmě je nutno opustit ambice řešit primární příčiny změn a zaměřit se na jejich projevy. Pro vegetační ekology je to v podstatě malá násobilka: Mizení unikátních fenoménů, první ze zásadních procesů probíhajících v současné tundře, je neoddelitelně spjata s procesem druhým, jejím zarůstáním. Ať již jde o smrk, kleč, borůvku, vřes, nebo bezkolonec, mechanismus je stále stejný. Běžné a konkurenčně zdatné rostliny schopné růst v živinově chudých půdách a v širokém rozmezí teplot se šíří a vytlačují tun-

drové unikáty – drobné a konkurenčně méně zdatné byliny. Je přitom až zarážející, jak naznačené změny v tundře kopírují sukcesi krkonošských vysokohorských luk směrem k lesu, poté co na nich přestali hospodařit původní sudetští horalé, a to včetně téměř totožných rostlinných druhů v roli expanzních rostlin.

V teoretické rovině je tedy pomoc snadná – inspirujme se loukami a krkonošskou historií a obnovme i v tundře budní hospodaření, které tam kdysi probíhalo. Odběr biomasy expandujících druhů bude blokovat zarůstání tundry a vytvoří potřebný prostor pro přežívání konkurenčně slabých chladnomilných tundrových druhů. Praktické provedení však skýtá ne jeden háček, a to i když odhlédneme od faktu, že předpokladem takové změny by bylo otočení dosavadní přísné bezzásahovosti a důrazu na nerušený průběh přírodních procesů v tundře o 180°. Návrat k plošnému hospodaření je kvůli dramatickým socioekonomickým změnám dodnes nedokonaným procesem i na krkonošských loukách a jednoznačný recept hledáme již tři desetiletí (s většími či menšími úspěchy). Právě v sekundárním krkonošském bezlesí jsme si také ověřili, jak komplexní záležitostí obnova degradovaných trávníků je – aby běžné hospodaření mělo opravdu kýžený efekt, musí být v oligotrofním a kyselém půdním prostředí často doprovázeno nápravou půdních podmínek i rozrušením kompaktní vrstvy stávajícího drnu a stařiny, tedy časově i logisticky velmi náročnými aktivitami. A abychom předešli tomuto utopistickému návrhu, dodejme ještě, že představa levné velkoplošné volné pastvy skotu a koní je v podmínkách tundry iluzorní. Nejen kvůli nutnosti zajistit soužití se zástupy turistů, ale také například kvůli hrozbě zavlečení synantropních druhů z okolí cest hlouběji do tundry a celkové ruderalizace tundrového prostředí.

Ze všech výše uvedených důvodů se jako konsensuální řešení (z hlediska zranitelnosti ekosystému tundry, cílů zóny přírodní i z hlediska udržitelnosti) začínají rýsovat spíše cílené maloplošné managementové zásahy na pečlivě vybraných, klíčových lokalitách výskytu prioritních rostlinných druhů (glaciálních reliktních, endemitů a jinak vzácných či význačných druhů), jimž hrozí/bude hrozit definitivní zánik. Tyto zásahy by mohly přinést kýžený efekt v podobě zachování toho nejcennějšího, co z hlediska druhové ochrany v tundře máme, mohly by být proveditelné i udržitelné z pohledu kapacit a zdrojů, a zároveň by měly být slučitelné s ochranou nerušeného průběhu přírodních procesů, které

by na území tundry měly i nadále jednoznačně dominovat. Pochopitelně, že takovou případnou (pilotní) intervencí je nezbytné zkusit/provádět za důkladného sledování všech jejích dopadů a získávání kvalitních podkladů k vyhodnocení, zda je takový přístup k ochraně tundrových klenotů na jedné straně a ochraně přírodních procesů na druhé straně dostatečně efektivní a zároveň šetrný a minimalistický. Nastíněný koncept musí projít odbornou diskusí a musí na něm být většinová shoda. Nepokusit se uchovat alespoň ty nejcennější fragmenty tundrových biotopů s charakteristickými druhy s odkazem na jejich přirozené mizení by mohly budoucí generace považovat za alibistickou výmluvu a naši neschopnost se o to alespoň pokusit.

## Shrnutí

Nejvýznamnějším předmětem ochrany Krkonošského národního parku je vysokohorské bezlesí, označované též jako arкто-alpínská tundra. Jedná se o soubor klimaticky a anemo-orograficky podmíněných periglaciálních i glaciálních fenoménů a o unikátní chladu přizpůsobené flóry a fauny s řadou glaciálních reliktních a endemitů. Intenzivní srovnávací výzkum vegetace přinesl jednoznačné svědectví o jejich proměnách. Změna klimatu, eutrofizace a lokálními faktory jako intenzivní turismus, biologické invaze či necitlivé stavební zásahy v kombinaci s upuštěním od využívání po staletí člověkem exploatované krajiny vedou téměř ve všech vegetačních typech krkonošské tundry k nevratným změnám. Roztroušené smrky mohutní a zapojují se. Porosty kleče se rozrůstají na úkor druhově pestrých trávníků. Vysoce adaptovaná společenstva lišejníkové tundry porůstá vřes, subalpínské trávníky nejen v lavinových drahách nahrazuje kleč a porosty borůvčí. Změny se projevují i ve stabilitě populací nejvzácnějších druhů. Vzhledem k pravděpodobnému globálnímu charakteru příčin těchto změn nebude snadné nalézt vhodná adaptační opatření. Jako vhodné konsensuální řešení se nabízejí cílené maloplošné managementové zásahy na klíčových lokalitách výskytu prioritních rostlinných druhů, jimž hrozí definitivní zánik. Tyto zásahy mohou být dlouhodobě udržitelné z pohledu kapacit a zdrojů a zároveň slučitelné s ochranou nerušeného průběhu přírodních procesů v zóně přírodní. Pilotní intervencí je nezbytné provádět za důkladného sledování všech jejích dopadů a získávání kvalitních podkladů k jejímu vyhodnocení. ■

Seznam literatury najdete na [www.casopis.ochranaprirody.cz](http://www.casopis.ochranaprirody.cz)



# Jeskyně Za Hájovnou a další objevy

Martin Koudelka, Vladimír Lipták

Věnujeme jako vzpomínku na prof. Rudolfa Musila († 23. 2. 2022)

V severní části konicko-mladečského devonu leží nejenom známé a veřejnosti zpřístupněné jeskyně Javoříčské a Mladečské, ale i mnoho dalších. Významná jeskyně Za Hájovnou leží na úpatí kopce Brablence, součásti masivu Paní Hory. Je vytvořena v lavicovitých světle šedých vápencích, v jejichž podloží se nacházejí fylity prekambričského stáří. Objevení nových prostor této jeskyně v letech 2000–2017 bylo velkým impulzem nejen pro jeskyňářské aktivity v oblasti, ale i pro rozsáhlé a intenzivní vědecké výzkumy na této lokalitě.

## Z historie objevování

Korozně-erozní ponorová propastovitá jeskyně s horizontálními říčními chodbami a ohromnými prostorami vzniklými na křížení tektonických puklin leží v jižním svahu vrchu Brablence, za původní hájovnou, na severozápadním okraji obce Javoříčko. Za vchodem o rozměrech 1,8 x 1,5 m pokračuje horizontální Vařekova chodba, po 10 m se větví. Josef Vařeka byl

prvním jeskyňářem, který na této lokalitě začal hledat již v padesátých letech 20. století podzemní prostory a tuto chodbu vykopal. Vstupní část byla původně zcela vyplněna hlinitojilovitymi sedimenty s výraznými šterkovými polohami. K severovýchodu pokračuje odtud směrem dolů 50 m dlouhá Velikonoční jeskyně s ústím 50 m hluboké propasti uprostřed. K severu směřuje 40 m dlouhá chodba s krátkými odbočkami. Z jejího konce se v roce 2000

podářilo průkopem sedimentů proniknout do 40 m dlouhé, zcela sedimentů prosté korozně-erozní puklinové Narozeninové chodby s velmi bohatou sintrovou výzdobou. K objevům největších prostor v tomto jeskynním systému – dómu U parníčku, Katedrály, Svatováclavského dómu – došlo postupně v letech 2011 až 2017. Na postupném odkrývání tajemného podzemí Brablence se podílela skupina jeskyňářů ze základní organizace České speleologické společnosti ZO ČSS 7-03 Javoříčko se svými spolupracovníky.

Vzhledem k citlivému postupu, spolupráci s vědeckými institucemi a orgány ochrany přírody došlo v průběhu objevování k nastartování řady výzkumných a dokumentačních projektů na mnohdy panensky čisté jeskynní půdě, netknuté lidskými zásahy. Bylo získáno a následně zhodnoceno obrovské množství velmi cenných údajů, upřesňujících pohled na vznik a vývoj těchto podzemních prostor i širší krasové oblasti. Výzkum byl již od počátků koncipován jako týmová mezioborová práce, které se zúčastnila celá řada odborníků od nás i ze zahraničí. Zároveň sloužil jako praktická metodická výuka vysokoškolských studentů. Některá témata byla také zpracována formou diplomových prací. Samozřejmostí po objevu nových podzemních prostor bylo jejich zabezpečení proti vstupu nežádoucích osob, provedení podrobné fotodokumentace, zaměření a vytvoření detailní mapové dokumentace. V současné době je téměř samozřejmostí vytvoření 3D modelu podzemních prostor s výškovým a prostorovým umístěním do známého povrchového reliéfu krajiny. Společně s provedenými geofyzikálními profily, geologií a geomorfologií může leccos napovědět jeskyňářům o tom, kudy by se mohly podzemní chodby ubírat dál a kde případně pokračovat v dalším průzkumu zdejšího podzemí.

## Výzkum vzniku jeskynních prostor

Soustavný výzkum jeskynních sedimentů prováděný v letech 2001 až 2016, metodicky vedený prof. Rudolfem Musilem, prokázal vznik jeskynních prostor před středně miocenní bádenskou



Bělostná výzdoba v chodbě zvané Bypass. Foto Ivan DĚDEK Kletečka



transgresí. Nejstarší jeskynní sedimenty odpovídají spodnímu pleistocénu. Tři teplá období prokázaná sedimentologicky i paleontologicky odpovídají období holstein. Nedílnou součástí výzkumů byl geochemický rozbor sedimentů, s výčtem zastoupení důležitých minerálů, včetně monitoringu přirozené radioaktivity horninového prostředí a paleomagnetického datování. Zatímco fluviální sedimenty jsou na této lokalitě převážně paleontologicky sterilní, v alogenních terestrických sedimentech v jeskynních komínkách bylo nalezeno velké množství kosterních pozůstatků. V síňce zvané Kostnice bylo nalezeno velké množství kostí pleistocenních obratlovců, především medvědů, jeskynního lva, tura, a řady malých obratlovců (např. hraboš, ale i křeček, četné druhy fosilních netopýrů). V České republice se jedná o nejbohatší naleziště medvěda *Ursus deningeri*. Dalším důležitým výstupem, svědčícím o významu lokality, byl detailní výzkum výskytu kryogenních karbonátů. S přesností na několik centimetrů se díky nové technologii podařilo změřit hloubky dna dómů, kde se kryogenní karbonáty nalézají. Porovnáním těchto získaných dat se stářím sedimentů určených pomocí paleomagnetické metody se podařilo určit genezi zalednění v posledním glaciálu. Přesná a nově získaná data dokládají hloubku zalednění podzemních prostor na území střední Moravy v poslední době ledové. Hloubkově až o 10 metrů níže oproti celosvětově předpokládané hloubce 35 metrů pod povrchem.

## Prospěch pro letouny

Takto rozsáhlá nově objevená podzemní lokalita nám může při sledování výskytu letounů při zimování hodně říci o dynamice osídlování nového potenciálního zimoviště v regionu, jejich adaptaci na nové lokalitě, preferenci výběru místa podle mikroklimatických podmínek, a pokud sledujeme výskyt v širší oblasti také o afinitě k alternativním úkrytům. Až do roku 2011, kdy došlo k objevení velkých podzemních prostor, byla lokalita chiropterologicky nezajímavá – pro letouny nedostupná. Už v prvních letech se při zimních kontrolách začali objevovat první jedinci. V roce 2015 bylo nalezeno 270 a v roce 2022 již více než 950 zvířat. Kromě dominantního vrápence malého se zde objevuje pravidelně také netopýr brvitý a netopýr velký. Z ostatních je to netopýr vodní, netopýr vousatý a netopýr ušatý. V dlouhodobě monitorovaných nedaleko ležících Javoříčských jeskyních současně došlo ke zpomalení dynamiky meziročních nárůstů. Je tedy zřejmé, že část populace objevila a postupně obsazuje novou alternativní



Dolní čelist medvěda *Ursus deningeri*.  
Foto Miroslav Vaněk

lokalitu pro zimování v oblasti. Tento případ jasně dokládá, že prolongace nových jeskyní při správně nastaveném ochrannářském managementu může napomáhat udržení a šíření těchto zvláště chráněných živočichů.

## Naděje do budoucna

Jak a kudy tedy v masivu Paní Hory dál? Naděje jeskyňářů se upínají nově k lokalitě nazvané Komáří. Tato jeskyně se nachází asi 100 m východním směrem od jeskyně Za hájovnou. Byla vytipovaná jako další možná lokalita k průzkumu již v dřívějších letech, ale vzhledem k dalším objevům v jeskyni Za hájovnou byly otvírkové práce na ní prováděny nepravidelně. Zpočátku, od roku 2016 šlo v podstatě pouze o strop svahové pukliny severního směru, dlouhé 4 metry, která končila křížením ve tvaru písmene T. Po vybrání profilu tohoto křížení východním směrem, kde se asi po jednom metru začíná chodba, vysoká 1,5 m a široká 1 m, stáčet severním směrem, horizontálně pokračuje 8 m a stále se rozšiřuje. Na konci se stáčí na západ směrem dolů. Zde byly práce přerušeny a pokračovalo se na křížení puklin západním směrem. Po čtyřech metrech puklina vyústila na povrch. Odtud se začalo s vybíráním celého profilu směrem dolů a postup prací zde odkryl horizontální chodbu, souběžnou s tou východní, v délce asi 8 metrů. Byla nainstalována kladka, aby se tak vytěžené sedimenty dostaly rychle na povrch. Pod tento nový vstup se podařilo pomocí hasičské techniky dostat několik kubiků vody, která naznačila další pokračování. Kladka byla vyměněna za elektrický vrátek a v červnu 2019 již bylo dosaženo hloubky 15 metrů. Průzkum na této lokalitě potvrdil, že se jedná o další z řady ponorů, odvodňujících kdysi údolí Javoříčky, a stane se tak v budoucnu snad bránou k dalším významným objevům. Prozatímni celková délka objevených (vykopaných) prostor je k dnešnímu dni více jak 60 metrů. Horizontální



Unikátní sintrová výzdoba v prostoru U andílka.  
Foto Miroslav Vaněk

srdcová chodba vede ukloněná ve směru odtoku v doprovodu kulmských drobnopokládajících směr a rychlost ukládání sedimentů.

Pro celkový obrázek tohoto krasového ostrůvku u Javoříčka bychom neměli zapomenout krátce zmínit také další známé lokality v masivu Brabence. Jeskyni V Habří ležící západním směrem od jeskyně Za Hájovnou, známou od padesátých let – bezpochyby první historicky odkrytý fragment stejného jeskynního systému. Dále na západ ležící ponor U smrku – výraznou krasovou strukturu překrytou údolními sedimenty – sahající do hloubky téměř padesáti metrů pod úroveň současného povrchového toku. Drobná puklinová jeskyně Májka, ležící mělce pod povrchem na samém západním okraji výskytu vápenců a okrouhlé erodované svislé studny na kopci Skalka u Střemenička, které svědčí o tom, že zde kdysi bývaly aktivní ponory povrchových vod. Kopec Špraněk s rozsáhlými podzemními prostory má tak nyní kousek vedle sebe velmi výrazného konkurenta ve všech možných směrech. A v současnosti již velmi detailně zmapovaného a prozkoumaného nejmodernějšími vědeckými metodami. ■

Seznam literatury najdete na  
[www.casopis.ochranaprirody.cz](http://www.casopis.ochranaprirody.cz)



# Projektové schéma AOPK ČR v OPŽP 2021–2027

Lukáš Martínek

Koncem roku 2022 byly s velkým očekáváním spuštěny výzvy OPŽP 2021–2027 v Projektovém schématu AOPK ČR. Společným jmenovatelem pro vypsané výzvy v novém období jsou takzvané zjednodušené metody vykazování neboli ZMV. Už samotný název ZMV napovídá, že je zásadním způsobem snížena administrace spojená s proplácením žádostí. Na začátek je třeba uvést, že redukce administrativní zátěže dotací byla jedním z hlavních požadavků Evropské komise, který stanovila jako povinný pro všechny projekty s celkovými výdaji do 200 tis. eur. Se ZMV jsme se však mohli setkat již dříve.

V omezené míře se využívaly v operačních programech ve formě paušálních sazeb pro specifickou skupinu výdajů. Hlavním cílem ZMV je zejména motivace žadatelů a příjemců podpory menších projektů v oblasti přírody a krajiny, které v minulosti mohla značná administrativní zátěž, kterou bezesporu dotace přináší, odradit. Mezi zásadní benefity patří jednoduché (on-line) podání žádosti, značná redukce dokládaných dokumentů, rychlé posouzení a proplacení dotace. Veškeré záměry a žádosti je samozřejmě jako doposud možné konzultovat a kultivovat s pracovníky AOPK ČR v regionech.



Tůňe Cháravka. Foto Zuzana Růžičková

Inspirací pro žadatele v novém programovém období mohou být zdařilé projekty z let 2014–2020. Díky OPŽP bylo v této době podpořeno a realizováno několik tisíc projektů. Příkladem komplexního projektu, který zlepšil ekologickou stabilitu krajiny a tím zlepšil její odolnost vůči klimatické změně, je Optimalizace vodního režimu – Cháravka v obci Semín. Obec se po hromadném úhynu obojživelníků aktivně postavila k problému vysychání dříve zamokřené lokality. Nová soustava tůní s rozvolnými břehy je nyní domovem kriticky ohrožených skokanů ostronosých.



## Zjednodušené metody vykazování

Pojďme si ZMV představit detailněji. Jedná se o metodu, která je postavena na předem stanovené částce nebo procentu týkající se určitých výdajů projektu, na které má příjemce dotace nárok bez ohledu na to, kolik ho ve skutečnosti realizace projektu stála. V projektovém schématu AOPK ČR se částka odvíjí od tzv. Nákladů obvyklých opatření MŽP (dále NOO MŽP). Zjednodušeně lze říci, že se jedná o „ceník“, který uvádí náklady na realizaci činností, které se standardně objevují v projektech zaměřených na ochranu a péči o přírodu a krajinu. Díky tomuto způsobu je také jasně definováno, které výdaje jsou z pohledu dotace způsobilé, tedy jsou příjemci podpory proplaceny. Příjemce nepředkládá poskytovateli dotace žádné účetní doklady k ověření utracených financí. Může se stát, že předem stanovená částka nebude na realizaci projektu potřeba celá (např. z důvodu vysoutěžení nižší ceny). V takovém případě zbývající peníze nemusí příjemce poskytovateli dotace vracet a může je využít na financování dalších aktivit souvisejících s realizací schváleného projektu. Oproti metodě skutečně vykazovaných výdajů na základě faktur případně jiných účetních dokladů, která v předchozích programových obdobích dominovala, se mohou ZMV jevit až revolučně. V rámci projektů je jednorázová částka podle NOO MŽP stanovena pro přímé realizační výdaje, tedy náklady na provedení daného projektu. Rozpočet projektu však může obsahovat i další skupinu výdajů, a to výdaje nepřímé. Jedná se o náklady spojené s projektovou přípravou, dozory (technický, autorský, biologický), koordinací projektu, povinnou publicitu a jiné, ty jsou vykazovány zjednodušeně formou paušální sazby ve výši 7 % z jednorázové částky. Zmiňované NOO MŽP jsou prověřeny dlouholetou praxí, od roku 2014 jsou využívány k hodnocení nákladové efektivity projektů z OPŽP, ještě déle se s nimi můžeme setkat v národních dotacích. Každý rok pravidelně dochází k jejich aktualizaci, která reflektuje zpětnou vazbu odborné veřejnosti a aktuální ekonomickou situaci. Na aktualizace jsou navázány modifikace vyhlášených výzev, tak aby žadatelé mohli pro zpracování rozpočtu projektu použít aktuálně platné ceníky NOO MŽP.

Důležité je zdůraznit, že ZMV formou jednorázové částky podle NOO MŽP mají svá omezení. Jsou využívány pouze u vybraných typů projektů (viz dále v textu) ve specifickém cíli 1.3 a speci-



EVL Jizerské smrčiny. Foto Šárka Mazánková

Voda byla navrácena do krajiny i v případě revitalizace rašeliniště evropsky významné lokality Jizerské smrčiny, které bylo historicky odvodněno a zanikalo. Nevhodné hospodaření v minulosti vedlo k zalesnění cenné lokality. Nové dřevěné přehrážky v rašeliništi pomohly vodu opět zadržet, vrátila se sem například i vzácná masožravá rostlina rosnatka okrouhlostá. Nové podmínky dokonce podpořily hnízdiště tetřívka obecného a dalšího ptactva.



Krajinářský park Mošnice. Foto Lukáš Martínek

Přírodně krajinářský park Mošnice v areálu historických koníren je krásným příkladem, kdy ochrana druhů může jít ruku v ruce s turistickým ruchem a požadavky krajinářských architektů. Díky odstranění náletů a nepůvodních dřevin byly obnoveny historické průhledy do krajiny. Byla tak navrácena původní podoba parku, vzniklá krajinná mozaika podpořila výskyt zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů, zejména lesáka rumělkového a páchníka hnědého.



fickém cíli 1.6, zároveň musí splňovat již zmiňované kritérium celkových výdajů nepřesahujících 200 tis. eur. Projekty, které hranici výdajů překročí nebo typem nespádají pod ZMV, budou administrovány Státním fondem životního prostředí ČR.

## AOPK ČR v OPŽP 2021–2027

Role AOPK ČR se pro nové programové období zásadně změnila, Agentura bude spravovat takzvané Projektové schéma, v jehož rámci zastává roli poskytovatele dotace, tj. finanční prostředky OPŽP poskytuje konečným příjemcům (fyzické i právnické osoby). Změna takového rozsahu vyžadovala značnou dávku energie a odvahy v rámci jednání na interní, národní, nebo dokonce mezinárodní úrovni při vyjednávání s Evropskou komisí. V praxi tento fakt znamená jednotný přístup a netříštěné odpovědnosti mezi AOPK ČR a SFŽP ČR, jako tomu mohlo docházet v období 2014–2020. AOPK musela nastavit veškeré procesy včetně administrace jednotlivých procesů od vyhlášení výzev, hodnocení žádostí, proplácení finančních prostředků až po kontrolu výstupu projektu s tím, že část podmínek musela být převzata z nastavení OPŽP jako takového. Vzhledem ke zkušenostem s národními i evropskými dotacemi je AOPK ČR jedna z nevhodnějších organizací pro administraci žádostí v OPŽP v oblasti přírody a krajiny.

Celková alokace pro Projektové schéma AOPK ČR na realizaci projektů metodou ZMV je 3,15 mld. Kč. Aktuálně AOPK ČR vyhlásila dvě průběžné výzvy pro specifický cíl 1.3 a 1.6 s možností registrace žádosti do 31. 10. 2023. Plánována je také samostatná výzva pro Plány a studie, která bude vypsána nejdříve během prvního pololetí roku 2023. Termín vypsání je závislý na aktualizaci závazných metodik a standardu pro nové období. Tato výzva bude zaměřena na pořizování plánů ÚSES, územních studií krajiny a studií systému sídelní zeleně. Probíhající výzva pro SC 1.3 je určena na podporu přírodě blízkých opatření v krajině a sídlech. Hlavním tématem druhé výzvy pro SC 1.6 je biodiverzita, ochrana a zachování přírody. V rámci vypsání výzev administrovaných formou ZMV jsou podporována opatření budování a obnova vodních prvků (tůň, mokřady, malé vodní nádrže) obnova rašelinišť, revitalizace vodních toků a říčních ramen, odstranění či eliminace negativních funkcí odvodňovacích zařízení, budování a obnova vegetačních prvků (výsadby a ošetřování zeleně v sídlech i volné krajině), péče o travinné ekosystémy (kosení, pastva,

výřez náletových dřevin), podpora druhů a specifických stanovišť, likvidace invazních druhů rostlin a živočichů a budování nebo obnova návštěvnické infrastruktury. Jednotlivé výzvy jsou určeny pro širokou škálu žadatelů o dotaci – od fyzických osob nepodnikajících po právnické subjekty.

## Cesta k získání dotace

Elektronický formulář neboli familiárněji ELF je prvním krokem, který musí žadatel absolvovat na cestě k úspěšnému získání dotace. Jedná se o portál AOPK ČR, který je určen k vytváření rozpočtů podle výše zmíněných NOO MŽP. Samotný ELF vede návodně žadatele při vytváření rozpočtu, díky tomu mají jednotlivé rozpočty stejné požadované náležitosti (včetně indikátorů) a je snížena chybovost. Vygenerovaný rozpočet je povinnou součástí předložené žádosti o dotaci.

Samotnou žádost o poskytnutí dotace podává žadatel v elektronickém rozhraní nazvaném Jednotný dotační portál (JDP), kde vyplní všechny potřebné údaje a přiloží povinné přílohy včetně rozpočtu získaného z ELF. Z JDP si žadatel svou žádost vygeneruje a elektronicky nebo v tištěné verzi ji odešle nebo osobně donese na regio-

nální pracoviště AOPK ČR. U předložené žádosti proběhne kontrola formálních náležitostí (vyplnění všech údajů, doložení povinných příloh atd.) a přijatelnosti (splnění základních podmínek z pohledu ochrany a péče o přírodu a krajinu). V případě, že bude žádost v pořádku, je postoupena do další fáze kontroly před vydáním Rozhodnutí o poskytnutí dotace (dále Rozhodnutí). V této fázi je posouzena veřejná podpora, ověřen věcný obsah návrhu a ekonomické parametry (hodnocení kritérií podniku v obtížích). Jestliže je žádost v souladu se všemi podmínkami, bude jí vydáno Rozhodnutí, kde budou specifikovány povinnosti pro příjemce dotace. Zásadním je upřesnění požadavků výstupů projektu po kvantitativní, tak kvalitativní stránce. K vydání Rozhodnutí dojde zpravidla 4 měsíce od podání žádosti o dotaci.

Proplácení finančních prostředků se bude odvíjet od splnění výstupů projektu, který bude kontrolován vždy ve všech případech. Po ukončení realizace projektu (případně etapy projektu) předkládá příjemce žádost o platbu, jejíž součástí je i zpráva o realizaci popisující průběh provádění projektu a včetně povinných příloh. Ani v této fázi příjemce dotace nedokládá žádné faktury nebo jiné účetní doklady, vše je již vyřešeno doloženým rozpočtem z ELF, který byl součástí



Obnova biotopu motýlů. Foto Pro záchranu motýlího ráje, z.s.

Realizace obnovy biotopů motýlů poukazuje na unikátnost lučních porostů a nutnost managementových opatření. Dlouhodobě nesečené trávníky začaly zarůstat keři, stromy a nepůvodními bylinami. Spolek se rozhodl navrátit území jeho původní podobu. Pomocí křovinořezů byl vytvořen prostor pro růst vzácných druhů rostlin a živočichů, především motýlů. Dnes zde můžeme nalézt dokonce silně ohrožený vstavač vojenský, ohrožený hořec křížatý a na něj vázaného kriticky ohroženého modráška hořcového.



žádosti o dotaci. Nejsou dokládány ani další dokumenty typu smluv s dodavateli nebo doklady k výběrovému řízení (pozor, toto nezabývá příjemce dotace pravidla pro výběrová řízení dodržovat). Na základě předložené žádosti o platbu provede pracovník AOPK ČR ověření výstupů projektu na místě realizace (u plánů a studií je kontrolován samotný zpracovaný dokument). Pokud je projekt proveden kvalitně a v souladu s projektovou dokumentací a podmínkami Rozhodnutí, dojde k uvolnění finančních prostředků na účet příjemce. K proplacení financí bude docházet zpravidla 2 měsíce od podání žádosti o platbu. V případě jednotlivých etap, jako je tomu například u výsadeb zeleně, může žadatel podat žádost o platbu po každé dokončené etapě, po každém dokončeném roce, nebo po ukončení následné péče. Celý proces administrace žádosti od podání po proplacení finančních prostředků je oproti minulému období značně rychlejší a jednodušší, díky tomu může dojít k uvolnění peněz v řádu měsíců podle jednotlivých typů opatření. Jediné, na co je třeba pamatovat, je to, že k proplacení financí dojde až po dokončení realizace celého projektu/etapy, respektive splnění cíle projektu/etapy. V rámci samotné realizace může dojít vlivem mnoha faktorů ke změnám oproti původnímu záměru. Úprava projektu je samozřejmě



Park Stromovka v Humpolci. Foto Lucie Nekolová

V sídlech jsme od přírody mnohdy téměř odtrženi. I díky stále zahušťující se zástavbě a minimu ploch vegetace odolávají města klimatické změně stále hůře. Můžeme se ale setkat s inspirativními přístupy měst či vesnic, které jdou zelenější budoucnosti naproti. Park Stromovka je v současnosti nejvýznamnější plochou zeleně v centru Humpolce. Dříve zastavěné území bylo v minulosti přeměněno na městský park. Ten však kvůli minimální péči přestával plnit svoji funkci. Město z tohoto důvodu podpořilo rekonstrukci zeleného veřejného prostoru. Původní vzrostlé a cenné dřeviny se odborně ošetřily. Další stromy se vysadily, obnovily se travnaté plochy. Podařilo se tak podpořit vyšší rozmanitost a pestrost malého kousku přírody uprostřed města. Park se stal znovu oblíbeným místem pro setkávání, zábavu a odpočinek nejenom pro obyvatele, ale také pro život mnoha druhů rostlin a živočichů.



Management krátkostébelných trávníků. Foto Denisa Švengrová

Použití mechanizace není jedinou cestou k obnově vzácných lokalit. Pastva ovcí nebo jiných druhů domácích zvířat umožňuje návrat vzácných rostlin na původní lokality. Příkladem za vše je obnova krátkostébelných trávníků pomocí spásáním rychle rostoucích rostlin a trvalým rozrušováním půdy. Kraj tímto zamezil zarůstání lokality a významně podpořil obnovu vzácných trávníků. V oblasti se znovu začal vyskytovat ohrožený druh rostliny vemeník dvoulistý.

možná, ale je nutné vše konzultovat s příslušným regionálním pracovištěm. Změnu projektu je nutné zapracovat do žádosti o změnu, případně upravit samotnou projektovou dokumentaci nebo jiné přílohy.

Pravidel je mnoho, ale žadatelé a příjemci dotace se jich nemusí obávat. V první řadě doporučujeme prostudovat dokumenty k dotaci, zejména Příručku AOPK ČR pro Operační program Životní prostředí 2021–2027 a její přílohy. Pracovníci AOPK ČR připravili srozumitelné vzory na všechny fáze administrace projektů od podání žádosti o dotaci, žádosti o platbu, zprávy o realizaci atp., vše naleznete na webu <https://nature.cz/web/dotace/opzp-v-prs-aopk-cr>. Jakékoliv nejasnosti je také možné a velmi doporučované konzultovat s pracovníky regionálních pracovišť AOPK ČR, kteří poradí nejen s formální stránkou žádosti o dotaci, ale také s věcným nastavením projektu, tak aby byl optimální z pohledu požadavků přírody a krajiny v daném území a lehce prošel i hodnocením z pohledu dotačních podmínek. Dotazy lze také zasílat do dotazové schránky AOPK-Dotazy-OPZP21@nature.cz



# Podpora populace vstavače kukačky v Českém středohoří

Vlastislav Vlačičha

Území Českého středohoří je známé vysokým stupněm rozmanitosti přírodních poměrů, což spočívá v pestrosti morfologie krajiny vulkanického původu, v proměnlivosti klimatických poměrů, složitosti vývoje ovlivnění lidskou činností a v neposlední řadě i v její poměrně velké výměře. Tyto parametry a vlivy sice

jsou základem vysokého stupně biodiverzity této kulturní krajiny, ale neznamená to, že jde o území zcela stabilního charakteru bez problémů týkajících se zejména vysokého stupně ohrožení některých rostlinných a živočišných společenstev nebo celých ekosystémů.



