

První číslo vyšlo v roce 1946
Ochrana přírody 6/2016 Ročník 71
Vychází 6× ročně

Cena 39 Kč, roční předplatné 234 Kč
Časopis státní ochrany přírody
The Nature Conservation Journal

© AOPK ČR, 2016 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 ● Mgr. Svatava
Havelková ● Ing. Michael Hošek ●
doc. RNDr. Jakub Hruška, CSc. ●
Mgr. et. Mgr. Karel Chobot, Ph.D. ●
doc. RNDr. Ladislav Miko, Ph.D. ● JUDr. Svatomír
Mlčoch ● Ing. Jan Moravec ● RNDr. František
Pelc (předseda) ● Ing. Pavel Pešout ●
RNDr. Jan Plesník, CSc. ● RNDr. František
Pojer ● Ing. Martin Starý ● Ing. Jakub
Šafránek ● Ing. Martin Škorpík ● Mgr. Karolína
Šůlová ● RNDr. Alena Vopálková ●

Adresa redakce

Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 – Chodov
tel. 283 069 136, 283 069 111, fax 283 069 247
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. 225 985 235, GSM 777 728 757
send@send.cz, www.send.cz

Objednávky do zahraničí

vyřizuje Agentura ochrany přírody a krajiny ČR,
tel. 283 069 127
predplatne@nature.cz

Tisk Tiskárna Unipress, s. r. o.

Grafická úprava a sazba SITCON MEDIA, s. r. o.

Korektury Radmila Pavelková

Toto číslo vychází 22. 12. 2016

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



Chráněná krajinná oblast Blaník jako příklad asociativní krajiny

Lubomír Hanel, Radovan Cáder

Mnohá místa v naší vlasti jsou jedinečná svým geniem loci, získaným díky významným dějinným událostem či osobnostem, které zde působily a vtiskly jim nezaměnitelnou pečeť. Často jsou tato místa doprovázena i hodnotami památkovými, přírodně krajinářskými, někdy i svéráznou mytickou

tajemností. Příkladem takové asociativní kulturní krajiny je chráněná krajinná oblast Blaník. Toto území má úzkou vazbu na duchovní dějiny a je také neodmyslitelně spjato se vznikem moderního českého národa. Lze je tudíž právem zařadit mezi „regiony národní paměti“.



Vrcholové skály na Velkém Blaníku mají zřetelnou deskovitou odlučnost. Foto: Martin Klauďas



Prapor z tábora lidu z roku 1868.
Zdroj: Sbírký Muzea Podblanicka

Osídlení Podblanicka

Je možno bez nadsázky říci, že Podblanicko si udržuje svůj nezaměnitelný krajinný ráz již po staletí. Dvojvrší Velkého a Malého Blaníku, které dominuje celé oblasti svou charakteristickou siluetou, již od pravěku nepochybně přitahovalo pozornost člověka. Nemáme sice dosud žádné hmotné doklady toho, že by zde v době neolitické revoluce bylo trvalé osídlení, ale ojedinělé nálezy neolitické a eneolitické kamenné industrie z lokalit nalézajících se v blízkém sousedství dnešní chráněné krajinné oblasti dávají tušit, že již od doby přechodu k usedlému způsobu života prvních zemědělců zde probíhala prospekční činnost člověka. Nejstarší doklad trvalého osídlení se dochoval na vrcholu Velkého Blaníku. Zdejší dodnes nepřehlédnutelné pozůstatky masivních kamenných valů jsou připomínkou existence

opevněného hradiště, které je na základě nečetných archeologických nálezů datováno do 5. století před naším letopočtem, tedy do přechodného období mezi érou halštatskou a laténskou.

Zcela zásadní vliv na formování podblanické krajiny ovšem mělo období středověké vnitřní kolonizace ve 12. století. Tehdy byly položeny základy sídelní struktury, která v hlavních rysech v téměř nezměněné podobě existuje dodnes. V roce 1149 byl premonstrátským klášteřem v Želivi založen ženský konvent téhož řádu v Louňovicích pod Blaníkem a do přibližně stejné doby lze datovat i počátky obce Načeradec na protilehlém úpatí Blaníků. Louňovický klášter pak jakožto dominantní pozemkový vlastník inicioval rozvoj dalších osad – Kondrace, Pravonína či Libouně. Dnes nejvýraznější stopou dokládající raně středověký původ těchto míst je, že s výjimkou samotných Louňovic pod Blaníkem, se ve všech jmenovaných obcích dochovaly, byť částečně pozměněné řadou pozdějších přestaveb, původní románské kostely.

V období vrcholného středověku byla v okolí Blaníků definitivně dotvořena síť obcí a osad, jejich plužin a páteřní kostry cestní sítě, která v následujících staletích prošla, svým rozsahem jen nevýraznými, úpravami v období baroka a klasicismu, respektive na konci 19. a v prvních desetiletích 20. století. Protože zdejší region nebyl téměř vůbec dotčen procesy protoindustrializace

a industrializace, jednalo se v zásadě vždy pouze o přizpůsobování stávajícího stavu novým způsobům zemědělského hospodaření, o aplikaci nových přístupů veřejné správy, případně o úpravy pozemkové držby, které vycházely z reforem prosazovaných úřady na centrální úrovni (např. úpravy cestní sítě či lesního hospodaření vycházející z osvětských reforem habsburského soustátí na přelomu 18. a 19. století, nebo pozemková reforma po vzniku samostatného Československa a další). Skutečně výrazné zásahy do podoby podblanické krajiny proběhly až ve druhé polovině 20. století v rámci kolektivizace zemědělství a snahy o vytvoření „socialistického venkova“. Zásadně se však projevíly pouze v případě rozložení orné, respektive lesní půdy v krajině a v návaznosti na to v menší míře na síti polních a lesních cest. Ovšem sídelní struktura centrálního Podblanicka zůstala i přes veškeré negativní zásahy do dnešních dnů v podobě, jakou získala ve středověku.

Na středověké kolonizaci regionu i na formování podoby podblanické krajiny mělo nepochybně vliv také dobývání nerostného bohatství, především zlata. Lze předpokládat, že k němu docházelo již v pravěku, ale prokazatelné stopy po těžbě zlata jsou v krajině patrné od středověku, kdy se o ní objevují také zprávy v historických pramenech. Svůj vrchol však těžba zlata v okolí obce Roudný zažila až na přelomu 19. a 20. století, kdy zdejší zlatodůl patřil k nejužitečnějším ve střední Evropě.



Pohled na Velký Blaník od Lesáků. Foto: archiv AOPK ČR



Kaplička s křížkem u cesty mezi Louňovicemi pod Blaníkem a Libouní. Foto Martin Klaudys

Duchovní tvář zdejší krajiny

Jak již bylo uvedeno, sakrální objekty tvoří nedílnou součást duchovní tváře podblanické krajiny, již výrazně formují. A nejedná se pouze o výše zmíněné románské kostely. Nepřehlédnutelnou součástí krajiny jsou také kaple, kapličky a další drobné sakrální objekty, jako jsou kříže, Boží muka či smírčí kameny. Nejznámější je v tomto směru bezesporu zřícenina kaple sv. Máří Magdaleny na vrcholu Malého Blaníku. V historických pramenech se vyskytují o existenci této kaple a náboženských poutích na Malý Blaník zprávy od poloviny 16. století. Dnešní torzo však patří stavbě mladší, a sice oktogonální barokní kapli, jejíž stavba byla dokončena v roce 1753. Na základě církevních reforem císaře Josefa II. ovšem byla již v roce 1783 zrušena, postupně chátrala, až se stala romantickou ruinou skrytou ve stínu lesních velikánů. Největším z nich je přibližně 160 let starý smrk rostoucí přímo uprostřed zříceniny, který je v ústní lidové tradici nazýván „Mnich“. Kříže a Boží muka jsou také nedílnou součástí původní komunikační sítě v krajině, a jsou nejen dokladem zbožnosti našich předků, ale také jejich estetického vnímání krajiny jako celku.

Fenomén hory Blaník

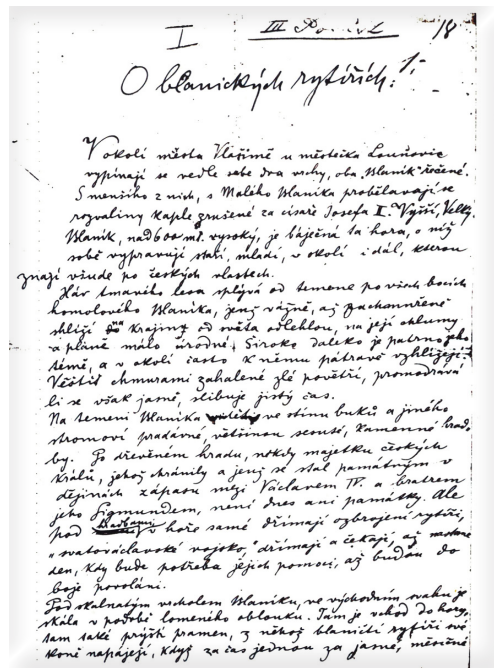
Nejvýznamnějším fenoménem spjatým s horou Blaník a celým Podblanickem je samozřejmě blanická pověst o vojsku spícím v hoře, které vyjede ku pomoci, až bude národu nejhůře. Ačkoli tato pověst není ve svém jádru s ohledem na Blaník

určitě původní a vyskytuje se ve spojení s mnoha místy nejen v Čechách a na Moravě, ale i jinde v Evropě, v myslí Čechů mělo a má „blanické vojsko“ zcela jedinečné postavení. Je možno říci, že v 19. století se blanická pověst stala jedním z mýtů stojících u počátků moderního českého národa.

Kořeny pověsti je nutno hledat na přelomu 14. a 15. století. V této době, kdy byly Čechy zmítány domácími válkami mezi Václavem IV., jeho bratrem Zikmundem Lucemburským a přívrženci obou Lucemburků, v době loupeživých výbojů, všeobecného nedostatku a nejistoty se Blaník objevuje poprvé v historických pramenech jako místo s duchovním významem. Nejprve se tak stalo v roce 1404, když na diecézní synodě pražský arcibiskup Zbyněk Zajíc z Hazmburka nařídil farářům v okolí hory Blaník, aby zakázali putování lidu na tuto horu, kde jakýsi „laik bydlící u hradu Blaníka“ prohlašoval, že Blaník je svaté místo a že „tam odpočívají těla svatých apoštolů Petra a Pavla. Kdokoliv prý toto místo navštíví a přinese sebou dva tři kameny na stavbu kostela, bude mít tolik zásluh, jako by vyslechl dvě nebo tři mše.“ K roku 1417 se pak hlásí takzvané „Vidění pana Oldřicha z Rožmberka“, v němž se vyskytuje mimo jiné zmínka o tom, že „jakýsi veliký a hrozný muž zapálil na hoře Blaníku velikou kupu slámy...“. V 70. letech 15. století se pak již jádro blanické pověsti, tedy vojsko spící v hoře a rozhodující bitva na úpatí Blaníku, objevuje úplně, a to ve spisku náboženského blouznivce a zakladatele radikální utrakvistické sekty Mikuláše

Vlásenického „Velmi hrozná a strašlivé předpovědění muže božho...“. Je však třeba upozornit na fakt, že v případě Vlásenického verze se jednalo o vojsko anonymní, bez jmenovitého vůdce. A v této podobě se začala postupně pověst šířit v následujících stoletích v Čechách, zejména jako součást mezi lidem velice populárních „Prorocství slepého mládence“ a „Prorocství Sibylina“.

Na konci 18. a zejména pak v 19. století prošla blanická pověst řadou proměn. Získala mnoho variant, když začalo být nitro hory Blaník postupně doplňováno řadou konkrétních postav, a to historicky doložených i zcela ahistorických. Za všechna literární a dramatická zpracování pověsti z počátku 19. století, připomeňme alespoň ta, která se nejvíc zasloužila o rozšíření povědomí o Blaníku mezi veřejností – nejprve vydal upravenou pověst německy v roce 1798 pražský německý spisovatel Josef Schiffner a jeho verzi do češtiny přeložil o rok později Václav Matěj Kramerius, dále ji zpracoval jako divadelní hru s názvem „Blaník“ v roce 1816 Václav Kliment Klicpera, motiv použil v roce 1849 ve své hře „Jiříkovo vidění“ i Josef Kajetán Tyl, a asi největší zásluhu na popularizaci pověsti na českém venkově mělo její zpracování pro loutkové divadlo z pera loutkáře Matěje Kopeckého. Za svou podobu, která je dnes obecně známá, vděčí pak blanická pověst spisovateli Aloisi Jiráskovi, který ji zahrnul do svých „Starých pověstí českých“, vydaných v roce 1894. Byl to právě on, kdo definitivně



Faksimile rukopisu Starých pověstí českých Aloise Jiráska. Zdroj sbírky Muzea Podblanicka

vedl do širokého povědomí, že blanické vojsko vyjede z hory na pomoc ohrožené české zemi pod velením sv. Václava, a že do hory, v níž však plyne čas jinak nežli mimo ni, je možno za určitých podmínek vstoupit a vojsko spatřit.