Záchranná kultivace vstavače kukačky v Barchově. Foto Vlastislav Vlačičha

## Ojedinělý výskyt

Dnešní ochrana přírody tu proto řeší nejen otázky spojené se zachováním krajinných hodnot, ale i významných a ohrožených druhů flóry a fauny. K nejpalčivějším problémům tu patří zachování populací endemických a kriticky ohrožených taxonů, jež spočívá nejprve v systematickém monitoringu a následně v provádění

praktických opatření na jejich stanovištích. K těmto účelům lze pro jednotlivé druhy využít celostátní záchranné programy, z nichž jsou v Českém středohoří realizovány například záchranné programy zaměřené na zachování koniklece otevřeného, zvonovce liliolistého, hořečku nahořklého, hvozdiku písečného českého a sysla obecného. Dalším nástrojem

jsou regionální akční plány pro druhy, jako je bobr evropský, okáč skalní, ještěrka zelená a vybrané druhy modrásků. V roce 2021 byla vypracována studie na podporu populace vstavače kukačky, který se na území CHKO České středohoří nachází na nejvyšším stupni ohrožení stejně jako další druhy vstavačovitých rostlin, například střevíčník pantoflíček, toič hmyzo-



nosný a vstavač osmahlý. Mezi těmito druhy má vstavač kukačka smutné prvenství – jeho existence je omezena na výskyt na jediné lokalitě (přírodní rezervace Bohyňská lada), která proto vyžaduje mimořádnou pozornost a péči.

Vstavač kukačka (*Anacamptis morio*) má velmi širokou ekologickou amplitudu a rozsáhlý areál. Za vývojové centrum druhu je předpokládána mediteránní oblast Evropy, z níž se druh rozšířil na většinu území Evropy, Malé Asie, Kavkazu a severní Afriky. Nejvýznamnějšími stanovišti vstavače kukačky jsou v ČR mezofilní ovsíkové louky, poháňkové pastviny, podhorské a horské smilkové trávníky, širokolisté suché trávníky a acidofilní suché trávníky. V minulosti bylo v České republice zjištěno více než 1000 lokalit, dnes jich zůstávají necelé dvě stovky. Na území Českého středohoří je známo téměř 50 historických lokalit s výskyty tohoto druhu. Nálezová data pocházejí zejména ze závěru 19. století, méně pak z první poloviny 20. století. Vyšší koncentrace nalezišť byla zaznamenána v Milešovském středohoří, v okolí měst Ústí nad Labem a Děčín. V období let 1945–2000 téměř všechny známé lokality zanikly a nadějná zůstala jen výše zmíněná přírodní rezervace Bohyňská lada.

## Příčiny úbytku lokalit výskytu v minulosti

Rychlý ústup populací tohoto druhu i většiny dalších vstavačovitých následoval v Českém středohoří po razantních změnách v hospodaření v krajině po skončení 2. sv. války, kdy došlo k přeměně extenzivního využívání luk na intenzivní produkci polních plodin ve spojení s aplikací velkého množství průmyslových hnojiv. Dalšími zásadními negativními faktory byly změny v hydrologickém režimu krajiny (odvodňování luk a regulace vodních toků), znečištění ovzduší dosahující v regionu orientovaném na energetiku a těžkou chemii katastrofálních rozměrů, následný úbytek bezobratlých živočichů (včetně opylovačů), výstavba velkých zemědělských a průmyslových provozů, komunikací atd.

## Bohyňská lada

V širším prostoru Bohyňského údolí byl vstavač kukačka poprvé zjištěn v roce 1958. Jednalo se o několik drobnějších výskytů na extenzivně využívaných stráních (ladech). Lokalita u Staré Bohyně byla pečlivěji sledována od roku 1994 (Bauer P., Bělohoubek J., Hamerský R.). Rozsah populace vstavačů se pohyboval kolem 100 kvetoucích exemplářů. Tento počet se v letech

2003–2008 zvýšil až na 600. Současně zde prosperovala menší populace vstavače osmahlého (*Neotinea ustulata*). Následovalo velmi nepříznivé období, kdy se na území rezervace Bohyňská lada projevila řada negativních faktorů (rozrytí lučních porostů černou zvěří, nevhodný způsob kosení ve spojení s ponecháním posečené hmoty na místě). Stanoviště s populací vstavačů velmi rychle degradovalo, což v letech 2017–2018 vyústilo v jejich téměř úplné vymizení. Rostliny zde dlouhodobě přežívaly pouze v dormantním stavu. Způsobené chyby se podařilo jen velmi obtížně napravit intenzivnější a vhodnější péčí prováděnou v letech 2018–2020. V roce 2021 již bylo možné dokumentovat celkem 82 exemplářů kukaček, z toho většinou kvetoucích. Na lokalitě se po několikaleté absenci opět začíná objevovat vstavač osmahlý. Základem opatření prováděných na lokalitě Bohyňská lada v uplynulých čtyřech sezónách bylo kosení travních porostů křovinořezem, strunovou sekačkou nebo ručně vedenou sekačkou, a to dvakrát až třikrát ročně, s následným ručním vyhrabáním suché hmoty včetně stáříny a odvoz mimo chráněné území. Dále byla v zájmu omezení rozrývání louky černou zvěří instalována individuální ochrana rostlin oplocením a položením kari sítí inspirovaným instalací na území PP Těšovské pastviny. Obojí se okamžitě osvědčilo a populace vstavačů začala opět sílit. V roce 2021 byla na Bohyni odebrána zralá semena a přenesena Milošem Andrešem do úspěšně fungující záchranné kultury v Barchově na Královéhradecku. Po vypěstování mladých rostlin je projektována jejich reintrodukce na původní lokalitu. V kultuře již existuje víc než stovka dospělých rostlin kultivovaných z materi-

álu získaného na východočeských lokalitách. Další možností je metoda vysévání semen k mateřským rostlinám. Ta dosud stejně jako kultivace *in vitro* nebyla využita, byť i u těchto záchranných postupů jsou známy ověřené metodiky. Součástí připravovaného regionálního akčního plánu je dále záměr zakládat v Českém středohoří záložní populace na několika lokalitách s vhodnými stanovištními poměry. K tomuto kroku bude přikročeno po vypěstování potřebného množství rostlin v záchranné kultuře, což je otázka nejbližších dvou až tří let. Terénní zásahy a další prováděná opatření na záložních lokalitách budou mít shodný charakter jako na lokalitě Bohyňská lada. Díky ověřené metodice založení záchranné kultury M. Andrese i nadšení dalších spolupracovníků provádějících klasické metody péče o populaci vstavače kukačky a vstavače osmahlého na původním stanovišti u Staré Bohyně narůstá náš optimismus a věříme, že uvedené způsoby péče o tyto druhy budou v Českém středohoří úspěšné. ■

### REGIONÁLNÍ AKČNÍ PLÁN

Cílem regionálního akčního plánu je obnovení čtyř lokalit o alespoň sto jedincích vstavače kukačky v CHKO České středohoří, tzn. vytvořit a udržet vhodné biotopy a introdukovat do nich jedince na třech nových lokalitách. Aby se tohoto cíle podařilo dosáhnout, je potřeba na všech lokalitách udržovat biotop ručním kosením, důkladným vyhrabem, popř. extenzivní pastvou. Výsadbový materiál je zajištěn odebráním semen vstavačů kukaček z PR Bohyňská lada a jejich kultivací ex-situ. Při výsadbě bude kladen důraz na oplocování jedinců kvůli zajištění před rozrytím a okusem.



Vstavač kukačka. Foto Vlastislav Vlačiči



# Soudobé a budoucí směřování ochrany přírody a krajiny

Jan Plesník

*Whenever you find yourself on the side of the majority,  
it is time to pause and reflect.*

Mark Twain: Twain's Notebook & Journals (1877–1883)

Už jen letmý pohled do minulosti nás jednoznačně přesvědčí, že ochrana přírody a krajiny prošla od začátku 19. století, kdy se vyhranila jako permanentní svébytná činnost, z mnoha pohledů pozoruhodným vývojem. Podle převládajících paradigmat (klíčových rámcových myšlenek neboli základních rámců, jimiž interpretujeme příslušné jevy a zákonitosti) a přístupů

jej můžeme rozdělit do pěti etap, přičemž poslední, označovaná jako období integrace, začala přibližně v r. 2005. Článek stručně, s odkazem na literaturu, představuje jak paradigmata, tak některá hlavní témata současné péče o přírodní a krajinné dědictví, resp. ochrany biologické rozmanitosti a udržitelného využívání jejich složek.

Přírodní disturbance jsou nedílnou součástí vývoje přírody a krajiny a mohou ovlivňovat zasažené ekosystémy kladně i záporně. Vulkán Kilauea v národním parku Hawaii Volcanos/Havajské sopky patří mezi neaktivnější na světě. Na snímku jeden z jeho kráterů – nečinný Kilauea Iki, v němž lze názorně pozorovat sukcesi od holé lávy po lesní porost. Foto Jan Plesník





Dříve než se podíváme na určitá témata, kterými ochrana přírody a krajiny v současnosti v různé míře žije, nemůžeme v této souvislosti nepřipomenout, že to neznamená, že by se oprávněně nevěnovala otázkám, které vévodily předcházejícím fázím vývoje oboru. Na mysli máme kupř. zřizování chráněných území a ekologických sítí, druhovou ochranu zaměřenou na ohrožené taxony, mezinárodní spolupráci, bioinformatiku, monitorování modelových složek biologické rozmanitosti či udržitelné využívání biologických zdrojů. Protože od přelomu 80. a 90. let 20. století péčí o přírodní a krajinné dědictví hýbe, a to dost významně, problematika biologické rozmanitosti, je záběr soudobých trendů širší a nevztahuje se pouze na přírodu, ale i na člověkem vytvořené entity, jako jsou geneticky modifikované organismy (GMO) nebo městské prostředí.



název období	doba trvání	základní rámec	hlavní témata
období integrace	od r. 2005	ekosystémová integrita ekosystémové služby a přírodní kapitál	začlenění ochrany přírody do činnosti jiných resortů a sektorů ochrana přírody založená na důkazech ekosystémový přístup a „nové“ nerovnovážné pojetí ekosystému adaptivní péče o přírodu a krajinu genetické zdroje, genové inženýrství, syntetická biologie, molekulární ekologie prostorová ekologie a územní plánování zelená infrastruktura účastnický přístup ekologie globálních změn využívání poznatků společenských, ekonomických a politických věd dálkový průzkum Země oživování (deextinkce) vymřelých druhů nakládání s invazními nepůvodními druhy

Charakteristika současné etapy vývoje ochrany přírody a krajiny (Plesník 2022)

## Svět viděný jako ekosystém

Náš letmý přehled vybraných soudobých trendů ochrany přírody a krajiny začneme u jedné ze tří základních hladin biologické rozmanitosti – ekosystémů.

Ekologická integrita označuje stav, kdy je v ekosystému udržováno složení a funkční vztahy odpovídající přírodní biologické rozmanitosti. Postihuje proto kapacitu ekosystému podporovat a udržet vyrovnaný, celistvý a adaptivní celek s druhovým složením, prostorovou strukturou a funkční organizací, tedy probíhajícími procesy srovnatelnými s přírodním ekosystémem příslušné oblasti. Jinak řečeno, ekosystémová integrita je vyjádřením složení, struktury a fungování příslušného ekosystému v porovnání s uvedenými složkami, typickými pro přírodní, člověkem málo dotčený ekosystém v obdobném prostředí. Protože ekosystémy

jsou utvářeny a udržovány vzájemným spolupůsobením hned celé řady činitelů (hnacích sil), představuje ekologická integrita vhodný způsob, jak vyjádřit jejich komplexnost, úplnost a schopnost fungování (Noss 1990, Pimentel *et al.* 2000, Parrish *et al.* 2003, Plesník 2010a, 2010b, 2020, Wurtzebach & Schultz 2016, Nicholson *et al.* 2021, Karr *et al.* 2022, UNEP 2022a, 2022b).

Ekologická integrita zahrnuje možné charakteristiky ekosystému na různých úrovních, od genů po ekosystémy, a současně řeší postavení člověka v přírodě. Viditelnou nevýhodou aplikace ekologické integrity v praxi zůstává otázka, co vlastně ještě můžeme považovat za přírodní ekosystém, stejně jako značná rozmanitost, komplexnost a níže zmiňovaná dynamika ekosystémů nebo promítání lidských představ o fungování přírody (Rohwer & Marris 2021).

Jako klíčové druhy neboli stavební kameny ekosystémů označujeme druhy, jejichž vliv na společenstvo či na fungování ekosystému bývá větší, než odpovídá jejich podílu na celkové početnosti nebo biomase společenstva (dominanci). Patří mezi ně i mrchožrouti, jako je méně známá hyena čabráková (*Parahyaena brunnea*) vyskytující na jihu afrického kontinentu. Foto Jan Plesník



Soudobé postupy molekulární genetiky docházejí k závěru, že v současnosti existují 2–3 druhy goril s pěti nebo šesti poddruhy. I nejpočetnější subspecie gorila nížinná (*Gorilla g. gorilla*) je hodnocena Mezinárodní unií ochrany přírody (IUCN) jako kriticky ohrožená (CR). Foto Jan Plesník

V polovině 90. let 20. století přišli někteří vědci s představou „nového“ nerovnovážného paradigmatu přírody. Na rozdíl od klasické ekologie zdůrazňuje, že ekosystémy se nacházejí v rovnovážném stavu spíše vzácně a časově značně omezeně, podléhají neustálým, často těžko předvídatelným změnám, regulují je nejen



vnitřní, ale i vnější činitele a opakované disturbance (zásahy z vnějšího prostředí narušující ekosystém podstatnou změnou) patří v přírodním prostředí k zcela základním procesům. Neexistuje konečný stav ekosystému, který by se dal jednou provždy zakonzervovat: obrazně proto hovoříme o neustálém dynamickém toku přírody (Pickett *et al.* 1997, 2007, Plesník 1998a, 1998b, 2010a, 2010b, 2018, 2020, Mori 2011, Simberloff 2014).

## Ekosystémy jako předmět zájmu péče o přírodní a krajinné dědictví

Ekosystémový přístup bývá na rozdíl od zjednodušujících představ charakterizován jako ucelená strategie pro integrovanou péči o suchozemské, vodní a živé zdroje, která rovnoměrně podporuje jejich ochranu a udržitelné využívání a která uznává, že lidé se svou kulturní rozmanitostí jsou nedílnou součástí mnoha ekosystémů. Jako zásadní koncepci jej v podobě 12 malawských/montrealských zásad přijala Úmluva o biologické rozmanitosti (CBD), uplatnění dlouhodobě nachází i při praktické péči o ekosystémy a jejich obnově a vycházejí z něj také přírodě blízká řešení při zmírňování negativních dopadů přírodních pohrom a poškozování životního prostředí člověkem, a to včetně změn podnebí (UNEP 2000, 2003, 2022c, SCBD 2004, Plesník 2010a, Plesník *et al.* 2005).

Také nesnadno vyjednaný globální rámec biodiverzity po roce 2020, přijatý 15. zasedáním konference smluvních stran CBD v Montrealu v prosinci 2022, by měl být naplňován právě ekosystémovým přístupem (UNEP 2022d, Miko & Plesník 2023).

Kodifikovaný ekosystémový přístup tvrdí, že musíme co nejobektivněji vyhodnotit rozmanité vztahy mezi druhy, biotopy a ekosystémovými a evolučními procesy a zajistit, že uvedené vzájemné vazby budou při našem působení na přírodu co nejvíce zohledněny. Proto ani nemůže existovat jediný univerzální způsob, jak ekosystémový přístup uplatnit v praxi. Jde spíše o návod, jak o přírodě uvažovat a chovat se k ní, než o podrobnou kuchařku, která nám přesně a podrobně říká, co, kde, kdy a jak máme dělat (UNEP 2003, Plesník 2010b, 2018, Anonymus 2017, Defries & Nagendra 2017, Arpin & Cossin 2018, Nesshöver *et al.* 2017).

Jednou z odpovědí na poznání, že příroda bývá mnohem dynamičtější, než jsme si dlouhou dobu mysleli, se stala adaptivní péče o ekosystémy (Holling 1978, Schreiber *et al.* 2004, Plesník 2010a, 2010b, Rist *et al.* 2012, Westgate *et al.* 2013, Williams & Brown 2014). Můžeme ji charakterizovat jako proces opakovaného a průběžného hodnocení zjištěných zkušeností, beroucí v úvahu měnící se ekologické/environmentální, společenské a politické souvislosti a na ně navázanou míru neurčitosti. Rozhodování tak na rozdíl



V širším pojetí představuje zelená infrastruktura soubor přírodních nebo přírodě blízkých ploch, v nichž probíhají základní přírodní procesy, jejichž přínosy lidem jsme si zvykli označovat jako ekosystémové služby. Zahrnuje proto také rozličné plochy zeleně v lidských sídlech. Na snímku oblíbený park Esplanade v Kodani. Foto Jan Plesník

## KDYŽ EKOSYSTÉMY SLOUŽÍ. NEBO SPÍŠ PŘÍSPÍVAJÍ?

Od poloviny 90. let 20. století hodnocení určitých hodnot přírody stále častěji slouží koncepcí ekosystémových služeb (Costanza *et al.* 1997, 2017, Daily 1997). Jako ekosystémové služby označujeme všechny přínosy, které lidé získávají z ekosystémů (MA 2005, De Groot *et al.* 2010, TEEB 2010). Jinými slovy, ekosystémové služby jsou lidskou společností využívané konkrétní užítky z ekosystémů, zabezpečující existenci lidské civilizace včetně její ekonomické prosperity (Daily *et al.* 2002). Jako všechno má také koncept ekosystémových služeb silné a slabé stránky (Plesník 2011b, 2020, Bekessy *et al.* 2018, Maund *et al.* 2020, Muradian & Gómez-Baggethun 2021, Stevenson *et al.* 2021), nicméně přinesl neokoukaný a překvapivě rychle přijímaný pohled na fungování přírody.

Uvedený antropocentrický přístup byl následně rozpracován Mezivládní platformou pro biodiverzitu a ekosystémové služby (IPBES) do podoby příspěvků přírody lidem (Díaz *et al.* 2015, 2018, Pascual *et al.* 2017, Brauman *et al.* 2020, Managi *et al.* 2022). V tomto pojetí chápeme ekosystémové služby jako podmnožinu příspěvků přírody lidem, přičemž posledně jmenované věnují zvýšenou pozornost také lidské kultuře či sociálně-ekologickým souvislostem. Zdůrazňují rovněž, že některé příspěvky, jako je šíření chorob či predace škodící lidem a jejich majetku, naší civilizaci zrovna neprospívají (Kadykalo *et al.* 2019). Ani tento koncept nešel kritice částí vědců a praktiků (Braat 2018, Kenter 2018).

V každém případě ekosystémové služby zůstávají jedním z možných způsobů oceňování hodnot přírody (Daily *et al.* 2000, Plesník 2012b, Vačkářová 2022). Aktuální přehled rozmanitých metod hodnocení přírody přehledně uvádí nedávno vydaná zpráva IPBES (2022).

od tradiční, formulářové péče probíhá neustále a začleňuje do sebe výsledky předchozích akcí, čímž umožňuje reagovat včas, pružně a účinně na změny ekosystému. Není divu, že právě adaptivní péče zůstává jedním z principů ekosystémového přístupu. Stejně jako u ekosystémového přístupu také v tomto případě nejde o úplnou novinku: mnohde se uplatňuje již delší dobu – a nemusí se jí tak vznešeně říkat.



Adaptivní péči ve zvláště chráněných územích spravovaných Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR přiblížili Pešout & Knížátková (2020). Soudobé poznatky ekosystémové ekologie výstižně, podrobně a současně srozumitelně zpracoval Sabo *et al.* (2020).

## Malé okénko do aplikované genetiky

Mezi politicky, sociálně a hospodářsky značně ožehavé otázky se dlouhodobě řadí i využívání genetických zdrojů včetně spravedlivého rozdělování přínosů vyplývajících z jejich (komerčního) využívání (SCBD 2010, Plesník 2011a). Zdůrazníme proto, že genetický materiál vymezujeme jako jakýkoli materiál rostlinného, živočišného, mikrobiálního nebo jiného původu, který obsahuje funkční geny (jednotky dědičnosti). Genetickým zdrojem potom rozumíme genetický materiál skutečné nebo potenciální hodnoty, a to včetně produktů soudobých biotechnologických postupů (UN 1992).

Syntetická biologie *sensu stricto* představuje obor, zaměřený na navrhování a přípravu umělých biologických procesů, organismů nebo nástrojů včetně jejich částí a na cílenou zásadní přeměnu již existujících přirozených biologických soustav, vycházející z biologických poznatků a využívající výpočetní techniku (Carlson 2010, Plesník 2012a). Jednoduše řečeno, podle počítačem připraveného postupu skládáme z jednotlivých genů jako puzzle zcela umělý organismus, který nemá v přírodě obdoby. Přestože první jedinec zkonstruovaný syntetickou biologii přišel na svět až v květnu 2010, dosud jí byly vytvořeny nejen viry, bakterie a sinice, ale i eukaryontní řasy (Shao *et al.* 2018). V širším pojetí chápeme syntetickou biologii jako další biotechnologický postup kombinující vědu a techniku a prohlubující a urychlující pochopení, navrhování, přetváření, tvorbu a úpravu genetických materiálů, živých organismů a biologických soustav: zahrnuje proto kupř. i editování genů (Redford *et al.* 2014, SCBD 2022).

Molekulární ekologie není nic jiného než vědecká disciplína, snažící se pomocí rozmanitých molekulárních metod řešit některé tradiční ekologické otázky (Mikulíček 2018, Supple & Shapiro 2018).

Mohutný a trochu nečekaný podnět pro další překotný rozmach biotechnologií přineslo editování genů/genomů. Zahrnuje soubor postupů molekulární biologie, umožňujících provádět cílené a vysoce specifické změny kyseliny deoxyribonukleové (DNA) určitého organismu, kupř. přidáním nebo naopak odstraněním genetické informace. Je založeno na principu obranné reakce bakterií proti virům: bakteriální enzymy dokáží velmi přesně vystříhnout z molekuly DNA konkrétní úsek, zpátky oba konce spojit nebo nahradit odstraněnou část dědičné hmoty jinou. Nejznámější metodou editace genů se stal postup CRISPR-Cas9, objevený v r. 2012 (Doudna & Charpentier 2014) a už v r. 2020 vyznamenaný Nobelovou cenou. Dovoluje totiž upravovat dědičnou informaci doslova na přání,



Jednou z nejvýznamnějších ekosystémových služeb poskytovaných rašeliništi zůstává ukládání uhlíku. Mezi státy s nejvyšším podílem rašelinišť na celkové rozloze se řadí Estonsko (rozsáhlé rašeliniště Viru raba v estonském národním parku Lahemaa).





Prvním uměle vytvořeným organismem podobajícím se vymřelému „oživenému“ taxonu se má stát mamut srstnatý (*Mammuthus primigenius*). Na snímku socha tohoto populárního chobotnatce před Národním přírodovědeckým muzeem v Paříži.

Foto Jan Plesník

což nachází nejrůznější uplatnění nejen v lékařství včetně přípravy očkovacích látek, zemědělství či šlechtitelství, ale i v péči o přírodní a krajinné dědictví (Piaggio *et al.* 2017, Cleves *et al.* 2018, Kofler *et al.* 2018, Mach & Plesník 2019, Keiper & Atanassova 2020, Phelps *et al.* 2020, BfN 2022, Dixon *et al.* 2022, Mcgrail *et al.* 2022, SCBD 2022).

Na některých postupech biotechnologie a genového inženýrství je založeno také umělé vytváření jedinců, kteří se podobají vymřelým taxonům. Zatímco část odborníků deextinkci vítá, jiní upozorňují na nemalá úskalí s ní spojená (Kumar 2012, Seddon *et al.* 2014, Plesník 2017a, Novak 2018, Valdez *et al.* 2019, Genovesi & Simberloff 2020).

## A nakonec průřezová témata

Současná etapa vývoje ochrany přírody nedostala název podle ekologické integrity, jak by se mohlo na první pohled usuzovat, ale podle začleňování problematiky ochrany přírody, resp. péče o biodiverzitu do myšlenkových rámců, strategií, koncepcí, programů, projektů i každodenní činnosti resortů (kupř. zemědělství) a sektorů, jako je lesní hospodářství. Měla by zajistit, že snaha zachovat zdravou biodiverzitu a tím také služby, které poskytuje, bude odpovídajícím způsobem začleněna do činností, které s nimi souvisejí a které je ovlivňují (UN *I.c.*, Plesník 2017b, OECD 2018).

Účastnický přístup, tedy aktivní zapojení všech zainteresovaných stran (podílníků, *stakeholders*) do procesů, které se jich týkají, ať už jde o rozhodování, nebo rozdělování přínosů z nich vyplývajících, se v péči o přírodu a krajinu uplatnil nejdříve v případě chráněných území. Později našel nezastupitelné místo i v ochraně a obnově nechráněné krajiny: nověji se týká také ekosystémových služeb (López-Bao *et al.* 2017, Matarrita-Cascante *et al.* 2019, Baldauf 2020, Salazar *et al.* 2021). I když nám uvedený proces může



Asijský lvi, z nichž zůstala jediná populace žijící v Gínském lese v indickém státě Gudžarát, byli původně řazeni do poddruhu lev perský (*Panthera leo persica*). Opakované rozborů využívající moderní metody molekulární genetiky došly k závěru, že náležejí k subspecii lev berberský (*P. l. leo*). Místo 11 poddruhů zmiňované kočkovité šelmy v současnosti rozlišujeme pouze dva. Foto Jan Plesník

připadat jako naprostá samozřejmost, ne vždy tomu tak bylo, je a bude. Vždyť ve 20. století byly z chráněných území, zejména při důsledném aplikování amerického pojetí národního parku jako rozsáhlé plochy pokud možno bez obyvatelstva, vysídleny desítky milionů lidí: jen v samotné Africe mohlo jít o 14 milionů obyvatel (Dowie 2009).

## Vzpomínky na budoucnost

Pozornému čtenáři jistě neuniklo, že většina moderních postupů ochrany přírody a krajiny nepředstavuje nejnovější, zcela převratné myšlenky, ale že jde o aplikaci již dříve navržených přístupů. Můžeme předpokládat, že v článku popsané trendy budou – pochopitelně v různém rozsahu a intenzitě – pokračovat i v blízké budoucnosti. Nicméně je pravděpodobné, že se objeví nová pro ochranu přírody bezpochyby závažná témata, jako tomu nedávno bylo v případě biopaliv I.–III. generace či digitální informace o genetických zdrojích, zejména o sekvencích nukleových kyselin nebo bílkovin, a že dojde k dalšímu rychlému zavedení dostupné moderní techniky ve výzkumu či praktické péči, což už zažíváme u fotopastí či dronů. Uplatnění najdou i staronové přístupy v péči o přírodní prostředí, čehož jsme svědkem kupř. u stále oblíbenějšího spásání vegetace velkými býložravci ve snaze udržet otevřenou krajinu. ■

*Seznam literatury najdete na*  
[www.casopis.ochranaprirody.cz](http://www.casopis.ochranaprirody.cz)



# Význam trvalých hnízdnicích stěn pro ledňáčka říčního

Martin Čech, Pavel Čech

Ledňáček říční (*Alcedo atthis*) patří k nejkrásnějším zástupcům naší i evropské avifauny. V České republice je chráněn zákonem č. 114/1992 Sb, o ochraně přírody a krajiny a jeho prováděcí vyhláškou č. 395/1992 Sb. jako silně ohrožený druh. Na evropské úrovni je pak chráněn Směrnicí Evropského parlamentu a Rady č. 2009/147/ES o ochraně volně žijících ptáků nebo Bernskou úmluvou z roku 1979 o ochraně evropské fauny a flóry a přírodních stanovišť. V Červeném

seznamu ČR je zařazen do kategorie zranitelný druh. Ledňáček říční je považován za bioindikátora vysoké kvality životního prostředí. Početnost ledňáčka říčního je v ČR ovlivňována celou řadou faktorů (např. výskyt a délka tuhých zim, predace, vnitrodruhová konkurence), za faktor zcela klíčového významu však lze označit i přítomnost vhodných břehových nátrží, ve kterých tento druh hloubí hnízdnicí nory.



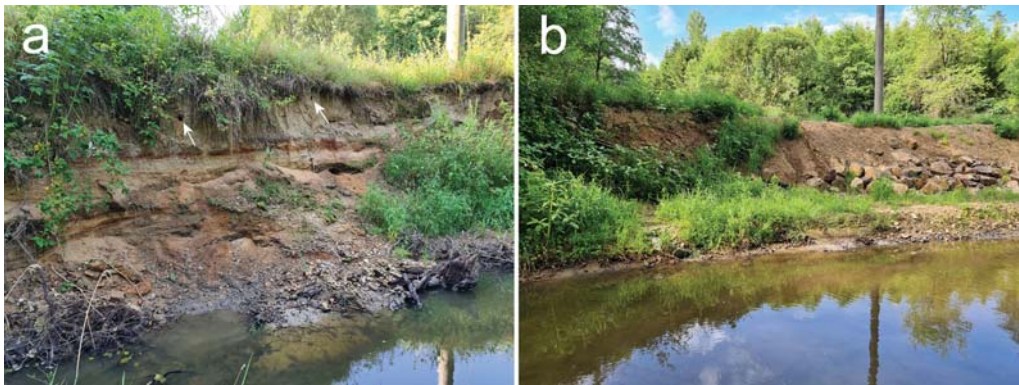
Ačkoli se takový požadavek může zdát na první pohled zcela banální, pravý opak je pravdou. Ne každá břehová nátrž je pro hnízdění ledňáčků vhodná, ať již z důvodu propustnosti materiálu stěny pro vodu a plyny, její struktury (např. podíl kamenů a kořenů), stability nebo odolnosti proti erozi, především erozi vodní.

## Kvalitu a bezpečnost stěn prověřují predátoři

Pokud hnízdnicí stěny nejsou dostatečně vysoké a dostatečně kolmé, jsou hnízda snadným terčem řady predátorů, jako je vydra říční (*Lutra lutra*), liška obecná (*Vulpes vulpes*) nebo invazní norek americký (*Neovison vison*). Tito predátoři nejenom že zničí snůšku, ale charakteristickým způsobem rozhrabou i hnízdnicí noru, která je dále pro tyto účely již nepoužitelná (Čech 2007). Hnízda dostupná po svahovém kuželu nebo po kořenech a větvích stromů a keřů mohou plenit i lasice (*Mustela* spp.) nebo potkan (*Rattus norvegicus*) (Čech a Čech 2022). Pokud není dostatečně silná nadložní vrstva nebo není prostoupena kořeny stromů, mohou být hnízda ledňáčků vyhrabána i přes drnový horizont, opět liškami, ale i divokými prasaty (*Sus scrofa*) nebo toulavými psy (*Canis lupus familiaris*) (Čech 2007). Hnízdo přitahuje pozornost predátorů jak charakteristickým zápachem z rozkládajících se zbytků potravy a trusu, tak výraznými hlasovými projevy mláďat v době krmení (Čech a Čech 2022).

Ledňáček říční (*Alcedo atthis*) se svou obvyklou kořistí, hrouzkem obecným (*Gobio gobio*). Foto Pavel Čech





Hnízdní stěna ledňáčka říčního na Chotýšance (nad Slovenským mlýnem; 49°45'13,3" N, 14°52'56,1" E) se dvěma aktivně využívanými norami (šipky; stav z 15. srpna 2021, probíhající hnízdění v levé noře). b) Stejná lokalita kompletně zničená neuváženou, rozsáhlou břehovou úpravou (červen 2022). Do vzdálenosti 0,5 km po i proti proudu není žádná další břehová nátrž, kterou by ledňáčci mohli k hnízdění využít. Foto Martin Čech

## Strukturující i ničivý vliv vodních mas

Zásadním pomocníkem při tvorbě nových hnízdních stěn nebo při revitalizaci stěn, které postupně přirozeně degradují, jsou pochopitelně zvýšené průtoky vody v řekách a potocích, ať již při jarním tání sněhu nebo kdykoli jindy při vydatných srážkách. Pokud jsou však tyto průtoky extrémní a přecházejí v povodňové situace, hnízdní stěny spíše poškozují (nadměrný odnos materiálu, hroucení vodou nasáklých stěn; Čech a Čech 2017). Přílišná eroze břehových nátrží vede nevyhnutelně také ke konfliktu s člověkem, neboť postupující meandry mohou narušovat celistvost soukromých pozemků, obhospodařovaných luk a polí, včetně jejich dostupnosti pro těžkou zemědělskou techniku, což v kulturní krajině obvykle není žádoucí. Sanace postupujících meandrů kamennými záhozy, drátokamennými technologiemi, bariérami z dřevěných kůlů nebo, v Česku tolik rozšířeným, zasypáváním odpadem ze zahrad znamená, v kratším či delším časovém horizontu, nezvratný konec hnízdní lokality (Čech 2006).