Čeští obrozenci a vlastenci našli v blanické pověsti výstižnou metaforu pro své snahy o konstituování českého národa v duchu moderního nacionalismu druhé poloviny 19. století. Současně v 19. století došlo také k výrazné změně chápání přírody a krajiny. Zatímco středověký a raně novověký člověk považoval divokou a nepřístupnou přírodu za teritorium neosvojené a tudíž nebezpečné, jemuž je třeba se pokud možno vyhýbat, tak pod vlivem romantismu začala být příroda a krajina vnímána a oslavována jako vrcholně estetický objekt hodný obdivu. A především tyto dva faktory stály u zrodu mimořádné popularity, které se těšil Blaník v 19. století. S jistou nadsázkou lze říci, že v druhé polovině tohoto století nebyl mezi českými veřejnými činiteli, spisovateli, novináři a umělci nikdo, kdo by blanický motiv ve svém díle nějakým způsobem nerefletoval. Mezi nejznámějším počiny v tomto směru jistě patří skladba „Blaník“, kterou skladatel Bedřich Smetana zařadil v roce 1879 do svého cyklu symfonických básní „Má vlast“, nebo jeden z cyklu devíti obrazů posvátných českých a moravských míst, který v letech 1882 – 1883 pro předšňí královské lóže Národního divadla namaloval Julius Mařák.



Faksimile partitury skladby Bedřicha Smetany Blaník z cyklu Má vlast. Zdroj sbírky Muzea Podblanicka



Kaple sv. Máří Magdaleny na Malém Blaníku. Foto Martin Klaudys

A nejen blanická pověst, ale i Blaníky samotné se těšili v 19. století mimořádnému zájmu českých vlastenců. Již před rokem 1848 byly pořádány nejruznější společenské akce, které se odehrávaly přímo na Blaníku. Ovšem svého vrcholu dosáhly tyto aktivity po rakousko-uherském vyrovnání v roce 1867. Tehdy čeští vlastenci zklamaní ve svých nadějích organizovali celou řadu akcí dokládajících rozmach národa. Stejně jako na mnoha dalších místech byly i na Blaník v letech 1868 a 1869 svolány tábory lidu, které však byly vesměs úředně zakazovány a jejich organizování bylo dokonce v některých případech i soudně postihováno. Největší manifestací českého národního hnutí v 19. století pak byla slavnost položení základního kamene Národního divadla 16. května 1868. Do základů divadla byly umístěny kameny z památných míst Čech a Moravy. Kámen z Blaníka byl 12. května se slavnostním průvodem tvořeným banderiem 24 jezdců v krojích a osobnostmi z regionu vypraven z Louňovic pod Blaníkem do Prahy, kde pak byl během slavností zasazen do základů divadla.

Významné postavení Blaníku jakožto památného místa se pak koncem 19. století projevilo i v ustálení jednotného pojmenování celého regionu, jehož je hora přirozenou dominantou, Podblanickem.

Také ve 20. století plném dějinných zvratů a tragických událostí bylo téma bájněho blanického vojska často připomínáno a využíváno. Po vzniku samostatného Československa byli blaničtí rytíři

ztožňováni s legionáři a dokonce se uvažovalo o vybudování legionářského památníku na vrcholu Velkého Blaníku. Návrhy podoby tohoto památníku vypracovali mimo jiné i přední architekti Josip Plečnik a Otto Rotmayer. Tento záměr se však nakonec neuskutečnil. Blanická tematika se dostávala do popředí i během druhé světové války, v roce 1968 či v roce 1989. Výstupy na vrchol Velkého Blaníku se staly tradiční součástí neformálních oslav významných dnů, zejména svátku sv. Václava 28. září a vzniku Československa 28. října, nebo oslav svátků Vánoc a Nového roku.

První návrh na ochranu krajiny kolem hory Velký Blaník („velkou lesní rezervaci Blanickou“) publikoval již v roce 1920 vládní rada Luboš Jeřábek. Realizace se dočkal až vyhlášením chráněné krajinné oblasti v roce 1981, a tak v letošním roce CHKO Blaník slaví 35 let své existence. Je jen dobře, že si okolí Blaníku dodnes uchovává neopakovatelný kolorit typické české kulturní krajiny. Blaník tak zůstává populárním místem se zřejmou historickou jedinečností, četnými pozoruhodnostmi a společně s množstvím přírodních a kulturních hodnot krajiny je atraktivní lokací stále lákající k návštěvě. Návštěvníci mohou podrobné informace o zdejší historii a přírodě získat na naučné stezce „S rytířem na Blaník“ a v Domě přírody, kde je k vidění i geologická expozice. Za dobré viditelnosti si lze z dřevěné rozhledny na Velkém Blaníku vychutnat podmanivou krásu podblanické krajiny.

Štěrkonosná řeka Morávka – mizející fenomén naší krajiny

Škarpich Václav, Galia Tomáš, Hradecký Jan, Ruman Stanislav

Morávka dnes patří k posledním štěrkonosným řekám v předpolí Moravskoslezských Beskyd se zachovalým úsekem tzv. větvičího se říčního vzoru. Tento typ koryta je charakteristický rozdělením proudnice do několika protékanych,

dynamicky se vyvíjejících ramen. Na přelomu 19. a 20. století byl tento typ říčních koryt v české části Karpat typický pro většinu podhorských úseků i některá širší mezihorská údolní dna. Dlouhodobé působení člověka vyústilo v jejich zásadní přeměnu.

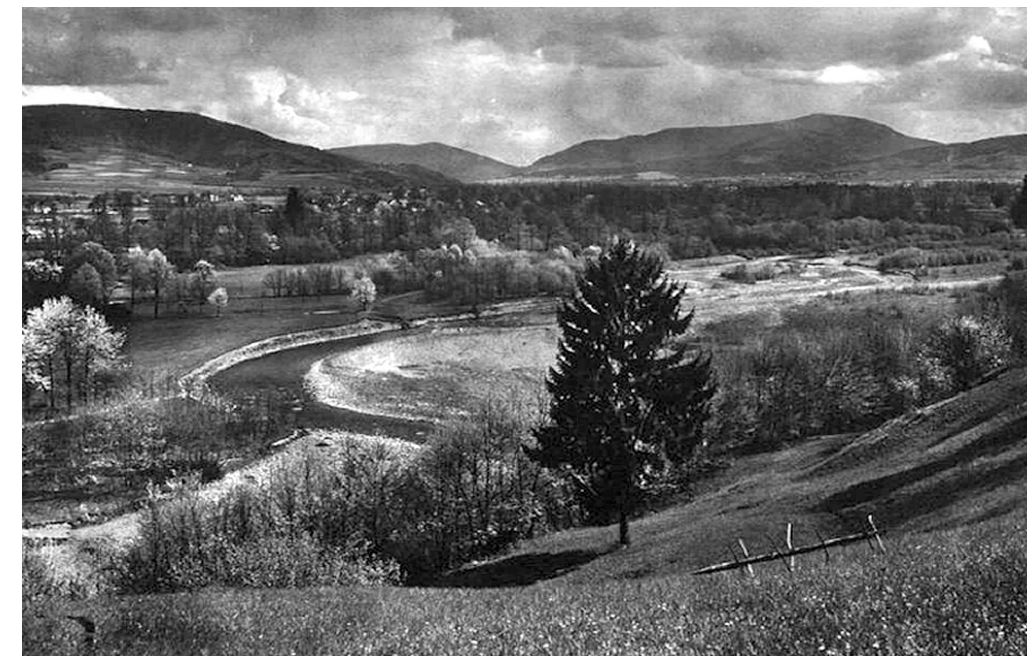
Řeka Morávka v oblasti NPP Skalická Morávka. Foto Václav Škarpich



Větvení koryt v předpolí Beskyd bylo a u částí řeky Morávky stále ještě je podmíněno větším množstvím sedimentů, které se v korytě akumulují v důsledku lokálního rozšíření aktivního řečiště a snížení rychlosti proudění spojeného se snížením unášecí schopnosti vody. V těchto korytech se akumulují především štěrkové a štěrkopísčité sedimenty, které pak vytvářejí charakteristické náplavy a ostrovy. Výskyt větvičího se říčního vzoru byl ve velké míře predisponován přítomností rozsáhlých náplavových kuželů v předpolí Beskyd, které se spolu s aluviální výplní intramontánních údolí vytvářely během kvartéru. Na nich se následně začaly vyvíjet koryta větvičích se toků. Pohyb sedimentů i během posledních staletí s jistými výkyvy pokračoval a toky se v jednotlivých klimatických obdobích projevily dynamickou rovnováhou procesů transportu, akumulace i eroze. Zásadním momentem pro transformaci geomorfologického typu zdejších toků bylo vybudování velkých údolních nádrží, které spolu s dalšími příčnými stavbami a změnou využití krajiny omezily pohyb sedimentů v podélném profilu beskydských řek.

V posledním století byl tento geomorfologický vzor významně přeměněn na jednoduchá a mnohdy i do skalního podloží zahloubená koryta. Intenzivní hloubková eroze a vznik skalních koryt je dán i přítomností málo odolných flyšových hornin. To s sebou vedle zhoršení celkového ekologického stavu koryto-nivního segmentu při absenci pravidelného vybřežování toku přináší i další negativa, jako např. vliv na statiku jezových nebo mostních konstrukcí.

Proč se změny na beskydských tocích odehrávají tak rychle? Důvodem je souběžné působení několika procesů. Dále dochází k přímým vlivům člověka na samotná koryta vodních toků, např. těžbě sedimentů z koryt, zkapacitnění koryt a jejich napřímení, snížení drsnosti, výstavbě jezů, stupňů, hrazení bystřin nebo výstavbě údolních nádrží. V povodí Morávky se jedná o výstavbu údolní nádrže, jezových konstrukcí za účelem převodu vody do sousedního povodí nebo úpravy podélného a příčného profilu, a to včetně zásahů do šířky aktivního řečiště a s tím související proměnu lužního lesa.



Řeka Morávka v oblasti NPP Skalická Morávka v roce 1946 Zdroj: SOkA Frýdek-Místek



Řeka Morávka v oblasti tzv. Kaňonu v dolní oblasti povodí. Foto Václav Škarpich

Regulace řeky Morávky

K úpravám v povodí Morávky docházelo již od konce 17. století a byly spojeny především s plavením dřeva. První zmínky o hamrech, které byly závislé na dodávkách dřeva, pochází již z roku 1735 (Polášek 2006). Hlavním problémem pro plavení dřeva byla mělká koryta s velkými nánosy štěrku a písku a výrazná rozkolísanost průtoků. Dalším důvodem regulací byla také výstavba mlýnských náhonů nebo přívodních

kanálů do požárních nádrží. Tyto regulace však měly jen lokální charakter a obvykle neměly dlouhou životnost. Během každé větší či menší povodně docházelo k jejich poškození nebo destrukci (1SOkA Frýdek-Místek, 2SOkA Frýdek-Místek).

Soustavnější regulace jsou spjaty s počátkem 20. století. Generální projekt z roku 1910 reagoval na povodně z let 1880, 1902

a 1903. Úpravy spočívaly v budování desítek tzv. výhonů (technické stavby usměrňující proudění vody a stabilizující šterkové nánosy) a místy také průkopu kynety a úpravě do lichoběžníkového průtočného profilu (Tureček 2001). V některých úsecích docházelo také k budování ochranných valů, např. na pravém břehu u Dobré u Frýdku-Místku (Žáčková 2005).

V novodobé historii lze za hlavní příčiny degradačního vývoje koryta považovat tzv. Frýdecký a Konečného jez, které se do současnosti nedochovaly. Frýdecký jez byl povodní zničen v roce 1949 a Konečného jez v polovině 70. let (Tureček 2001, Žáčková 2005). Od 60. let 20. století docházelo k masivní regulaci koryta řeky Morávky spojené s opevněním břehů lomovým kamenem a usměrněním proudění do jednoduchého koryta lichoběžníkového profilu. Jedním z nevyraznějších zásahů do koryta byla stavba jezu ve Vyšních Lhotách pro převod vody do sousedního povodí řeky Lučiny a výstavba údolní nádrže Morávka. Později v roce 1969 byl také vybudován zajišťovací stupeň v úseku pod jezem ve Vyšních Lhotách a v roce 1972 ve stejné lokalitě balvanitý protierozní skluz (Brosch 2005, Tureček 2001). Tyto stavby negativně

ovlivnily bilanci šterkových sedimentů v korytě a nastartovaly efekt tzv. hladové vody (Kondolf 1994, 1997). Energie proudící vody je v případě výskytu sedimentů v korytě řeky z velké části spotřebována na pohyb těchto sedimentů. V případě absence sedimentů nastává zmíněný „efekt hladové vody“, kdy je energie proudící vody spotřebována na erozi vodního toku, resp. jeho zahlubování (Kondolf 1997).

Ovlivnění hydrologického režimu řeky Morávky a důsledky na dynamiku koryta

Průtokové poměry řek v Moravskoslezských Beskydech a jejich předpolí jsou specifické silnou rozkolísaností. U řeky Morávky se udává poměr mezi minimálními a maximálními průtoky okolo 1 : 4000 před výstavbou údolní nádrže Morávka (Povodí Odry, s.p.). Pravidelně se vyskytující povodně v minulosti významně ovlivňovaly vývoj větvení, kdy docházelo k narušování (tzv. disturbancím) vegetací zarůstajících šterkových náplavů. Při absenci povodňových průtoků, se šterkové náplavy stabilizují a dochází k postupnému zahlubování koryta z důvodu deficitu volných sedimentů (efekt hladové vody). Po dostavbě údolní nádrže je patrné výrazné snížení výskytu povodňových událostí (sensu Škarpich

a kol. 2013). Z hlediska eliminace rizik pro lidskou společnost je tato skutečnost prospěšná, z pohledu negativního trendu v postupné transformaci větvičích se šterkonosného toku jde o vážný problém.

Geomorfologická transformace koryta Morávky

Jak již bylo uvedeno, Morávka je v posledních padesáti letech postižena razantní změnou říčního vzoru, zúžením aktivního koryta a hloubkovou erozí. Změny spojené se zúžením koryta jsou patrné již od počátku 20. století, ovšem k největším dochází až v období posledních šedesáti let. Svým vývojem je koryto Morávky specifické několika úseky. V úseku ř. km 0,0 až 7,0 došlo k totální transformaci říčního vzoru na jednoduché koryto výrazně zahloubené do skalního flyšového podloží. V ř. km 7,0 až 9,5 se zachoval úsek s větvičím se říčním vzorem, boční migrací koryt a přeplavováním šterkového materiálu i při sporadicky se vyskytujících povodňových průtocích. Zachování větvení je podmíněno především dvěma důvody. Prvním je dotace sedimentů z výše ležících erozních úseků Morávky od ř. km 9,5 po těleso hráze údolní nádrže Morávka na ř. km 19,0 (Škarpich a kol. 2013) a také z oblasti méně lidskou činností dotčeného přítoku Mohelnice (Galía a kol. 2016) nebo přítoků Velkého a Malého Lipového. Druhým důvodem je výskyt odolnějšího skalního podloží pískovcových hornin, které zabraňují zpětné erozi z níže položeného kaňonovitého úseku (Škarpich a kol. 2016). I v tomto úseku jsou však patrné některé náznaky postupné degradace, např. výskyt skalního podloží v některých korytových tůních (Škarpich a kol. 2013).

V dolním úseku (tzv. kaňonu, ř. km 0,0 – 7,0) došlo během posledních čtyřiceti let ke snížení původního dna v dolním úseku (tzv. kaňonu, ř. km 0,0 – 7,0) místy až o 8 m, což ukazuje na průměrnou rychlost zahlubování 12-24 cm za rok (Škarpich a kol. 2013). To představuje jednu z nejvyšších zjištěných hodnot zahlubování v celé oblasti karpatského flyše v České republice nebo v Polsku. Hlavním důvodem byly výše zmíněné stavby Frýdeckého a Konečného jezu. Tyto jezy přispěly k deficitu splavenin a nastartování vlivu efektu hladové vody. Následná destrukce jezu pak přispěla k akceleraci zpětné eroze směrem proti prou-

du (Tureček 2001; Škarpich et al. 2013). Další úsek hloubkové eroze je v součásti pod jezem ve Vyšních Lhotách až po těleso údolní nádrže Morávka. Pod jezem ve Vyšních Lhotách, v prostoru lokálního rozšíření koryta vybudovaného jako revitalizační opatření, došlo během jediné povodňové události v roce 2010 k zahloubení koryta do skalního podloží až o 2 m (Škarpich a kol. 2013). V úseku od jezu po údolní nádrž Morávka byla hloubková eroze pozorována hlavně po výstavbě údolní nádrže Morávka. Z archivních materiálů vyplývá, že při povodni roce 1966 (před dostavbou údolní nádrže) koryto Morávky stále aktivně měnilo směr a docházelo k transportu a přeplavování šterkových sedimentů. Následná povodeň v roce 1970 (po dostavbě) způsobila pod hrází zahloubení koryta o 0,5 až 1,0 m s akumulací erodovaného materiálu níže po toku. Povodeň v roce 1972 erozi dále akcelerovala a úroveň dna se snížila v průměru o dalších 0,5 m (ISOka Frýdek-Místek). V současnosti je v tomto úseku koryto stabilizováno břehovým opevněním a množstvím umělých stupňů, které snižují rychlost a erozivní účinky proudění vody. Právě opevnění břehů také ovlivňuje efekt hladové vody v celém povodí Morávky. V úsecích, kde má řeka negativní bilanci šterkových sedimentů (např. pod údolní nádrží Morávka) je jediným potenciálním zdro-

jem sedimentů boční eroze nivy, avšak při stabilizaci břehů např. kamenným pohozením nebo dlažbou je tento zdroj odříznut od koryta.

Problematickým faktorem ve vývoji koryt je rovněž současná transformovaná morfologie. Rozdíl v energii proudící vody působící na dno u větvičích se a jednoduchých koryt významně podmiňuje erozní či akumulační procesy. Jednoduchá regulovaná koryta jsou významně predisponována k zahlubování. Důvodem je především zvýšená energie proudící vody soustředěná do jednoho úzkého profilu. Spolu se snížením množství sedimentů v korytech toků (např. regulací a údolní nádrží na řece Morávce) a efektem hladové vody jsou erozní procesy v podmínkách málo odolných hornin výrazně akcelerovány. U větvičích se koryt se zachovalým chodem sedimentů je náchylnost k těmto procesům výrazně nižší. Důvodem je již výše zmíněné rozložení průtoků do více proudnic spolu se snížením energie využitě na transport sedimentů.

Důsledky a hledání řešení

V minulosti nastolený trend vodohospodářských úprav se dnes negativně projevuje v zásadní přeměně vodních toků. V podmínkách environmentální změny, především pak

změny klimatické, jsou podobné postupy již neudržitelné a dokonce zásadním způsobem ohrožují vlastní existenci lotických ekosystémů a vodní bilanci krajiny (Poole 2002, Wohl 2006). Akcelerovaná hloubková eroze a zužování aktivního řečiště na řece Morávce spolu se změnou říčního vzoru s sebou v současnosti nesou důsledky spojené např. se změnou úrovně hladiny podzemní vody, zánikem vegetace vázané na šterkové náplavy, degradací mokřadních biotopů a lužních stanovišť (Škarpich a kol. 2016). Dalším problémem je vliv na antropogenní stavby, např. podemílání mostních konstrukcí, jezů nebo hrází údolních nádrží. Na řece Morávce jsou tyto procesy viditelné např. u jezu ve Vyšních Lhotách, který dnes ovlivňuje zpětná eroze. S těmito negativními vlivy jsou následně spojeny další technické zásahy do koryta (např. stabilizační stupně), které akcelerují další zpomalení transportu sedimentů a situaci hloubkové eroze nadále zhoršují. Dnešní poznatky o říčních systémech potvrzují, že místo zrychlování odtoku vody z povodí je ekonomicky efektivnější a ekologicky prospěšnější zadržování vody v krajině s podporou rozlivových území. Dalším negativním důsledkem zániku šterkových náplavů je snížení samočisticí schopnosti řeky, jelikož náplavy představují filtr, napomáhající odbourávání znečištění.

Sedimenty v korytech nejenom šterkonosných řek je nutné považovat za nedílnou součást říčního systému a při vodohospodářském managementu zohledňovat jejich funkci. Pokud chceme vodohospodářský management posunout na úroveň environmentálně šetrného, ekonomicky efektivního a společensky prospěšného odvětví, pak je nutné uvedené principy a poznatky uplatnit při správě a údržbě vodních toků. Jedním z klíčových principů, který bychom měli při zásazích do vodních toků respektovat, je chápání vodních toků jako komplexních systémů (Wohl 2016), které vykazují vůči každému zásahu určitou citlivost (Fryirs in press). Pokud nevytvoříme podmínky pro implementaci nových nebo mnohdy jen ignorovaných znalostí (e.g. Ward 1989), včetně vzdělávání dotčených odborníků, pak lze budoucnost jakéhokoliv říčního systému na území naší republiky spatřovat spíše v temných odstínech šedi.



Těžba šterkových sedimentů na řece Morávce v meziježí ve Vyšních Lhotách v roce 2010. Foto Václav Škarpich



Větvičí se říční vzor řeky Morávky, stav po povodni v roce 2010. Foto Jan Hradecký

Změna přístupu k péči o NPR Slanisko u Nesytu

Po hubených letech svítá na lepší časy?

Pavel Dedek

V posledních letech se zásadně změnila forma péče o NPR Slanisko u Nesytu. Postupné zvyšování intenzity pastvy zvířat přináší očekávané výsledky. Při botanickém průzkumu byly v září loňského roku mimo jiné nalezeny dva druhy nenápadných slanomilných rostlin, které zde byly

považovány za neznámé. V letošním roce k nim přibyl další "znovunalezenec". V následujícím textu vám ve stručnosti přiblížíme samotný fenomén slanisk, pohnutou historii těch tuzemských a podrobněji vás seznámíme s novými přístupy v péči o nejcennější slanisko u nás.

Pastva koní v NPR Slanisko u Nesytu se projevila výrazným zvýšením početnosti některých slanomilných druhů rostlin (zde hvězdnice slanistá). Foto Jiří Kmet



Proč jsou slaniska slaná?

Slaniska se nejčastěji vyskytují podél břehů moří a oceánů. Ale ani vnitrozemci nejsou zcela připraveni o možnost obdivovat "přímořskou" vegetaci. K tomu, aby se vyvinulo vnitrozemské slanisko, musí být splněno současně několik podmínek. Především je to samozřejmě přítomnost solí v půdě, respektive v horninách, tvořících geologické podloží. V oblasti, kde se vnitrozemská slaniska vyskytují, musí být výpar vody z povrchu země alespoň po část roku vyšší než srážky, vznik slaniska je tedy mnohem pravděpodobnější v lokalitách velmi teplých a velmi suchých. Výpar v horkých dnech pak doslova vytahuje vodu ze spodních vrstev a tato voda s sebou nese k povrchu i soli, uvolněné z hornin v podloží. Důležitá je také nepropustná jílová vrstva, která zabrání vodě s rozpuštěnými solemi vsáknout se do hlubokých vrstev, z nichž už není návratu. Slaniska mohou vznikat také v okolí minerálních pramenů (např. národní přírodní rezervace Soos u Františkových Lázní v západních Čechách).

Vysoký obsah solí v půdě působí na rostliny toxicky. Zásadním způsobem rostlinám komplikuje příjem vody, která je z nich ve slaném prostředí spíš vysávána (podobně, jako je vysušen slaneček, uložený do sudu se solí). Nechtějí-li rostliny o vodu z buněk přicházet, musejí zvýšit koncentraci solí ve svém těle. To však s sebou nese další řadu komplikací – soli v buňkách narušují bílkovinné struktury a významně ovlivňují procesy látkové přeměny (metabolismu).

Život v tak nepřátelském prostředí vyžaduje celou škálu přizpůsobení. Častou adaptací na slané prostředí je sukulence – tedy hromadění vody ve tkáních. Touto vodou pak rostliny "naředí" koncentrovaný roztok soli ve svých buňkách. Tuto strategii využívá například slanorožec (rod *Salicornia*). Podobný princip, byť z jiného důvodu, používají i pouštní rostliny (např. kaktusy). Jiným způsobem, jak přežít na slanisku, je zbavovat se průběžně solí nahromaděných v těle. K tomu rostliny využívají různé mechanismy. Některé mají vyvinuté solné žlázy, které v sobě soli shromažďují a poté odumírají (například sivěnka přímořská, *Glaux maritima*). Další druhy mají pro podobný účel vyvinuté chloupky (trichomy) anebo prostě hromadí soli v listech, kterých se posléze zbavují.

Naše slaniska

V třetihorách (před cca 23 miliony let) se v důsledku změn, vyvolaných alpínským vrásněním, rozlilo na Moravu rozsáhlé mělké moře, zvané Centrální Paratehthys, které zaplavilo Panonskou nížinu a zasahovalo od Maďarska přes Slovensko, Rakousko až do nížinných oblastí Balkánského poloostrova. Z velkého množství solí, které se v této době dostaly do minerálního podloží, čerpají vnitrozemská slaniska dodnes.

Jižní Morava, díky příhodným klimatickým podmínkám (sucho a teplo), oplývala ještě v poměrně nedávné době rozsáhlými plochami slanisk. Bio-



Slanisko u Nesytu je poslední lokalitou výskytu saranče slaništní (*Aiolopus thalassinus*) v ČR. Foto Ján Svetlík

logicky nejhodnotnější se nacházela v okolí jezer u obcí Kobylí, Měnin, Čejč a samozřejmě u rybníka Nesyt. Slané půdy byly v minulosti využívány převážně k pastvě, na intenzivnější obdělávání se vzhledem k jejich neúrodnosti, resp. zasolenosti, nehodily. Pastva slaniskům vyhovovala, slanomilné rostliny jsou vesměs pastvě velmi dobře přizpůsobené a pravidelný intenzivní okus potlačil výskyt ostatních, konkurenčně zdatnějších rostlin, které byly schopné na slaniscích přežít. Situace se radikálně změnila až v první polovině devatenáctého století, kdy se u nás začala řepa cukrová využívat jako zdroj cukru (do té doby byla používána jen jako krmivo pro dobytek). Cukrovarnictví zaznamenalo v krátké době mohutný rozvoj a tomuto rozvoji padla za oběť většina významných slanisk na jihu Moravy. Cukrová řepa je totiž schopná snášet určitou míru zasolení půdy a roste tedy dobře i na slaniscích, ze kterých se rázem stala lukrativní zemědělská půda. Slaná jezera byla vysušena a získaná půda zorána. Další ranou pro slaniska byl nástup kolektivního socialistického zemědělství a jeho intenzifikace spojená s rozsáhlými melioracemi a masivním používáním hnojiv a pesticidů.

Do dnešních dnů tak přežily jen zlomky původní rozlohy slanisk a ty nejzachovalejší jsou dnes chráněny jako maloplošná zvláště chráněná území, např. PR Slanisko Dobré Pole, PR Slanisko Novosedly nebo právě NPR Slanisko u Nesytu. Zbytky slanisk se nacházejí také v klimaticky příhodných částech Čech (např. na Žatecku) nebo v severozápadních Čechách, kde jejich výskyt souvisí s vývěry minerálních pramenů (výše zmíněná NPR Soos). Nově se slanomilná vegetace objevuje také na polních mokřadech a rozlínkách, které vznikají v poslední době v souvislosti s utužením spodních vrstev půdy nevhodným obhospodařováním a dožíváním melioračních zařízení. Velká pozorost je tomuto biotopu věnována např. na Znojensku.