## Teritorialita komplikuje hnízdní situaci

Ze všech výše zmíněných důvodů je patrné, že skutečně vhodných břehových nátrží, a tedy potenciálních hnízdních stěn, není v české krajině mnoho. Tím spíše, že pro potřeby ledňáčka říčního je nezbytné, aby tyto byly v krajině zastoupeny rovnoměrně. Oproti jiným druhům, které také hnízdí v zemních norách, jako je u nás vlha pestrá (*Merops apiaster*) nebo břehule říční (*Riparia riparia*), je ledňáček říční silně teritoriální pták. Ve své blízkosti nesnese jiné jedince a z teritoria nekompromisně vyhání i vlastní mlá-

ďata. Jednotlivé páry si mezi sebou obvykle udržují vzdálenost několika kilometrů a i v případě, že v teritoriu jednoho samce hnízdí více samic, jakmile jsou hnízda od sebe vzdálena méně než 500 m vzdušnou čarou, hrozí zničení snůšky od jedné nebo od více samic navzájem (Čech 2007, 2009, 2017, Čech a Čech 2022).

## Dobré a špatné lokality

Jednou z nejlepších lokalit z hlediska přítomnosti vhodných hnízdních stěn, včetně stěn trvalých, je v ČR Slapská přehrada. Srovnatelně příznivé podmínky ke hnízdění nachází ledňáček říční i v některých úsecích přehrady Orlík. Naopak nádrže podobně kaňonovitého typu, jako jsou

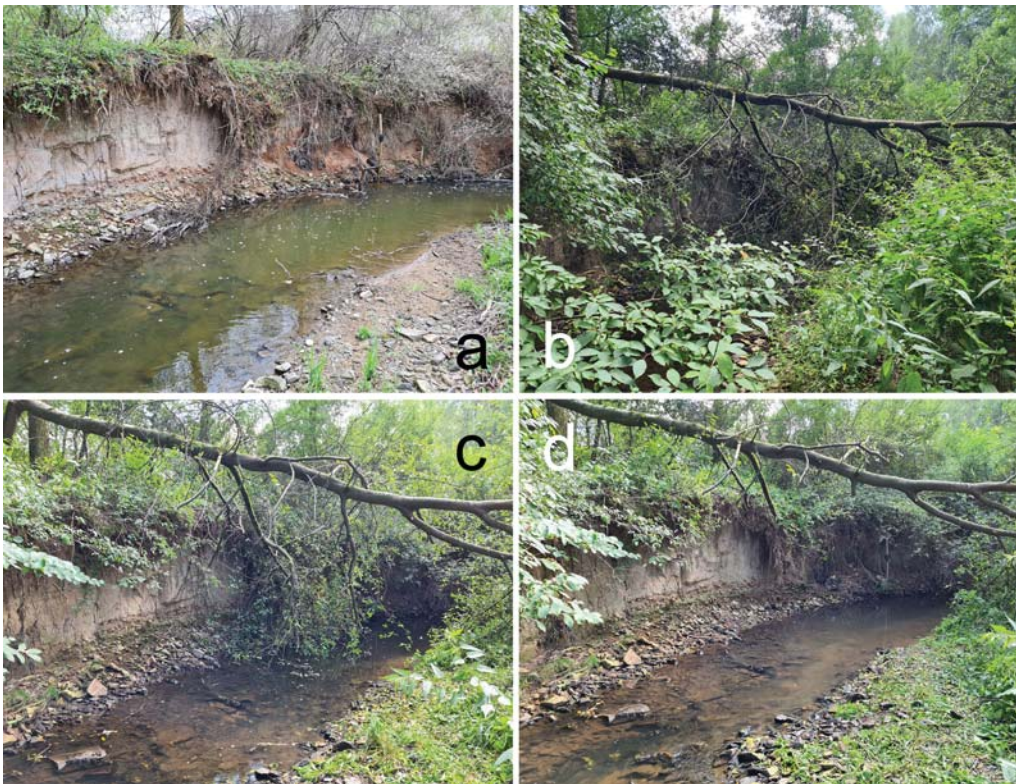
Římov, Žlutice nebo Klíčava, ačkoli zahrnují téměř 50 km pobřežní linie, nenabízejí ledňáčkům jedinou vhodnou hnízdní příležitost. Stejně tak nově vzniklá jezera po těžbě hnědého uhlí v severních Čechách, jako jsou Milada, Most a Medard, jsou charakterem své břehové linie (celkem přes 30 km) pro hnízdění ledňáčeků zcela nevhodná. Podobně nevhodné jsou z tohoto pohledu většinou i rybníky. Všechny tyto vodní plochy využívají ledňáčci pouze jako potravní základny, a to obvykle ještě jen po omezenou část roku, ke konci hnízdní sezóny, kdy se zejména mladí ptáci rozptylují po krajině. Zalétávají sem za drobnými rybami však i v době extrémních průtoků a kalné vody v tocích.

Ani řeky a potoky často nenabízejí ledňáčkům dostatečné množství hnízdních příležitostí. Mnohé řeky nebo jejich dlouhé úseky jsou kanalizovány pro potřeby lodní dopravy nebo jako důsledek rychlé nápravy škod, které napáchaly ničivé povodně v letech 1997, 2002 a 2013. Drobné potůčky se zase ani po více než třech dekádách od Sametové revoluce nedostaly z rovných, betonových koryt, které pro ně naplánovali socialističtí inženýři v urputné snaze odvést vodu z krajiny. I relativně přirozený tok však nemusí ledňáčkům nutně nabízet vhodné příležitosti ke hnízdění. Například podrobný průzkum jihočeské říčky Kamenice provedený autory opakovaně v letech 2015–2017 ukázal, že na téměř 28 km toku se nacházejí jen dvě vhodné břehové nátrže. Obě ledňáčci každo-



Část trvalé hnízdní stěny ledňáčka říčního na Slapské přehradě (Nová Živohošť; 49°45'15,9" N, 14°25'36,9" E) s vyznačenými funkčními norami (červené šipky). Hnízdní nory využívané v sezóně 2022 jsou zvýrazněny zelenými šipkami. Ledňáčci v této stěně prokazatelně hnízdí nejméně od druhé poloviny 90. let 20. století (např. Čech a Čech 2001, 2003, 2005, 2015). Foto Martin Čech





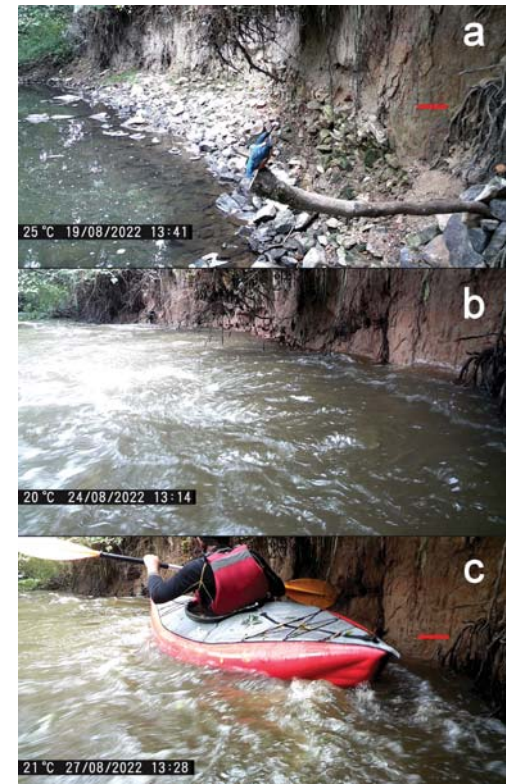
Trvalá hnízdní stěna ledňáčka říčního na Chotýšance (u Oltova mlýna; 49°45'18,2" N, 14°51'28,7" E), ve které ptáci pravidelně, každou sezónu odchovávají dvojce až troje mláďata. a) Stav z 28. dubna 2022. b) Lokalita poškozena pádem mohutné stromčiny obecné (*Prunus padus*). Změť větví vytváří v potoce neprostupnou bariéru, do které se zachytává veškerý hrubší materiál unášený vodou. c) Odstraněno 90 % napadané dřevní hmoty. d) Lokalita kompletně vyčištěna a zabezpečena proti povodňovým situacím (stav z 2. srpna 2022). Foto Martin Čech

ročně ke hnízdění využívali. Jako zcela opačný extrém pak lze uvést středočeský Botič. V úsecích, kde není tento potok kanalizován a zatrubněn nebo naopak poset kaskádou rybníků, tedy v úseku od Průhonického parku po Hostivařskou přehradu a od Hostivařské přehrady po Hamerský rybník (přírodní park Meandry Botiče), je vhodných břehových nátrží víc, než mohou místní ledňáčci efektivně využít. Samotná Hostivařská přehrada je naopak pro hnízdění ledňáčků opět zcela nevhodná a může sloužit jen jako potravní základna (Hadravová, Čech a Čech 2020). Velice dobré podmínky pro hnízdění nachází ledňáček také na nezregulovaných úsecích Dyje.

## Zlatý grál pro hnízdicí ledňáčky

Z hlediska populace ledňáčků jsou pochopitelně nejčinnější trvalé hnízdní stěny, tedy takové stěny, které ptáci využívají řadu let po sobě, v extrému i celá desetiletí. Kouzlo těchto lokalit je jednoduše v tom, že jsou vyzkoušené. Při rozsáhlém průzkumu na Podblanicku a středním Povltaví v letech 2001–2008 bylo zjištěno, že ze všech obsazených hnízdišť v průměru 82 % připadá na hnízdiště trvalá (Čech 2009).

Ačkoli jsou ledňáčci známí hrabáním svých hnízdních nor, které mohou být až přes metr dlouhé (Čech 2006), tuto aktivitu nikterak nevyhledávají. Na hnízdištích v povodí Sázavy, která byla autory detailně monitorována v letech 2020–2022, ptáci v 87 % případů hnízdili ve starých norách a nové nory vyhrabávali jen za situace, kdy ty původní zničily nebo silně poškodily jednotlivé povodňové události. Důvod výrazné preference starých nor je opět zcela prostý. Jsou vyzkoušené! Pro další hnízdění stačí, aby si je ptáci vyčistili od trusu a nahromaděných zbytků nestrávené potravy (vývržkový hnízdní sediment; Čech a Čech 2011, 2013). Naopak hloubení nových nor stojí spoustu času a energie. Obojí mohou ptáci hnízdicí ve starých norách mnohem účelněji investovat do odchovu svých potomků. Kopání nové nory pro ptáky nevyhnutelně znamená i obrus zobáku (až o 9 mm, tj. až o 26 %; Čech 2021), kterým se pak následně i hůře loví potrava. V trvalých hnízdních stěnách, kde se nachází více funkčních nor, navíc rodičovští ptáci tyto nory střídají, takže v jedné noře obvykle samec odkrmuje mláďata, v sousední již samice sedí na další snůšce vajec (překryv hnízdění; Čech 2007). Jen tak mohou ledňáčci efektivně využít celou hnízdní sezónu, vyhnídit 3krát a v extrému až



Hnízdní stěna ledňáčka říčního na Chotýšance u Oltova mlýna monitorovaná pomocí fotopasti. a) Obvyklý, nízký letní průtok vody. b) Kulminace středně velké povodně 24. srpna 2022. Kdyby zde byla ponechána bariéra z větví padlé stromčiny (předchozí obrázek), tato významná hnízdní lokalita by byla zcela zničena. c) Nebezpečný sjezd kajakáře po kulminaci povodně. Červená čára (a, c) vyznačuje, pro srovnání, maximální výšku hladiny při této letní povodni. Orig. Martin Čech

4krát, a doplnit tak ztráty, kterým je populace vystavena v důsledku nepříznivých klimatických jevů, predátorů a střetů s lidskou civilizací.

## Ochrana trvalých stěn je klíčová

Je zřejmé, že trvalé hnízdní stěny mají pro populaci ledňáčků v ČR zásadní význam. Ptáci na ně spoléhají, neomylně se na tato místa každoročně vrací. Jejich obnova v případě zničení je v kulturní krajině těžko proveditelná, mnohdy nemožná. Proto by tyto stěny měly být předmětem důsledné ochrany. Ochrany legislativní, ochrany praktické i ochrany z čistě morálních důvodů. ■

Výzkum byl podpořen Akademií věd České republiky v rámci programu Strategie AV 21 (projekt č. VP21 – Záchrana a obnova krajiny) a ČSOP, programem Ochrana biodiverzity (genofondový projekt ALCEDO – Ledňáček, běžící od roku 1994; druhý autor je garantem a koordinátorem tohoto projektu pro ČR).

Seznam literatury najdete na [www.casopis.ochranaprirody.cz](http://www.casopis.ochranaprirody.cz)



# Modrásek bahenní v Moravském krasu

Antonín Krása

Modrásek bahenní patří k motýlům s nejzajímavější životní strategií, která zahrnuje vykrmování housenek mravenci v jejich hnízdech. Tato strategie ale zároveň zvyšuje jeho citlivost na péči o stanoviště, kde žije. Kvůli tomu patří k citlivým druhům, a ačkoliv je relativně hojný, byl vybrán mezi tzv. naturové druhy. V Moravském krasu a blízkém okolí se vyskytuje, ale jeho pozorování bylo v minulosti jen málo. Do roku 2010 jich bylo pouze 15, do roku 2019 přibýly tři a šlo jen o malé množství jedinců. Vypadalo to tedy, že zde modrásek bahenní možná brzy vyhyne. Ale podobně jako v případě jasoně dymnivkového ukázal podrobný průzkum, že je situace zcela jiná a výrazně lepší.



Modrásek bahenní na krvavci totenu. Foto Antonín Krása

Odborníci na motýly již několik desetiletí pozorují a dokumentují úbytek početnosti a zmenšování areálů celé řady druhů. Několik z nich v České republice za tu dobu vyhynulo a další se dostaly na samou hranici vyhynutí. Zároveň se ale v posledních letech podařilo realizovat také projekty, které vymírání některých druhů zpomalily nebo zastavily (např. hnědásek osikový nebo okáč skalní). Největší pozornost i zájem se soustředí na ty nejohroženější druhy, ale zaslouží si ji i mnohé další. U nich totiž může být jejich úbytek poměrně nenápadný. Na druhou stranu jsou u nás i druhy, u nichž jejich aktuální početnost i rozšíření silně podceňujeme a realita je naštěstí lepší. Důvodů k tomu je nepochybně více, ale na příkladu Moravského krasu se ukazuje, že nemalou roli hraje nízká intenzita monitoringu v minulosti.

## Trocha bionomie

Primárním potravním zdrojem housenek modráška bahenního jsou květenství krvavce totenu, na vhodných místech poměrně hojná rostlina. Roste jak na vlhčích loukách, tak v příkopech podél silnic nebo na ruderalních stanovištích, přičemž někde jde jen o jednotlivé rostliny, zatímco jinde rostou kompaktní porosty a jsou jich tisíce. Kromě krvavců je ale pro přežití modrášků nezbytná i přítomnost hostitelských mravenců *Myrmica rubra* či *M. scabrinodis*. Zejména ti první, známí rezaví mravenci, jsou poměrně běžní, takže by měl být běžný i modrásek bahenní. S ním je to ale složitější. Z našich zástupců rodu *Phengaris* (dříve *Maculinea*) je sice jednoznačně nejhojnější a vyskytuje se na většině území Česka, na druhou stranu byl i u něj zaznamenán úbytek a z řady míst jsou informace o jeho výskytu jen kusé. Což je, respektive byl i případ Moravského krasu. Údaje získané během posledních třech let totiž výrazně pozměnily obrázek, který jsme o jeho zdejších rozšíření a početnosti měli.

Tím, že je tento druh vázán pouze na jednu hostitelskou rostlinu, kterou další druhy s výjimkou příbuzného modráška očkovaného využívají jen málo, je jeho detekce v terénu poměrně snadná, ale nikoliv samozřejmá. Důležité je věnovat pozornost plochám s výskytem krvavce, přičemž mapování a ověřování jeho výskytu je nezbytné.



ným prvním krokem průzkumu. Rovnítko mezi výskytem krvavců a modrásků ale samozřejmě neplatí. Jednotlivé lokality se totiž od sebe výrazně liší a s tím i možnost nálezu modrásků. Někde stačí přítomnost několik málo rostlin a modrásci se na nich objeví, ale naopak na řadě luk s výskytem tisíců krvavců mohou zcela chybět nebo snadněji uniknout pozornosti. Problémem pak může být dostat se na vhodnou lokalitu ve správný čas. Modrásci bahenní jsou totiž poměrně krátkověcí a létají postupně během několika málo týdnů uprostřed léta (zhruba od poloviny července do poloviny srpna). A to je doba, kdy nejen většina běžných lidí, ale i zoologové jezdí na dovolenou, místo aby je hledali v terénu. Covidová pandemie ale zaběhlý systém narušila a nejdén z nás měl najednou v létě spoustu času, který mohl věnovat průzkumům.

## Vzácný, nebo jen nehledaný

Zní to skoro jako pohádka: dlouhá léta jich bylo v Moravském krasu jen málo, ale během tří let jich několikanásobně přibývalo, ať už jde o počet lokalit, nebo jedinců. Reálně se ale jejich početnost za tu dobu nejspíš nijak výrazně nezměnila, jen jsme se o nich dokázali dozvědět mnohem více. Právě kvůli covidu bylo možné vyrazit do terénu zkusit ověřit, je-li na tom tak špatně, jak ukazovaly dostupné údaje, nebo je-li situace jiná. A naštěstí se ukázalo, že jiná je. Prvotní průzkum v roce 2020 směřoval na místa posledního známého výskytu, tedy do PR Mokřad pod Típeč-



Místy stačí modráskům bahenním i pouhých několik málo krvavců. Foto Antonín Krása

kem a ke Křtinám. První lokalitu tvoří zamokřené louky, kde je krvavec poměrně hojný, byť nikoliv v celé rezervaci. Poměrně bohaté porosty krvavce ale rostou i v jejím sousedství na konvenčně sečených loukách nebo na nedaleké tehdy silně zarůstající louce. Přímou v rezervaci

byli nalezeni dva a později tři jedinci, další dva na zarůstající louce, zato na zemědělsky obhospodařovaných plochách jen jediný. Západně od Křtin, kde byl jeho výskyt poprvé doložen v roce 2019, se povedlo najít jen jednoho. Více jich poletovalo na louce severně od Křtin, která se nachází na jižním konci EVL Luční údolí. Tato lokalita vypadala dobře a vzbuzovala velké naděje, bohužel však byla místním zemědělcem celá posečena před polovinou srpna.

Přestože bylo při prvotních pokusech nalezeno jen nemnoho modrásků, šlo v kontextu řídkých historických údajů o nadějně výsledky, které byly motivací k dalšímu hledání na vhodných místech v CHKO a jeho blízkém okolí. Další na řadu přišly mokřady v okolí Ostrova u Macochy – u Císařské jeskyně, nedalekého fotbalového hřiště, u tůň pod rybníkem a v okolí jeskyně Balcarka. A všude tam se podařilo modrásky nalézt. Později byly nové lokality objeveny také v Vilémovicích, nad Lažánkami a na několika místech u Holštejna. A jejich výskyt se podařilo po skoro 20 letech prokázat také v údolí Punkvy.

Příklad naprosto nevhodného managementu ze Křtin (mimo CHKO), kde krvavce a s nimi i modrásci přežívají jen v sloupu vysokého napětí. Foto Antonín Krása







Krvavcová louka, kde se modráskům daří – mokřad pod Císařskou. Foto Antonín Krása

## Problémy se sečením

Už první rok intenzivního průzkumu bohužel poukázal na nevhodný management na celé řadě lokalit. Nejvíce škod způsobuje dlouhodobě špatná péče o trvalé travní porosty prováděná některými zemědělskými subjekty. Je ale nutno říci, že i na naší straně došlo k chybám. Na několika drobných místech jsme totiž objednali seč, která byla prováděna v pro modrásky kritickou dobu. Vesměs se ale jednalo o lokality, kde jsme do té doby o jejich výskytu nevěděli. Navíc se nám povedlo zareagovat rychle, takže jsme na části ploch rizikového sečení zabránili už daný rok. Celkově to tak pro nás bylo důležitým poučením, které se promítlo do plánování zásahů v dalších letech.

V případě zemědělců ale byla situace jiná. U nich se problémy vyskytovaly takřka plošně, byť v různé intenzitě. A to přesto, že měli předmětné pozemky zařazené do nadstavbového dotačního titulu modrásek. Ukázalo se třeba, že jen

málokdo z nich ponechává při sečích dostatečně velké nesečené plochy, ponechává-li je vůbec. Nejhorším prohrěškem ale bylo, když někteří provedli druhou seč už uprostřed léta, tedy právě v době, kdy samice modrásků kladou na krvavce vajíčka. I v tomto případě jsme se snažili o okamžitou reakci, ale za dané situace již nebylo v daném roce co chránit. Vysvětlili jsme jim nicméně, že taková situace se již nikdy nesmí opakovat, protože by musel následovat výrazný finanční postih v podobě pokuty a odebrání dotací. A naštěstí se ukázalo, že této argumentaci rozumí a váží si toho, že začínáme upozorněními a nikoliv pokutami. Je ovšem potřeba zmínit, že je formulace podmínek daného dotačního titulu ze strany SZIF (Státní zemědělský intervenční fond) vágní a nejednoznačná, takže by bylo vhodné, aby Agentura požádala o jejich oficiální zpřesnění. V letošním roce byl každopádně management na většině lokalit dobrý i ze strany hospodařících zemědělců. Výjimkou je ale již zmíněná louka na okraji Křtin, která ovšem neleží uvnitř CHKO, takže spadá do pravomoci

krajského úřadu. Tamní hospodář navíc nechce žádný nadstavbový titul, který by mu stanovoval jakákoliv pravidla, takže tam je řešení zatím mimo náš dosah. Ale modrásci jeho „péči“ doposud přežívají, např. na miniaturních nesečených ploškách u sloupů vysokého napětí.

## Shrnutí výsledků průzkumu

Tři roky poměrně intenzivního průzkumu přinesly celou řadu zajímavých výsledků. V případě tradiční lokality v PR Mokřady pod Típečkem se ukázalo, že zde modrásci pořád žijí a využívají různá mikrostanoviště včetně zemědělsky obhospodařovaných luk. Nejvíc jich je ale v posledních dvou letech, kdy jsme začali pečovat o dlouhou nesečenou louku v sousedství, právě na ní. A na rozdíl od rezervace jich tam nežijí pouhé jednotky, ale bylo jich zde najednou pozorováno i více než 40. Zdejší populace je tak jednou z největších v rámci CHKO. Tou největší je ale jiná, žijící na severu v Holštejně u Zukalova mlýna, kde bylo pozorováno i přes 50 modrásků



najednou. Tato lokalita je sečena pravidelně a dlouhodobě dobře, mimo schéma zemědělských dotací. Na většině lokalit jsou však počty výrazně menší, jen v nízkých jednotkách.

To platí třeba i pro louku u Vilémovic, na níž rostou až desetitisíce krvavců a zemědělský management se jeví v pořádku. Najít se zde ale daří jen 1–2 jedince, a to jen výjimečně, protože

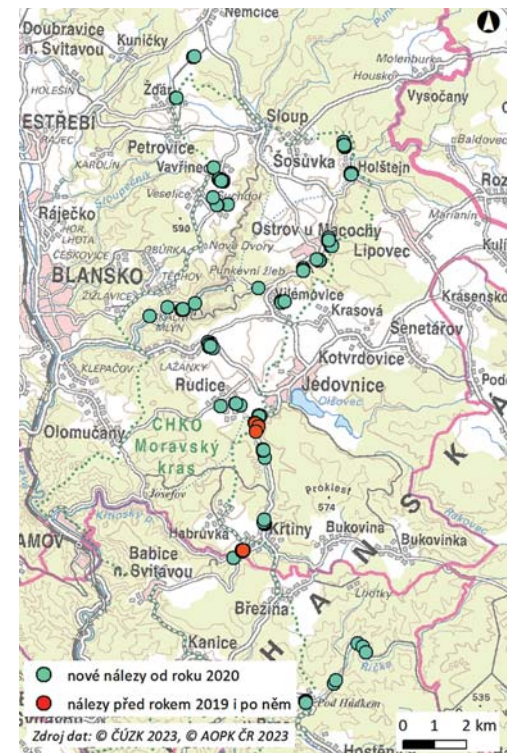
při většině návštěv ve vhodném období není nalezen žádný. Tato lokalita proto patří mezi těmi s prokázáním výskytu k těm úplně nejhorším. Na druhou stranu ale vychází lépe, než některé jiné louky zařazené do dotačního titulu modrásek, protože na řadě z nich se zatím nepodařilo modrásky nalézt vůbec. Celkově se pak v kontextu našeho CHKO ukazuje, že silnější populace žijí spíše mimo dotačně obhospodařované louky.



Na louce u Vilémovic rostou desítky tisíc krvavců, management je správný, ale modrásků je zde nacházeno jen málo. Foto Antonín Krása



Ukázka vhodné péče o modráskové louky. Foto Antonín Krása



Výskyt modráska bahenního v Moravském krasu a okolí. Vypracoval Jan Vrba a Antonín Krása

Ale třeba na jihu Moravského krasu žije jediná silnější populace u rybníka Hádek u Ochozu právě na takové louce.

Celkově se nám podařilo objevit nebo znovuobjevit modrásky bahenní na zhruba 30 místech (oproti dvěma aktuálně osídleným v době začátku průzkumu). Většinou se to povedlo už v prvním roce průzkumu, ale i v dalších dvou letech přibýlo několik nových lokalit. Nejvíce jich leží v centrální a severní části CHKO, na jihu jen v údolí Řičky. A zde ještě leží většina lokalit výše proti proudu mimo území CHKO. Od Křtin se ale táhne pás více či méně navazujících lokalit na sever přes Rudici, Vilémovice a Ostrov u Macochy až nad Holštejn. A druhá větev od Lažánek do údolí Punkvy, kde byli letos modrásci nalezeni na většině zdejších luk. Žijí ale i na parovině od Suchdola dále na sever přes Vavřinec po Žďár. Moravský kras se tedy díky tomu nově řadí mezi oblasti s relativně hojným a plošným výskytem tohoto druhu.

V rámci našeho průzkumu byl výskyt modráska bahenního v Moravském krasu a blízkém okolí prokázán na většině míst s výskytem krvavce. Přesto ale předpokládáme, že se nám podaří objevit i nějaké další osídlené lokality. Situace druhu se pak jeví poměrně perspektivní, protože se nám daří odhalovat lokální rizikové faktory a ty pak řešit s hospodařícími subjekty. ■



# Přímé žaloby spolků jako neúčastníků řízení

Jitka Jelínková

Navrátit § 70 odst. 3 zákona o ochraně přírody a krajiny (ZOPK) do podoby před novelou č. 225/2017 Sb., kdy umožňoval účast veřejnosti (ekologických spolků) ve všech řízeních, při nichž mohou být dotčeny zájmy

přírody a krajiny chráněné podle ZOPK, se při projednávání návrhu zákona o jednotném environmentálním stanovisku zřejmě nepodaří<sup>1</sup>.

Přímé žaloby spolků proti rozhodnutím o povolení stavebního záměru podle nového stavebního zákona tak budou jediným nástrojem hájení práva na příznivé životní prostředí prostřednictvím „zavedeného místního ekologického spolku“ např. v případě zásahu do významného krajinného prvku či krajinného rázu. Zkušenosti z již nyní se vytvářející praxe správních soudů jsou proto důležitým vodítkem pro spolky, stavebníky, orgány ochrany přírody, resp. orgány životního prostředí a stavební úřady.

## Nálezy Ústavního soudu přiznávající spolku hmotná práva

Po „přelomovém“ nálezu Ústavního soudu ze dne 30. 5. 2014, sp. zn. I. ÚS 59/14, se již připouští, že spolek má i hmotná práva, neboť „fyzické osoby, pokud se sdruží do občanského sdružení (spolku), jehož účelem podle stanov je ochrana přírody a krajiny, mohou své právo na příznivé životní prostředí, zakotvené v čl. 35 Listiny, realizovat i prostřednictvím tohoto spolku“ (obdobně náleze ze dne 13. 10. 2015, sp. zn. IV. ÚS 3572/14).

Nálezy Ústavního soudu se týkaly aktivní legitimity spolku k podání návrhu na zrušení opatření obecné povahy (územního plánu). Ústavní soud uvedl, že aktivní legitimity sdružení občanů (spolku) k podání návrhu na zrušení opatření obecné povahy nemůže být bez hranic. Podstatným kritériem bude nepochybně místní vztah spolku k lokalitě regulované územním plánem (obecně: lokalitě dotčené opatřením obecné povahy) či zaměřením spolku na aktivitu, která má lokální opodstatnění (ochrana určitého druhu živočichů, rostlin apod.)

V nálezu ze dne 26. 1. 2021, sp. zn. Pl. ÚS 22/17, kterým byl nejtěsnější většinou zamítnut návrh skupiny senátorů na „návrat“ § 70 odst. 3 ZOPK do podoby před novelou č. 225/2017 Sb., Ústavní soud výslovně zmínil možnost spolku či dalších osob, kterým právní úprava nepřiznává účastenství v některých správních řízeních, podat žalobu proti rozhodnutí správního orgánu podle § 65 odst. 1 zák. č. 150/2002 Sb., soudní řád správní.<sup>2</sup>

## Dostatečně silný vztah spolku k lokalitě dotčené záměrem

Podle § 65 odst. 1 s. ř. s. může podat žalobu proti rozhodnutí i neúčastník řízení před správními orgány, pokud „plausibilně“ namítá dotčení svých hmotných práv nezákonným rozhodnutím.

Při posuzování tzv. aktivní procesní legitimity, tj. přípustnosti žaloby spolku proti rozhodnutí, vycházejí správní soudy ze zmiňovaného nálezu Ústavního soudu ze dne 30. 5. 2014, sp. zn. I. ÚS 59/14, a navazujících rozsudků Nejvyššího správního soudu<sup>3</sup>.

Předně tedy musí spolek tvrdit, že byl rozhodnutím správního orgánu dotčen na svých subjektivních právech (jedná se typicky o práva a právem chráněné zájmy související s ochranou přírody a krajiny). Pro posouzení takového dotčení je podstatným kritériem vztah spolku k lokalitě, ve které je uskutečňován daný záměr, jakož i to, zda daný záměr může mít dopad na cíle, na něž se spolek zaměřuje.

Projednatelná bude především žaloba „zavedeného místního spolku“, případně spolku, který sice sídlí mimo území dotčené stavebním záměrem, ale „vyvíjí prokazatelně dlouhodobě a erudovaně aktivity v souvislosti s ochranou přírody a krajiny v rámci celé České republiky“<sup>4</sup>, přičemž lokalita dotčená záměrem má z hlediska ochrany přírody a krajiny, resp. práva na příznivé životní prostředí, celorepublikový význam.

## Žaloba proti prvostupňovému rozhodnutí a posuzování včasnosti žaloby

Právní úprava v soudním řádu správním bližší podmínky podání přímé žaloby neúčastníka řízení neobsahuje, resp. s takovou situací výslovně nepočítá.

Podle § 72 odst. 1 s. ř. s. lze žalobu podat do dvou měsíců poté, kdy rozhodnutí bylo žalobci oznámeno doručením písemného vyhotovení nebo jiným zákonem stanoveným způsobem, nestanoví-li zvláštní zákon lhůtu jinou. Neúčastníkovi řízení se ovšem rozhodnutí správního orgánu neoznamuje.

Podle § 68 písm. a) s. ř. s. je žaloba nepřípustná, nevyčerpal-li žalobce řádné opravné prostředky v řízení před správním orgánem, připouští-li je zvláštní zákon, ledaže rozhodnutí správního orgánu bylo na újmu jeho práv změněno k opravnému prostředku jiného. Neúčastník řízení však nemá právo odvolat se proti rozhodnutí správního orgánu prvního stupně, podmínka vyčerpání řádných opravných prostředků se na něj proto vztahovat nemůže.



Podle § 69 s. ř. s. je žalovaným správním orgán, který rozhodl v posledním stupni, nebo správním orgán, na který jeho působnost přešla.