NPR Slanisko u Nesytu

Slanisko u Nesytu je svou rozlohou bezmála 17 ha největším slaniskem u nás. Nachází se v těsném sousedství obce Sedlec a navazuje na západní břeh největšího moravského rybníka Nesyt. Kromě solí, uložených v podloží v dobách, kdy sem zasahovalo třetihorní moře, se na "slanosti" půdy v minulosti podílely i zdejší sirné prameny. Slanisko bylo využíváno jako pastvina pro dobytek a drůbež. Ačkoliv se v první půlce 20. století objevily pokusy převést nejsušší části

slaniska na ornou půdu, pastva se zde udržela až do 70. let, kdy se zde pásly husy.

Konec pastvy a meliorace vedly k postupné degradaci slaniska a vymizení nejnáročnějších slanomilných organismů. Svůj podíl na ústupu slanomilné vegetace má patrně i "naředení" slané vody v Nesytu odpadními vodami z okolních obcí. Ostatní slaniska však dopadla ještě hůře a tak i přes významné ochuzení představuje Slanisko u Nesytu i dnes nejzachovělejší ukázkou slanomilné (halofilní) vegetace v ČR.

Mezi nejvýznamnější halofyty (rostliny vázané na slané půdy) patří hadí mord malolbourný (*Scorzonera parviflora*) a hvězdnice slanistá panonská (*Tripolium pannonicum* subsp. *pannonicum*), které zde mají jednu z posledních dvou lokalit na území ČR a pampeľiška besarabská (*Taraxacum bessarabicum*) s posledními třemi lokalitami v ČR. Dalšími kriticky ohroženými zástupci slanomilné flóry Slaniska jsou kuřinka obroubená (*Spergularia maritima*) a kuřinka solná (*Spergularia salina*). Na podzim roku 2015 byly na Slanisku objeveny dlouhou dobu neznámé bahenka šášinovitá (*Crypsis schoenoides*) a skrytěnka bodlinatá (*Crypsis aculeata*). V letošním roce přibyl další významný druh vnitrozemských slanisk – po jedenácti letech byla na pasené ploše znovu nalezena solenka Valerandova (*Samolus valerandi*). Celkově se zde vyskytuje na třicet druhů rostlin, vázaných na tento typ prostředí.

Slanisko u Nesytu není jen významnou botanickou lokalitou, živočišné neústávají za rostlinami pozadu. Jako na jediném místě v ČR se zde stabilně vyskytují saranče slaništní (*Aiolopus tha-*

lassinus), jednu ze dvou lokalit zde má pavouk slíďák slaništní (*Pardosa maisa*). Pro nenápadné drobné motýlky pouzdronička *Coleophora halophilella* a chobotníčka slaništního (*Bucculatrix maritima*) platí to samé jako pro saranči – slanisko je jejich poslední lokalitou u nás.

Péče o Slanisko u Nesytu

Slanisko u Nesytu prošlo v posledních několika letech zásadní proměnou. V prvé řadě se na něj vrátila pastva. Zpočátku se zde pásly ovce a kozy, posléze se přidaly krávy. V loňském roce (2015) se pro Slanisko podařilo zajistit 8 kladrubských koní. Pastva velkých býložravců (ideálně právě skotu nebo koní) je pro slanisko velmi důležitá. Nejde přitom jen o spasení biomasy (tu nakonec lze odnímat i sečením), neméně důležitým přínosem pastvy těžkých zvířat je „poškození“ povrchu půdy. Slaná voda z podloží může na rozdupaných plochách snáze vzlínat k povrchu a také některé vzácné druhy rostlin a hmyzu jsou vázány na plošky obnaženého substrátu.

Od doby obnovení pastvy na Slanisku, zejména pak pastvy krav a koní, můžeme sledovat nárůst počtu slanomilných druhů rostlin i výrazný nárůst početnosti jednotlivých populací.

V roce 2013 nechala AOPK ČR, Správa CHKO Pálava odstranit část topolů na pozemku podél chodníku od železniční zastávky do obce Sedlec a zdejší vrby nechala seřezat tzv. „na hlavu“. Místo tak získalo zpět vzhled slaniska a hned v následujícím roce se zde objevily první slanomilné rostliny. Podařilo se tak rozšířit plochu cenného biotopu. Téměř okamžité objevení se slanomil-

ných rostlin na čerstvě vyřezané ploše ukazuje na jednu z výhod, kterými oplývají rostliny ve srovnání s bezobratlými živočichy. Rostliny si vytváří v půdě zásobárnu semen, které nemusí vyklíčit zároveň, řada z nich může ve „spícím“ stavu (dormance) vyčkávat na příhodné podmínky. Semena některých druhů rostlin vydrží v půdě podřimovat i řadu desítek let. V momentě, kdy se podmínky na stanovišti zlepšují, semínka se probudí k životu a vyklíčí. Tak se např. objevil na dně letněného rybník Nesyť merlík slanomilný (*Chenopodium chenopodioides*), považovaný více než 50 let za neznámý druh. Většina bezobratlých živočichů žádné takové možnosti nemá (byť například u některých kobylek, sarančí či motýlů je známo, že některá jejich vajíčka tzv. přežijí a k líhnutí dochází i několik let po vykladení). U populací, které jsou málo početné a vzájemně izolované může i jedna sezóna, v které se druhu nepodaří úspěšně rozmnožit (např. z důvodu absence nebo naopak příliš důsledné péče o lokalitu) znamenat zánik celé populace. Právě populace slanomilných druhů už v řadě případů tuto nejvyšší cenu zaplatily a péče o ty, které zbývají, musí být dostatečně citlivá.

V loňském roce se podoba slaniska opět částečně změnila. V západní části NPR Slanisko u Nesytu byl proveden zásah, jehož cílem bylo výrazně prosvětlit asi padesátiletý porost topolů. Pod zapojeným porostem stromů slanomilná společenstva skomírala, až úplně vymizela. Přítomnost topolů má kromě zástiny povrchu půdy a změny mikroklimatu i další zásadní negativní dopad na biotop slaniska. Stromy odčerpávají z půdy velké množství vody, což se negativně

projeví zejména při déletrvajícím suchu. Existence slaniska je přítom na vyšším stavu hladiny podzemní vody (a jejím kolísání) existenčně závislá. Celkem bylo odtěženo cca 80 m³ dřeva. Před provedením zásahu bylo nutné získat výjimku podle zákona o lesích (snížení zakmenění pod zákonem stanovenou mezí 0,7). Výjimka byla nutná také pro opatření, které po prosvětlení porostu následovalo – pastva koní v lese.

Zatím posledním speciálním opatřením, které AOPK ČR na území slaniska provedla, bylo vybagrování pěti mělkých tůň o rozloze cca 25 m² a maximální hloubce cca 1 m na botanicky méně hodnotných plochách NPR. Primárním cílem v tomto případě nebyla podpora obojživelníků, byť ti je budou moci samozřejmě využít rovněž. Nové tůňe na Slanisku byly vytvářeny tak, aby zajistily přítomnost dostatečné rozlohy vlhkého, ale nezatopeného substrátu na březích. Aby břehy tůňe nezarostly rákosou nebo jinou nežádoucí vegetací, byly vyhloubeny v ohrazených částech Slaniska, kde pravidelně probíhá rotační pastva. Zvířata, která budou tůňe využívat jako napájení, pak svými kopyty zajistí dostatečnou míru disturbance pro cílové druhy. Těmi jsou slanomilné rostliny, vázané na narušovaný substrát a některé druhy bezobratlých, mezi nimi především saranče slaništní (*Aiolopus thalassinus*). Samičky sarančí kladou v pozdním létě a na podzim vajíčka do vlhké, holé nebo jen spoře zarostlé půdy, kde přezimují a na jaře se líhnou nymfy.

Aby se snížilo riziko zničení vajíček sarančí pod kopyty koní, bude část tůň každoročně v kritickém období vyplocena a zvířata k nim nebudou mít pří-



Mělké tůňe budou sloužit jako napájení pro koně a zároveň nabídnou prostor ohroženým druhům. Foto Jiří Kmet

stup. To umožní i rozvoj slanomilné vegetace, navíc pro řadu druhů i v ideálním období pozdního léta.

Množství vody v tůňích bude kromě množství srážek v daném období záviset také na úrovni hladiny rybníka Nesyť. Předpokládáme tedy výrazné kolísání hladiny nejen mezi jednotlivými roky, ale i v rámci jedné sezóny.

Nové přístupy v managementu NPR Slanisko u Nesytu zatím nesou ovoce – zdá se, že jde skutečně o krok správným směrem. Území bude i nadále bedlivě sledováno a nezbývá než doufat, že dobrých zpráv bude jen přibývat.

Použitá literatura:

- ↪ Danihelka J., 2009: *Ztráty a nálezy jihomoravských slanisk – hvězdnice sivá*, Živa 3/2009, 107–109
- ↪ Němec R., Škorpíková V., Křivan V.: *Fenomén efemérních polních mokřadů na orné půdě*, Živa 2/2012, 57–59 approach, Diplomová práce
- ↪ Kováč et al.: *Badenian evolution of the Central Paratethys Sea: paleogeography, climate and eustatic sea-level changes*, Geologica Carpathica 2007, 58, 6, 579–606
- ↪ Pavlová L.: *Fyziologie rostlin*, Scripta UK, Carolinum, Praha, 2005, 152–153
- ↪ Šemberová K.: *Co víme o rozšíření, původu a historii slanisek Evropy?*, Bc. práce, PŘF UK, katedra botaniky, 2010, 45 pp



Pastva koní se jeví jako ideální způsob péče o NPR Slanisko u Nesytu. Foto Jiří Kmet



Vypasená plocha s dostatkem obnažené půdy. Foto Jiří Kmet



Bahenka šášinovitá (*Crypsis schoenoides*) se na Slanisku u Nesytu objevila znovu v roce 2015. Foto Jiří Kmet



Hvězdnice slanistá (*Tripolium pannonicum*) v posledních letech výrazně přibýlo. Foto Jiří Kmet

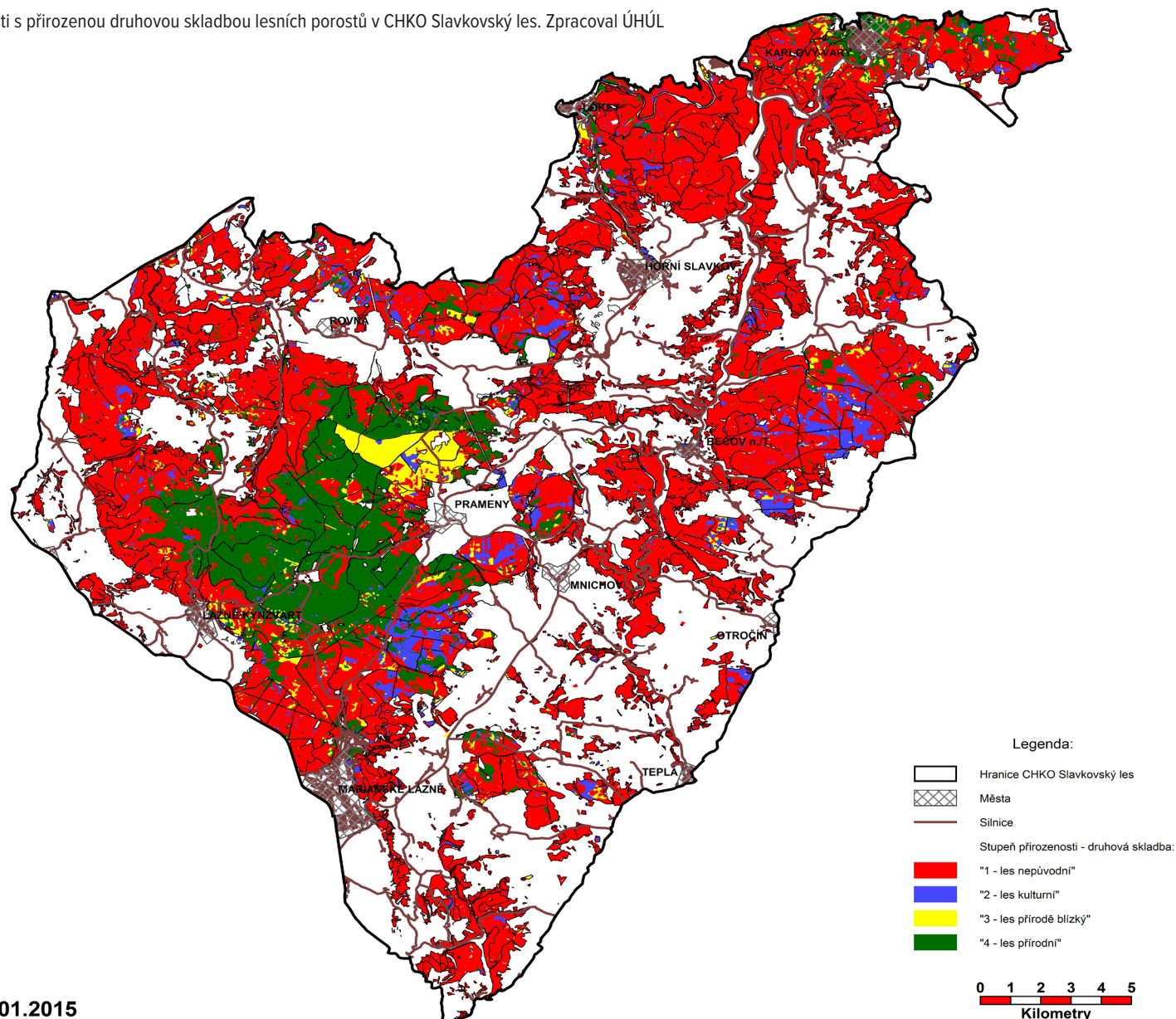
Změny v lesních ekosystémech v CHKO Slavkovský les v letech 1974–2015

Tomáš Fiala, Jana Rolková

Lesní ekosystémy v CHKO Slavkovský les představují významný fenomén krajinného rázu, všechny NPR jsou zde tvořeny právě lesy. A nelze se divit – neprostupné lesní hvozdy zde bez přerušení existují už tisíce let. O kontinuitě zdejších lesních biotopů vypovídají nálezy indikačních druhů nosatcovitých brouků

Acalles pyraeneus, *A. hypocrita* a *A. camelus* v PR Podhorní vrch a PR Holina, a to i přes středověkou těžbu rud a následný rozvoj lázeňství. Dnes se samozřejmě o neprostupnosti a divočině už nedá hovořit. Přesto se dají nalézt části lesa, kde se zachovala původní tvář přírody s minimálními vlivy lidské činnosti.

Mapa shodnosti s přirozenou druhovou skladbou lesních porostů v CHKO Slavkovský les. Zpracoval ÚHÚL



Od vzniku CHKO Slavkovský les v roce 1974 do roku 1990 se zde stav lesů prakticky nezměnil (Anonymus 1990). Důležitý posun a změny v lesích však nastaly po roce 1990, a to jak v důsledku odsíření elektráren v sokolovské pánvi, tak hlavně stanovením závazného ukazatele o minimálním podílu melioračních a zpevňujících dřevin (MZD) při obnově porostů, v zákoně o lesích. Tento zákon nastartoval postupný převod zdejších smrkových monokultur na původní pestrou hercynskou směs dřevin. Posledních 25 let tak v lesních porostech Slavkovského lesa přineslo významnou změnu. Celková výměra lesů v CHKO je 33 542 ha, to je 55 % lesnatost.

Současné zastoupení dřevin a cílová druhová skladba

Výzkumem lesa na území CHKO Slavkovský les se AOPK ČR od roku 1990 zabývá ve spolupráci s Ústavem pro hospodářskou úpravu lesů (ÚHÚL), viz zejména studie „Zhodnocení lesního hospodářství a stavu lesa v CHKO Slavkovský les“. Tato studie se zabírala lety 1974–1989 a v roce 2015 na ni navázala aktualizovaná studie, která již umožňuje hodnotit nejenom současný stav, ale i budoucí vývoj. Cílové zastoupení smrku je 61,23 %, skutečný stav ke konci roku 2015 je 77,15 %. U buku je cílové zastoupení 14,54 %, současné zastoupení je 4,75 %. Markantní rozdíl je u jedle, kdy cílové zastoupení je 12,17 %, ale současné je pouze 0,64 %. Pokud potom promítneme 40 let lesnického hospodaření v CHKO Slavkovský lineárně, tak k cílovému zastoupení smrku bychom dospěli za 110 let, u buku to bude trvat 150 let a u jedle je to nepředstavitelných 1050 let. Cílové zastoupení dřevin je tedy při současném přístupu v dalekém nedohlednu.

Dosažení cílové druhové skladby je společnou snahou moderního lesnického hospodaření i ochrany přírody, avšak postupná přeměna porostů je běh na dlouhou trať. Do celého procesu navíc vstupují různé biotické a abiotické vlivy. Počínaje změnou klimatu, vysokými stavy zvěře (ve Slavkovském lese představují silně limitující faktor pro přirozenou obnovu borovice, jedle a všech listnáčů), vrcholovými zlomy, jež jsou v nadmořské výšce nad 700 m častým jevem, a ekonomikou konče (o peníze jde vždy

Tab: Zařazení lesních porostů v CHKO Slavkovský les do 4 stupňů přirozenosti dle indexu přirozenosti. Zpracoval ÚHÚL

Stupeň přirozenosti	Index přirozenosti	Klasifikace druhové skladby
1	0-50	„les nepůvodní“
2	51-70	„les kulturní“
3	71-90	„les přírodě blízký“
4	≥91	„les přírodní“

až v první řadě). Lesní hospodáři při vytváření projektů zalesnění musí/by měli pracovat s představou, že co nyní zalesní, bude se těžit za cca 120 let. Za tu dobu může změna klimatu postoupit tak daleko, že smrk bude schopný přežít pouze nad hranicí 800 m n. m. v případě oteplení, jak je prognózováno (např. Buček, Kopecká 2004, Janouš 2014), či budeme rádi v horských polohách za lísku s břízou (v případě nástupu nové doby ledové, jak předpovídají jiní vědci). Nemluvě o tom, co přinese dřevozpracující průmysl a jaké nové technologie budou v budoucnu k dispozici.

Přirozená druhová skladba lesa

Stanovení přirozené druhové skladby vychází z publikace „Trvale udržitelné obhospodařování lesů podle souborů lesních typů“ (Plíva 2000). Každá porostní skupina byla zařazena do jednoho ze 4 stupňů indexu přirozenosti podle hodnoty uvedené v tabulce a zobrazené v mapě shodnosti.

Klasifikace druhové skladby je pak postavena pouze na současné druhové skladbě a jejím srovnání s přirozenou druhovou skladbou podle jednotlivých souborů lesních typů (SLT). Stanovení stupňů přirozenosti nebere ohled na geobotanické mapy ČR a ani na vyhlášku č. 64/2011 Sb., o plánech péče, podkladech k vyhlásování, evidenci a označování chráněných území. Dále v porovnání nejsou brány v potaz ani prostorová struktura porostních skupin ani antropické vlivy. Tento způsob vyhodnocení je čistě technický, neboť z časového hlediska nebylo možné projít všech cca 24 000 porostních skupin ležících na území CHKO a provést celkové zhodnocení přirozenosti lesů.

Z tohoto důvodu je možné objevit ve výsledcích některé nesrovnalosti oproti skutečnému stavu, a to zejména v nejcennějších částech CHKO. Příkladem může být NPR Kladské rašeliny, kde část porostů je v mapě zařazena do lesa nepůvodního, i když z ochrannářského



Podzimní rozmanitost lesa. Foto Přemysl Tájek



hlediska jde o nejméně narušená lesní společenstva v celé CHKO. Důvodem jsou hlavně v minulosti prováděná odvodňování za účelem přivedení vody do soustavy rybníků, které zásobovaly Dlouhou stoku postavenou v 16. století. V roce 1811 bylo uskutečněno odvodnění kvůli těžbě rašeliny a ke zlepšení produkce lesních porostů. Poté byla obnova těchto historických melioračních sítí řešena vystřelováním a těžkou mechanizací, jež

prováděli vojáci za dob vojenského prostoru v letech 1947–1958 a začátkem 60. let 20. století nakonec i sdruženými lesními a zemědělskými závody Lázně Kynžvart (SLZZ) na obvodu NPR Kladské rašeliny. Výsledkem těchto „meliorací“ bylo postupné vysychání rašelinišť a zvýšení zastoupení smrku v přirozených blatkových porostech. Pro příklad lze uvést SLT rašelinný bor (OR) v NPR Kladské rašeliny – část Paterák, kde současná



Borovice blatka, NPR Kladské rašeliny. Foto Přemysl Tájek



Vnos MZD, počátek hercynské směsi, LHC Kladská. Foto Přemysl Tájek

druhá skladba udává zastoupení borovice blatky (BL) 55, smrku (SM) 40 a břízy (BR) 5, nebo v NPR Kladské rašeliny – část Tajga, kde je současná druhová skladba smrk (SM) 70, borovice blatka (BL) 30, kdežto přirozená druhová skladba určuje pro SLT rašelinný bor borovice blatka (BL) 80, bříza pyřitá (BRP) 20 a smrk (SM) jen vtroušeně.

Z provedených hodnocení vyplývá, že lesy přírodní (stupeň přirozenosti 4) v CHKO Slavkovský les se zhruba překrývají s I. zónou CHKO. Lesy přírodě blízké a lesy kulturní (stupně přirozenosti 3 a 2) zauímají v CHKO plochu pouze stovek hektarů. Jasně zde ale převažuje les nepůvodní. Je to způsobeno osídlením zdejšího prostoru už od 12. století, kdy touto oblastí procházela královská cesta Via Regia. Od 14. století se na Karlovarsku začalo rozvíjet lázeňství. Další významný vliv na okolní lesy měl také rozvoj hornictví v okolí Horního Slavkova a Michalových Hor a prospektorství v centrální části Slavkovského lesa. Všechny tyto příčiny měly za následek výrazné těžební zásahy a postupnou změnu druhové skladby lesů tak, jak jí známe ze současnosti. Důvod, proč se přírodní lesy nacházejí prakticky pohromadě na jedné ploše mezi Lázněmi Kynžvart a obcí Prameny, je jednoduchý. V tomto území byla v letech 1193–1786 zřízena „hornická rezervace“, která zakazovala těžbu a zakládání nových sídel. Po zrušení „hornické rezervace“ byl tento nemovitý majetek, patřící klášteru Teplá, směněn rakousko-uherské monarchii. A přestože se monarchie snažila pak tyto lesy vykácat, díky vysoké nadmořské výšce a specifickým klimatickým podmínkám zde zůstaly stále jako jedny z původních dřevin zastoupeny převážně smrk, buk a vtroušeně jedle.

Změny z pohledu ochrany přírody

Jako významný úspěch lesnického hospodaření i čtyřicetileté existence CHKO Slavkovský les se dá hodnotit především snižování zastoupení smrku ve prospěch buku, kdy zejména od roku 1990 došlo k plošnému snížení porostů smrku téměř o 1900 ha (o 5,2 %) a naopak ke zvýšení plochy buku o 760 ha (o 2,4 %), plocha jedle pak vzrostla o 160 ha (o 0,5 %). Vyšší nárůst plochy buku oproti jedli je způsoben prakticky minimálním zastoupením jedle ve vyšších věkových stupních. Proto u jedle v podstatě nedochází ani k přirozené



Bučiny nad Karlovými Vary, I.zóna CHKO. Foto Přemysl Tájek

obnově, na rozdíl od buku, jehož zastoupení dospělých plodících jedinců je několikanásobně vyšší. Na zvýšení podílu MZD má příznivý vliv i Program péče o krajinu, kterým zde AOPK ČR financuje další vnos MZD nad rámec platných lesních hospodářských plánů (LHP). Každý rok tak díky tomu dochází ke zkvalitnění dřevinné biodiverzity na několika desítkách arů v I. a II. zóně CHKO. Zlepšení druhové skladby tak, aby odpovídala cílovým hospodářským souborům či přirozené druhové skladbě, je však velmi dlouhodobá záležitost přesahující dobu obmytí nebo délku jednoho lidského života. Dnes je navíc třeba zohlednit i vlivy změny klimatu, zejména s ohledem na zvýšení teplot a gradace kůrovcových ataků. Tento hmyzí druh/y má obvykle dvě pokolení do roka a za nastávajících příznivých podmínek je třeba počítat i se třemi pokoleními. Je tedy zřejmé, že výhodnější je v CHKO Slavkovský les (nejenom v ní) pěstovat buk a v nižších polohách dub, tedy dřeviny, které budou odolnější na změny klimatu a jejichž přirození škůdci nevytváří kalamitní stavy vedoucí až k plošné destrukci lesních porostů. I kdyby ke změně klimatu v předpokládaném rozsahu nedošlo, celkové přiblížení se k cílové druhové skladbě však bude trvat minimálně stovky let.

Dalším opatřením, které je financováno z Programu péče o krajinu, je redukce geograficky nepůvodního modřínu opadavého v lokalitách zvláště chráněných území a v jiných místech významných z hlediska zájmu ochrany přírody. Děje se tak zejména v hadcových borech v PR Vlček, PR Planý vrch a NPR Pluhův bor. První zmínka o vy-

Hadcové bory, PR Planý vrch. Foto Přemysl Tájek

skytu modřínu v této oblasti je až z roku 1857, ale jeho výskyt se dá předpokládat už na přelomu 18. a 19. století. Zastoupení geograficky nepůvodních dřevin na území CHKO Slavkovský les by se mělo do budoucna zmenšovat, protože již nedochází k umělému vnosu těchto dřevin.

Zajímavé je srovnání současného zastoupení dřevin s přirozenou druhovou skladbou. Získané poznatky potvrdily dobrou shodu nejcenější části CHKO Slavkovský les, kterou vymezuje I. zóna s relativně nejzachovalejšími lesními porosty. Tato shoda je dána především historickým vývojem území a cílem ochrany přírody je ve spolupráci s vlastníky tento stav nadále zlepšovat, především s ohledem na prostorovou a věkovou strukturu smrkových porostů, jež jsou v nadmořské výšce nad 800 m dominantní. Toho lze docílit vhodně umístěnými a provedenými výchovnými zásahy. V I. zóně CHKO Slavkovský les se umísťuje a stanovuje výše těžeb induktivně ve spolupráci s vlastníky lesů a Správou CHKO. Uvedený postup vyžaduje odpovědný a kvalitní lesnický personál, který je ztotožněn s výše popsanými cíli. Dobré a korektní vztahy

s vlastníky lesa jsou proto pro Správu CHKO klíčové a potřebné je i nadále je prohlubovat.