Účastník řízení podává žalobu typicky proti rozhodnutí druhostupňového orgánu (jinak by nesplnil podmínku vyčerpání řádných opravných prostředků). Judikatura vyvodila, že ten, komu zákon postavení účastníka řízení nepřiznává, podává žalobu proti rozhodnutí správního orgánu prvního stupně, neboť je dotčen pouze prvostupňovým rozhodnutím, nikoliv rozhodnutím o odvolání jiné osoby (účastníka řízení). Lhůta pro podání žaloby počíná plynout seznámením se s prvostupňovým rozhodnutím, i když není vyloučeno, že k tomu dojde prostřednictvím seznámení se s rozhodnutím o odvolání.

Jak trefně uvádí Vedral, „nelze se divit tomu, že Nejvyšší správní soud označil situaci, kdy žalobu proti rozhodnutí podává osoba, kterou zákon z účastenství v řízení vylučuje, zejména v důsledku speciální úpravy účastenství, za „krajně nežádoucí“, neboť takový model sotva může přispívat k právní jistotě adresátů takovou žalobou napadeného rozhodnutí, zejména stavebníků, jde-li o rozhodnutí, která jsou výsledkem řízení podle stavebního zákona, neboť to, zda a kdy se takový žalobce s daným rozhodnutím skutečně seznámí a kdy mu tak začne běžet žalobní lhůta podle § 72 odst. 1 soudního řádu správního, může být značně nejisté a může k tomu dojít i se značným odstupem od doby, kdy se takové rozhodnutí doručovalo osobám, které účastníky řízení byli.“<sup>5</sup>.

## Důvodnost žaloby (chybějící závazné stanovisko k zásahu do VKP i rozpor s územním plánem)

V případě, že soud shledá přímou žalobu spolku přípustnou a včasnou, zabývá se její důvodností.

Rozsudkem Krajského soudu v Praze ze dne 6. 9. 2022, č.j. 43 A 16/2022-48, bylo zrušeno rozhodnutí městského úřadu o umístění a provedení stavby chodníku, neboť soud shledal důvodnou námitku absence závazného stanoviska k zásahu do registrovaného významného krajinného prvku.

Soud uvedl, že „povinností stavebníka (jako osoby, která zamýšlí provést zásah do významného krajinného prvku) bylo obstarat si závazné stanovisko podle § 4 odst. 2 ZOPK, neboť ze

skutkových okolností případu plyne, že je zde minimálně určitá možnost, že stavba může do významného krajinného prvku zasáhnout. A právě tuto možnost měl prověřit orgán ochrany přírody. Neobstaral-li si stavebník toto závazné stanovisko a žalovaný (stavební úřad) následně tento podklad pro rozhodnutí nevyžadoval a daný záměr povolil, nedostál povinnosti chránit veřejný zájem na ochraně přírody a krajiny a jeho postup vedoucí k vydání napadeného rozhodnutí byl tedy nezákonný.“ Dodávám, že orgán ochrany přírody se v koordinovaném závazném stanovisku k otázce zásahu do VKP nijak nevyjadřoval, pouze sdělil, že záměr vyžaduje vydání rozhodnutí o udělení výjimky podle § 56 ZOPK, neboť realizací záměru bude dotčeno ochranné pásmo památných dřevin<sup>6</sup>.

Rozsudkem Krajského soudu v Praze ze dne 8. 2. 2023, č.j. 51 A 59/2021-50, byl zrušen územní souhlas s umístěním stavby oplocení na pozemku ve II. zóně CHKO. „Zavedený místní spolek“ namítal rozpor s územním plánem obce a nevhodný zásah do cenného přírodního a krajinného prostředí. Soud shledal otázku souladu záměru s územním plánem obce nepřezkoumatelnou, neboť územní souhlas obsahoval pouze konstataci, že záměr splňuje všechny podmínky podle § 96 odst. 1, 2 a § 90 stavebního zákona.

Soud uvedl, že v dalším řízení se musí stavební úřad zabývat posouzením souladu záměru i s dalšími zákonnými kritérii. Zvláštní pozornost by měl věnovat otázce souladu záměru s okolní přírodou a krajinou, neboť v tomto ohledu spolek předkládá konkrétní polemiku se závazným stanoviskem AOPK (o něm nebyla ve zrušeném územním souhlasu ani zmínka). ■

## NEBLAHÉ DŮSLEDKY OMEZENÍ ÚČASTI SPOLKŮ V ŘÍZENÍCH

Neblahé důsledky vyloučení spolků z řízení, kde se stavební záměr dotýká např. ochrany VKP, zhodnotil krajský soud ve výše zmiňovaném případě: „Soud musí konstatovat, že nyní posuzovaná věc je krystalicky čistým příkladem neblahých důsledků, které přinesla novela § 70 odst. 3 zákona o ochraně přírody a krajiny a na které výstižně upozornili ústavní soudci v části B disentu k nálezu sp. zn. Pl. ÚS 22/17. Bylo-li by totiž žalobci umožněno vznést (důvodně uplatněné) žalobní námitky v průběhu správního řízení, mohlo by k nápravě soudem vytýkané vady (tedy jednoduše k obstarání závazného stanoviska) již v jeho průběhu, a správní soud by se tak zcela v rozporu s koncepcí správního soudnictví nestal prvním, který by relevantní argumenty žalobce posuzoval. Nemuselo by tak v důsledku dojít ani ke zrušení napadeného rozhodnutí (samozřejmě za předpokladu, že by byly žalobcovy námitky řádně vypořádány). Nastalá situace tak nejen že narušuje souslednost správního a soudního řízení a v konečném důsledku stírá rozdíly mezi výkonnou a soudní mocí, ale též narušuje právní jistotu všech osob, jichž se napadené rozhodnutí týká.“

1 Vládní návrhy zákona o jednotném environmentálním stanovisku, zákona o změně některých zákonů v souvislosti s přijetím zákona o JES a novely nového stavebního zákona (sněmovní tisky č. 328, 329 a 330) byly schváleny Poslaneckou sněmovnou dne 24. 3. 2022. Přijatý pozměňovací návrh doplňuje do § 70 odst. 3 ZOPK účast veřejnosti pouze „v řízení podle jiného právního předpisu, pokud se v něm rozhoduje na základě jednotného environmentálního stanoviska vydávajícího namísto povolení kácení dřevin podle § 8 odst. 1 nebo výjimky ze zákazů u památných stromů a zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů podle § 56 odst. 1“.

2 Více k tomuto nálezu Ústavního soudu a k přístupu spolků k soudní ochraně v VOMÁČKA, V., TOMOSZEK, M., TOMOSZKOVÁ, V. Co znamená vyloučení účasti ekologických spolků pro rozhodovací praxi správních soudů (reflexe nálezu sp. zn. Pl. ÚS 22/17). *Soudní rozhledy*, 2021, č. 11-12, s. 353.

3 Např. rozsudek NSS ze dne 26. 5. 2015, č.j. 1 As 13/2015-295, či ze dne 30. 9. 2015, č.j. 6 As 73/2015-40, č. 3343/2016 Sb. NSS.

4 Viz rozsudky citované v poznámce 3.

5 Podrobně v VEDRAL, J.: K (ne)účastenství spolků na ochranu přírody v řízeních podle stavebního zákona. *Bulletin Stavební právo*, 2021, roč. XXV, č. 1, s. 16–26.

6 Pro věc není podstatné, že podle některých názorů je zákazů v ochranném pásmu památných stromů podle § 46 odst. 3 ZOPK pojmově nelze udělit výjimku, neboť § 56 odst. 1 ZOPK hovoří pouze o možnosti povolení výjimky ze zákazů u památných stromů podle § 46 odst. 2.



# Rozhovor s Petrem Hladíkem

Karolína Šulová



*„Chci na ministerstvo přinést energii a zodpovědný přístup k péči o naši krajinu. Země nám byla svěřena do péče, jinou nemáme. Budu usilovat o to, abychom ji jednou mohli v pořádku předat budoucím generacím.“* Jaké budou první kroky nového ministra? Vyhlásí tato vláda národní park Křivoklátsko? A v čem vidí největší výzvy v oblasti životního prostředí? Pro časopis Ochrana přírody odpovídal nový ministr životního prostředí Petr Hladík (KDU-ČSL).

Petr Hladík: „Na Soutoku by nyní měla vzniknout chráněná krajinná oblast.“  
Foto archiv MŽP

## Ministrem životního prostředí jste od 10. března. Co bude první věc, kterou od vás lidé uvidí?

Na pozici náměstka ministra životního prostředí jsem nastoupil už na začátku ledna a od té doby se nám už mnoho věcí podařilo. Nejlepším příkladem je spuštění Nové zelené úsporám Light, která je určena pro domácnosti s menšími příjmy. A v podobných věcech chceme pokračovat. Na jaře bychom chtěli oznámit změny jak v Nové zelené úsporám, tak i v Nové zelené úsporám Light. Naším cílem je například rozšířit možnost pořízení si fotovoltaiky i pro domácnosti s nižšími příjmy.

## O Ministerstvu životního prostředí často hovoříte jako o ministerstvu budoucnosti. Jak má taková budoucnost podle nového ministra životního prostředí vypadat?

Chci, aby ministerstvo prostřednictvím dotací zcela změnilo českou energetiku. Aby odchod od uhlí nebyl strašákem, ale využitou příležitostí. Abychom se už neptali, jestli náhodou nejsme moc progresivističtí, ale aby byl tento přístup

standardem. Nesmíme zapomínat na to, že Země nám byla svěřena do péče a jinou nemáme. Budu usilovat o to, abychom ji jednou mohli v pořádku předat budoucím generacím. Současná vláda na klima klade mnohem větší důraz než vlády předchozí. Prožíváme opravdu velkou změnu, a abychom byli schopní se na ni připravit, tak vláda podporuje nejen domácnosti, ale i průmysl a firmy. I díky tomu, co se děje na Ukrajině, jsou teď lidé a firmy ochotnější řešit, jakou energii budou v budoucnu používat.

## Jste jedním z autorů programového prohlášení vlády v oblasti životního prostředí, které je pozitivně environmentálně laděno. Někdy se ale kritizuje, že jeho aplikace je pomalá. Například zmíněná potřeba transformace lesního hospodaření zatím do praxe zasáhla jen málo. Naše lesy jsou přitom nesmírně důležité pro adaptační opatření i biodiverzitu. Jak to cítíte vy?

Naše lesy musí být v první řadě druhově a prostorově rozmanitější včetně vyššího ponechávání odumřelé dřevní hmoty. Rozsáhlé kalamity

v posledních letech nás opakovaně utvrzují, že monokulturní pěstování lesa je překonaný a nestabilní model. Občas kůrovcovou kalamitu přirovnávám k facce, která nás všechny probudila. K transformaci na přírodě blízké lesní hospodaření máme možnost využít skutečnosti, že více než 72 % našich lesů je ve státním anebo obecním vlastnictví. Musíme si uvědomit, že lesy nepotřebuje jen naše generace, ale hlavně generace našich dětí a vnoučat. Lesy pokrývají třetinu plochy státu a jejich význam je víc než ekonomický. Jsou důležité nejen jako prostředí pro adaptační opatření, biodiverzitu, ale i rekreaci obyvatel a šetrný regionální rozvoj.

## Důležitých úkolů v oblasti ochrany přírody a krajiny je mnoho. Na co se ve vazbě na programové prohlášení chcete zaměřit prioritně?

Chci na ministerstvo přinést energii a zodpovědný přístup k péči o naši krajinu. Jednoznačnou prioritou je zadržení vody v krajině a obnova přirozeného vodního režimu. Z evropských i národních dotačních programů chceme podpo-



rovat zejména systém menších a středně rozsáhlých opatření ke zlepšení retenčních schopností krajiny. Podpoříme obnovu mokřadů, tůň, malých vodních nádrží a niv, péči o cenné biotopy, výsadbu zeleně, zlepšení prostorové a druhové skladby lesů či revitalizace vodních toků a jejich způsobilosti pro migraci ryb.

**V programovém prohlášení se po mnoha volebních obdobích objevil záměr vzniku velkoplošných chráněných území. Ale třeba na Křivoklátsku existují značné výhrady většiny obcí. Věříte, že se stihne národní park Křivoklátsko vyhlásit za této vlády?**

Věřím, že se nám podaří národní park Křivoklátsko vyhlásit. Je to dluh mnoho desetiletí starý, který podporovali a podporují mnozí špičkoví vědci a odborníci v oblasti ekologie a biologie. Navíc jsem přesvědčen, že vyhlášení národního parku bude přínosné nejen pro vlastní ochranu přírody, ale i pro regionální rozvoj. Obce neztratí žádnou ze svých kompetencí, naopak budou vtaženy do spolurozhodování o směřování místní ochrany přírody v daleko větší míře, než je tomu dosud. Ještě je důležité připomenout, že drtivá většina parku by měla ležet na státních pozemcích. Obce a jejich starosty se snažíme opravdu velmi podrobně informovat. S některými z nich jsem se potkal osobně přímo u nich v obcích a musím říct, že diskuse byla velmi konstruktivní. V komunikaci budeme samozřejmě pokračovat i nadále.

**Jaká je situace v oblasti Soutoku? Považujete za reálné tam zřídit v tomto volebním období chráněnou krajinnou oblast nebo národní park?**

V aktualizovaném programovém prohlášení jsme se zavázali, že připravíme podklady k vyhlášení NP Soutok. Do oblasti Soutoku jsem tak vyjel na začátku března, abych se potkal jak s hejtmanem Jihomoravského kraje Janem Grolichem, tak se zástupci místních obcí, abychom probrali celoplošnou ochranu tohoto jedinečného území. Shodli jsme se na tom, že nyní by zde měla vzniknout chráněná krajinná oblast a zřízení národního parku zůstane v dalším výhledu. Jsem rád, že tady je postoj obcí vstřícný a racionální. Oblast Soutoku je pro své přírodní i kulturní hodnoty v celoevropském měřítku územím jedinečným a mimořádně cenným. Jde o největší komplex lužních lesů ve střední Evropě. Celoplošná ochrana je zkrátka nutností.

**Krušné hory by si zasloužily také zvýšenou péči proti současnému stavu. Je šance, že se i toto změní?**

V Krušných horách najdeme rozsáhlá rašeliniště, v Čechách zcela nejrozsáhlejší bučiny anebo jedinečnou horskou krajinu. Jako celek jsou sice chráněny mnoha nástroji, ale málo koncepčně. Proto jsme do programového prohlášení vlády vložili úkol zpracovat ve spolupráci se samosprávami podklady nezbytné k návrhu na vyhlášení celého území za chráněnou krajinnou oblast. Odborným zpracovatelem podkladů byla pověřena Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. Kromě hodnot území a návrhu zajištění péče o ně musí tento dokument obsahovat i orientační vymezení CHKO, členění do zón a vyhodnocení dalších veřejných zájmů. Vznik jednotné správy v ochraně přírody a koncepční péče o celé toto krásné pohoří je rozhodně na místě. Nutno podotknout, že minulé vlády celoplošnou ochraně nevěnovaly pozornost a my tak máme před sebou hned tři velké výzvy – NP Křivoklátsko a CHKO Soutok a Krušné hory.

**Jedním ze skoro revolučních záměrů je změnit schematickou rekultivaci opuštěných hnedouhelných dolů v severních Čechách a využít k tomu levnější a ekologicky mnohem přínosnější přirozenou sukcesi, na niž jsou vázány ohrožené druhy, které jinde v ČR prakticky vymizely. Má tedy tento dlouhodobě experty i vládou projednávaný pilotní projekt v dole ČSA šanci?**

Pevně věřím, že ano. Původní rekultivační plány z osmdesátých let jsou překonány a je třeba se posunout dál. Navíc tento model rekultivace je nejen přínosný pro přírodu, ale je i celkově levnější. Důležité je, aby všechny prostředky ušetřené z původně plánované ekologicky problematické rekultivace byly na základě dohody s těžářem převedeny na nějaký veřejný fond, např. SFŽP, a byly účelově využity pro vhodné projekty v obcích dlouhodobě postižených dopady těžby. Nic tak nezůstane těžářům. Výši financí, která do daného místa půjde, určí Český báňský úřad. Aktuální vizí je, že část dolu bude určena pro energetické využití, část zůstane v přirozeném vývoji a část bude sloužit k rozvoji turistiky a k podpoře zaměstnanosti.

**Do české krajiny se vrací vlk. Biologové to vítají, chovatelé už méně. Jaký bude postoj ministerstva pod vaším vedením?**

Vlk je pro naši přírodu důležitý, ale neméně důležitá jsou pro naši krajinu a venkov také hospodářská zvířata. Vlk napomáhá regulaci místy opravdu dramaticky přemnožené spárkaté zvěře, která způsobuje podle expertních odhadů každoročně miliardové škody v našich lesích i na zemědělských kulturách. Ovšem vlk způsobuje

každoročně nemalou újmu v řádech milionů především na nedostatečně zabezpečených hospodářských zvířatech. Proto finančně podporujeme z Operačního programu Životní prostředí preventivní opatření, jako je zabezpečení stád vhodnými ohradníky nebo pasteveckými psy. Náročnější organizaci pastvy v místech s výskytem vlka pak formou náhrady újmy. A v případě zabití domácích zvířat stát chovatelům proplácí vzniklou škodu. Vhodnými opatřeními se dají snížit škody až o 90 %. Občas se i tak mohou vyskytnout problematictější jedinci vlka. Ty pak je nutno v obecném zájmu z populace odstranit. K operativnímu postupu v tomto je nutný společný pohotovostní plán dohodnutý ministerstvy životního prostředí a zemědělství, který musíme schválit.

**Trochu na odlehčení. Když máte chvíli volna a můžete relaxovat, čemu se s oblibou věnujete? Máte v České republice nějaké zvlášť oblíbené místo v krajině, kam se rád vracíte?**

Každý volný čas se snažím věnovat mé rodině, máme s manželkou pět dětí, takže je to někdy náročné. Pokud ale máme volný víkend a můžeme vyrazit někam do přírody, je to ten nejlepší relax. Vždy se rád vracíme do oblasti Lednicko-valtického areálu. Jednak proto, že jsme rodinou cyklistů a okolo Mikulova je rovinka, takže to všichni ušlapeme. Druhým důvodem je krásná oblast Soutoku, který je poměrně nedaleko. A když potřebuji trochu aktivního odpočinku, vyrazím do našeho lesa nedaleko Lhotky u Tasova na Vysočině, který dávám dohromady po kůrovcové kalamitě. ■

## Mgr. Petr Hladík

Vystudoval Fakultu informatiky na Masarykově univerzitě, obor Service Science, Management and Engineering. Do KDU-ČSL vstoupil v roce 2010 a byl zvolen do zastupitelstva městské části Brno-sever. V roce 2016 se stal prvním náměstkem primátora města Brna. V roce 2018 svou pozici obhájil a stal se prvním náměstkem primátorky pro oblast životního prostředí. V roce 2022 byl opět zvolen zastupitelem a nadále působí jako řadový zastupitel města Brna. V roce 2019 se stal místopředsedou KDU-ČSL a zároveň předsedou odborné komise KDU-ČSL pro oblast životního prostředí. Spolu s Annou Hubáčkovou připravoval programové prohlášení vlády v oblasti životního prostředí. Od 9. ledna 2023 působil jako náměstek ministra životního prostředí. Ministrem životního prostředí byl jmenován 10. března 2023.

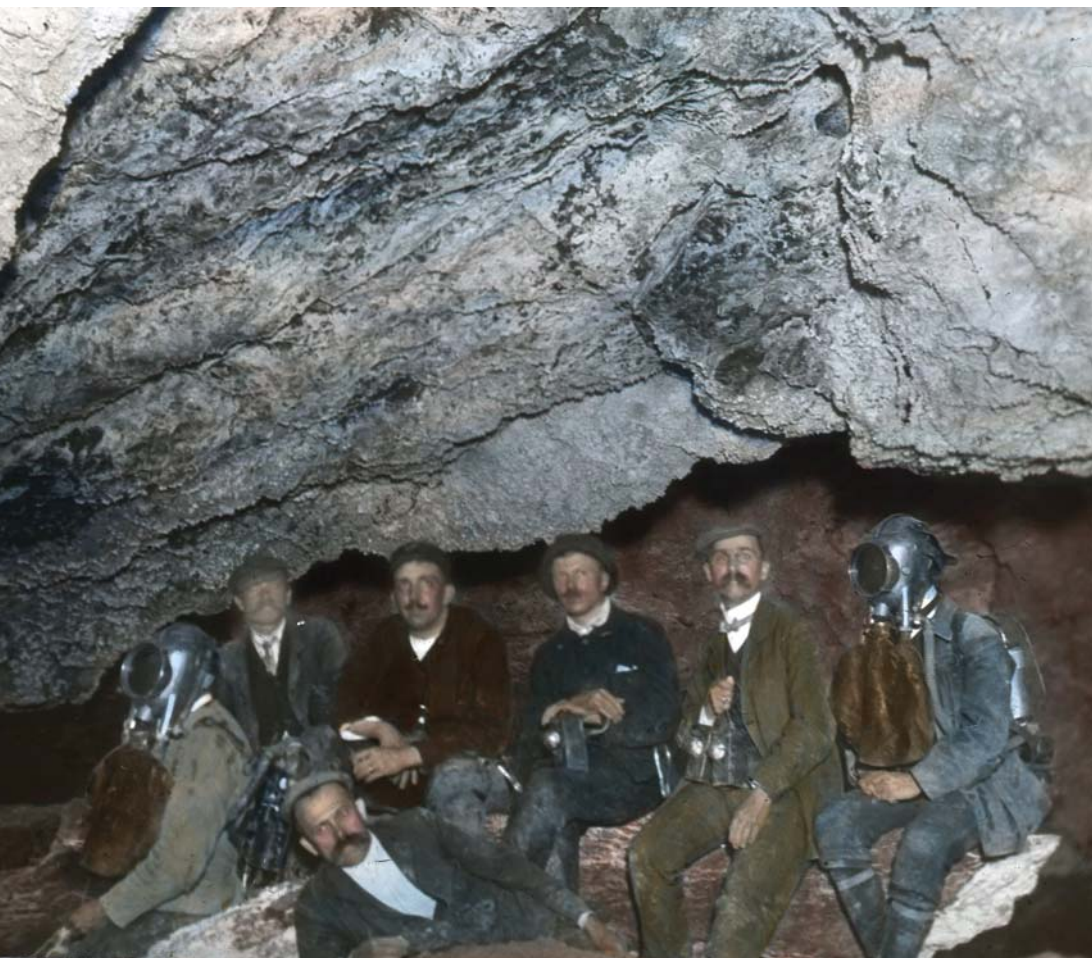


# 110. výročí objevení Zbrašovských aragonitových jeskyní

Barbora Šimečková

Zbrašovské aragonitové jeskyně (ZAJ) v Teplicích nad Bečvou byly objeveny na přelomu let 1912/1913 a zpřístupněny pro veřejnost roku 1926. Délka návštěvní trasy je 375 m, délka celého dosud známého systému 1 435 m. Jsou součástí národní přírodní památky Zbrašovské aragonitové jeskyně, vyhlášené roku 2003.

Od roku 2006 je provozuje Správa jeskyní České republiky (SJ ČR), státní příspěvková organizace přímo řízená Ministerstvem životního prostředí ČR. Organizačním útvarem SJ ČR zajišťujícím jejich ochranu, péči a provoz je Správa Zbrašovských aragonitových jeskyní (SZAJ).



Jedna z nejstarších fotografií, známá dosud jen v černobílém provedení. Květen 1913. Sedící 3. a 4. zleva inženýři Průša a Šebela z Mor. Ostravy vyhotovili první mapovou dokumentaci jeskyní. 5. zleva učitel Josef Šindel, průkopník měření hloubky Hranické propasti. V dýchacích přístrojích spolupracovníci měřičů pro vstup do plynových jezer. Vpředu leží objevitel jeskyní Josef Chromý. Skleněný negativ ze sbírky Milana Králíka. Foto archiv ZAJ



Historický snímek ze skleněného negativu, sestup od Kapličky do Jurikova dómu po žebříčích z jedlového dřeva, asi 1913. Sběrka Milana Králíka. Foto archiv ZAJ



„Příběh jeskyní a lidí pokračuje...“ Těmito slovy končila stať ke stému jubileu jeskyní (Šimečková, 2013). Historické události byly popsány, úspěchy shrnuty. Nyní se tedy ohlédneme „jen“ za posledními deseti lety. Co přinesla jeskyním a co lidem?

## Jeskyně pro návštěvníky

K radosti návštěvníků se daří zpřístupněnou trasu stále udržovat v provozuschopném a bezpečném stavu a nadále slouží jako zdroj poznání, vnitřního obohacení i aktivního odpočinku. Děti si mohou zábavnou formou ověřit nabyté vědomosti v nových pracovních listech vydaných v roce 2019. V podzemí pokračuje už více než 40letá tradice každoročních výtvarných výstav a daří se nacházet stále další spolupracující umělce. Velká výstava o Hranickém krasu byla uspořádána v Hranicích v roce 2016 a rok později k ní vydána i populárně-naučná brožura „Příběh zázračné teplické kyselky“. Osvětu šíříme formou přednášek, informačních tabulí a prováděním odborných exkurzí pro různé cílové skupiny po celém území Hranického krasu. Pokračuje spolupráce s Integrovaným záchranným systémem, zejména s Hasičským záchranným sborem a jeho lezeckými skupinami. Realizují se opatření vyplývající z předpisů a požadavků státní báňské správy a jejího dozoru. To všechno přesto, že zejména tři poslední roky byly v celém světě chaotické, a pro cestování, provoz jeskyní a jeho financování velmi nepříznivé.

## I pro výzkumníky

Dostavily se i radosti na poli odborném. Po téměř 30 letech byl úspěšně uzavřen bezprecedentní výzkum mikrobiálního napadení aragonitové výzdoby, jehož výsledkem je účinná a trvale udržitelná sanace nepoškozující jeskynní prostředí (Geršl *et al.*, 2018). V roce 2019 se podařilo poprvé nafilmovat přítok kyselky z neznámých částí jeskynního systému do prostory Běčko. Dlouhodobým měřením konduktivity vody v Bečvě byly potvrzeny a zmapovány vývěry kyselky do jejího řečiště (Koryčánková, 2020; Geršl, 2020a), což je zásadním předpokladem pro pochopení složitých hydraulických vazeb v Hranickém krasu. Po 107 letech od objevu jeskyní se dočkalo detailní inventarizace všech 121 raftových stalagmitů, které v současnosti ze všech objevených částí systému známe (Geršl, 2020b). A jako zážrak nečekaně spadla z nebe série neznámých historických fotografií na skleněných negativcích z počátků objevování



Návštěvníci v Koblíhové síni, 2019. Foto Petr Zajíček, SJ ČR



Lázně Teplice nad Bečvou, vlevo ve svahu provozní budova Zbrašovských aragonitových jeskyní, 2018. Foto Martin Necid

jeskyní, o jejichž existenci nikdo ze znalců neměl tušení a vzhledem k trpkému osudu zbrašovské dokumentace po smrti objevitelů v něco takového už ani nedoufal (Šimečková, 2019).

Významným přínosem je zapojení SZAJ do výzkumných projektů. Od roku 2021 spolupracujeme s Mendelovou univerzitou Brno na mezi-

oborovém výzkumu Hranického krasu s názvem „Krajina v celku, krajina v detailu“, který bude ukončen v roce 2024. Současně v rámci projektu TA ČR „Horninové prostředí a suroviny (RENS)“ řeší Česká geologická služba dílčí úkol „Podzemní voda v krasových oblastech“ rozvržený na léta 2020–2026. Již jeho první průběžné výsledky přinášejí významný posun





Jurikův dóm, 2020. Foto Petr Zajíček, SJ ČR

poznatků v oblasti infiltrace a hydraulické struktury Hranického krasu, které nabývají v současnosti mimořádné důležitosti v souvislosti s plánovanou výstavbou Vodního díla Skalička asi 2 km proti toku Bečvy „nad“ Hranickým krasem. Spolu s geology a hydrogeology věnujeme od roku 2018 velké úsilí snaze o prosazení kvalifikovaného posouzení celého záměru, které ani v současné fázi územní přípravy bohužel vůbec není samozřejmé.

Jako již standardní součást praktické péče o zpřístupněné jeskyně zajišťuje SJ ČR managementové zásahy – v podzemí např. pravidelné speleoalpinistické revize stavu vertikálních komínů nad návštěvní trasou, speciální sanační postřik aragonitové výzdoby, likvidaci lampenflory podél návštěvní trasy nebo různé jednorázové zásahy k minimalizaci následků starších zpřístupňovacích a technických prací. Na povrchu jde např. o pravidelnou kontrolu a řízenou obírku skalních výchozů nad přístupovým chodníkem a provozní budovou, postupnou obnovu jednotlivých prvků návštěvnické infrastruktury apod.

Za dobrý příklad lze jistě pokládat, že státní ochrana přírody využívá v posledních letech zkušeností a znalostí dlouholetých pracovníků SZAJ zejména k tvorbě plánů péče o maloplošná zvláště chráněná území v Hranickém krasu nebo při realizaci managementových opatření. Spolupráce se osvědčila i v rámci projektu Lesů ČR, s. p. „Zlepšení struktury lesních porostů a zajištění péče o povrchové krasové útvary v NPP Zbrašovské aragonitové jeskyně“, probíhajícího v letech 2018–2019. Na druhé straně zůstává stále neřešen palčivý problém havarijního stavu přístupového chodníku územím NPP z lázeňské kolonády k provozní budově jeskyní, po němž ročně projde téměř 50 000 návštěvníků. Rovněž bývalý vápencový lom Na Baránce se vstupem do Objektelského komína ZAJ zasluhuje zásadní úpravu k podtržení jeho historického významu.

Nejhroší událostí, která se odehrála doslova pod našimi okny, byla ekologická havárie na Bečvě v září 2020. I když jeskyně ani jejich výplně přímo zasaženy nebyly, nad přístupem odpovědných institucí, vyšetřovatelů a soudního znalce lze jen bezmocně zatínat pěsti.

V podzemí ZAJ postupně dosluhuje monitoring zdejšího unikátního mikroklimatu, který mj. ovládá odsávání nadlimitních koncentrací oxidu uhličitého z návštěvní trasy, a je třeba připravovat jeho výměnu. Provozní budova, která prošla rekonstrukcí v roce 2001, volá už také místy po renovaci, chybí nové propagační materiály, archiv dokumentace není zkatologizovaný a zdigitalizovaný... Nedostává se personální kapacita, narůstá podíl administrativy, šetří se... Stejně jako všude.

A tak přejme jeskyním, aby se za deset let zase někdo ohlédl a mohl konstatovat, že „... se i přes nepříznivé okolnosti podařilo vybojovat většinu bitev vítězně, jeskyně jsou v pořádku, návštěvní trasa bezpečná a lidé, kteří se o ně starají, našli v tomto specializovaném oboru své životní poslání a předali ho následovníkům.“ ■

Seznam literatury najdete na [www.casopis.ochranaprirody.cz](http://www.casopis.ochranaprirody.cz)



# Jak válka dosud ovlivnila ukrajinská chráněná území

Anastasia Drapaljuk, Oleksij Vasyljuk, Anna Kuzemko

Soustava chráněných území na Ukrajině představuje pro zachování evropské biologické rozmanitosti naprosto nezbytnou složku. Chrání horské ekosystémy Karpat a Krymu, klíčové oblasti pro tah a hnízdění vodních ptáků na pobřeží Azovského a Černého moře,

přirozené lesy Polesí a výjimečné stepní ekosystémy na východě a jihu Ukrajiny. Chráněná území jsou domovem mnoha druhů flóry a fauny a zastupují různé typy přírodních stanovišť, přičemž některé z nich, zejména endemické, jsou unikátní v celé Evropě.





Poškození přírody způsobené totální vojenskou invazí Ruské federace dosahuje celoevropských rozměrů a jeho důsledky pro biodiverzitu budou viditelné po celém kontinentu. Kupř. typ přírodního stanoviště X36 Sníženiny a prohlubně (pody) stepního pásma je chráněn Úmluvou o ochraně evropské fauny a flóry a přírodních stanovišť, zkráceně Bernskou úmluvou, z roku 1979. Ze všech zemí, jež jsou členy Rady Evropy, se uvedený typ vyskytuje pouze na Ukrajině, jmenovitě na levém břehu dolního Dněpru. Jeho všechny známé lokality se přitom nacházejí v oblasti bojů nebo jsou okupovány Ruskem. Stejná situace nastala v případě typu přírodního stanoviště R15 Kontinentální suchý skalní stepní trávník a zakrslé křoviny na křídových výchozech.