Jelen sika – úkol do budoucna

Jedním z největších problémů, se kterým se na území Slavkovského lesa péče o lesní ekosystémy potýká, je výskyt nepůvodního jelena sika. Rozlišit škody způsobené jelenem evropským a jelenem sikou sice nedokážeme, ale narůst stavů jelena siky je naprosto zřejmý, přičemž sika agresivně zabírá uvolněnou niku po jelenu evropském. Celý problém je třeba řešit na celostátní úrovni, resp. je nutno přistoupit k redukci stavů siky minimálně na krajských úrovních. Legislativa k tomu dává do rukou ochrany přírody prakticky jen jeden nástroj, a to ustanovení § 39 zákona č. 449/2001 Sb., o myslivosti, tj. „Snižování stavů zvěře a zrušení jejího chovu“. Jeho využití však vyžaduje od všech zainteresovaných stran jednoznačný souhlas, koordinaci činností a zejména jejich praktické naplňování. Na základě dosavadních zkušeností je ale zřejmé, že redukce škod způsobených jelenem sikou, je současným postupem těžko proveditelná.

Použitá literatura:

- Anonymus (1990): *Zhodnocení lesního hospodářství a stavu lesů v CHKO Slavkovský les*. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs n. Labem, pobočka Plzeň, pracoviště Karlovy Vary
- Balín D., Sychrava J. [eds.] (2016): *Vývoj lesních ekosystémů v CHKO Slavkovský les*. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs n. Labem, pobočka Plzeň, pracoviště Karlovy Vary
- Buček, A., Kopecká, V.(2004): *Možná globální změna klimatu a vegetační stupně*. In: Polehla, P. (ed): *Hodnocení stavu a vývoje lesních geobiocenóz*. Geobioecologické spisy, sv.9, MZLU v Brně, 2006, 73-88 s.
- Janouš, D. (2014): *Globální změna klimatu a lesní ekosystémy*. II. Globální změna. UJEP Ústí nad Labem, Centrum výzkumu globální změny AV ČR Brno
- Plíva K. (2000): *Trvale udržitelné obhospodařování lesů podle souborů lesních typů*. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs n. Labem

Revitalizace Sedlnice

Radim Jarošek, Petra Legindi



Chráněná krajinná oblast Poodří zahrnuje především nivu řeky Odry, která si zde na většině své délky zachovala přirozený charakter meandrujícího nížinného toku. Její přítoky byly naopak v minulosti až na výjimky různým způsobem vodohospodářsky upraveny. Není proto divu, že revitalizace některých

přítoků Odry byla zařazena do Plánu dílčího povodí Horní Odry, který je postupně naplňován od roku 2010. Aktuálně je v povodí Odry navrhováno k revitalizaci 75 km toků, což s již provedenými revitalizacemi z prvního plánovacího období představuje kolem 100 km revitalizovaných úseků vodních toků.

Obr. 1 Revitalizovaná Sedlnice se vine v širokém zatravněném údolí. Foto Radim Jarošek



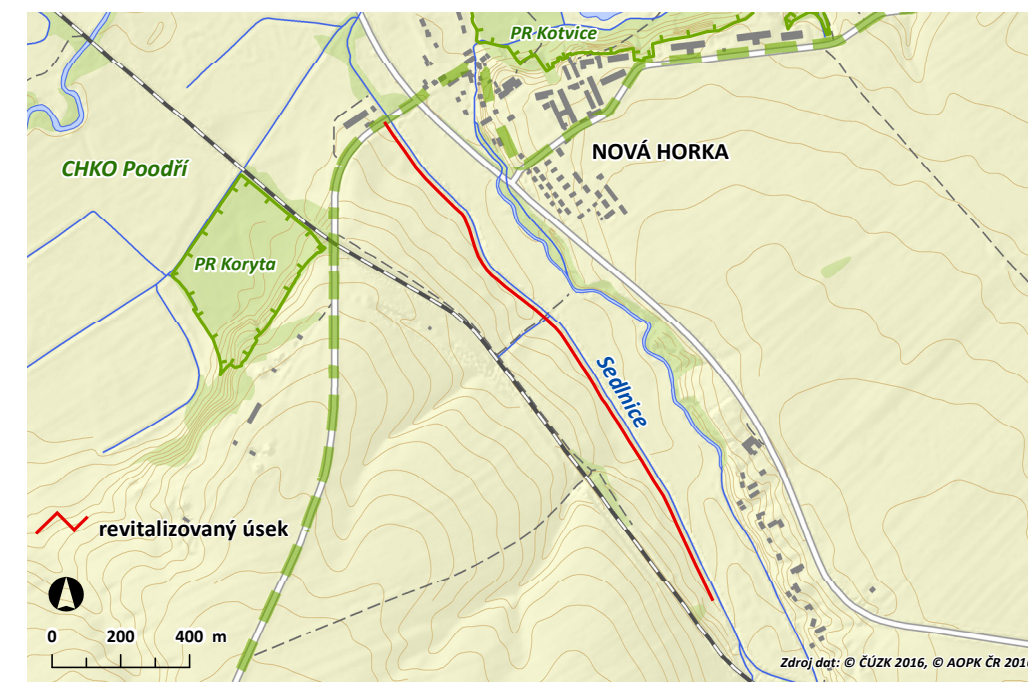
Po Bílovce následovala Sedlnice

Příspěvek o Bílovce, prvním z revitalizovaných přítoků, byl publikován v č. 5/2014 Ochrany přírody. V tomto příspěvku volně navazujeme představou další akce – Revitalizací Sedlnice, která byla ukončena v roce 2015. Cílem akce byla iniciace přirozených korytotvorných procesů a celkové zvýšení biotopní nabídky řečiště a jeho okolí obnovením členitosti koryta, založením druhově pestrých porostů autochtonních dřevin a vytvořením tůň s kolísavým vodním sloupcem. Dosažený stav má být z pohledu správce toku bezúdržbový. Investorem bylo podobně jako v případě Bílovky Povodí Odry, státní podnik a zdroj finančních prostředků byl rovněž tentýž – Operační program Životní prostředí.

Technické řešení

V dolní části protéká Sedlnice širokou oderskou nivou v CHKO Poodří a nedaleko Studénky ústí pod jezem do Odry. V tomto úseku bylo koryto v minulosti napříměno a břehy opevněny laťovými plůtky, které zde již nejsou patrné, neboť jsou překryty sedimenty. Dochází k postupné renaturaci a přímé koryto se samovolnou erozí a akumulací nánosů mění v meandrující říčku s různými sklony břehů a šterkopískovými lavicemi v řečišti. Vzhledem k uvedeným renaturačním procesům byla tato část ponechána bez zásahů a revitalizační úpravy probíhaly bezprostředně nad CHKO Poodří. Renaturační procesy však budou dlouhodobé – dynamika proudu Sedlnice je tady malá, neboť je značně ovlivněna zpětným vzduťím z Odry.

V úseku výše od mostu silnice z Nové Horky do Bartošovic byla provedena stavební revitali-



Obr. 2 Revitalizovaný úsek Sedlnice. Zpracoval Jan Vrba

zace napříměného toku v délce 1680 m – v polní trati mimo jakoukoliv zástavbu byla provedena poměrně rozsáhlá úprava nivy a rozvolnění toku. Nová trasa Sedlnice je z velké části vedena mimo dřívější koryto, které bylo zasypano materiálem získaným z výkopů. Části koryta však byly ponechány v podobě jednotlivých tůň, popřípadě průlehů s mělkými prohlubněmi. Nové koryto je mělké, miskovitého příčného profilu, s mírnými sklony břehů. Je složené, vlnivá kyneta je kapacitní pro malé průtoky (cca Q_{30}) a celková miska je navržena tak, aby bylo koryto kapacitní pro průtoky Q_2 až Q_5 . Pro biotu má význam nejen tvarová pestrost řečiště, ale i dnový substrát, který je proměnlivý se

šterkopísčítými a hliníty partii. Sedlnice má v revitalizovaném úseku poněkud jiný charakter než výrazně meandrující Odra – její podélný sklon je větší a pohybuje se mezi 0,3 až 1,0 %. Zvlnění kynety bylo proto méně intenzivní. Podélný sklon je členěn na brody v inflexích a tůň v konkávních obloucích. Pro vytvoření vhodných úkrytů pro vodní živočichy byly pomístně do koryta vkládány kameny různých velikostí a také kořeny stromů, a byl tak využit materiál vzniklý při zeminých pracích a při kácení dřevinných porostů.

Břehy byly zatravněny a byla provedena pomístní výsadba břehových porostů, v nichž jsou zastou-



Obr. 3 Horní přechodový úsek mezi původním a revitalizovaným korytem. Foto Radim Jarošek



Obr. 4 Tůňe na místě bývalého koryta. Foto Radim Jarošek



Obr. 5 Eroze břehu vlivem zvýšeného průtoku. Foto Radim Jarošek



Obr. 6 Jedna z několika průtočných tůň. Foto Radim Jarošek

peny vrba bílá, vrba křehká, topol černý, jasan ztepilý, jilm vaz, jilm habrolistý, javor babyka, javor mléč, lípa srdčitá, dub letní, střemcha obecná, vrba nachová, vrba košíkářská, vrba trojmužná, svída krvavá, ptačí zob obecný, brslen evropský, trnka obecná a kalina obecná. Nárazové břehy byly nesouvisle doplněny výsadbou olší a jiných dřevin. V maximální míře bylo rovněž využito stávajících porostů na pravém břehu, které současně stabilizují pravou břehovou hranu koryta. Miskovitý tvar koryta byl zajištěn jednotlivými příčnými pásy

z kameniva, které byly založeny do terénu a kopírují profil koryta. Kamenné pásy bude možno použít i pro případný přejezd hospodářské techniky. Navázání navrženého koryta na stávající niveletu toku ve spodní části bylo provedeno kamenným skluzem stabilizovaným prahy z dřevěné kulatiny. V horní části navazuje revitalizace na stávající koryto přechodovým úsekem, který je opevněn kamenným záhozem a rovnáninou. Zemědělské pozemky v okolí toku jsou odvodněny trubkovou drenáží. Část odvodňovacího systému byla

v důsledku stavby zrušena a zkrácená drenážní pera zaústěna do břehu. Pro přejezd zemědělské techniky slouží brod.

Fotografie řeknou více

O způsobu provedení revitalizace vodního toku Sedlnice snad nejuvstížeji hovoří pořízená fotodokumentace. Horní přechodový úsek mezi původním a revitalizovaným korytem. Pohled po toku – vlevo nové koryto, které je v těchto místech zpevněné ve dně kamenným záhozem a na březích rovnáninou. Vpravo od něj vyběhlá podél linie stromů již zčásti zasypané původní přímé koryto – jeho stopa přibližně odpovídá stínu pod svahe (Obr. 3). Prostor původního koryta toku posloužil k vytvoření celkem deseti tůň. Tůně jsou různě hluboké, mají nezpevněné břehy s proměnlivým sklonem. Nejsou propojeny s tokem a v jejich okolí byla provedena probírka porostů tak, aby došlo k prosvětlení vodní hladiny (Obr. 4). Zvýšený průtok v říjnu 2016 – průběh hladiny je patrný podle polehlé trávy – se projevil i drobnou boční erozí a vznikem několika malých břehových nátrží (Obr. 5). Jedna z několika průtočných tůň v toku. Pohled po toku v místech, kde proudný úsek přechází do tůně s klidnější vodou. V nově vytvořeném korytě Sedlnice vzniklo více podobných tůň s hloubkou 0,8 až 1,0 m. Na horním a dolním konci jsou stabilizovány prahy z dřevěné kulatiny a ve výtokové části opevněny kamenným záhozem. Hlubší části poslouží vodním organismům včetně ryb jako úkryt a k přečkání období s nízkými průtoky (Obr. 6). Kořenové trsy zapuštěné do paty břehu. Spleť kořenů slouží jako vhodný úkryt pro vodní živočichy. Na břehu výše se nacházejí výsadby doprovodných porostů, vlastní břehový porost nebyl vesměs vysazován a bude vznikat především náletem (Obr. 7). Dolní přechodový úsek nad mostem silnice z Nové Horky do Bartošovic – zde má koryto dvě větve (Obr. 8).

Obvyklé revitalizační problémy

Polní trať, kterou protéká Sedlnice, je sice bez zástavby, přesto musela projekční firma, VH atelier spol. s r. o., řešit specifické problémy. Naše krajina je protkána inženýrskými sítěmi a jinak tomu bylo i na Sedlnici. Ty samozřejmě bylo nutno, včetně jejich ochranných pásem, zohlednit v projektu, aby v budoucnu nedošlo k jejich negativnímu ovlivnění. Pole v okolí toku jsou odvodněna a funkčnost odvodnění bylo problematické stavbou zhoršit. K tomu je nutné přičíst majetkovou držbu pozemků, která v případě podélných revitalizací patří k hlavním problémům, a bylo také zapotřebí zajistit pro uživatele přístup na pozemky pro

jejich zemědělské obhospodařování. Rovněž bylo nutno vyřešit návaznost na horní a dolní úsek, tedy přechod mezi revitalizovaným a napřímeným tokem, a zajistit, aby nedocházelo k přílišnému zahlubování. Bylo zapotřebí navrhnout podobu koryta tak, aby splňovalo požadavky na morfologickou členitost a kapacitu, o něž jde v revitalizacích především. A konečně vše muselo být technicky rozumně proveditelné a finančně přijatelné podle pravidel Operačního programu Životní prostředí.

Revitalizace jsou uměním možného a nelze vždy stoprocentně sladit všechny zájmy. Negativně může být například vnímáno výrazné kácení dřevin podél dřívějšího, přímého koryta, které však bylo nezbytné k tomu, aby vzniknul široký pás, kde bude moci řeka „pracovat“ a rovněž poměrně větší zpevnění břehů kamenivem, které bylo zase vyvoláno hlavně zmíněným vedením inženýrských sítí, ale i dalšími faktory.