Severní pobřeží Černého moře, celé Azovské moře a Krymský poloostrov leží v oblasti aktivních bojů nebo jsou dočasně obsazeny. Většina jejich vodního povrchu je chráněna, mj. jako mokřady mezinárodního významu (ramsarské lokality). Mimořádně bohaté mělké vody a rozmanitost vodních a pobřežních biotopů jsou významné pro tah, hnízdění a zimování vodních ptáků. Od zimy 2022 jsou zmiňované plochy nepřetržitě ostřelovány a využívány pro přesun těžké techniky, zaminovávání apod. Uvedené podmínky způsobují úbytek ptačích druhů nejen na Ukrajině, ale také v severní a střední Evropě.

## Chráněná území Ukrajiny

Soustava chráněných území zahrnuje více než 80 000 km<sup>2</sup> neboli 14 % rozlohy státu. Jedná se o částečně se překrývající chráněná území mezinárodního, celoevropského, celostátního a místního významu (tabulka 1). Tak Karpatská biosférická rezervace, vymezená jako celostátní chráněné území, je současné lokalitou soustavy Smaragd. Její některé plochy se staly součástí lokality světového dědictví UNESCO *Dlouho-*

*věké bukové lesy a pralesy Karpat a dalších oblastí Evropy* nebo byly vyhlášeny jako mokřady mezinárodního významu. Celá rezervace byla rovněž začleněna do světové soustavy biosférických rezervací UNESCO.

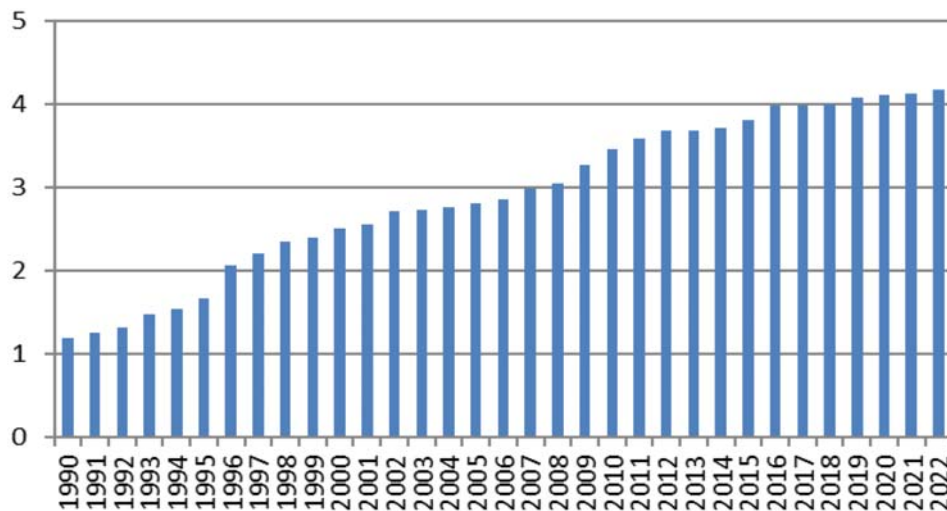
Soustava chráněných území na celostátní a místní úrovni zabírá 6,9 % rozlohy Ukrajiny. Zahrnuje pět biosférických rezervací, 19 přírodních rezervací, 56 národních přírodních parků a dalších devět kategorií chráněných území, jmenovitě regionální krajinné parky, rezervace, přírodní zásobníky, přírodní památky a člověkem vytvořená chráněná území – botanické

zahrady, dendrologické parky (arboreta), zoologické zahrady a parky-památky zahradního umění (obr. 1).

Pokud jde o procentuální vyjádření, podíl chráněných území na celkové rozloze Ukrajiny není významný a zdaleka zaostává za většinou evropských zemí. Současně je ale větší než rozloha mnoha evropských států včetně České republiky.

Tabulka 2 přibližuje klasifikaci celostátních chráněných území podle kategorií Mezinárodní unie ochrany přírody (IUCN).

Obr. 2: Dynamika zřizování celostátních a místních chráněných území na Ukrajině



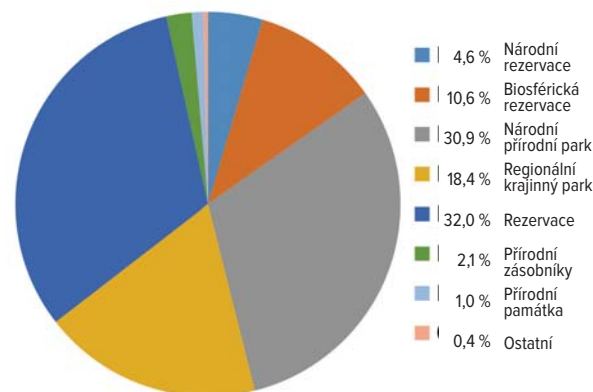
Tabulka 2: Porovnání celostátních kategorií chráněných území Ukrajiny s kategoriemi IUCN

kategorie IUCN	kategorie ukrajinských chráněných území
Ia přísně chráněná rezervace	přírodní rezervace
II národní park	národní přírodní park, biosférická rezervace
III přírodní památka nebo charakteristický rys	přírodní památka
IV oblast péče o biotopy nebo druhy	rezervace, přírodní zásobníky
V chráněná krajina nebo část moře	regionální přírodní park

Tabulka 1: Chráněná území na Ukrajině

Kategorie chráněného území	Počet	Rozloha (km <sup>2</sup> )	Poznámky
Mokřady mezinárodního významu	52	7 355	
Lokality světového dědictví UNESCO	1	290	15 položek lokality Dlouhověké bukové lesy a pralesy Karpat a dalších oblastí Evropy
Lokality soustavy Smaragd	377	80 982	
Chráněná území celostátního a místního významu (Fond přírodních rezervací)	8 844	41 730	Mořská rezervace Filoforme Pole Zernova (4 025 km <sup>2</sup> ) není zahrnuta do celkového čísla, protože byla vyhlášena mimo výstavné vody Ukrajiny

Obr. 1: Ukrajinská chráněná území celostátního a místního významu







Ohrožený mravenec *Tapinoma kinburni*

Foto V.G. Bondarenko, upraveno M. Šaminem, <https://redbook.land.kiev.ua/276.html>

Ukrajina soustavně pracuje na rozšíření soustavy chráněných území. Nová chráněná území vznikla v různých částech země dokonce i v roce 2022, tedy během války (obr. 2).

Rovněž v průběhu začleňování do systému ochrany přírody EU a Evropy jako celku Ukrajina rozšířila soustavu Smaragd a zvýšila úsilí v naplňování směrnic o ptácích a o stanovištích. Výsledky biogeografických seminářů organizovaných Bernskou úmluvou ukazují, že soustava Smaragd je nyní dostatečná pro 40 % druhů flóry a fauny a typů přírodních stanovišť<sup>1</sup>.

V roce 2021 Ukrajina předložila aktualizovanou databázi soustavy Smaragd zahrnující 161 nových lokalit zabírajících asi 20 000 km<sup>2</sup>. Za účasti stovek vědců je navrhla Ukrajinská skupina pro ochranu přírody a Ukrajinská společnost na ochranu ptáků. Jde hlavně o lokality ve stepním pásmu s endemickými biotopy, na Krymském poloostrově, v porostech mořských jednoděložných kvetoucích rostlin rodu *Posidonia*, na významných rašeliništích na severu země a v přirozených lesích Karpat.

1 <https://www.coe.int/en/web/bern-convention/conclusions-of-the-biogeographical-seminars>

2 <https://kse.ua/about-the-school/news/the-total-amount-of-damage-caused-to-ukraine-s-infrastructure-due-to-the-war-has-increased-to-almost-138-billion/>

3 <https://www.dei.gov.ua/posts/2499>

4 Týdenní aktualizace o škodách na životním prostředí způsobených ruskou válečnou agresí vůči Ukrajině (30. ledna 2023) <https://us10.campaign.archive.com/?u=284d761860729672556585dea&id=8763ec4416>

## Ztráty chráněných území během války

Totální vojenská invaze Ruské federace na ukrajinské území způsobila zemi a jejím obyvatelům četné pohromy. Jak uvádí Vysoká škola ekonomická v Kyjevě, činila v prosinci 2022 celková dokumentovaná škoda na ukrajinské infrastruktuře v důsledku invaze zahájené Ruskem 24. února 2022 v nákladech náhrady 137,8 mi-

liardy USD (3,1 bilionu Kč)<sup>2</sup>. Škody na budovách se odhadují na 54 miliard USD (1,2 bilionu Kč). Během více než deseti měsíců války bylo poškozeno nebo zničeno celkem 149 300 obytných budov.

Rusko pokračuje v ničení ukrajinských vzdělávacích institucí: škody v této oblasti se odhadují na 8,6 miliardy USD (193 miliard Kč). V důsledku válečných operací již bylo poškozeno nebo zničeno více než 3 000 vzdělávacích zařízení, z toho 1 400 středních škol, 865 předškolních zařízení a 505 vysokoškolských institucí.

Více než třetina ukrajinského obyvatelstva musela opustit bydliště a přesídlit, z nich asi 8 milionů se stalo běženci v zahraničí a 2,4 milionu Ukrajinců úplně přišlo o domov, v němž do té doby žilo.

Během 11 měsíců války ruská agrese způsobila škody na životním prostředí odhadované na více než 46 miliard USD (1 bilion Kč). Uvedené číslo bylo stanoveno metodikou určující rozsah škody způsobené suchozemskému a vodnímu prostředí a ovzduší. Škoda na půdách dosahuje více než 18,2 miliardy USD (408 miliard Kč), zatímco újma na kvalitě ovzduší se odhaduje na 26,4 miliardy USD (591 miliard Kč) a na vodním prostředí 1,4 miliardy USD (32 miliard Kč)<sup>3</sup>. Některé typy újm ale nebylo dosud možné vyhodnotit: kupř. půl milionu hektarů lesa je v současnosti obsazeno nebo se nachází v místech bojů<sup>4</sup>.



Poškozený terén v národním přírodním parku Kamjanska Sič. Foto K. Poljanska



Podle nejnovějších výpočtů ukrajinského Ministerstva životního prostředí a přírodních zdrojů a mezinárodních odborníků bylo v důsledku války uvolněno do ovzduší přinejmenším 33 milionů tun ekvivalentu CO<sub>2</sub>. Jde o zejména o:

- emise způsobené válečnými operacemi – asi 8,9 milionu tun ekvivalentu CO<sub>2</sub>
- emise vyvolané migrací vnitrostátních běženců – asi 1 milion tun ekvivalentu CO<sub>2</sub>
- emise způsobené požáry – více než 23,4 milionu tun ekvivalentu CO<sub>2</sub>.

Navíc se odhaduje, že dalších 48,7 milionu tun ekvivalentu CO<sub>2</sub> budou představovat nepřímé emise skleníkových plynů v důsledku poválečné obnovy.

Od 24. února 2022 do 11. ledna 2023 zneškodnila ukrajinská Státní pohotovostní služba 313 564 kusů výbušnin včetně 2 157 leteckých bomb a odminovala 777 km<sup>2</sup>. Nicméně celkem 174 000 km<sup>2</sup>, tedy asi 30 % rozlohy Ukrajiny, nadále zůstává z tohoto pohledu potenciálně nebezpečných<sup>5</sup>.

V současnosti hrozí v důsledku války zničení:

- 16 ramsarským lokalitám zabírajícím 6 000 km<sup>2</sup>, což představuje 81,6 % všech mokřadů mezinárodního významu v zemi
- 160 lokalitám soustavy Smaragd o rozloze 29 000 km<sup>2</sup>: jedná se o 35,8 % uvedené soustavy na Ukrajině

- 900 chráněným územím celostátního nebo místního významu s plochou 12 400 km<sup>2</sup>: jde o 29,7 % této soustavy.

Uvedená chráněná území ničí výbušniny, pohyb vojenské techniky, výstavba opevnění a požáry v důsledku ostřelování, chemického znečištění půdy výbušninami apod. Živočiškové, kteří se v chráněných územích těšili po celá desetiletí v důsledku ochranného režimu bezpečí a nepřítomnosti člověka, hynou nebo se pokoušejí uniknout z míst bojů, bývají vyčerpáni v důsledku vynucené změny tahových cest a nedostatku příležitostí k odpočinku.

Celkový údaj o škodě způsobené chráněným územím může být stanoven pouze po osvobození ukrajinského území, zastavení bojů a odmínování, ale rozsah uvedeného ničení může přiblížit analýza jednotlivých případů.

Družicové snímky ukazují, že v chráněných územích Kinburnského poloostrova a v Mykolajivské a Chersonské oblasti, konkrétně v Černomořské biosférické rezervaci, na Slonovinovém pobřeží Svjatoslavského národního přírodního parku a v regionálním krajinném parku Kinburnská kosa, shořelo celých 47,8 km<sup>2</sup>. V uvedených chráněných územích tak byla zničena hnízdiště přibližně 100 ptačích druhů. Ptáky také negativně ovlivnilo rušení výbuchy, umělé záblesky, pohyb těžké techniky a přítomnost armády<sup>6</sup>.

*Tapinoma kinburni* představuje ojedinělý druh mravence vyskytujícího se na Kinburnském poloostrově v důsledku rozorávání stepi již jen velmi vzácně. Na jeho biotopu probíhaly nejhorší válečné střety. Rovněž další lokality uvedeného druhu na ukrajinském území se nacházejí v místech bojů. Hrozí proto, že druh bude na Ukrajině zcela vyhuben.

Podle ukrajinského Ministerstva ochrany životního prostředí a přírodních zdrojů ruští vetřelci zničili 80 % Svjatohorského národního přírodního parku ležícího v Doněcké oblasti. Místo lesů se v něm dnes na mnoha místech rozprostírá jen spáleniště. Až 60–70 % borových lesů o rozloze asi 50 km<sup>2</sup> již bylo zpuštěno. Rovněž správa chráněného území utrpěla značné škody: její vybavení, jako jsou automobily nebo počítače, bylo zničeno nebo ukradeno. Újma pouze na majetku parku se proto odhaduje na 150 000 USD (3,4 milionů Kč).

Národní park Kamjanska Sič v Chersonské oblasti je stepní plocha zabírající více než 50 kilometrů podél Dněpru a chrání více než 90 vzácných druhů volně žijících živočichů. Po osmi měsících okupace osvobodily 11. listopadu 2022 ukrajinské obranné síly celý národní park. Stanovení způsobené škody již začalo: v polovině října 2022 bylo pomocí družicového snímkování zjištěno, že téměř 6,35 km<sup>2</sup> cenné plochy osídlené vzácnými rostlinnými druhy bylo vypáleno. Od 24. února do 18. října 2022 požáry poškodily v parku populace vzácných rostlin včetně kručinky *Genista scythica* a kavyliů *Stipa asperella*, *S. capillata*, *S. lessingiana* a *Stipa ucrainica*<sup>7</sup>.

Černobylská radiační a ekologická biosférická rezervace v Kyjevské oblasti se stala ukrajinskou nejmladší a současně největší rezervací a zůstává nezvyklou kombinací chráněného území a lokality vůbec největší havárie vyvolávající radioaktivní záření v civilním jaderném zařízení. Během 36 let se příroda v zakázané zóně stačila sama spontánně obnovit. Na ploše 2 269 km<sup>2</sup> se volně vyskytuje více než 300 druhů obratlovců, z nichž 75 je uvedeno v Červené knize ohrožených druhů Ukrajiny.



Fotografie z chráněných území, jejichž správy pomáhaly vnitrostátním běžencům. Foto archiv autorů

5 Týdenní aktualizace o škodách na životním prostředí způsobených ruskou válečnou agresí vůči Ukrajině (16. ledna 2023)

<https://us10.campaign-archive.com/?u=284d761860729672556585dea&id=b48a4bea89>

6 Týdenní aktualizace o škodách na životním prostředí způsobených ruskou válečnou agresí vůči Ukrajině (16. ledna 2023) <https://us10.campaign-archive.com/?u=284d761860729672556585dea&id=b48a4bea89>





Zničená příroda v Svjatoslavském národním přírodním parku. Foto Anastazia Drapaljuk

Nicméně uvedená rovnováha se může změnit, jakmile les ovlivněný radioaktivním zářením začne hořet a když je zemský povrch poškozen, půdní horizonty zarostlé třicetiletou vegetací a zasažené radiací se obnaží. Ruské jednotky se snažily dosáhnout právě tohoto stavu zakládáním mohutných lesních požárů a výstavbou tábora pro několik set tanků a další obrněné techniky v záření nejvíce zasažených částech Černobylského pásma,

## Ochránci přírody během války

Ukrajinská soustava chráněných území zaměstnává více než 7 000 osob, které jsou od samého začátku rozsáhlé ruské invaze přinuceny s nasazením života bránit přírodu. Zejména ti, jež se nacházejí v dočasně obsazených územích a v oblastech probíhajících bojů se dostávají pod stálý tlak ruských okupantů. Byly zaznamenány případy jejich únosů, vražd a mučení stejně jako ničení domů: na mnoha místech chybí nejen

elektrina nebo prostředky osobní hygieny, ale i jídlo.

Dokonce i za těchto podmínek pokračují zaměstnanci chráněných území v práci: připravují články, pracují s databázemi, nepřestává vzdělávání, výchova a osvěta a tam, kde je to možné, se hasí požáry a příslušná území jsou všemožně ochraňována.

Biosférická rezervace Askania Nova v Chersonské oblasti je okupována již osm měsíců, přesto se její zaměstnanci snaží ji chránit a starat se o živočichy a arboretum. Dobrovolné příspěvky pomáhají pokrýt výdaje na krmení a veterinární léky pro zvířata. Askania Nova představuje pro Ukrajinu cenné chráněné území, ale její ekosystém není tak nezávislý jako v případě jiných chráněných území. Přibližně 1 500 velkých kopytníků, zoologická zahrada a četní ptáci žijí v rezervaci v polochovu a existenčně závisejí na zaměstnancích rezervace. Pokud budou uvedení opatrov-

níci přinuceni chráněné území opustit, zmiňování živočichové uhynou.

Stejně tak pokračuje i během okupace výzkum v národním parku Kamjanska Sič. Do doby, než Rusové při ústupu zaminovali národní park, vědci zaznamenávali fenologické změny v přírodě. Zaměstnanci parku také sami uhasili požár. I když národní park je již osvobozen, nemají zaměstnanci v důsledku ostřelování a min přístup na většinu jeho území.

Severní hranice Dvoričanského národního parku v Charkovské oblasti tvoří současně hranici s Ruskem. Proto byl národní park obsazen během prvních dní invaze, ale ukrajinská armáda jej v září 2022 osvobodila. Dokonce i v průběhu



okupace vědci pokračovali v práci: sbírali v terénu entomologický materiál a prováděli botanický průzkum .

## Další poslání ochránců přírody

Se začátkem ruské totální invaze začala chráněná území plnit další roli: pomáhat lidem, kteří museli opustit domovy a neodešli do zahraničí.

Od 24. února 2022 pracovníci chráněných území poskytli útočiště více než 60 000 vnitrostátních běženců: většina z nich pochází z jihovýchodu Ukrajiny, zejména z města Mariupol. Zaměstnanci národního přírodního parku Meotyda v Doněcké oblasti vytvořili úkryt přímo v administrativní budově a s nasazením života evakovali během ostřelování z Mariupolu tamější obyvatele.

Svjatohorský národní park nabídl útočiště skoro 8 000 lidem z Izjumu, Severodoněcka, Rubižně a dalších míst. Společně s městskou radou Svjatohirska, dobrovolníky a dárci pracovníci parku ubytovali a poskytli humanitární pomoc všem, kdo ji potřebovali. Mnozí lidé, kteří se ocitli bez střechy nad hlavou, našli útočiště ve Verchovinském, Vyžnickém a Karpatském národním přírodním parku. Běžencům pomáhaly správy téměř všech chráněných území .

Mnozí ochránci přírody již také narukovali do armády.

## Obnova přírody po válce

Obnova biodiverzity se po osvobození celého ukrajinského území stane jednou z nejdůležitějších úkolů. Potrvá desetiletí a možná i staletí a bude vyžadovat pomoc mnoha vědců a ochránců přírody z celé Evropy a světa.

Opatření na obnovu by měla být prováděna na míru jednotlivých poškozených území: v některých se příroda obnoví spontánně sama, kdežto jiné vyžadují aktivní zásahy. Není dost dobře možné obnovit ukrajinskou přírodu pouze na základě znalostí tamějších odborníků a opatřeními uskutečněnými jen na území země, protože přírodní procesy přesahují státní hranice.

8 Týdenní aktualizace o škodách na životním prostředí způsobených ruskou válečnou agresí vůči Ukrajině (24. října 2022) <https://us10.campaign-archive.com/?u=284d761860729672556585dea&id=eea79a8eb2>

9 Týdenní aktualizace o škodách na životním prostředí způsobených ruskou válečnou agresí vůči Ukrajině (31. října 2022) <https://us10.campaign-archive.com/?u=284d761860729672556585dea&id=fd1ac514d0>

## Další poslání ochrany přírody

Od prvních dnů války začala Ukrajina společně s mezinárodními partnery pracovat na plánu obnovy chráněných území, který se stal součástí celkového plánu obnovy Ukrajiny a který nezahrnuje pouze přímou obnovu poškozených území, ale také reformu celého systému ochrany přírody:

- naplňování legislativy EU na ochranu přírody, zejména směrnic o ptácích a o stanovištích
- ustavení kvalitního systému spravování chráněných území a péče o ně jak na celostátní, tak místní úrovni, a to v souladu s nejlepšími evropskými a světovými postupy a metodami, a reformu strážní služby
- zahájení stálého programu monitorování biologické rozmanitosti
- rozšíření soustavy chráněných území, přičemž se budou brát v úvahu důsledky válečných operací
- podpora kvalitní turistiky zaměřené na ochranu přírody.

Jsme vděční za podporu poskytovanou evropskými ochránci přírody – vládami, správami chráněných území, nevládními organizacemi a jednotlivci. Pomáhá nám a inspiruje nás uskutečňovat opatření na ochranu přírody dokonce v podmínkách ohrožujících život.

Více informací o ukrajinských chráněných územích během války najde zájemce na:

<https://mepr.gov.ua/en/>

<https://uncg.org.ua/en/>

<https://wownature.in.ua/>

přeložil Jan Plesník

Redakční poznámka:

Autoři článku jsou členy Ukrajinské skupiny pro ochranu přírody, nevládní organizace podporující výzkum a ochranu přírody, zejména vyhlášení chráněných území, monitorování biologické rozmanitosti a udržitelné využívání přírodních zdrojů. Během války usiluje o zachování nejceněnějších přírodních ekosystémů a podporu organizací a osob spravujících chráněná území. <https://uncg.org.ua/en/>



Ruská vojenská agrese se nevyhnula ani Svjatoslavskému národnímu přírodnímu parku: zničena byla i budova správy. Foto Anastasia Drapaljuk



# Ochrana přírody

KULÉROVÁ PŘÍLOHA ročník 78 číslo 2 2023

## ZPRÁVY / AKTUALITY / OZNÁMENÍ

Tisková zpráva AOPK ČR

### Přípravy chráněné krajinné oblasti Soutok jsou v plném proudu

Soutok Moravy a Dyje je největším komplexem lužních lesů ve střední Evropě. Programové prohlášení vlády počítá s velkoplošnou ochranou této jedinečné krajiny se sítí slepých říčních ramen, meandrů, mokřadů, tůní a vlhkých luk se soliterními prastarými duby a lesy s bohatou biodiverzitou. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR začala z pověření MŽP seznamovat obce, významné hospodářské subjekty, místní instituce a organizace s návrhem vymezení chráněné krajinné oblasti Soutok, její zonace a bližších ochranných podmínek.

*„Po padesáti letech snah, nejrůznějších výzev, petic, stanovisek, nekonečných jednání a diskusí byly nyní konečně zahájeny reálné kroky k zajištění územní ochrany oblasti soutoku Moravy a Dyje – mimořádně cenné krajiny mezinárodního významu. Pokud se podaří vyhlásit CHKO Soutok, bude odstraněn bezesporu největší dluh české státní ochrany přírody,“* konstatuje Pavel Pešout z Agentury ochrany přírody a krajiny ČR, ředitel sekce ochrany přírody a krajiny.

### Omluva

V čísle 1/2023 časopisu Ochrana přírody byly do článku „Některé vzácné druhy živočichů CHKO Beskydy v průběhu času“ autorky Dany Bartošové vloženy na str. 15 a na str. 16 části textu bez souhlasu a vědomí autorky a s jazykovými chybami, které změnily význam sdělení. Redakce učinila opatření, která podobným zásahům do autorských textů zamezí. Daně Bartošové se velmi omlouváme.

**Zdeněk Patzelt, šéfredaktor**

Cílem předjednání návrhu CHKO je shromáždit připomínky a podněty partnerů a zohlednit je tak, aby návrh představoval co nejširší shodu regionu ještě před zahájením oficiálního procesu vyhlášení ze strany Ministerstva životního prostředí. Chráněná krajinná oblast by měla vzniknout přibližně na 12 tisících hektarech, více než 90 % zdejších lesů je ve vlastnictví státu.

*„Řada schůzek již proběhla, nyní jsme obeslali všechny obce s nabídkou setkání se zastupiteli. Připravili jsme speciální webové stránky, kde se každý může s návrhem vymezení CHKO i její zonace seznámit v interaktivní mapové aplikaci. Je tu i návrh bližších ochranných podmínek a odpovědi na často kladené dotazy, které se v souvislosti s CHKO objevují. Web průběžně doplňujeme,“* dodává Pavel Pešout. ■

**Více na [soutok.nature.cz](https://soutok.nature.cz)**

### Varování před opomíjením hor

Současné negativní změny životního prostředí podle IPCC a IPBES spočívají ve změně klimatu, znečištění a narůstajících požadavcích na energii a materiály z důvodu rostoucí lidské populace. Nějak samozřejmě při tom předpokládáme, že tam, kde lidé nejsou, budou i změny zanedbatelné, bez vlivu na organismy a jejich vzájemné vazby. Typickým příkladem jsou obtížně dosažitelné a odlehle horské oblasti. Přestože hostí 1/3 suchozemské druhové bohatosti a představují 18 z 36 horkých míst současné globální diversity, nevěnujeme těmto polohám příliš pozornosti.

Je až s podivem, jak málo věnujeme pozornosti ekosystémům, jejichž „čerstvý“ vzduch, čistou vodu, schopnost regulovat klima, poskytovat přírodní suroviny a ovlivňovat vodní režim využívá více než polovina lidstva. Uvedené ekosystémové služby a materiální statky jsou zpravidla výsledkem správného fungování vzájemně propojených procesů ve společenstvech organismů zasazených v konkrétních podmínkách prostředí.



Přehrada Hauptspeicher Kölnbrein (Vysoké Taury, Rakousko). Foto Miroslav Zeidler



K posledním velkým změnám v pohořích především mírného klimatického pásu došlo po odeznění zalednění asi před 11 000 let. Od té doby se živé složky horských ekosystémů vyvíjejí zpravidla v geografické izolaci. Environmentální gradienty, lokální klima, hydrologické poměry, a specifické geologické složení přispěly k vytvoření pestrého spektra (mikro)biotopů, které hostí řadu specificky adaptovaných organismů. Právě z toho plyne i jejich aktuální ohrožení.

Změna klimatu se v pohořích projevuje posuny ve srážkovém režimu a nárůstem teplot, případně nárůstem frekvence extrémních událostí. Například v Alpách se očekává nárůst průměrné teploty o 0,25–0,36 °C a zkrácení období se sněhovou pokrývkou o 6 % (<https://doi.org/10.1038/s41558-022-01575-3>) během každé budoucí dekády. Klimatická změna je proto považována za nejdůležitější řídicí prvek očekávaných změn horských ekosystémů. Bohužel do hry vstupují antropogenní vlivy, které s klimatickou změnou působí synergiicky. Nejde jen o lokální způsob hospodaření. Jedná se o vliv znečišťujících, organických i anorganických, látek. Za významnou se považuje atmosférická depozice některých prvků (nejčastěji dusíku) vedoucí k okyselování a zvýšení trofie. Celkově vzato, nelze zdokumentované hrozby pro horské ekosystémové služby brát na lehkou váhu. Celosvětově se stávají významným problémem, protože by mohly vést ke zvýšení chudoby, nižší produkci potravin, vyšším zdravotním rizikům a obecnému snížení životní úrovně lidí. Navíc se nebudou týkat jen omezeného počtu lidí bezprostředně žijících v horách, ale promítnou se do socioekonomických vazeb na mnohem rozsáhlejších územích.

Podle odborníků je nutné i v horských oblastech bez oficiálního statutu ochrany věnovat pozornost ochraně přírodního prostředí, dopadům turismu i dalším hospodářským aktivitám a prostřednictvím monitoringu vyhodnocovat dlouhodobý management směřující k udržitelnosti přírodních zdrojů a ekosystémových služeb. Přitom je nutné si uvědomit, že v tom nemůže zůstat ochrana přírody sama, ale bude potřebné zapojit nejdůležitější „hráče“ (stakeholders) v oblasti. Pro svět svítá naděje ve výzvě spojených národů (UN Decade on Ecosystem Restoration 2021–2030). V Evropě by mohla navíc pomoci nedávno zveřejněná strategie EU pro biodiverzitu (EU Biodiversity Strategy for 2030 – Bringing nature back into our lives).

Ze strategie vyplývají konkrétní závazky a opatření i pro ČR, přestože jsou naše nejvyšší pohoří z celoevropského pohledu zdánlivě nevyznamná. ■

**Miroslav Zeidler**

Použité zdroje:

Science of The Total Environment (2022) 853: 158611; <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.158611>

## Odolnost savany vůči suchu zvyšuje zastoupení volně žijících býložravců a funkční rozmanitost rostlin

Mimořádné povětrnostní jevy, jako je prodloužené období sucha v tropických oblastech, snižují zejména při současné nadměrné pastvě resilienci savany. Protože uvedený pojem může být chápán různě, v našem případě jej vymezíme

jako schopnost příslušného ekosystému jak odolávat beze změny vnějším činitelům (resistence), tak se po odeznění stresu obnovit (resilience v užším smyslu).

Savany představují kombinaci lesa a travního porostu vystavenou proměnlivým srážkám a nízké dostupnosti vody. Vyznačují se několika rozdílnými vývojovými stavy od vegetace s převahou travin přes směsici stromů a travin až po porosty, v nichž dominují dřeviny, a obnažený zemský povrch. Předpokládáme, že probíhající a očekávané změny podnebí ještě četnost a intenzitu mimořádných povětrnostních jevů výrazně navýší.

Němečtí a namibijští ekologové řízení Katjou Irobou ze Svobodné univerzity v Berlíně se snažili stanovit reakce savany na sucho, a to za přítomnosti rozdílných typů býložravců a odlišného složení vegetace (*J. appl. Ecol.*, 60, 251–262, 2023). Vybrali si k tomu soukromou rezervaci volně žijících živočichů v Etošské vysočině v Namibii, vytvořenou v roce 2002 sloučením osmi farem, na nichž byl dobytek postupně nahrazen původní faunou. Lokalita se rozprostírá na ploše téměř 500 km<sup>2</sup> a leží na jižní hranici známého národního parku Etoša. V tamější suché savaně bývají srážky značně proměnlivé a vyskytují se hlavně v létě, tedy od října do dubna. Mezi nejdůležitější býložravce žijící v rezervaci se řadí antilopy skákavé (*Antidorcas marsupialis*), přimorožci jihoafričtí (*Oryx gazella*), žirafy angolské (*Giraffa giraffa angolensis*) a zebry Burchellovy (*Equus quagga burchelli*).

Při hledání odpovědi na uvedenou otázku vědci použili ekohydrologický model EcoHyD, do něhož zadali údaje ze zmiňovaného privátního



V savaně se střídá období sucha s obdobím dešťů: pláně v národním parku Kafue v Zambii na konci periody srážek. Foto Jan Plesník



Pro západoafrickou suchou savanu jsou kromě jeden až dva metry vysokých trav typické i až desetimetrové stromy, které ale nikdy nevytvářejí souvislejší stromové patro. Foto Jan Plesník





Hustší buš, jako roste kupř. v keňské rezervaci Ol Pejeta, osídlují různé druhy býložravců. Foto Jan Plesník

chráněného území. Jednalo se o data o teplotě, srážkách a suchu, základních typech prostředí, (křoviny a stromy, trvalý bylinný porost a jednoletý bylinný porost) a způsobu pastvy býložravci. V posledním případě určili, zda v savaně převládá spásání trávy, konzumace listů, měkkých výhonků či plodu vyšších dřevin, nebo zda jsou na určité lokalitě zastoupeny oba typy pastvy v poměru 1 : 1. Model umožnil uvažovat také dvě intenzity pastvy v závislosti na populační hustotě herbivorů a dvě období proslouženého období sucha trvajících čtyři, resp. osm let. Odolnost badatelé vymezili jako rozsah víceletých travin schopný vydržet suchu a porovnaný s plochou bez navození sucha, zatímco obnovu stanovili pomocí času nezbytného k opětovnému rozšíření víceletého trávnicku určité rozlohy.

Jak se dalo předpokládat, při vysoké hustotě spásací trávy vykazovala savana nízkou resilienci. Co je ale podstatnější, savana se lépe vypořádala se suchem, jestliže v ní byla zachována hustá vegetace víceletých trav, chránící svrchní vrstvu půdy před ztrátou vody navozenou horkem a erozí a zahrnující zejména rychle rostoucí druhy, dobře adaptované na nedostatek vody a současně chutnající herbivorům. Důležité je rovněž, aby tlak pastvy odpovídal produktivitě savany a aby ve společenstvu nechyběli býložravci živící se listím, měkkými výhonky či plody vyšších dřevin. ■

Jan Plesník

## MEDAILONKY A VZPOMÍNKY

### K šedesátinám Prof. JUDr. Milana Damohorského, DrSc.

Na pragmatické rady svého otce, právníka, se gymnazista Milan Damohorský, narozený v dubnu 1963 v Praze 7, rozhodl rovněž ke studiu právních věd. Zřejmě však byl tehdy jeho osud na vážkách, neboť do té doby projevoval silné zájmy přírodovědné, hlavně zoologické. Již jako dítě byl nadšeným návštěvníkem, posléze členem spolku přátel a držitelem permanentní vstupenky Zoologické zahrady v Praze-Troji. Při vytrvalém pozorování tam chovaných zvířat vzala počátek jeho práce o levorukost u pavíků anubi, se kterou pak zaujal v gymnaziální soutěži SOČ – Studentské odborné činnosti. Nestal se zoologem, ale i tak měla tato práce značný význam pro jeho další směřování. Zajímaví spolužáci z letenského gymnázia Nad Štolou byli totiž odlovováni do činorodé Komise pro tvorbu a ochranu životního prostředí (KTOŽP) při obvodním výboru Socialistického svazu mládeže v Praze 7. Tato komise se scházela ve staré letenské vodárenské věži, náležící Obvodnímu domu pionýrů a mládeže, později dětí a mládeže. Vyvíjela různé zajímavé přírodovědné a ochranné aktivity, osvětové i výkonné, byla v začátcích terénní ochrany přírody v Praze 7 a stala se pařeništěm, z něhož převážně vycházel tehdejší tzv. obvodní aktiv dobrovolných pracovníků státní ochrany přírody, silná obvodní

organizace hnutí Brontosaurus... a v roce 1981 také základní organizace tehdy nově vzniknuvšího Českého svazu ochránců přírody (ČSOP). Milan Damohorský se stal pro následujících dvacet let horlivým činovníkem právě této 01/30. ZO ČSOP „Troja“, která se brzy od obvodní svazkové komise odloupla a stala se samostatně bojeschopnou jednotkou.

ZO ČSOP „Troja“ vznikla jako studentský spolek, intuitivně vyvíjející do jisté míry partyzánské snahy chránit přírodu hlavně v pražské Trojské kotlině. Typický model působení hlavně v prvních letech existence, za socialismu, začínal objevením nějakého zanedbaného území se smetišti. Trapné formality, čím je pozemek a tak podobně, se v oněch dobách nemusely řešit, rozsáhlé zanedbané plochy kolem Vltavy nebo v trojských stráních byly všech a nikoho. V sobotu parta do tohoto území vyrazila, uklidila je a sesbírané odpadky složila na hromadu u cesty, kam se dalo zajet nákladním vozem. V pondělí následovala návštěva obvodního národního výboru a sdělení nejspíše inspektorovi kultury, že tam a tam je hromada odpadů, kterou je třeba odvézt. Bylo to amatérské a nepříliš koncepční, ale něco to přinášelo. Přírodě asi ne až tak moc, ale pocit užitečné práce na straně účastníků měl svoji cenu. Z těchto dob pocházejí fotografie, na nichž je dnešní profesor Damohorský těžko k poznání při obsluhování dvoukoláku nebo ve skupině vagabundů



Profesor Damohorský recentní. K zálibám jeho a jeho rodiny patří putování po přírodních územích. Foto P. Damohorská



v neoprávněně nošených oděvních součástkách frekventantů vojenských kateder. To byly doby, kdy mladí ochránci přírody pracovali manuálně, z nadšení, zadarmo, bez grantů a dotací... a i městští lidé, kteří se třeba jednou měli věnovat ochraně přírody a prostředí profesionálně, se aspoň takto učili, za kterou stranu se drží hrábě či lopata.

O podstatný kvalitativní vzestup činnosti „Troje“ se Milan Damohorský zasloužil po nástupu do zaměstnání. Po absolvování právnické fakulty pracoval v letech 1986 až 1989 ve Státním ústavu památkové péče a ochrany přírody (SÚPPOP) v Praze. Tam získal neocenitelné vazby na přední osobnosti ochránářského oboru a na územní pracoviště ochrany přírody, hlavně na správy chráněných krajinných oblastí. Po dlouhou řadu let pak pro „Troju“ dojednával velikonoční a letní výjezdy do nejrůznějších míst republiky, později i do zahraničí, kdy se kombinovala práce v přírodě s intenzivním turistováním. Vedle užitečného kultu manuální práce, který byl v „Troji“ vyznáván a pěstován, to byla i docela dobrá cestovní kancelář, díky níž mladí členové spolku poznali i místa, do jakých by se sami těžko dostávali.

Na půdě Obvodního domu pionýrů/děti a mládeže a současně pod křídly ČSOP „Troja“ Milan Damohorský po řadu let obětavě vedl oddíl mladých ochránců přírody „Kolibríci“ včetně dost náročného pořádání různých výprav a letních táborů. Tam se i ještě mladší generaci lidí než v samotné „Troji“ dostávalo cenných příležitostí poznávat přírodu a radost z práce v její prospěch. Inspirováni jednou postavou ze starých májovek, členové Kolibríků říkali Milanu Damohorskému „náš víc než vedoucí“. („Troja“ se ani po převratu nedala cestou dotované profesionalizace. Postupně vytěžila potenciál čistě amatérského spolku a ti, kteří takový spolek provozovali hlavně pro radost, mu odrostli. Dodnes funguje v letenské vodárenské věži pod značkou ČSOP „Troja“ dětský oddíl „Pterodactylus“ – který je vlastně ideovým pokračovatelem Damohorského „Kolibríků“.)

Již v polovině osmdesátých let začal Milan psát do průkopnické Makáskovy NIKY, bulletinu městského výboru ČSOP v Praze. Rozepisoval si tak pero k pozdější bohaté publikační činnosti. Posléze se stal i členem redakční rady. Na sklonku socialistického období byla NIKA ohniskem progresivistických (tehdy a v tehdejších souvislostech by to slovo znělo také podezřele, ale trochu jinak, než je tomu dneska) tendencí



Úklidová brigáda 01/30. ZO ČSOP „Troja“ na pražském Císařském ostrově, jaro 1983. Milan Damohorský v popředí v podřepu. Foto z kroniky „Troje“

v rámci pražské organizace ČSOP, a také Milan Damohorský kopal za NIKU. I díky tomuto vstupu do „vyšších pater politiky“ ČSOP pak po převratu tři roky působil jako místopředseda ústřední výkonné rady ČSOP pro zahraniční spolupráci a tiskový mluvčí svazu. Podílel se na organizaci soutěží Zlatý list a na rozjždění akcí Zelená karta nebo Uklidme svět. Vedle NIKY psal do Veroniky, Naší přírody či Ochrany přírody. Navázal za ČSOP spolupráci s ochránářskými organizacemi na Slovensku, v Rakousku, Polsku, Německu (Bavorsku) a Itálii. Dodnes je členem Čestné rady ČSOP a v roce 2014 mu bylo uděleno vyznamenání Příroda děkuje.

Odslouživ v Nitře rok v Československé lidové armádě a odpracovav tři roky v SÚPPOP, přešel JUDr. Milan Damohorský v roce 1989 na Právnickou fakultu Univerzity Karlovy v Praze. Podílel se na utváření oboru a katedry práva životního prostředí a v letech 2003 až 2022 ji vedl. V roce 1994 obhájil vědecký titul kandidát právnických věd (CSc.), v roce 1998 se stal docentem pro obor práva životního prostředí, v roce 2001 získal vědecký titul doktor právnických věd (DrSc.) a v roce 2005 se stal univerzitním profesorem. V letech 2000 až 2022 působil jako proděkan fakulty pro zahraniční záležitosti. Od roku 2000 do současnosti je členem vědecké rady Právnické fakulty UK. V letech 2007 až 2019 vyučoval na částečný úvazek (jako profesor, v ranku plukovníka) na katedře veřejné správy Policejní akademie ČR, kde také v letech 2010 až 2019 pracoval jako

člen vědecké rady. Od roku 2019 dosud vyučuje na katedře aplikované ekologie Fakulty životního prostředí České zemědělské univerzity. Za své mezinárodní působení byl v roce 2012 oceněn čestnou medailí Houston School of Law, za pedagogickou práci byl v roce 2013 vyznamenán Čestnou medailí PF UK. Na právnické fakultě odchová zatím 36 úspěšných doktorandů, psal učebnice, prosadil předměty jako horní, energetické, atomové či zemědělské právo. Prosadil anglickou výuku pro zahraniční studenty (Erasmus). Za svůj dosavadní profesní život publikoval přes 400 článků, příspěvků ve sbornících, kapitol v knihách, knih, učebnic a monografií, a to v češtině, v polštině, angličtině, němčině a francouzštině.

Bohatá a záslužná je práce profesora Damohorského pro ochranu přírody a životního prostředí jako takovou. Ještě za působení v SÚPPOP a potom na půdě ministerstev životního prostředí se činil jako právník specialista, spolupracoval s prvními ministry Vavrouškem, Dejmallem a Moldanem. Podílel se na přípravě a výkladu sankčního dodatku k zákonu o ochraně přírody č. 40/1956 Sb. a dále na téžích zákona nového. Významná byla jeho účast na přípravě a napsání popřevratového zákona o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb. a jeho prováděcí vyhlášky, jakož i původního zákona o ekologickém zemědělství. V roce 1991 jej ministr Dejmal jmenoval členem rozkladové komise MŽP, v kteréžto funkci profesor Damohorský setrvává jako slu-



žebně nejstarší člen doposud. Od roku 1998 je členem legislativní komise a výkladové komise MŽP. Od roku 1998 je členem komise pro právo životního prostředí Mezinárodní unie ochrany přírody (CEL IUCN). V roce 2016 se stal členem vědecké rady ministra životního prostředí ČR a od roku 2017 působí v rozkladové a námitkové komisi ministra zemědělství ČR. V roce 2000 spoluzaložil odbornou Českou společnost pro právo životního prostředí, již je od té doby před-

#### Přehled nejvýznamnějších publikací za posledních 12 let (pouze výběr):

- 1) DAMOHORSKÝ, M. a kol.: Zemědělské právo. 2. vydání. Nakladatelství A. Čeněk, Plzeň 2021
- 2) DAMOHORSKÝ, M.: Environmental Law of the Czech Republic. Westlaw, Washington 2017.
- 3) DAMOHORSKÝ, M. – MUELLEROVÁ, H. – SMOLEK, M. – SNOPOKOVÁ, T.: Zemědělské právo, Nakladatelství Aleš Čeněk, Plzeň, 2015.
- 4) DAMOHORSKÝ, M. Das neue tschechische Bürgerliche Gesetzbuch und der Umweltschutz. In Wagner, E., Bergthaler, W. (Hrsg.) Interdisziplinäre Rechtswissenschaft – Schutzansprüche und Schutzaufgaben im Rechts-Festschrift für Ferdinand Kerschner zum 60. Geburtstag. Verlag Oesterreich, Wien 2013.
- 5) DAMOHORSKÝ, M. Deliktní odpovědnost v ochraně životního prostředí. In Lidská práva, právní odpovědnost a ochrana životního prostředí, AUC Iuridica 3/2011, Univerzita Karlova v Praze, Praha 2012.
- 6) DAMOHORSKÝ, M. a kol. (ed.) Právo životního prostředí. 3. vyd. Praha : C.H.Beck, 2010.
- 7) DAMOHORSKÝ, M.: Kapitola 4. Územní plánování, stavební řízení a problematika související. Horzinková, Eva: In: Správní právo, zvláštní část. – 1.vyd. – Plzeň: Aleš Čeněk, 2009.
- 8) DAMOHORSKÝ, M.: Role soudů v ochraně životního prostředí. 2.1 Úvodní poznámky a východiska. 2.2 Rozhodování ve věcech životního prostředí. 2.6 Ústavní soudnictví a ochrana životního prostředí. 2.9 Závěry. In Šturma, P. – Tomášek, M. et al.: Nové jevy v právu na počátku 21. století. III. Proměny veřejného práva. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Nakladatelství Karolinum, 2009.
- 9) DAMOHORSKÝ, M.: Die Umsetzung der neuen EG-Umwelthaftungsrichtlinie in der Tschechischen Republik. In: DAMOHORSKÝ, Milan – Kerschner, Ferdinand - Wagner, Erika (Eds.): Umwelthaftung in Tschechien und Österreich – Heute und Morgen. Praha: Ediční středisko Právnické fakulty Karlovy Univerzity v Praze, Vodňany, 2009.

sedou. Společnost sdružuje skoro sto českých environmentálních právníků a vydává časopis České právo životního prostředí. Dlouhodobě spolupracuje s Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR na právních stanoviscích a posudcích. Více než dvacet let zastupuje Českou republiku v Komisi pro právo životního prostředí Mezinárodní unie ochrany přírody (WCEL IUCN). Je mnohaletým řadovým členem Společnosti pro trvale udržitelný život, České ornitologické společnosti a Spolku pěstitelů kaktusů a sukulentů.

Profesor Damohorský nikdy nezapomínal na regionální ochranu přírody, když působil jako konzervátor – specialista na právo – a posléze stráž přírody pro Prahu a Středočeský kraj. Pracoval pro vyhlášení přírodního parku Drahaň-Troja, přírodní památky Hostivické rybníky nebo pro vyhlášení staré kanalizační čistírny v Bubenči kulturní památkou (dnes národní kulturní památka).

Milan Damohorský je ženat a má dvě dcery, manželka je docentkou na Katedře bibliotiky a judaistiky Husitské teologické fakulty UK. S nimi kolonizuje zahradu kolem rodinného domu v Káraném, což je pro něj dobrou přípravou na zasloužený odpočinek. Přejme mu, aby se jej i v dnešní těžké době dožil za přijatelného zdraví, s přiměřeně pozitivním smýšlením a únosnou výší důchodu. A samozřejmě udělal co nejvíce další práce pro právo životního prostředí. ■

**Tomáš Just, Pavel Pešout**

### Jarmila Kubíková devadesátiletá

V pondělí 16. 3. 2023 se konal na katedře botaniky v Praze seminář věnovaný geobotaničce, paní docentce Jarmile Kubíkové při příležitosti jejich 90. narozenin. Rejstřík botanických a ochrannářských aktivit Jarmily je nepřehledný, i když neměla vždy na různých ustlání, zejména v období normalizace, kdy musela odejít z Přírodovědecké fakulty UK. Dlouhá léta pracovala ve státní ochraně přírody v Praze a po změně politických poměrů začala na katedře geobotaniky zase působit. Pražská příroda jí vděčí za vyhlášení mnoha chráněných území, studenti za moderní pojetí geobotanických přednášek a úctyhodné je i množství publikovaných odborných a populárně-naučných prací.

Velká Krajinova posluchárna byla na semináři téměř zaplněná, připojeno bylo i několik desítek dalších účastníků a oslavenkyně se v plné duševní i tělesné svěžesti těšila obdivu přítom-



Jarmila Kubíková na botanickém semináři k jejím devadesátinám. Foto Dana Turoňová

ných a přijímala gratulace i kytice. Seminář měl velmi zajímavou náplň související s odbornou, pedagogickou i osvětovou činností Jarmily. Snad nepřekvapivější byla přednáška „Ochrana a obnova pražské přírody v současnosti“ J. Roma a M. Solského. K tradičnímu managementu chráněných území se přidal i podivuhodný management staření a částečného kácení stromů či vytváření tajemných čtverců ve vegetaci. Dokumentační a vtipná byla i přednáška P. Špryňara: 35 let s botaničkou a učitelkou J. Kubíkovou a také další přednášející K. Prach, T. Kučera a L. Hrouda měli prezentace poutavé a vzpomínkově laděné.

Přejeme oslavenkyni zdraví, pohodu a ještě mnoho dalších činorodých let. ■

**Dana Turoňová**

### Odešel RNDr. František Skřivánek (23. 12. 1933 – 31. 1. 2023)

Po skonu své ženy Justiny koncem srpna se začal vytráčet skvělý člověk, kterého jsem poznal, když jsem byl ještě kluk, a který tak hodně ovlivnil můj život. Náš Ferry.

Jeho otec byl legionář, který při bitvě u Zborova byl tak těžce raněn, že byl pokládán za mrtvého, a tak ho hodili do jámy mezi ostatní padlé. Když přišel k sobě, sám se z ní vydrápal ven. Byl samozřejmě ošetřen a ke cti našich legionářů musíme říci, že se dokázali starat o své raněné. V sanitním voze legionářského vlaku projel pak celou cestu napříč Ruskem. Když se po delší době vrátil domů do Čakovic,





Tři badatelé jdou od zastávky Srbsko v Českém krasu. Je asi r. 1954: V. Ložek 29 let, F. Skřivánek 21 let a F. Prošek 31 let. Foto V. Stárka



Ferry stoupá po žebříku v Jabloňové propasti ve Slovenském krasu. Foto Bohumil Kučera

oženil se a měl tři syny. Nejstarší Mirek se stal chemikem, Jaromír byl malíř, grafik a také spisovatel. Ten nejmladší, František, se narodil 7 let po Jarmovi. Po únoru 1948 došlo k tragédii, která ovlivnila život celé rodiny. Tatínka sebrala Státní bezpečnost. Dlouho, i v noci, byl vyslýchán. Když přišel domů, poslal patnáctiletého Františka pro doktora, že mu není dobře, a šel si lehnout. Když dorazili, tatínka našli už mrtvého.

Pro špatný kádrový posudek nemohl František jít na střední školu. Šel proto pracovat na rok do Spolany Neratovice, kde působil jeho strýc Mirek. Odtamtud, již s doporučením z dělnického pracoviště, nastoupil na Vyšší průmyslovou školu chemickou, pak na studium geologie na Přírodovědecké fakultě UK. Po jejím absolvování si zvolil zaměstnání ve Státním ústavu památkové péče a ochrany přírody, ústavu jako stvořeného pro rozvoj jeho zájmů a osobnosti. V té době už byl v celém Československu dobře známý každému, kdo se jakkoliv zabýval přírodou krasu.

Ve svém životě se projevil jako muž postupně celé řady zájmů, v každé své činnosti měl schopnost najít zajímavý cíl činnosti a organizovat práce tak, že do ní zapojoval další zájemce, ať už to byli studenti, nebo později různí specialisté a vysokoškolské profesori. Všichni byli pro práci nadšení.

Ve výzkumech krasu a jeskyní pracoval od samého začátku v Krasové sekci (nejprve Přírodovědného klubu, později Společnosti Národního muzea), kterou vedli velké osobnosti naší přírodovědy – Vojen Ložek, Jiří Kukla a archeolog František Prošek. František Skřivánek, záhy jednatel Krasové sekce, pracoval od začátku v terénu, s mladíky z geologické průmyslovky a s dalšími zájemci nejprve na Chlumu, pak v Císařské roklí, Tetínském vývěru i jinde a v Koněpruských jeskyních. S nadšením působili pod vedením Ferryho, v terénu, v blátě a v nepohodlí. Vedle řady objevů byly vždy Ferryem publikované výsledky výzkumů. S Jiřím Kuklou vedli také vypracování měřičských podkladů pro zpřístupnění Koněpruských jeskyní. Někdy v té době přivedl do našeho ryze mužského společenství svou dívku – Justinu Boučkovou – záhy Skřivánkovou. Bezvadně mezi nás zapadla, byla s ní zábava, lezla s námi do podzemí a skvěle hrála žolíky, kanastu a bridge. V roce 1957 objevilo pár nadšenců z Bozkova v opuštěném lůmku nevelkou jeskyni. Obrátili se o pomoc na Čs. akademii věd. Žádost skončila v Krasové sekci Společnosti Národního muzea. Na podzim r. 1957 odjela naše skupina jeskyňářů na místo. Seznámili jsme se se situací a Ferry zorganizoval komplexní geologický a geofyzikální výzkum lokality. Jezdili jsme tam každý víkend. Po zhodnocení geologické stavby, tektoniky a anomálií z geofyzikálních měření určoval Ferry místa, na kterých měli bozkovští jeskyňáři

kopat. Ještě v zimě toho roku se Bozkovští propokali do stropu domu s největším podzemním jezerem v Čechách. Postupně následovaly další a další objevy, až tu byl rozsáhlý jeskynní systém, jak ho známe dnes. Pak byly také zpracovány měřičské podklady pro zpřístupnění Bozkovských jeskyní.

Od r. 1954 organizoval Ferry Skřivánek každoročně deseti- až pětadvacetičlenné výpravy do krasu Slovenska, zejména na výzkum hlubokých propastí Slovenského krasu. V tehdejší době existovaly jen primitivní prostředky na sestupy. Některé, jako malé vrátek a ocelolanové žebříky, nechal postupně Ferry vyrobit. Tato činnost vyústila do řady jeho vědeckých prací. Po zkušenostech z řady výzkumných expedic také vypracoval zcela novou teorii celkového vývoje Slovenského krasu. Později na jeho práci navazovali mladší jeskyňáři, kteří po jeho vzoru organizovali expedice do různých míst Slovenského krasu.

Zvláštnosti politické situace té doby (kdy i do Polska se mohlo jen na malý pohraniční styk do polské části Krkonoš a Vysokých Tater) nás přivedla pod Skřivánkovým vedením v r. 1961 do italské Carrary, když Italové zažádali přes naše vyslanectví o výměnu s čl. jeskyňáři. Naše „Zamini“ nám v hovorně Černínského paláce zdůvodnilo podporu této akce. „*V Itálii je nejsilnější komunistická strana Západu, proto takové styky podporujeme.*“ Díky úspěšné práci již v prvním roce se tyto expedice opakovaly i v následujících letech (hlavně pro velký ohlas v italském tisku v každém roce – v létě se nic neděje a výzkumy jeskyní a hlubokých propastí byly tak pro tisk celostátně zajímavé). Práce nás zavedla i do výzkumu (tehdy) druhého nejhlubšího jeskynního systému na světě Antro del Corchia. Desetidenního pobytu a práce v Corchii se zúčastnila i Justina Skřivánková. Když starosta Carrary uzavíral přátelství s dalšími městy – s Ingolstadtem, dánskou Rhónou, později i se sovětským Jerevanem – seděl mezi představiteli těchto měst také F. Skřivánek, který za speleology přebíral zlatou medaili za zásluhy o výzkum Apuánských Alp. Už při naší druhé výpravě do Carrary nás starosta Dr. Martinelli prováděl v Carrare v ateliérech, kde se v tomto slavném městě vychovávají noví sochaři a restaurátoři. Tam řekl, že by rád daroval nějaký vhodný pomník do Československa. Na to reagoval hned Ferry: „*To by měly být Lidice.*“ Další rok nám již v Carrare představili v dílně sochaře Dante Isoppiho blok bělostného mramoru vysoký dva a půl metru, s reliéfem muže,

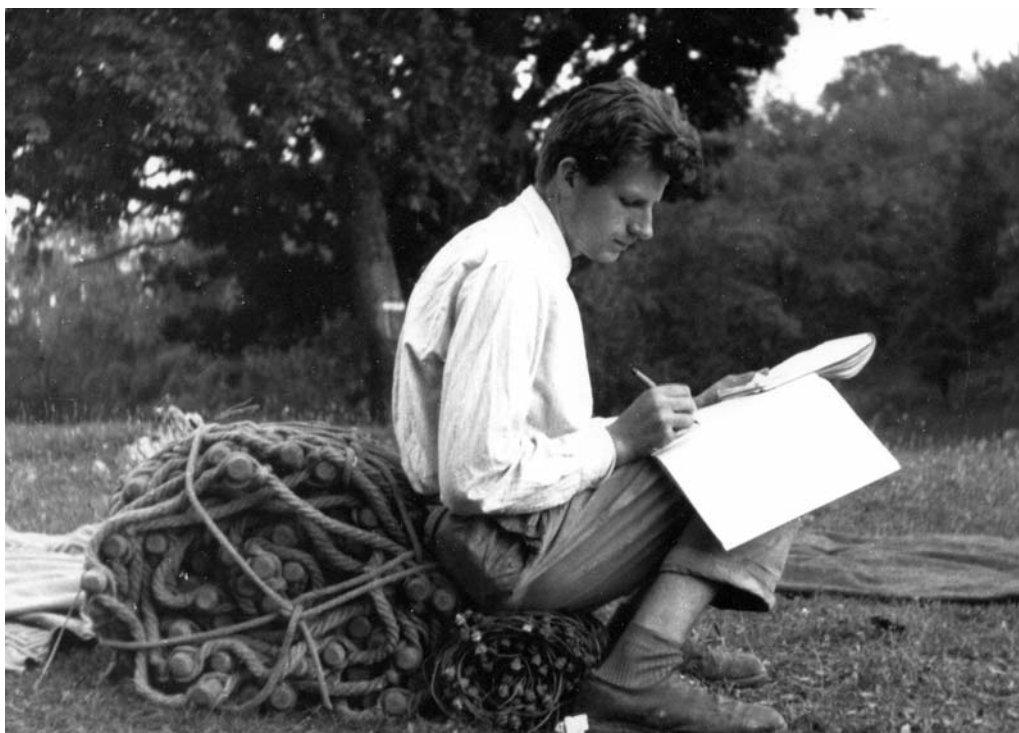


kteřý kyjem ubíjí hady u svých nohou a níže s nápisem „Partyzánská Carrara mučednickým Lidicím“. Krátce nato byl pomník předán slavnostně v Lidicích a najdete ho tam zasazený do vysokého pylonu.

Vratme se do r. 1963, kdy F. Skřivánek nastoupil do Státního ústavu památkové péče a ochrany přírody, tehdy s jeho prvním ředitelem RNDr. Jaroslavem Veselým. Prakticky ve stejnou dobu do ústavu zamířil také RNDr. Jan Čeřovský (předtím vedoucí redaktor časopisu ABC mladých přírodovědců) – ten měl za úkol mezinárodní spolupráci a chopit se časopisu Ochrana přírody. Náměstkem ředitele pro ochranu přírody byl tehdy RNDr. Jan Tříška, jeho zástupkyní RNDr. Marie Maršáková. Dr. Skřivánek se věnoval posuzování geologie a geomorfologie chráněných území, spolupráci při přípravě k vyhlášení nově navrhovaných chráněných území a samozřejmě hájení zájmů ochrany přírody při těžbě nerostů, při ložiskových průzkumech a dalších střetech a spolupráci s krajskými středisky. V 70. letech byl dvakrát uvolněn a odjel i s rodinou do Mongolska, poprvé jako těžební geolog při cementárně Darchan (postavené naším státem) a po druhé jako vedoucí celého uskupení českých specialistů při této cementárně. Když začal v r. 1971 řídit obor ochrany přírody RTDr. Ing. Zdeněk Vulterin, CSc., stal se jeho zástupcem, po jeho odchodu do

důchodu byl jmenován náměstkem ředitele pro ochranu přírody – i když jeho schvalování jako nestraníka na náměstka ředitele trvalo bezmála dva roky (do té doby byl podobně jako ing. Vulterin jmenován jen jako vedoucí oboru OP). K tomu, jak hájil odborná stanoviska pracovníků oboru, je řada dobrých příkladů. Příkladem může být záměr automobilky Škoda Mladá Boleslav vybudovat na území CHKO Český ráj rehabilitační a rekreační středisko, pro ochranu přírody však na zcela nevhodném místě. Kolega Dr. Petříček přinášel truchlivé zprávy o tom, jak probíhá schvalování tohoto záměru v okrese Mladá Boleslav, kde pracovníci dostávají shora příkaz ke schválení. Automobilka provedla i vrtné práce ve zvolené lokalitě pro inženýrsko-geologické zhodnocení podloží. Na Ministerstvu kultury se objevovali jako svatá trojice náměstek generálního ředitele, uvolněný předseda závodního výboru KSČ a uvolněný předseda ZV ROH a sháněli vedoucího oddělení pro ochranu přírody Antonína Vinše, který se zapíral. Na nějakém předběžném projednání u náměstka ministra Švagery, kam jsem byl vyslán Ing. Vulterinem, jsem zdůvodňoval naše záporné stanovisko, a když se ke mně přidal RNDr. Ziegler, vedoucí střediska OP Středočeského kraje, s dalšími argumenty, rázně ho přerušila přítomná místopředsedkyně krajského národního výboru: „*My s tím ale souhlasíme, vy jste jen náš poradní orgán. Už můžete odejít, my vás k dalšímu jed-*

*nání nepotřebujeme.*“ Ještě připojila: „*Takhle dlouho vedoucím nebudete.*“ Do tohoto problému jsme zapojili také ing. Josefa Velka, který se velice zabýval problematikou životního prostředí jako redaktor Mladého světa (to byl tehdy časopis pro mládež s velkým nákladem, šéfredaktorku soudružku Čermákovou na to místo schvaloval ÚV KSČ). Šéfredaktorce připravil Pepa Velek dopis adresovaný ministru kultury Doc. Dr. Klusákoví s tím, že kvůli tomuto problematickému záměru dostává redakce mnoho dopisů od čtenářů a že by rádi otiskli jeho rozhodnutí. Dokázal, že ho podepsala. Výsledek všech tlaků ochrany přírody a některých významných přírodovědců byl, že ministr záměr zamítl. Generální ředitel M. Zapadlo nato napsal ministrovi, aby přijel do budovy automobilky vysvětlit své rozhodnutí. Na tuto potupnou návštěvu byl ministrem vyslán jeho první náměstek Švagera. Byli jsme čtyři z ústavu a tři z ministerstva. Než jsme vešli do zasedačky, kde již na nás čekali, řekl nám náměstek Švagera: „*Jednejte, soudruzi, vysvětľujte a přesvědčujte. Když se vám to nepovede, mám příkaz od soudruha ministra všechno jim povolit.*“ Tato slova náš Ferry jakoby vůbec neslyšel. Ujal se slova a ve stručnosti řekl, že jejich záměr lépe pečovat o zaměstnance je samozřejmě chválihodný, bohužel si však vybrali nevhodné místo. „... *Existují i jiné továrny a pracoviště, kde se pracuje v mnohem horších podmínkách, např. ostravské*



Zde je vidět, s jakými primitivními prostředky jsme začínali pod Skřivánkovým vedením ve Slovenském krasu. Hlavně vše dobře zapsat. Foto Bohumil Kučera



Italský sochař Dante Isoppi s pomníkem pro Lidice. Foto archiv Bohumila Kučery



*doly a hutě nebo Severočeský kraj – těžká chemie, přesto po nás vedení těchto podniků nikdy nevyžadovalo souhlasit s podobným tvrdým zásahem do cenných částí naší přírody. Máme zákon o státní ochraně přírody, který nám dává jasné úkoly. Opírá se i o ústavu. Jak bychom vypadali, kdybychom nedbali znění zákona odsouhlaseného zástupci našeho lidu. Pochopte proto, že vám to v žádném případě nemůžeme povolit. To prostě nejde. Připravili jsme ale pro vás návrh několik dalších lokalit, které by pro vás byly vhodné a neškodily by.“* Přes odpor svých funkcionářů (promrhané peníze na základovou geologii a termíny, které propadnou) souhlasil generální ředitel M. Zapadlo s prohlídkou navrhovaných míst. Hned druhé se zalíbilo. Vyhráli jsme. Samozřejmě ne vždycky to pro nás dopadlo dobře. Ochrana přírody byla často označována jako brzda v budování socialismu. V 80. letech se F. Skřivánek postavil mezí vůdce iniciativy za záchranu zámku Jezeří (záměr byl odstřelit ho, aby při velkém zahloubení hnedouhelného velkolomu Čs. armády nedošlo k jeho zřícení).