Výsledek je teprve začátkem

Provedenou revitalizací nově vzniknul široký, zatravněný pás protékaný meandrující říčkou se skupinami stromů a keřů. V tvarově členitém korytě se střídají proudné úseky a místa s klidnější vodou s různým dnovým substrátem. Kameny a kořenové baly v řečišti zvyšují různorodost břehů a dna, nabízejí úkryty pro ryby, čeří a prokysličují vodu a zlepšují tím její samočisticí schopnost. Tůně v místě bývalého koryta jsou vhodnými biotopy pro obojživelníky, hmyz vázaný na toto prostředí a poslouží i zvěři jako napajedla. Důležité je ale především vnímat celý „prostor pro řeku“ – původní regulované koryto mělo šířku cca 13 až 15 m a bylo obklopeno až téměř ke břehu ornou půdou – dnes je širší meandrového pásu, kde se řeka může volně pohybovat, 40 až 50 m.

Během krátké doby po ukončení akce jsou dosavadní změny přirozeně pouze menšího rozsahu a týkají se především vegetačního krytu. Je pozorovatelný poměrně intenzivní nálet vrb a olší v břehové linii, kde dochází k častému přelapování a opakovanému usazování úživných bahnitých sedimentů během zvýšených stavů. Předpoklad spontánního vytváření břehových porostů se tak ukázal jako správný. Výrazně se také projeví změny bylinné vegetace na dřívě sterilních kamenných záhozích. Vzhledem k tomu, že v roce 2015 i 2016 byly průtoky podprůměrné, docházelo k dosti výraznému zarůstání koryta rákosem a ostřicemi. Při ojedinělých zvýšených průtocích pak tyto porosty lokálně ovlivňovaly proudnici a měly tak vliv



Obr. 7 Pomístně byly do nárazových částí břehů umístěny kořenové trsy. Foto Radim Jarošek



Obr. 8 V dolní části má revitalizované koryto dvě větve. Foto Radim Jarošek

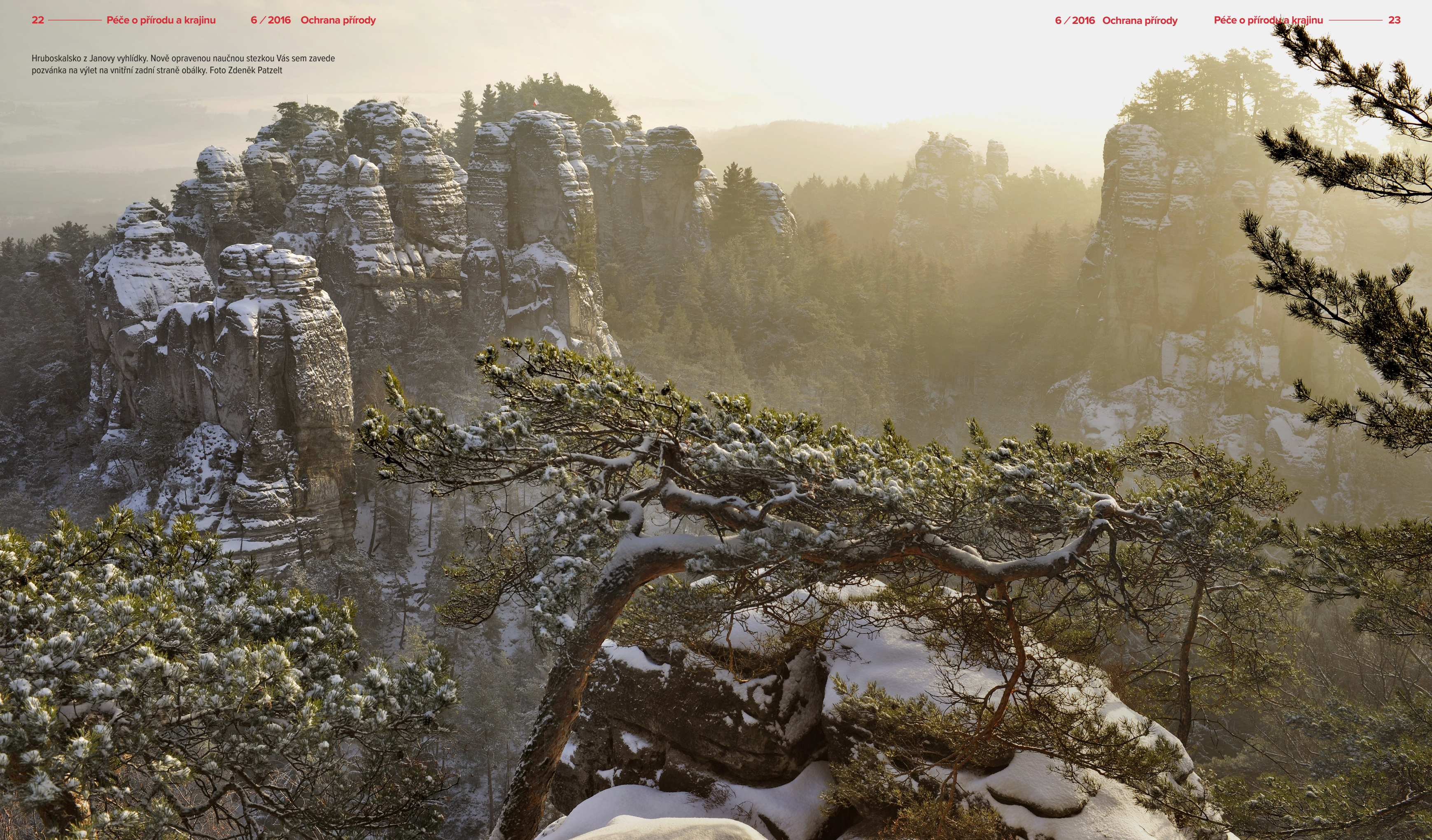
na detailní modelaci koryta v podobě dočasných bahnitopísčitých ostrůvků a jesepeů. Pomístně také došlo k boční erozi břehů a vytvoření drobných nátrží. Neprůtočné tůně na místě dřívějšího koryta byly až na výjimky všechny zvodnělé s kolísavou hladinou. Výška vodního sloupce se u jednotlivých tůň výrazně lišila a i zde pochopitelně došlo k rychlému nárůstu vegetace hlavně v litorálních částech.

Jak bylo uvedeno výše, celá revitalizace by měla být bezúdržbová a je zřejmé, že se tůně budou

různou měrou zaměřovat. Otázkou je, jak bude v tomto režimu probíhat vývoj poměrně rozsáhlých zatravněných ploch. Revitalizace je proces dlouhodobý a stavební úpravy jsou počátečním impulzem; řeka si bude svou tvář sama hledat a bude zajímavé sledovat, jak se bude řečiště Sedlnice měnit a vyvíjet v průběhu dalších let.

Podkladem pro text byla projektová dokumentace „Revitalizace Sedlnice km 0,000–3,200“, VH atelier, spol. s r. o. Brno, leden 2012.

Hruboskalsko z Janovy vyhlídky. Nově opravenou naučnou stezkou Vás sem zavede pozvánka na výlet na vnitřní zadní straně obálky. Foto Zdeněk Patzelt



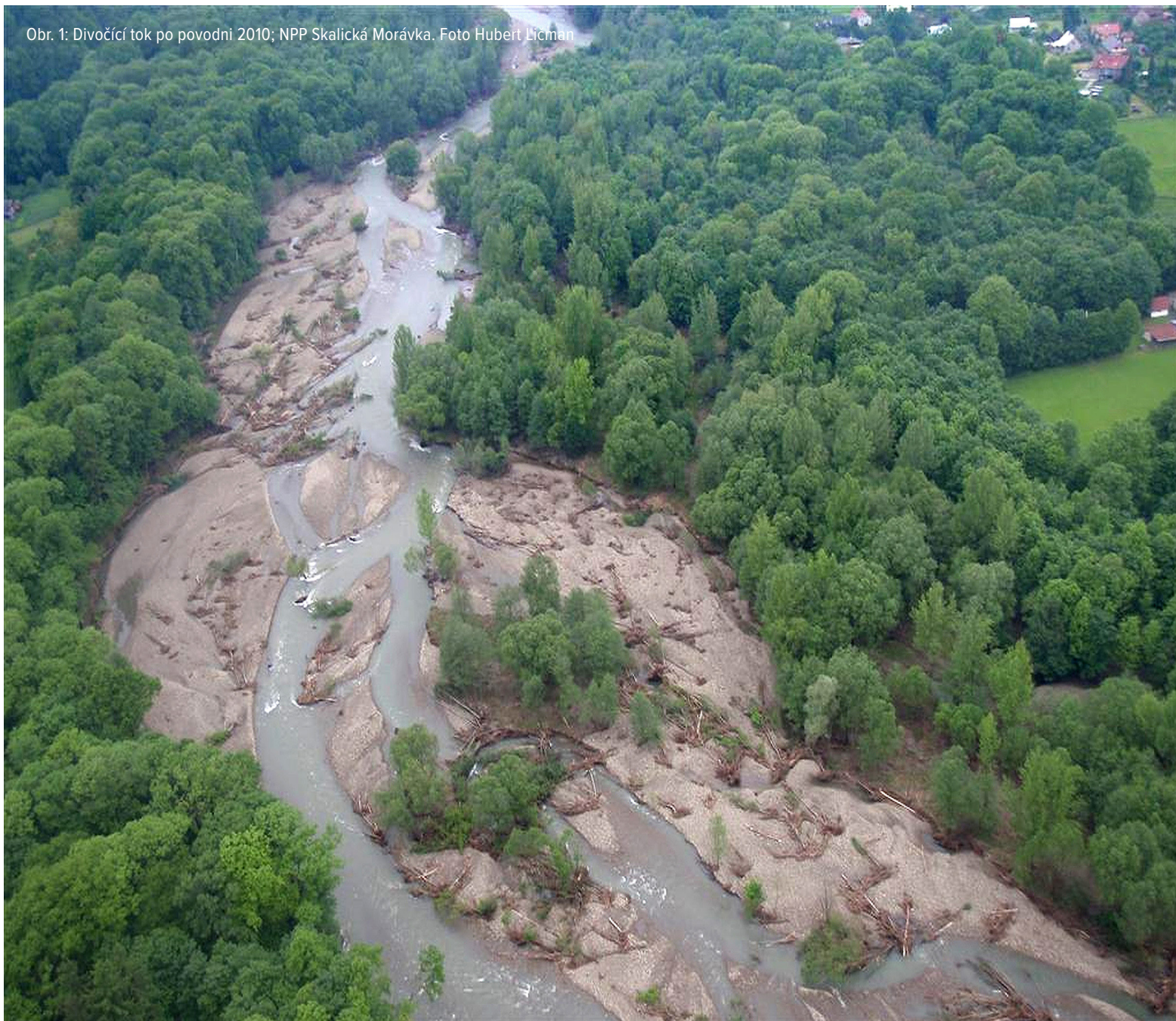
Divočící řeka Skalická Morávka – dynamické, stabilní a ohrožené prostředí

Jiří Kroča

Série protimluvů v názvu článku není náhodná. Stručně vystihuje charakter divočícího toku. Prostředí je dynamické svou proměnlivostí, stabilní pestrou mozaikou biotopů a rychlou

regenerací společenstev, ohrožené... je bohužel také na místě. To vše vyplývá z výsledků hydrobiologického Inventarizačního průzkumu provedeného v letech 2011 až 2013.

Obr. 1: Divočící tok po povodni 2010; NPP Skalická Morávka. Foto Hubert Ličman



Divočící řeka je fenomén, který byl v podhorském prostředí Moravskoslezských Beskyd ještě v 19. stol. běžný. V prostoru aktivního divočení řeka ukládá a přesouvá štěrky, v náplavech vytváří boční ramena a tůň, aby to vše při následující povodni zcela změnila. Aktivní divočení lemuje lužní les s pozůstatky starých koryt a bočních ramen, z nichž mohou vznikat permanentní, nebo periodická odstavená ramena. Na malém území tak vzniká mozaika biotopů různého sukcesního stáří. V současnosti zůstal tento typ toku zachován pouze jako fragment v NPP Skalická Morávka. Vázána je na něj řada vzácných, citlivých druhů fauny a flory, o jejichž výskytu a požadavcích jsou již dobré znalosti. Nicméně neplatí to absolutně a o vodním prostředí už vůbec ne.

Inventarizační průzkum (IP) byl založen na hydrobiologické metodě (Perla) doplněné entomologickými metodami (smýkání, Malaiseho pasti, světelné pasti). Sledovány byly 3 lokality aktivního divočení (hlavní koryto, boční rameno-tůň a boční rameno-proudívý úsek) a 3 lokality odstavených ramen. Hydrobiologicky byly sledovány odděleně proudivé úseky (lotické) a navazující úseky tůň (lentické). V odstavených ramenech byly dvě lokality na sukcesně starším odstaveném rameni, jedna na sukcesně mladším rameni (Obr. 2). Od roku 2013 byl výzkum rozšířen o dva přilehlé drobné toky v kulturní krajině s různou mírou využívání (intenzivní / extenzivní) a morfologické degradace.