Práce v ochraně přírody v SÚPPOP byla pro Františka důležitá také pro možnost spolupráce s památkovou péčí. To se projevilo i v řadě jeho článků, zaměřených na využití drahých kamenů. (Např. dokumentace křišťálového nádobí na zámku Rájec n. Sázavou a popis drahých a dekorativních kamenů na tabernáklu, který nechal

vyrobit Rudolf II. jako svatební dar pro nejvyššího kancléře Zdeňka Vojtěcha Popela z Lobkovic a Polyxenou Pernštejnskou (vdovu po Vilémovi z Rožmberka). Při práci v SÚPPOP za ním jednou přišel prospektor Pavel Machek se vzorky jaspisu a ametystu, které by mohly ukazovat na to, že z této lokality byla těžena surovina pro obklady stěn v kapli svatého Václava v katedrále svatého Víta a také pro obklady karlístejných kaplí. Místo těžby pro tento unikát gotické architektury nebylo dosud známé. Ferry Skřivánek zorganizoval výzkumnou skupinu, která prokázala původ lokality v Krušných horách, kde se těžil jaspis a ametyst pro obklady oněch kaplí. Cesta vedla od geologické prohlídky nejprve k archeologickému výzkumu. Ten vedl Dr. Kudrnáč z Archeologického ústavu ČSAV a jako pomocníky jsme mu sjednali mládež z místního gymnázia. U jména Kudrnáč se zastavme. Byl také dříve skautským vedoucím a při vykopávkách v Čakovicích někdy po válce si všiml kluka, jak ho pozoruje ve výkopu při práci. „Uměl bys to nakreslit?“ řekl mu a ukázal na profil. „Uměl.“ Ferry měl vždycky výbornou kresbu. V tom setkání můžeme možná vidět jeden ze střípků skládačky, jak se Ferry dostal k jeskyním. Archeologický výzkum prokázal, že tam za Karla IV. probíhala rozsáhlá těžba křemenné žiloviny a spolupráce mineralogů a restaurátorů vedla i k objasnění, jak se destičky z jaspisu a ametystu řezaly. Na úpatí vrchu Ciboušov domluvil Ferry vybagrování hluboké jámy v představě, že v gla-

ciálech sem soliflukce snesla kusy jaspiso-ametystové žiloviny. To se potvrdilo. Tak byl získán materiál, z kterého nařezal P. Machek destičky k doplnění 86 chybějících destiček v obkladu v kapli sv. Kateřiny (správně Utrpení a jeho nástrojů) v kostelní věži na Karlštejně. Při prováděných opravách vysoké věže Karlštejna, kdy bylo kolem věže postavené lešení, zorganizoval ještě Dr. Skřivánek geofyzikální průzkum stěn ve výšce, kde se nachází slavná kaple svatého Kříže s rozsáhlými obklady stěn představující zdi nebeského Jeruzaléma a nad nimi 132 gotických portrétů. Průzkum měl ověřit domněnku o možné existenci schránky vybudované v síle zdi, do které by se ještě ukládala koruna Svaté říše římské a další cennosti, k jejichž uložení byla kaple zbudována. Průzkum však žádnou takovou dutinu neprokázal.

V éře socialismu byl Dr. Skřivánek tajně přijat jako rytíř do maltézského řádu – oficiálně pak, spolu s dalšími tajně přijatými, slavnostně v r. 1990 v kostele Panny Marie pod řetězem na Malé Straně v Praze.

Ve výčtu řady činností musíme mj. zmínit, že za socialismu začal být redaktorem sborníku Heraldiky a genealogie. A tuto práci vykonával dlouhá léta za socialismu, kdy politika tomuto tématu nepřála.

Rok 1990, kdy se ochrana přírody oddělila od památkové péče a přešla pod nové Ministerstvo životního prostředí, nás náš František profesně opustil a přešel na Ministerstvo kultury, na místo vedoucího odboru památkové péče, muzeí a galerií za ministra M. Uhdeho. Později zastával funkci ředitele Náboženské matice, kde pracoval až do jejího zrušení ministrem Dostálem za vlády premiéra Miloše Zemana.

Když odešel do důchodu, staral se spolu s paní Justou o rodinu.

Také museli řešit opravy zanedbaného navráceného rodinného majetku. I tak se stále zabýval problematikou drahých kamenů, jejich zpracováním a využitím a spolupracoval s těmi, kteří se na něj obraceli v této věci, zejména se zájmem o obklady stěn drahými kameny v naší gotické architektuře.

Osudovým okamžikem se pro něj stal konec srpna roku 2022, kdy ho navždy opustila jeho milovaná žena Justina, s kterou byl 65 let. I pro nás, blízké přátele a známé, to byla rána. František byl v myšlenkách stále s ní. Nic nedokázal



Dr. Skřivánek mezi spolubratry při slavnosti koncem roku 1989 v kostele Panny Marie pod řetězem na Malé Straně, kdy byl veřejně oznamován noví členové řádu, tajně přijatí za socialismu. Foto archiv Bohumila Kučery



číst, nemohl psát, nedokázal sledovat televizi. Kousek po kousku se začal vytrácet, až odešel.

Dr. František Skřivánek byl vždy dobrý, přátelský a moudrý kolega. Pro mnohé z nás patřil Ferry k důležitým osobám našich životů. ■

**Bohumil Kučera**

## Za první dámou globální územní ochrany



Catherine MacKinnonová se snažila celý život napomáhat rozumnému rozvoji chráněných území v různých částech světa. Foto IUCN

Výraz *první dáma*, zrozený v USA již za časů prvního prezidenta George Washingtona a označující manželku hlavy státu, bývá někdy poněkud ošemetný. Řada příkladů jak z České republiky, tak zahraničí totiž výmluvně ukazuje, že takto označované ženy někdy nejsou ani první, ani dámy. A byla to právě americká angličtina, kde sousloví nabylo dalšího významu, a to jako pojmenování příslušnic něžného pohlaví, jež prokázaly mimořádný talent a získaly proslulost i mimo politiku. A právě jednou z nich se plným právem stala Catherine MacKinnonová (1948–2023).

Žena, které nikdo neřekl jinak než Kathy, se k ochraně přírody dostala – ostatně jako řada dalších – prostřednictvím zoologie. Jako doktorandka na proslulé Oxfordské univerzitě se zaměřila na faunu jihovýchodní Asie, v Indonésii prožila plných deset let a od té doby hovořila plynně indonésy a malajsky. Právě tlak rychle rostoucí populace v současnosti čtvrté nejlidnatější země světa ji zkrátka přivedl k péči o přírodní a krajinné dědictví, přičemž se věnovala zejména plánování, zřizování a zlepšení účinnosti tamějších chráněných území. Musíme v této souvislosti vyzdvihnout, že slepě neprosazovala americký model národního parku. Ba

právě naopak, zdůrazňovala nezbytnost rozumného zapojení všech zainteresovaných stran včetně domorodého obyvatelstva a místních společenství do této činnosti (účastnický přístup).

Vědecká důkladnost, snaha o co největší objektivitu, zkušenosti z terénní praxe a schopnost jednat s lidmi nejrozličnějšího ražení umožnily Kathy přejít z pralesa na Kalimantanu do naprosto odlišného prostředí, byť džungli trochu v něčem připomínajícího. Od roku 1994 se stalo jejím působištěm honosné washingtonské ústředí Světové banky. Jako vedoucí specialista dohlížela na projekty a programy zaměřené na péči o biologickou rozmanitost a lesnictví včetně těch financovaných Světovým fondem životního prostředí (GEF). Mohu potvrdit, že i přes svůj navýsost lidský přístup neslevila z vysoké laťky, kterou nastavila, a že bytostně nesnášela formalismus a nadužívání libivých quazivědeckých zaklínadel.

Poté, co v roce 2010 MacKinnonová opustila Světovou banku, pracovala jako nezávislá konzultantka pro odborné agentury OSN a americké nadace. Její bohaté zkušenosti z různých částí světa, střední a východní Evropu nevyjímaje, nevyčerpatelné znalosti, nezátíženost odbornou pýchou a za všech okolností slušné jednání ji automaticky nasměrovaly do vedení výkladní skříňe dobře známé Mezinárodní unie ochrany přírody (IUCN) – Světové komise pro chráněná území (WCPA). Nejprve se v komisi, kterou označovala za svou druhou rodinu, tři roky angažovala jako místopředsedkyně a v letech 2015–2020 ji řídila. Jako jedna z prvních opakovaně, na průkazných faktech upozorňovala na nemalé a různorodé dopady probíhajících a očekávaných změn podnebí na chráněná území, jež chápala, samozřejmě pokud jsou dobře spravována, jako důležitý způsob, jak omezit negativní důsledky uvedeného procesu na přírodu i naši společnost, a včas a vhodně se mu přizpůsobit a současně přispět k zabezpečení lidské civilizace kvalitními potravinami a vodou. Málo se kupříkladu ví, že to byla právě Kathy, kdo přiměl známou mezinárodní organizaci Wetlands International k zintenzívnění činností směřujících k ochraně a obnově rašelinišť.

Neustále usměvavá britská expertka, mimochodem autorka a spoluautorka více než stovky vědeckých a odborných publikací a neúnavná činovnice, spolupracovala také s Úmluvou o biologické rozmanitosti (CBD). Když jsme na přelomu let 2003 a 2004 připravovali program CBD



Původní les, jako je na snímku z Malajsie, nahradily na mnoha místech jihovýchodní Asie včetně některých formálně existujících chráněných území rozsáhlé plantáže palmy olejné. Foto Jan Plesník

pro chráněná území, složitá jednání se občas protáhla až do brzkých ranních hodin, takže jsem je raději přerušil. Kathy se při nich ale na rozdíl od mnohých nepředváděla, nesypala ze sebe otřepanou zprofanovaná moudra a ani se alibisticky neschovávala za mocnou finanční organizaci, kterou zastupovala. Její srozumitelné návrhy ale vždy cílily na komoru debatovaného problému a diskusi viditelně posouvaly vpřed. Naopak zástupci některých zemí zdoluhavá vyjednávání pod často překvapivými záminkami komplikovali: nechtěli si prostě nechat nikým mluvit do toho, jak uskutečňují územní ochranu.

Kathy MacKinnonová nebyla jen první dámou v přeneseném smyslu. Chovala se skutečně jako dáma, bez povýšeneckého přezírání ostatních, ale naopak se zřídka kdy vídanou a v jejím případě vsutku upřímnou snahou pochopit, o co jiným lidem jde, a hlavně proč. Představovala zkrátka ryzí ženskou obdobu slova *gentleman*. Právě z těchto důvodů zůstává nika, kterou až do 18. března 2023 nenápadně, bez fanfár, ale spolehlivě vyplňovala, tak prázdná. ■

**Jan Plesník**



## NOVÉ PRÁVNÍ PŘEDPISY

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

(přehled vybraných aktualit z období únor 2023 – březen 2023, vč. několika starších)

-----  
*Právní předpisy*

#### **Nařízení vlády č. 52/2023 Sb. ze dne 22. února 2023, kterým se mění nařízení vlády č. 307/2014 Sb., o stanovení podrobností evidence využití půdy podle uživatelských vztahů, ve znění pozdějších předpisů**

Změny se týkají aktualizace odkazů na strategické dokumenty Evropské unie v této oblasti a také zpřesnění definic pojmů pro účely evidence.

Účinnost zčásti 1. 3. 2023, zčásti 1. 1. 2024

#### **Nařízení vlády č. 61/2023 Sb. ze dne 1. března 2023 o stanovení podmínek provádění opatření pro oblasti s přírodními omezeními**

Toto nařízení upravuje, v návaznosti na přímo použitelné předpisy Evropské unie a v souladu se Strategickým plánem Společné zemědělské politiky Evropské unie v České republice, podmínky poskytování dotací pro horské oblasti a jiné oblasti s přírodními nebo jinými zvláštními omezeními. Seznam těchto oblastí je obsažen v tabulkové příloze č. 1 nařízení. Předpis obsahuje také výčet druhů rychle rostoucích dřevin a jejich kříženců pěstovaných ve výmladkových plantážích v České republice s uvedením maximální délky jejich sklizňového cyklu (příloha č. 2) a přepočítávací koeficienty hospodářských zvířat na velké dobytčí jednotky (příloha č. 3).

Účinnost 1. 4. 2023

#### **Nařízení vlády č. 62/2023 Sb. ze dne 1. března 2023 o stanovení podmínek provádění opatření Natura 2000 na zemědělské půdě**

Toto nařízení upravuje v návaznosti na přímo použitelné předpisy Evropské unie a v souladu se Strategickým plánem Společné zemědělské politiky Evropské unie v České republice, podmínky provádění opatření „Natura 2000“ na

zemědělské půdě. Nařízení definuje oblasti „Natura 2000“ (odlišně než tradičně uváděné EVL a PO), okruh potenciálních žadatelů o dotace a podmínky poskytování dotací.

Účinnost 1. 4. 2023

#### **Nařízení vlády č. 63/2023 Sb. ze dne 1. března 2023 o stanovení podmínek provádění opatření pro zalesňování zemědělské půdy**

Toto nařízení upravuje, v návaznosti na přímo použitelné předpisy Evropské unie a v souladu se Strategickým plánem Společné zemědělské politiky Evropské unie v České republice, podmínky provádění opatření pro zalesňování zemědělské půdy a možnosti čerpání dotací na tento stanovený účel. Přílohou nařízení je tabulkový přehled jednotlivých druhů lesních dřevin, příslušných cílových hospodářských souborů a minimální počet jedinců na 1 ha při zalesňování.

Účinnost 1. 4. 2023

-----  
*Judikatura Česká republika:*

#### **Usnesení Nejvyššího soudu ze dne 13. 7. 2022, sp. zn. 8 Tdo 553/2022**

Nejvyšší soud odmítl dovolání obviněné, která se dopustila přečinu neoprávněného nakládání s chráněnými volně žijícími živočichy a planě rostoucími rostlinami podle § 299 odst. 1, odst. 3 písm. c) trestního zákoníku tím, že jiné osobě zadala vyjmutí velkých kamenů z mokřadní louky a její následnou úpravu, přičemž věděla, že se zde nachází ohrožený druh rostliny prstnatec májový, tzn. druh zákonem zvláště chráněný.

Obviněná se proti rozsudku okresního soudu bránila odvoláním u Krajského soudu v Praze, který znovu rozhodl tak, že obviněnou odsoudil k trestu odnětí svobody v trvání 1 roku, jehož výkon byl podmíněně odložen na zkušební dobu v trvání 2 let, a uložil jí peněžitý trest v počtu 90 denních sazeb po 500 Kč, tedy v celkové výměře 45 000 Kč.

#### **Rozsudek Krajského soudu v Brně ze dne 26. ledna 2023, č. j. 30 A 1/2021 – 195**

Biologické centrum AV ČR (veřejná výzkumná instituce mj. v oblasti aplikované entomologie, ekologie a ochrany přírody) usilovalo u krajského úřadu o zařazení svého lesního pozemku do kategorie lesů zvláštního určení za účelem zachování biologické rozmanitosti pozemku.

Krajský úřad však žádost zamítl se závěrem, že pozemek nedisponuje vyšší mírou biologické rozmanitosti, a proto u něj převládá veřejný zájem na zachování produkční funkce. Odvolání žadatele proti tomuto rozhodnutí Ministerstvo zemědělství zamítlo, obrátil se proto na krajský soud. V žalobě uvedl, že mu je, jakožto vlastníkovému pozemku, bráněno optimálně naplňovat mimoprodukční funkce vztahující se k ochraně přírodní rozmanitosti. Tímto je mj. znemožňováno i jeho právo podílet se na ochraně přírody, neboť ta má být ze zákona zajišťována také fyzickými a právními osobami, a to i prostřednictvím vědeckého bádání přímo v terénu. Produkční funkce lesů by dle žalobce neměla být upřednostňována nad funkcí mimoprodukční, na niž je v dnešní době, zejména v souvislosti s úbytkem biodiverzity, veřejný zájem.

Krajský soud konstatoval, že správní orgány při rozhodování podle § 8 odst. 2 písm. f) lesního zákona vycházely z předpokladu, že je pro zařazení lesa do kategorie lesů zvláštního určení rozhodující stav existující v době rozhodování o žádosti. Takový výklad lesního zákona však podle soudu neobstojí, neboť zákon nijak nebrání zařadit do lesů zvláštního určení i takové lesy, u nichž ke zlepšení životního prostředí dojde teprve v budoucnu.

Soud dále uvedl, že chápe obavu žalovaného, že by zahrnutí lesa s průměrnou biologickou rozmanitostí mezi lesy zvláštního určení potřebné pro zachování biologické rozmanitosti pouze na základě žádosti odůvodněné plánovaným záměrem vlastníka podporovat biologickou rozmanitost mohlo v budoucnu vést k dalším sporům o zařazování lesů do kategorie lesů zvláštního určení. To však dle soudu neznamená, že by nemělo být vyhověno žádosti, která je založena na uvěřitelných a oprávněných důvodech doložených žádostí o dotaci a s ní spojeným projektem na podporu biologické rozmanitosti. Soud se proto ztotožnil s argumentací žalobce, že pro zařazení lesa do kategorie lesů zvláštního určení nemusí být rozhodující pouze stav existující v době podání žádosti o změnu kategorizace lesů.

#### **Rozsudek Nejvyššího soudu ze dne 23. 2. 2023, č. j. 22 Cdo 3552/2021-688**

Spoluvlastníci soukromého pozemku vedli letitý spor s obcí Chlumeck nad Cidlinou, vlastníkem dřevin, ohledně obtěžování tzv. imisemi (tj. spadem listů atd. ze stromů javoru mléče, přičemž koruny tří javorů výrazně přesahují nad pozemek soukromých vlastníků).



Okresní soud nejprve uložil obci povinnost zdržet se rušení výkonu vlastnického práva žalobců jakýmkoliv imisemi; množství imisí zhodnotil jako zcela nepřiměřené místním poměrům a zároveň podstatně omezující žalobce v jejich obvyklém užívání nemovitostí. Během odvolacího řízení před krajským soudem bylo také rozhodováno ve správním řízení o možnosti pokácení předmětných stromů, které nicméně nebylo povoleno, neboť k němu nebyl shledán závažný důvod.

Odvolací soud zvažoval hledisko pro stanovení míry imisí přiměřené místním poměrům (např. množství shrabaného listí z pozemku žalobců za určité období ve srovnání s jinými obdobnými lokalitami) a rozhodl, že žalovaný má pozemek žalobců pravidelně uklízet. Dovolací soud, kterému byl případ následně předložen, ale uzavřel, že odvolací soud nebyl oprávněn žalovanému (tj. obci) závazně stanovit konkrétní způsob, jakým má dostát uložené povinnosti zdržet se rušení výkonu vlastnického práva žalobců. Napadené rozhodnutí zrušil a věc vrátil odvolacímu soudu k dalšímu řízení.

V dané věci je podle názoru dovolacího soudu nutné zohlednit, že imise jsou působeny stromy jakožto významným krajinným prvkem; jde v zásadě o důsledky přírodních procesů, byť přičitatelné vlastníkovi pozemku, na kterém se stromy nacházejí. V dané věci se preventivní postupy, které by bránily imisnímu obtěžování, zjevně vyčerpaly. Byť dovolací soud v minulosti výjimečně připustil, že lze povinnost vyplývající z rozhodnutí o negatorní imisní žalobě splnit i neprodleným úklidem spadaneho listí, je v poměrech dané věci zřejmé, že ani toto řešení mezi účastníky není funkční.

Jestliže pak v dané věci nelze vysledovat žádné jiné řešení, které by rozumným a spravedlivým způsobem uspořádalo právní poměry účastníků, zastává dovolací soud názor, že v tomto zcela výjimečném a atypickém případě lze uvažovat o řešení, jež bude spočívat ve finanční kompenzaci bez ohledu na to, že s ním úprava § 1013 odst. 1 zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, výslovně nepočítá. Dovolací soud rovněž navrhl, aby se sporné strany obrátily na mediátora.

### **Rozsudek Nejvyššího správního soudu ze dne 3. března 2023, č. j. 5 As 321/2021 – 45**

Nejvyšší správní soud dal v tomto případě za pravdu správním orgánům (MŽP a Správě NP Šumava), které pokutovaly přestupkové jednání

na území náležejícím do CHKO Šumava. Jednalo se o přestupky podle § 87 odst. 1 písm. a), dle § 87 odst. 3 písm. a), § 87 odst. 3 písm. n) a § 87 odst. 2 písm. h) zákona č. 114/1992 Sb. („ZOPK“), kterých se pachatel dopustil tím, že prováděl a řídil stavební a výkopové práce a rozsáhlé terénní úpravy. Podle § 86 odst. 1 ZOPK byly pachateli uloženy podmínky pro vrácení některých pozemků do původního stavu, mj. odstranit zemní val a zasypat větší vodní nádrž, a uloženo několik náhradních opatření.

Soud uvedl, že stavba umělého jezera takových rozměrů v CHKO a navršení vysokého valu, jenž rovněž absolutně nezapadá do okolní krajiny, ale pouze utváří soukromí uvnitř zbudovaného „resortu“ stěžovatele (který byl navíc z velké části realizován bez jakéhokoli povolení), je zcela nepřijatelné, a opatření přijatá správními orgány se v tomto světle jeví jako naprosto minimální, aby se dalo hovořit o ochraně zájmů přírody a jejich cenných specifíků vč. modelace krajiny a krajinného rázu ve zvláště chráněném území.

Soud zároveň zdůraznil, že v řízení podle § 86 ZOPK není povinnost uvedení do původního stavu ukládána správním orgánem, nýbrž vyplývá přímo ze zákona. Proto i výrok správního rozhodnutí obsahuje pouze posouzení, zda je uvedení poškozených pozemků do původního stavu možné a účelné, a podmínky jejich obnovy, popř. podmínky náhradních opatření v situaci, kdy uvedení do původního stavu není možné nebo účelné. Ve výroku proto není třeba konstatovat dané porušení a stanovovat povinnost vzniklou ze zákona; zcela tak postačuje, když je dané porušení popsáno v odůvodnění. Poškození přírody je tedy v tomto ohledu do jisté míry objektivní skutečností, kterou správní orgán pouze popisuje, a vlastní posouzení činí pouze k rozsahu a charakteru nedovoleného zásahu.

### **Rozsudek Nejvyššího správního soudu ze dne 20. února 2023, č. j. 9 As 116/2022 – 166**

V tomto řízení musel soud posoudit otázku, zda žalování, tj. vybraná ministerstva a vláda, postupovali protiprávně tím, že nepřijali dostatečná opatření, jimiž by v reakci na klimatickou změnu poměrně snížili emise skleníkových plynů o 55 % do roku 2030 ve srovnání s úrovní v roce 1990.

Na uvedenou otázku odpověděl soud záporně. Česká republika totiž v oblasti sjednávání závazků plynoucích z mezinárodního klimatického práva jedná kolektivně v rámci Evropské unie, která sice přijala v roce 2020 kolektivní

závazek snížení emisí skleníkových plynů do roku 2030 o 55 % ve srovnání s úrovní v roce 1990, dosud ovšem nedošlo k závaznému „rozpočítání“ tohoto kolektivního závazku mezi jednotlivé členské státy v těch sektorech, v nichž je takové rozpočítání možné. Odporovalo by zdrženlivosti soudní moci, pokud by správní soudy vstupovaly již nyní do politických a legislativních procesů dosud probíhajících na unijní úrovni s kategorickými závěry o tom, jak má vypadat individualizovaný závazek ČR. Takový závěr nelze opřít ani o mezinárodní či ústavní garance lidských práv, a to zejména z důvodu jejich obecnosti.

.....  
Další dokumenty:

**Sdělení sekce ochrany přírody a krajiny MŽP** o stanovení proměnných veličin vzorců obsažených v příloze č. 3 vyhlášky č. 432/2005 Sb. ze dne 18. října 2005, kterou se stanoví podmínky a způsob poskytování finanční náhrady za újmu vzniklou omezením zemědělského hospodaření, vzor a náležitosti uplatnění nároku.

*(Věstník MŽP, XXXIII, únor 2023, částka 2, č. j. MZP/2023/080/127)*

**Souhrny doporučených opatření pro evropsky významné lokality a ptáčích oblastí** schválené Ministerstvem životního prostředí dne 8. 3. 2023 pod č. j. MZP/2023/630/551:  
2278 PO Libavá (projekt SDO II)  
2290 PO Údolí Otavy a Vltavy  
2302 PO Králický Sněžník (projekt SDO II)  
3321 EVL Chřiby (projekt SDO II)

*(Příslušný Věstník MŽP za měsíc březen 2023 doposud nebyl vydán; dokumenty jsou dostupné na Ústředním seznamu ochrany přírody z <http://drusop.nature.cz>)*

**Závěr poradního sboru ministra vnitra** ke správnímu řádu a správnímu trestání ze dne 25. 11. 2022, č. 181/2022, týkající se běhu lhůty pro vydání závazného stanoviska v případě změny nebo doplnění žádosti o jeho vydání:

„V případě změny nebo doplnění žádosti o vydání závazného stanoviska začne běžet nová lhůta pro vydání závazného stanoviska stanovená v § 149 odst. 4 správního řádu.“  
(dostupné z <http://www.mvcr.cz>)

**Aktuality sestavuje Samostatné právní oddělení pro veřejnou správu AOPK ČR, kontakt: [olga.svobodova@nature.cz](mailto:olga.svobodova@nature.cz)** ■

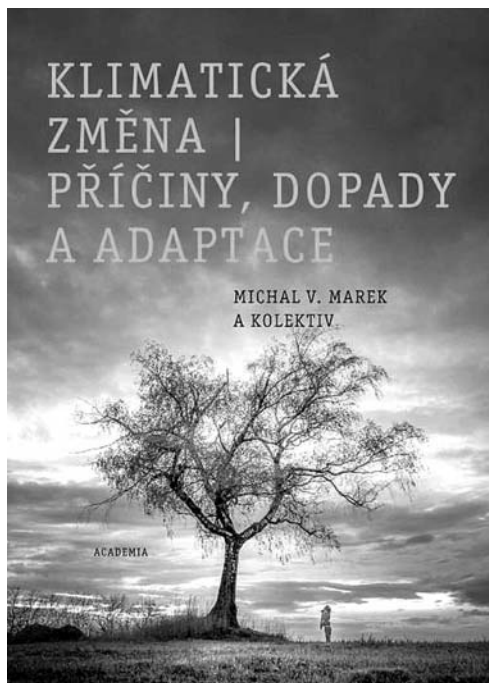


## RECENZE

O změnách podnebí, bez  
růžových brýlí a hysterieKlimatická změna, Příčiny,  
dopady a adaptace

Marek M. V. a kolektiv

Academia Praha 2022. 350 str. + xii. ISBN 978-80.200-3362-8. Cena 565 Kč.



Jen těžko bychom našli výraz, související (nejen) se životním prostředím a tak často diskutovaný v odborné literatuře i hromadných sdělovacích prostředcích, jako souloví *klimatická změna*. Zmiňované téma doslova každodenně rezonuje společností: vyjadřuje se k němu široká škála občanů, od vědců, a teď nemáme na mysli jen kované klimatology, přes nejruznější celebrity zábavního průmyslu až po aktivisty rozmanitého ražení.

V neutuchající lavině informací o změnách podnebí linoucí se doslova ze všech stran by neměla zapadnout publikace s nenápadnou obálkou, kterou sestavil kolektiv 44 autorů nejruznějšího odborného zaměření vedený Michalem V. Markem z Ústavu výzkumu globální změny AV ČR (CzechGlobe) Brno. Ten se se rozmanitým aspektem vlivu dynamiky podnebí na přírodu věnuje už od doby, kdy byla uvedená

dnes tak populární problematika známa jen omezenému okruhu zasvěcenců z řad akademiků (viz *Ochrana přírody*, 71, 1, 42-43, 2016). Proč? Odpověď musíme hledat právě v rozmanitosti autorského kolektivu. Pohledy českých odborníků na uvedený bezpochyby košatý okruh otázek potvrzují, že probíhající a očekávané změny podnebí již dávno vystoupily z kolébky „pouhých“ fyzikálně-chemických procesů, takže by měly být po právu chápány v nejlepší smyslu holisticky, zejména při hledání kauzalit, tedy příčin a důsledků. Pokud čtenář ze zvyku očekává, že mu budou předloženy pouze komentované výňatky z několikadílných obsáhlých hodnotících zpráv pravidelně připravovaných známým Mezivládním panelem pro změnu klimatu (*Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC*), bude zajisté překvapen. Ne že by je autoři nezmiňovali vůbec. Většinu kapitol ale postavili na údajích získaných v České republice, v některých případech i na vlastních datech.

Vysoce informativní kniha nezačíná, jak by se dalo podle formátu již zmiňovaných hodnotících zpráv IPCC předpokládat, úvodní statí o fyzikálních základech dynamiky planetárního klimatického systému, ale etickými a morálními aspekty globální změny či lépe řečeno globálních změn, jež – jak autoři bez obalu zdůrazňují – rozdělují společnost nejen v České republice. Tvrzení, že pocit, že žijeme v měnící se době, je vlastní každé generaci, ale že se období začínající Velkým zrychlením vyvíjí přece jen hodně dynamicky, dobře uvádí vysvětlení často skloňovaného termínu *antropocén*. A opět – nejde o žádné suché akademické teoretizující cvičení, ale uživateli příručky se dostává zasvěceného výkladu o tom, jak globální změna působí jak na lidstvo jako celek, tak na společnost České republiky. Právě celostní přístup nachází uplatnění při definování klimatické změny a objasnění příslušných souvislostí a kauzalit z pera našich předních klimatologů, představujících mj. klimatický záznam ČR. Jednou z nejzajímavějších částí recenzované publikace zůstávají stránky snažící se přiblížit historické klima v České republice, a teď pochopitelně máme na mysli podnebí v minulosti, nikoli společenskou atmosféru za časů Jana Husa nebo Marie Terezie. Odtud je již jen malý krůček k rozboru zákonitostí, kterými se řídí současné podnebí v naší republice. V logické časové ose nahlédneme do možné blízké i vzdálenější budoucnosti prostřednictvím scénářů vývoje klimatu v ČR, využívajících mj. klimatické matematické modely, ať už globální, nebo regionální, tj. Evropy a jejího

nejbližšího okolí: oba přístupy rozpracovala v poměrně krátké době právě postnormální věda.

Těžiště dalšího výkladu o dopadech změn podnebí dělí ČR na města a krajinu mimo ně – a to je jedině dobře. Krajina v tomto pojetí tak zahrnuje zemědělské, lesní a vodní plochy, kdežto údaje o urbánním klimatu se týkají Prahy a Brna, odkud ostatně pochází nejvíce dlouhodobých údajů, v ideálním případě v podobě delších časových řad.

Znečištění prostředí cizorodými látkami považuje Organizace spojených národů spolu se změnami podnebí a úbytkem biologické rozmanitosti za trojici nejvýznamnějších globálních environmentálních krizí současnosti a přinejmenším blízké budoucnosti. Poněkud přehlíženou otázkou zůstává, jak trendy v kontaminaci prostředí chemickými substancemi ovlivní právě dynamika klimatu. Málo se ví, že od roku 1950 vzrostla výroba chemických látek na naší planetě padesátinásobně. A aby toho nebylo málo, předpokládáme, že se do roku 2050 ve srovnání s rokem 2010 ještě ztrojnásobí. Žáci osmé třídy na základní devítileté školy se mohli v učebnici chemie v roce 1960 dočíst, že lidstvo zná asi milion chemikálií – a to číslo jim muselo připadat nepředstavitelné. A teď zpozorněme: začátkem dubna 2023 registrovala uznávaná databanka Americké chemické společnosti na 204 milionů anorganických a organických sloučenin a jejich směsí: z nich 350 000 se v současnosti prodává na trhu a ač se to zdá málo pravděpodobně, přibližně 100 000 používáme v každodenním životě. Přitom jen u 3000–4000 chemických látek známe jejich účinek na lidský organismus nebo na životní prostředí. Bohužel ani nařízení o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemikálií, známé pod zkratkou anglického názvu REACH a platné v EU již více než patnáct let, žádný průlom v tomto směru nevyvolalo. Odpověď se pokouší přinést informacemi našlapaná osmá kapitola knihy. Následně se početný autorský kolektiv po svém popasoval s tak širokým a nesnadným tématem, kterým dopady změn klimatu na ekosystémy bezesporu jsou. Budiž mu přičteno k dobru, že našel rozumnou míru zevšeobecnění vlastních poznatků a výsledků získaných jinými badateli.

Při letmém čtení obsahu hutné knihy může být uživatel trochu zaskočen, že samostatný prostor dostala problematika vlivu změny podnebí na živou složku (biotu) půdy. Jsme si jisti, že po jejím přečtení pochopí, proč se tak stalo či spíše



muselo stát. Širší otázku, konkrétně biodiverzity a divočiny v čase klimatické změny, zpracovává hned další kapitola.

Výklad zákonitostí změn podnebí vystřídá přehled mitigačních a adaptačních opatření reagujících na variabilitu podnebí s důrazem na lesnictví. Námět závěrečné kapitoly plně vystihuje její název: antropocén jako globální změna pohledu. I v tomto případě závěr korunuje dílo.

Zatímco seznam v knize použitých zkratk předchází vlastní text, rozsáhlý soupis citované literatury, čítající plných 32 stran, následuje jako obvykle až po něm. Čtenáři jistě přijde vhod glosář přinášející stručný výklad základních pojmů využívající slovník 4. hodnotící zprávy IPCC. Recenzovanou knihu uzavírá vydatný anglický souhrn. Pochválit musíme grafickou stránku publikace s řadou přehledných grafů, map, tabulek a barevně odlišených rámečků (boxů). Jedinou výtku představuje fakt, že některým obrazovým přílohám by jistě prospěla větší velikost, kupř. soubor map ČR ukazujících vývoj vybraných parametrů klimatu připomíná spíše renesanční miniatury. Kniha je psána zcela srozumitelně, zaujaly i některé neotřelé formulace, kupř. *ansámbl simulací* (str. 82).

Následující připomínky se týkají jednotlivosti a rozhodně nezpochybnují vysokou kvalitu spisu. Jednotlivá témata se nutně vzájemně prolínají a navíc jsou často nahlížena z různých úhlů. Přesto v knize najdeme údaje o celosvětové výrobě umělých hmot z rozdílných let, přičemž nejčerstvější pochází z roku 2016. Stejně tak by bylo záhodno používat vždy zařité termíny, které jsou často výsledkem delší odborné debaty (invazní nepůvodní druhy v. invazní cizorodé druhy). Když už jsme u této skupiny organismů, ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*) nebyla na území dnešní ČR neúmyslně zavlečena, ale naopak zcela záměrně vysazena v roce 1905 hrabětem Josefem Jeronýmem Colloredo-Mannsfeltem na jeho dobříšském panství a možná na několika dalších místech, kupř. v zámeckém parku v Opočně nebo u Padršského rybníka v Brdech (str. 231). Zvířata měl dodat přímo významný obchodník s faunou a majitel první zoologické zahrady moderního pojetí vybudované v Hamburku-Stellingenu Carl Hagenbeck.

Možná by nebylo od věci připomenout, že četnost povodní v českých zemích byla v 19. století vyšší než ve 20. století a významně narostla teprve od konce 90. let 20. století. Přijde nám, že autoři občas zaměňují anglické výrazy *policy* a *politics*,



Tradiční lesnictví prosazovalo na území dnešní České republiky pěstování smrku ztepilého (*Picea abies*) v rozsáhlých monokulturách, a to v různých výškových vegetačních stupních. Monokultury jsou přitom značně zranitelné vnějšími disturbancemi, jejichž dopad se při současném působení navíc může zesilovat. Foto Jan Plesník

což naštěstí nebo naneštěstí není totéž. Údaje o ukládání uhlíku v různých typech ekosystémů by mohly být aktuálnější než z roku 1998. Navíc v koláčovém grafu zcela chyběj z tohoto hlediska klíčová rašeliniště (str. 255). Biodiverzita zahrnuje i ekosystémy a mezi půdní organismy patří také mikroorganismy (str. 13). Pokud jde o informace, globalizace na jedné straně zvýšila rozdíl mezi lidmi, kteří k nim mají snadný přístup, a těmi, kdo v této situaci nejsou, na druhé straně zejména v hospodářsky vyspělých zemích jsou jimi občané doslova zavaleni a mohou mít potíže rozlišit důležité od nepodstatného. Vždyť zatímco v roce 1994 užíval internet pouze jeden ze sta obyvatel zeměkoule, v lednu 2023 to již bylo 5,16 miliardy lidí, což odpovídá 64,4 % globální populace. Vzápětí ale dodejme, že v hospodářsky vyspělých zemích tvoří podíl občanů online 90 %, kdežto v rozvojových státech jde pouze o 57 %. V České republice slouží světová počítačová síť podle posledních dostupných údajů 79,5 % obyvatelstva.

Jestliže 30 % potravin v ekonomicky rozvinutém světě končí v odpadkovém koši, stejný podíl se v rozvojových zemích promrhá v důsledku nevhodného způsobu sklizně, špatné dopravy a nedokonalé skladovací infrastruktury (str. 8). Hlubokomořský rybolov vlečnou sítí neprobíhá u dna, ale síť zatížená betonovými nebo kovovými bloky se po mořském dně táhne, což je patrné zviřením hmoty dna rozlišitelném i na družicových snímcích (str. 269).

Často zmiňovaný termín *land use* je v publikaci překládám různě. Jsme přesvědčeni, že nevhodnější zůstává sousloví *využití území*, protože půda může být i hmota (nebo část domu hned pod střechou) a krajina má přece jen jiný

rozměr. I když údaje o globální druhové bohatosti (počtu druhů) kolísají ve značně širokém rozmezí 2 milionů – 1 bilionu, přikláníme se nejčastěji k hodnotě 8 – 10 milionů druhů (viz *Ochrana přírody*, 75, 1, 36-40, 2020). Hromadnými sdělovacími prostředky zhusta uváděný a také hrubě dezinterpretovaný index živé planety (*Living Planet Index, LPI*) bývá nezřídka silně kritizován, a to hned z několika důvodů, což je na samostatné vyprávění (str. 231).

Kde jinde než na stránkách našeho časopisu bychom si měli postesknout, že kapitola popisující biologickou rozmanitost a divočinu v čase klimatické změny sice čtenáři nabídne tři rozdílné etapy vývoje chráněných území a připomene význam soustavy chráněných území EU Natura 2000, ale již se nedozví, jak změny podnebí ovlivňují a budou ovlivňovat územní ochranu. O dopadech zmiňovaného celoplanetárního jevu na druhy a genetickou diverzitu se v knize nepíše téměř nic, ačkoli obrovský nárůst poznatků o vzájemných vazbách mezi biodiverzitou a klimatickými změnami vedl ke vzniku samostatného proudu se rozvíjejícího oboru – biologie změny podnebí (cf. *Ochrana přírody*, 75, 5, 29-33, 2020). Řada otázek by mohla uživatele příručky v této souvislosti bezpochyby zajímat. Máme opravdu co nejdříve přemístit s výhledem do budoucnosti rysy pardálové (*Lynx pardinus*) ze Španělska do Anglie? Co se stane, až druhy a jejich společenstva vyjdou z chráněných území v dnešních hranicích, protože již v nich nenajdou žádné upřednostňované nebo alespoň trochu vhodné prostředí, a jak tomu můžeme předejít? Pomůže editace genu/genomu snaze udržet při globálních změnách co největší druhovou bohatost (portfoliový efekt)? Jak budou vypadat vzá-



jemné vazby mezi organismy bez společné minulosti v nových ekosystémech? Nezměníme názor na nepůvodnost taxonů?

Stejně tak bychom čekali, že se v publikaci tohoto kalibru dočteme mnohem více o tolik debatovaných, přírodě blízkých postupech reagujících na změny podnebí (*nature solutions*), jedněmi oslavovaných jako kající návrat k moudrosti matky přírody, a jinými proklínaných jako dezinformační snaha se před veřejností ukázat, pokud jde o péči o životní prostředí, v lepším světle, než odpovídá realitě (*greenwashing*). Přestože geoinženýrství může Středoevropanu připadat jako vysloveně pošetilé snění, nejenže již byly jeho nejrůznější metody navrženy k ověření v praxi, ale jsou k dispozici nemalé finance na jejich realizaci, kupř. z bohatých amerických nadací, a vážně o jeho využití uvažuje i přímo vláda USA. Budeme se záměrně opakovat, ale jsme i nadále přesvědčeni, že v tak obsáhlé knize by měly zaznít i jiné názory na vývoj globálního podnebí než hlavního proudu. Už jen proto, aby čtenář mohl o diskutovaných věcech přemýšlet.

Kniha Michala V. Marka a jeho spolupracovníků představuje chvályhodný pozoruhodný počín, který nemá v naší mateřštině obdoby. Oceňujeme zejména, že se variabilitou klimatu zabývá v různém měřítku, od celoplanetárního po místní, a v širších sociálně-ekonomických souvislostech. Již jen proto by se s ní měl seznámit každý, koho z rozmanitých důvodů zajímá příroda (a životní prostředí) nebo lidská společnost – anebo obojí.

Marcela Plesníková, Jan Plesník

## SUMMARY

**Březina S., Hrázský Z., Krause D., Materna J., Čejková A., Josefovičová A., Mikšlová K., Harčariková L., Horáková V. & Zavadil V.: Krkonoše/Giant Mts. Alpine Treeless Area, a Czech Family Silver**

The Krkonoše/Giant Mts. tundra is one of the most important phenomena protected by the Krkonoše/Giant Mts. National Park, in 2023 celebrating 60 years since its declaration. The unique flora and fauna include there particularly the whitebeam *Sorbus sudetica*, Cloudberry, also now as the Nordic berry (*Rubus chamaemorus*), Daisy-leaved speedwell (*Veronica bellidoides*), Fernweed or Sudetic lousewort

(*Pedicularis sudetica* subsp. *sudetica*), Azure hawkler (*Aeshna caerulea*), Water pipit (*Anthus spinoletta*) and the Bluethroat (*Luscinia svecica svecica*). As a necessary precondition, all the taxa need substantially cold and wet climate. Ecosystems above the upper timberline have been facing many human-caused impacts changing and often deteriorating their state of the art. Extensive soil acidification has been occurring there and in addition, soils suffer from eutrophication caused by nitrogen from atmospheric deposition (e.g. Hůnová & Paličková 2017). Increase in temperature is another global driver there. Analysis of the Norway spruce tree growth rate suggests that the upper timberline has significantly moved upwards since the 20<sup>th</sup> century thus decreasing size of the tundra islet located above it (Tremel *et al.* 2020). It is clear that the Krkonoše/Giant Mts. tundra has been changing – threatened habitats have step by step been disappearing and plant species adopted to harsh climate conditions have also been declining there. ■

**Materna J., Březina S., Harčarik J., Kukačka L., Hrázský Z., Čejková A., Šťastná P., Krause D. & Josefovičová A.: Uncertain Future of the Krkonoše/Giant Mts. Tundra**

Not even the Krkonoše/Giant Mts. highest ridges or topmost summits, also called the Arctic-alpine tundra provide sufficient protection against human impacts. Climate change, eutrophication and local drivers, e.g. overtourism, biological invasions or insensitive building/construction interventions, combined with abandoning use of the landscape for centuries exploited by man resulted in irreversible changes in almost all Krkonoše/Giant Mts. vegetation types. Dwarf mountain pine (*Pinus mugo*) growths have been spreading at the expense of species-rich grasslands, highly adapted lichen tundra communities are overgrown by heath, sub-alpine grasslands not only on avalanche paths are replaced by dwarf mountain pine and bilberry (*Vaccinium myrtillus*) growths. The changes manifest themselves also in the rarest species populations requiring new approaches to their protection, conservation and management. Targeted small-size management measures on the key sites where priority species facing up to ultimate extinction occur can be a suitable consensual solution. The pilot intervention should be carried out, at the same time carefully monitoring all its impacts and gathering high-quality background information to assess the measures. ■

**Koudelka M. & Lipták V.: The Za Hájojnou Cave and Other Surveys and Research**

In the northern part of the Konice-Mladeč Devon (northern Moravia) there are not only well-known Javoříčko Caves and Mladečské Caves, both show caves, but also many others. The remarkable Za Hájojnou Cave is located on the foothills of Brablenec Hill, a part of the Paní Hory/Lady of Mountain Massif. It was formed in shelf-like grey limestones: in their bedrock there are phyllites of the Precambrian age. In 2000-2017 new spaces were found there, thus stimulating not only speleological activities but also extensive and intensive research which confirmed that there is one of sinks, in the past draining the Javoříčko Valley. Currently, the total length of discovered, i.e. dug out spaces has been more than 60 meters, and further important discoveries can be expected there. In addition, among other phenomena within the karst islet near the village of Javoříčko, particularly those discovered in the Brablenec Hill Massif, namely the V Habří Cave, U smrku Sink and the Majka Cave, the latter being a small fissure cave should be mentioned. ■

**Martínek L.: The Nature Conservation Agency of the Czech Republic's Project Scheme in the Operational Programme Environment 2021–2027**

In the end of 2022, the Operational Programme Environment's (OPE) new calls appeared within the Nature Conservation Agency of the Czech Republic's (NCA CR) project scheme. The common denominator is the so-called Simplified Methods of Proving (SMP) to be applied in projects with total costs of less than EUR 200,000. The key benefits include a simply (on-line) submission of an application, reduced number of documents to be enclosed, a quick assessment and a payment of a subvention. The amount of money is derived from standardized costs of usual measures set by the Ministry of the Environment of the Czech Republic. The NCA CR shall newly become a subvention provider. The total amount available for the NCA CR's project scheme for implementing projects by the SMP is CZK 3.15 billion (EUR 135 million). The NCA CR has currently launched two calls for proposals for the specific targets No. 1.3 and 1.6, the separate call for plans and studies has also been planned. The whole procedure is described in a guide issued by the NCA CR, all the information is available at <https://nature.cz/web/dotace/opzp-v-prs-aopk-cr>. The article also presents stories of

successful projects from the last OPE's programme period, *i.e.* 2014–2020. ■

#### **Vlačība V.: Support to a Green-winged Orchid (*Anacamptis morio*) Population in the České středohoří/Central Bohemia Uplands**

The České středohoří/Central Bohemia Uplands is well-known due to its high diversity in nature, namely rich variability in the volcanic landscape, climate condition variability, complicated development caused by human activities and last but not least its relatively extensive size. High biological diversity does not imply that the area is fully stable with no problems related particularly to high level of threat posed to some wild plant and animal communities and whole ecosystems. Action Plans/Recovery Programmes aiming at the Eastern pasquiflower (*Pulsatilla patens*), Ladybells (*Adenophora liliifolia*), Autumn dwarf gentian (*Gentianella amarella*), Bohemina sand pink (*Gentianella amarella*) and European ground squirrel (*Spermophilus citellus*) are implemented there. Sub-national Action Plans, *e.g.* for the European beaver (*Castor fiber*), Hermit (*Chazara briseis*), European green lizard (*Lacerta viridis*) and the selected blue butterfly species are another species protection/conservation tool in the České středohoří/Central Bohemia Uplands. In 2021, a study for supporting a Green-winged orchid (*Anacamptis morio*) population which had occurred at almost 50 sites there was prepared. Moreover, in 1945 – 2000 almost all the sites ceased to exist and only the Bohyňská lada Nature Reserve seemed to be promising. Therefore, the orchid population has carefully been managed there also including planting young individuals from seeds and their planned reintroduction to the original site. ■

#### **Plesník J.: Current and Future Trends in Nature Conservation and Landscape Protection**

In addition to traditional nature conservation tools, *e.g.* protected area networks, species protection/conservation, international cooperation, bioinformatics, monitoring and sustainable use of biological resources, a special attention has been paid in biodiversity conservation and sustainable use to some issues since 2005. The main paradigms include ecosystem/ecological integrity and ecosystem services concept, latter having more recently been elaborated into nature's contributions to people idea. "New" non-equilibrium paradigm highlighting a high dynamics of ecosystems, and ecosystem approach have been applied in ecosystem manage-

ment which should be adaptive to adequately and in time react on changes in nature and the landscape. Extensive and at the same time really rapid development in genetics, particularly molecular one, resulted in synthetic biology *sensu stricto*, molecular ecology, gene/genome editing and species de-extinction which all affect and shall be even more in the future affecting biodiversity conservation and sustainable use of its components. Mainstreaming biodiversity into various sectors, ensuring that biodiversity, and the services it provides, are appropriately and adequately factored into policies and practices that rely and have an impact on it, as well as participatory approach in nature management both in protected areas and outside them are also important. It can be supposed that new emerging issues in biodiversity conservation shall appear, too. ■

#### **Čech M. & Čech P.: The Importance of Permanent Nest Walls for the Common Kingfisher**

The Common kingfisher (*Alcedo atthis*) is an avian species protected by both Czech and European Union law. In the Red List of Threatened Species of the Czech Republic it is classified as a vulnerable species. Kingfisher nests in steep bank walls in meanders of streams, rivers and even water reservoirs. The frequency of occurrence of these highly specific nest sites is rather low within the Czech Republic's landscape, thus limiting the population, in case of channelized streams and rivers, opencast mine lakes, fishponds and most other artificial impoundments they are absent at all. In a unique situation of high occurrence of appropriate nest sites (*e.g.* the Slapy Water Reservoir, Botič Brook, Dyje/Thaya River), the strict territoriality of kingfisher plays a crucial role. The quality and safety of kingfisher nests composed of deep hole finished by a coconut like chamber is approved by both predators and flood events. Kingfishers highly select for permanent nest walls (by 82 %, compared to newly formatted), which can be used for successful nesting and repetitive chick rearing even for decades. These permanent nest walls (sites), being of crucial importance for the kingfisher population, have to be strictly protected. ■

#### **Kráska A.: The Dusky Large Blue (*Phengaris nausithous*) in the Moravský kras/Moravian Karst**

The Dusky large blue (*Phengaris nausithous*) is among butterflies with the most interesting life

history strategy which includes feeding caterpillars by ants in their nests. Moreover, the strategy at the same time increases its sensitivity to management of sites where it occurs. In the Moravský kras/Moravian Karst (South Moravia) and its close vicinity the butterfly has been living but its records had been only sporadic in the past. Moreover, a detailed survey showed that the state of affairs has been completely different and considerably better. In total, dusky large blues have been newly found or refound at approx. 30 sites. During the survey, the Dusky large blue was reported from most areas in the Moravský kras/Moravian Karst and its close vicinity where the Great burnet (*Sanguisorba officinalis*) grows. Nevertheless, the author supposes that new sites inhabited by the butterfly shall be found in the future. Thus, the conservation status of the species seems to be quite promising because threats to the butterfly are successfully revealed and they are consequently handled in cooperation with the relevant land managers. ■

#### **Jelínková J.: Direct Legal Actions of Associations as Non-Participants of the Administrative Proceedings**

Before amended by Act No. 225/2017 Gazette, Act No. 114/1992 Gazette on Nature Conservation and Landscape Protection allowed the public through environmental associations to participate in all the proceedings which could affect interests of nature and the landscape protected according to the Act. During recent debate on the Act on the Unified Environmental Permission it probably would not possible to bring back Article 70 paragraph 3 into the original state. Thus, direct legal actions by environmental associations against issuing permits for a building intention pursuant to the new Building Act shall be the only tool for defending right for the favourable environment through "the established local environment association", *e.g.* in the case of an intervention in a Significant Landscape Element or landscape scenery/character. Thus, up-to-date experience from currently establishing administrative court practice is an important hint for associations, building owners, builders, State Nature Conservancy/Environmental Protection authorities and Building Offices. From the court practice having been formed it has been already at present clear that if there is a strong relation of an association to a site affected by the intention such legal actions are admissible and courts dealt with their legitimacy. ■



## Šimečková B.: The 110<sup>th</sup> Anniversary of Discovering the Zbrašov Aragonite Caves

The Zbrašov Aragonite Caves at the village of Teplice nad Bečvou (Central Moravia) had been discovered at the turn of the years 1912 and 1913 and became a show cave in 1926. The length of visitor route is 375 meters, the length of the up-to-know cave system being 1 435 meters. They are part of the Zbrašov Aragonite Caves National Nature Monument declared in 2003. Since 2006, they have been managed by the Cave Administration of the Czech Republic established by the Ministry of the Environment of the Czech Republic. As standard part of show cave management, measures are implemented there, e.g. regular speleological checks of vertical chimneys above the visitor route, special recovery spraying to protect aragonite decorations, lampenflora eradication along the visitor route and various one-time interventions to minimize impacts of older technological measures to make a cave accessible to visitors. Influxes of the acidulous mineral water into the cave space have been documented. On the surface, rock outcrops above the access path and an operational building are regularly checked, individual elements

of visitor infrastructure are step-by-step restored, etc. In the future, it is necessary particularly to modernize the current system monitoring microclimate and CO<sub>2</sub> there and to restore the operational building. ■

## Drapaljuk A., Vasylyuk O. & Kuzemko A.: How the War Has Affected Ukrainian Protected Areas

The damage caused to nature as a result of the full-scale military invasion of the Russian Federation started on February 24, 2022 has had a pan-European dimension and the consequences of hostilities for biodiversity will be seen across the continent. The network of protected areas in Ukraine is an essential component in preserving Europe's biodiversity protecting mountain ecosystems within the Carpathian and Crimean Mts., key areas for migration and nesting of waterfowl on the coast of the Azov and Black seas, peat-bogs, natural forests on Polissya, and unique steppe ecosystems on the East and South of Ukraine. During the eleven months of the war, Russian aggression caused damage to the environment at more than USD 46 billion (CZK 1 trillion). Such a figure is calculated according to the methodologies that determine the amount of damage caused to

land, water and atmosphere. The total amount of damage caused by soil pollution is more than USD 18.2 billion (CZK 408 billion) while that by air pollution is USD 26.4 billion (CZK 591 billion). For water pollution the damage is estimated at more than USD 1.4 billion (CZK 32 billion). Some types of damage have still been impossible to assess. For example, half a million hectares of forests are under occupation and in the hostilities zone. According to the Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine, Russian invaders e.g. destroyed 80% of the Sviati Hory National Nature Park, Donetsk region. Even in such conditions, protected area managers continue to work. In addition, with the beginning of the large-scale Russian invasion, protected areas took on another mission - to help people who lost their home: protected area staff has organized a shelter for over 60,000 internally displaced persons. The authors are grateful for the support from the European nature conservation community - governments, protected areas administrations, NGOs, and individual conservationists which provides an opportunity and inspires them to continue implementing nature conservation measures even under the conditions of threat to physical survival. ■

## KONTAKTY NA AUTORY

### Jiří Bašta

Správa KRNP  
šéfredaktor časopisu Krkonoše – Jizerské hory  
jbasta@knap.cz

### Robin Böhnisch

Správa KRNP  
ředitel  
rbohnisch@knap.cz

### Stanislav Březina

Správa KRNP  
oddělení ochrany přírody  
sbrezina@knap.cz

### Martin Čech

Biologické centrum AV ČR, v.v.i.,  
Hydrobiologický ústav  
carcharhinusleucas@yahoo.com

### Alžběta Čejková

Správa KRNP  
oddělení ochrany přírody  
acejkova@knap.cz

### Pavel Čech

ZO ČSOP Alcedo  
carcharhinusleucas@yahoo.com

### Anastasia Drapaljuk

Ukrainian Nature Conservation  
Group Vasylyuk  
uncg.ua@gmail.com

### Josef Harčarik

Správa KRNP  
oddělení ochrany přírody  
jharcarik@knap.cz

### Ludmila Harčariková

Správa KRNP  
oddělení ochrany přírody  
lharcarikova@knap.cz

### Viera Horáková

Správa KRNP  
oddělení ochrany přírody  
vhorakova@knap.cz

### Záboj Hrázský

Správa KRNP  
oddělení ochrany přírody  
zhrazsky@knap.cz

### Jitka Jelínková

právník v otázkách ochrany  
přírody  
judr.jitka.jelinkova@gmail.com

### Anna Josefovičová

Správa KRNP  
oddělení ochrany přírody  
ajosefovicova@knap.cz

### Tomáš Just

AOPK ČR, RP Střední Čechy  
vedoucí oddělení péče o přírodu  
a krajiny  
tomas.just@nature.cz

### Martin Koudelka

Správa jeskyní ČR  
vedoucí Javoříčských jeskyní  
koudelka@caves.cz

### Anna Kozemko

Ukrainian Nature Conservation  
Group Vasylyuk  
uncg.ua@gmail.com

### David Krause

Správa KRNP  
oddělení ochrany přírody  
dkrause@knap.cz

### Antonín Krása

AOPK ČR, RP Jižní Morava  
oddělení SCHKO Moravský kras  
Antonin.krasa@nature.cz

### Bohumil Kučera

bývalý redaktor časopisu Památky  
a příroda, Ochrana přírody  
b.k.kucera@seznam.cz

### Libor Kukačka

Správa KRNP  
oddělení ochrany přírody  
lkukacka@knap.cz

### Vladimír Lipták

Česká speleologická společnost  
ZO ČSS 7-03 Javoříčko  
paserak@gmail.com

### Lukáš Martínek

AOPK ČR  
oddělení hodnocení projektů OPŽP  
lukas.martinek@nature.cz

### Jan Materna

Správa KRNP  
vedoucí oddělení ochrany přírody  
jmaterna@knap.cz

### Karolina Mikšlová

Správa KRNP  
oddělení ochrany přírody  
knikslova@knap.cz

### Zdeněk Patzelt

časopis Ochrana přírody  
šéfredaktor  
Patzelt.Zdenek@seznam.cz

### Pavel Pešout

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

### Jan Plesník

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

### Barbora Šimečková

Správa jeskyní ČR  
vedoucí Zbrašovských  
aragonitových jeskyní  
simeckova@caves.cz

### Petra Šťastná

Správa KRNP  
oddělení ochrany přírody  
pstastna@knap.cz

### Olga Svobodová

AOPK ČR  
samostatné právní oddělení  
pro státní správu  
olga.svobodova@nature.cz

### Karolína Šulová

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

### Dana Turoňová

botanička  
dana.turonova@seznam.cz

### Oleksij Vasylyuk

Ukrainian Nature Conservation  
Group Vasylyuk  
uncg.ua@gmail.com

### Vlastislav Vlačiha

předseda ZO ČSOP  
Launensia  
vlaciha.geo@seznam.cz

### Vojtěch Zavadil

botanik  
vojtechzavadil@seznam.cz

### Miroslav Zeidler

Univerzita Palackého  
v Olomouci  
Přírodovědecká fakulta  
katedra ekologie a životního  
prostředí  
miroslav.zeidler@upol.cz

# Kolem Kozích hřbetů a Úpského rašeliniště

Okruh po turistických cestách, zbudovaných převážně v 19. století, je vysoce kontrastní ukázkou skoro všech hodnot i problémů přírody Krkonoš, kde sousedí plochy postižené overturismem s posledními málo dotčenými místy. Měří 22 km.

Z náměstí ve Špindlerově Mlýně (715 m n. m.) budeme stoupat po červeně značené Staré Bucharově cestě. Kdysi rozptýlená zástavba na loukách se 120 let zvolna a v posledních 20 letech zprudka změnila v přehoustlou změť přerostlých domů různého stylu. Ale jakmile projdeme Kohlovou houští do údolí Svatého Petra, jádra prvotního hornického osídlení, uvidíme dosud dochovanou mozaiku luk. Přímo pod obrovským hotelem Horal se rozkládá pestrá louka, která hostí řadu motýlích druhů – výsledek péče Správy KRNP, navzdory roztržitostem, převážně soukromému vlastnictví pozemků. Úbočím Kozích hřbetů se přes horské smrčiny a pásmo kleče vyšvihne do travnaté tundry, hned pod královstvem mrazu – kryoplanárními terasami Luční hory. Sídlní plošina Rennerovy boudy, spálené v roce 1938 při obraně pohraničí, upomíná na hospodářské využití rozlehlé Bílé louky. Ta bývala především extenzivním seništěm, u Luční boudy však spolehlivě i po 80 letech od konce hospodaření rozeznáte polohu intenzivní travní zahrady. Výsadby kleče z 20. století byly v minulých letech významně redukovány.



Ukázka tzv. růžencového toku u Weberovy cesty od Luční boudy do dolu Bílého Labe. Foto archiv KRNP

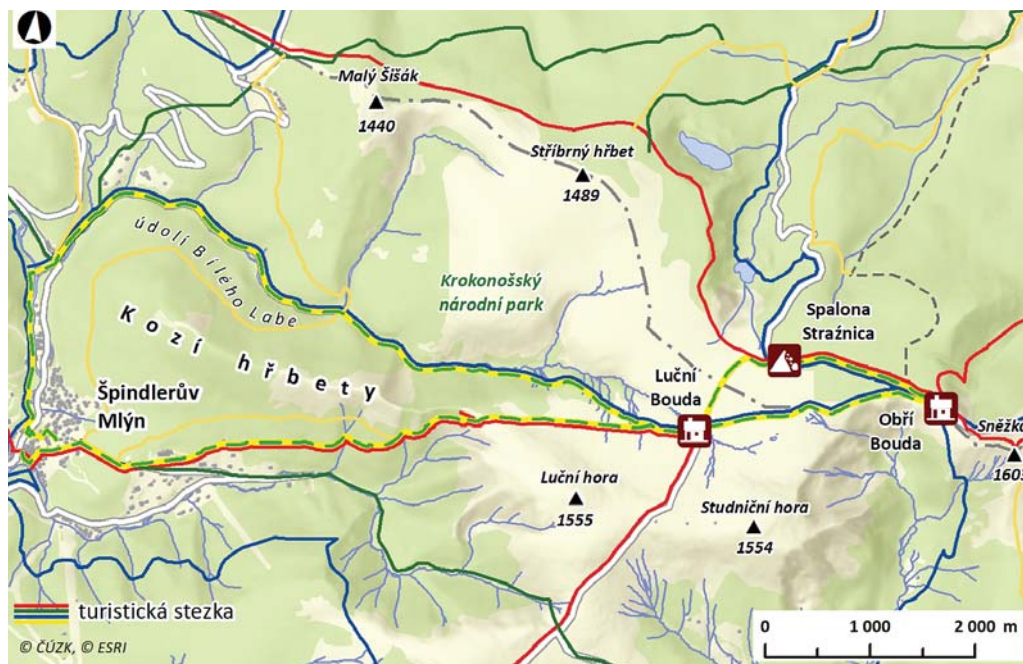
Od Luční boudy se můžeme vydat doleva po žlutě značené Jantarové cestě na polskou stranu Slezského hřbetu, tam po červené doprava ke Slezskému domu a zpátky po modře značené cestě, pojmenované po botanikovi prof. Františku Schustlerovi, autorovi prvního návrhu na zřízení Krkonošského národního parku ze 20. let. Takto obejdeme Úpské rašeliniště, prvotřídní přeshraniční ramsarskou lokalitu. (1 430 m n. m.)

Dva dubové mosty v r. 1997 nahradily vápencový násep, který asi 20 let ovlivňoval chemismus a vodní režim rašeliniště. Rekonstrukce byla pořízena z prostředků Programu péče o krajinu a Programu revitalizace říčních systémů.

Následuje pozvolný sestup do dolu Bílého Labe po modře značené Weberově cestě. Nejprve překročíme několik tzv. růžencových toků – potůčků s mnohonásobně se opakující sekvencí tůň-vodoteč. Později nepřehlédneme kamenem vydlážděná koryta některých potůčků, součásti hrazení horských bystřin z počátku 20. století. Samo Bílé Labe je přehrazeno osmnácti nasucho zděnými stupni. Hrazení bystřin bylo reakcí na sérii katastrofálních povodní v 19. století a patřilo k němu i zalesňování pozemků, poškozovaných erozí v důsledku pastvy – v Krkonoších zejména vysazování kleče na subalpínském bezlesí. Než sejdeme k boudě U Bílého Labe, budeme v lavinové jámě křížovat dráhu jedné z nejmladších velkých mur (1994).

Geomorfologické zvláštnosti krásného Bílého Labe nás na dalších kilometrech odškodní za asfalt pod nohama. U Dívčí lávky doporučuji přejít silniční most a kousek po silnici a do města se vrátit vrstevnicovým chodníkem, který po tři čtvrtě kilometru v lese obchází velký fosilní sesuv. Tady se geologická historie setkává s lidskou: na čele sesuvu je opuštěné staveniště pevnůstky z roku 1938.

Jiří Bašta



Mapka výletu do Krkonoš. Vypracoval Jan Vrba





Příští číslo vyjde 22. 6. 2023



**Probíhající přípravy  
vyhlášení chráněné  
krajinné oblasti Soutok**