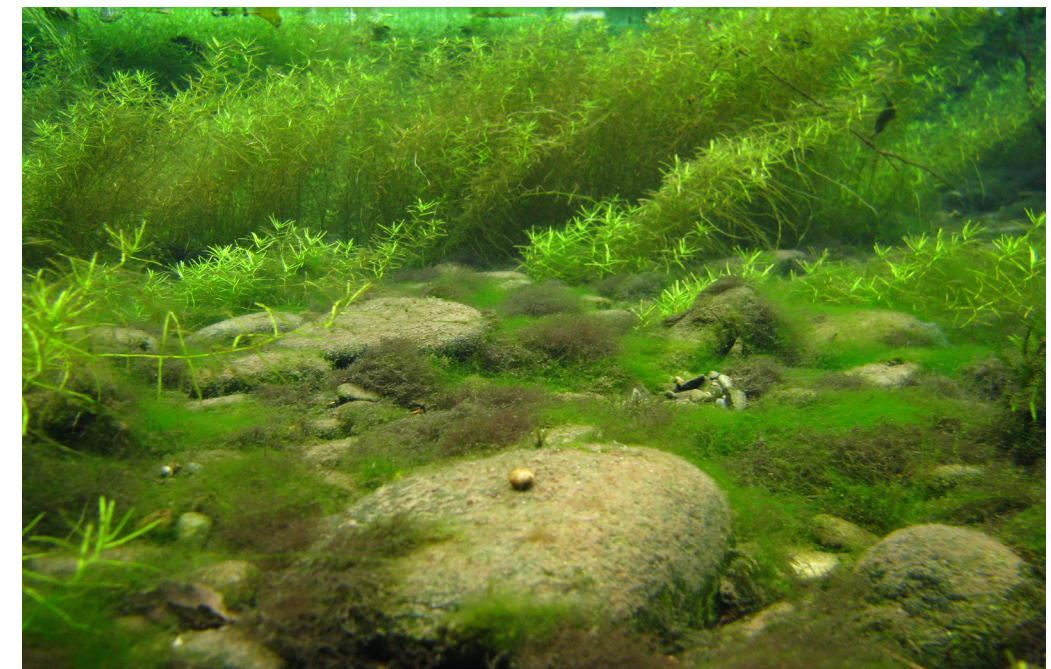
První výsledky výzkumů

Z hlediska akvatických a semiakvatických bezobratlých bylo ve vybraných skupinách zjištěno 228 taxonů, 221 determinováno na druhovou úroveň, z toho 37 vedených v Červeném seznamu. Dále bylo zjištěno 6 druhů, o nichž nemáme dostatečné údaje, nebo byly v ČR zjištěny až po vydání seznamu. K nim patří koutule *Katamormia niesiolowski* – nový druh pro ČR (Kroča & Ježek 2015), nebo chrostík *Polycentropus schmidti* – doposud znám pouze z povodí Morávky (Komzák & Kroča 2011, Kroča 2013). Recentně téměř 20 % ze sledovaných, tvoří vzácné a ohrožené druhy.

Ve většině případů byly zaznamenány početnosti minimálně dostačující pro to, aby bylo možné populaci charakterizovat jako stabilní, prosperující. V některých případech byly až překvapivě vysoké, jako u kriticky ohroženého chrostíka *Hydroptila occulta*, jehož recentní výskyt byl doposud omezen na dvě lokality v ČR s celkovým počtem 5♂ 2♀. Podle odhadu početnosti je perspektiva



Obr. 2: Sukcesně mladší odstavené rameno – regenerovaný porost vodních rostlin v lentické části lokality; NPP Skalická Morávka. Foto Jiří Kroča



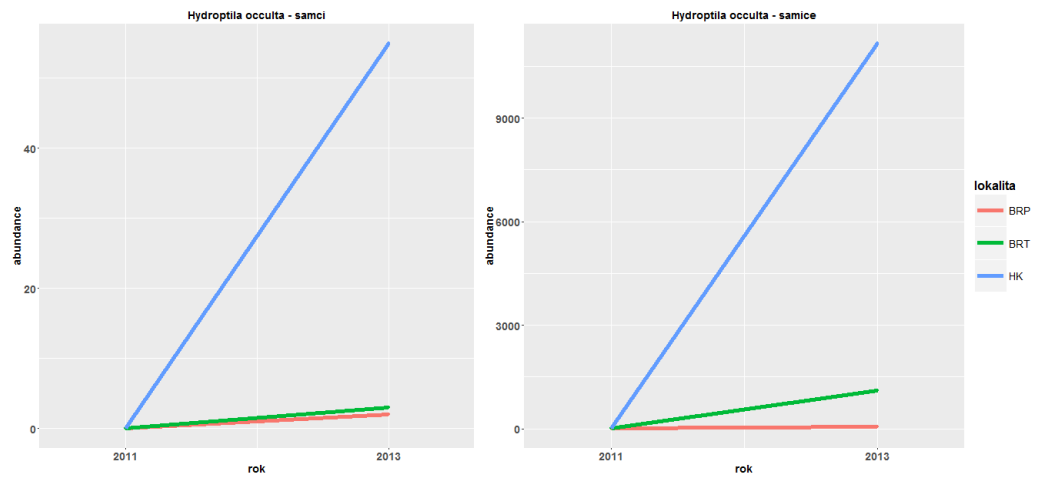
Obr. 3: Lentická část sukcesně mladšího odstaveného ramene – hvězdoš háčkatý, zelené vláknité řasy a *Batrachospermum* sp.; NPP Skalická Morávka. Foto Jiří Kroča

tohoto druhu v NPP Skalická Morávka více než dobrá (Graf 1). Dalším příkladem může být pošvatka *Leuctra major*. Podle Soldána et al. (1998) byl tento druh ze 149 sledovaných lokalit ČR recentně doložen na 7 lokalitách s celkovým počtem 86 jedinců (v povodí Odry nezaznamenán!). V NPP Skalická Morávky byl tento druh nejen zjištěn, ale s 2174 jedinci šlo o nejpočetnější druh pošvatky. Nutno dodat, že se zde zjevně projevuje omezení metody použité v práci Soldána et al. Počet pro Skalickou Morávku vyjadřuje imaga

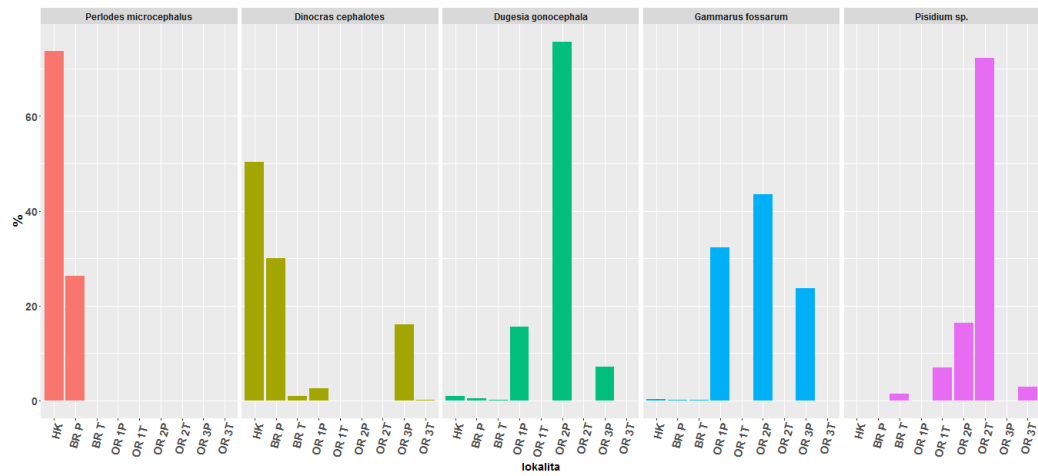
odchycená pomocí Malaiseho pastí na odstavených ramenech.

Projev diverzity prostředí

Fyzikálněchemické parametry ukázaly významné rozdíly mezi prostředími aktivního divočení a odstavenými rameny i v rámci samotného prostředí aktivního divočení, méně významné rozdíly pak mezi lokalitami odstavených ramen. Zde byly na sukcesně mladší lokalitě hodnoty v lotickém i lentickém biotopu vyrovnanější, včetně kyslíkového režimu,



Graf 1: Vývoj početnosti chrostíka *Hydroptila occulta* v prostoru aktivního divočení po povodni 2010 a v závislosti na rozvoji porostů netýkavky žláznaté. Zpracoval Jiří Kroča



Graf 2: Zastoupení vybraných taxonů vodních bezobratlých na lokalitách a biotopech. Zpracoval Jiří Kroča

kteří měl na sukcesně starších lokalitách výrazný propad hodnot v podzimních měsících.

Rozdíly prostředí se výrazně projevíly také ve výsledcích společenstev vodních bezobratlých. Obecně jsou lentické biotopy druhově i abundancemi výrazně chudší proti lotickým, což však nesnižuje jejich význam. Charakteristický je výskyt mlžů rodu *Pisidium* (Graf 2) v rámci kterého byl ze Skalické Morávky publikován výskyt kriticky ohroženého *Pisidium tenuilineatum* (Horsák 2003). Srovnáním prostředí aktivního divočení a odstavených ramen byla zjištěna řada taxonů výrazně preferujících jedno z uvedených prostředí. V lokálních podmínkách se tedy dají označit jako druhy aktivního divočení (např. *Dinocras cephalotes*, *Perlodes microcephalus*), nebo druhy odstavených ramen (např. *Dugesia gonocephala*, *Gammarus fossarum*) (Graf 2).

Významný rozdíl v rámci odstavených ramen byl zjištěn v závislosti na sukcesním stádiu, kdy na mladší lokalitě byly menší početnosti druhů odstavených ramen a vzácně se vyskytovaly druhy

z prostředí aktivního divočení, tedy lokalita tvořila přechod mezi oběma krajními polohami společenstev.

Odstavená ramena jako refugium

Průzkum následoval po povodni 2010 (dvacetiletá voda), kdy došlo k zatopení části přilehlé říční nivy, včetně dvou lokalit na odstavených ramenech. Na jedné z nich byla instalovaná Malaiseho past již v roce 2009 a tak bylo možné částečně vyhodnotit dopad povodně. Jako modelovou skupinu lze použít pošvatky. V roce 2009 zde bylo zjištěno 12 druhů, v roce 2011 počet vzrostl na 26, přičemž žádný z původních druhů nevymizel. Počet jedinců vzrostl dokonce o 370 %. Podle předpokladu bylo společenstvo obohaceno o druhy z prostředí aktivního divočení, nicméně byly zaznamenány druhy, jejichž přirozeným prostředím jsou pramené a horní úseky horských toků, např. *Siphonoperla neglecta*, *Leuctra pseudosignifera*, *Amphinemura triangularis*. Vzdálenost mezi sledovanou lokalitou a nejbližší známou lokalitou výskytu těchto druhů je 6,5 km, v případě *A. triangularis* 11,5 km. Přesto byly

tyto taxony v naprosto odlišném prostředí schopny úspěšně dokončit larvální vývoj a ve stádiu dospělce se účastnit reprodukce. Odstavené rameno v systému divočícího toku tak umožňuje v případě výrazných povodní poskytnout útočiště organismům z ekologicky odlišných prostředí. Skutečnost, že se transporty na velké vzdálenosti netýkají jen temporární složky akvatické fauny, potvrzují nálezy několika jedinců plže praménky rakouské (*Bythinella austriaca*), který zde byl nově zaznamenán.

Přírodní disturbance? Žádný problém

Velké povodně v prostředí aktivního divočení mají velkou destruktivní sílu. Mění prakticky celé prostředí. Hyporeál zde neplní funkci refugia (mělký horizont šterků nad skalním podložím), což se následně projevuje v dramatickém snížení početností vodních bezobratlých. Tento pokles byl patrný ještě v roce 2011. Např. dravé druhy pošvatek byly zaznamenány pouze díky několika exuviím, rovněž početnosti chrostíků byly velmi nízké. To se však velmi rychle změnilo a v roce 2013 již byly jejich stavy na hlavním korytě výrazně vyšší (chrostík *Hydroptila occulta* Graf 1). Regenerace prostředí byla patrná také v případě vodních rostlin. Na vhodných biotopech (tůň sukcesně mladšího odstaveného ramene) byly první exempláře hvězdoše háčkatého (*Callitriche hamulata*) zjištěny již v roce 2011, v roce 2013 již vytvořil silnou populaci (současný stav Obr. 2 a 3) a nově se objevil i v tůni bočního ramene. Rovněž porosty akvatických a semiakvatických mechů a jätrovek zaznamenaly výrazný rozvoj a v lotické části sukcesně mladšího ramene v současnosti pokrývají téměř celé dno toku. Pozitivními přínosy povodně bylo potlačení vegetace v prostředí aktivního divočení, obnova sterilních šterkových lavic a dotace prostředí o mrtvou dřevní hmotu (Obr. 1). Povodeň tak má v tomto prostředí revitalizující charakter, prostředí včetně organismů je na ní adaptováno a pravidelný výskyt disturbancí je podmínkou pro jeho existenci.

Sledování divočícího toku včetně dvou blízkých drobných toků pokračovalo i v době sucha po ukončení IP. V krátké době tak bylo možné pozorovat vliv dvou extrémních situací, přičemž sucho by mělo mít pro vodní organismy větší následky. Fyzikálněchemické parametry měly odlišné hodnoty a průběh proti předchozím letům, nedosahovaly však fatálních hodnot a nebyly pozorovány žádné hromadné úhyny vodních organismů. Stav vody byl podle očekávání nižší, ale ne všude a ne stejnou měrou. V hlavním korytě, na lokalitách sukcesně staršího odstaveného ramene a na drobném toku v extenzivně využívané krajině byl zřetelně nižší, nikoli kata-

strofický. Na drobném toku v intenzivně využívané krajině došlo k výraznému poklesu na jedné ze tří lokalit, na dalších dvou lokalitách došlo od července 2015 do února 2016 k vyschnutí. Na lokalitě sukcesně mladšího odstaveného ramene byl paradoxně stav vody vyšší, což vedlo ke stálé přítomnosti povrchové vody v dřívě periodické tůni nad sledovanou lokalitou. Podle těchto velmi předběžných výsledků tedy lze hodnotit prostředí divočícího toku jako velmi rezistentní vůči oběma extrémním jevům.

Spokojenost? Ne tak docela

Výše uvedené výsledky dávají podnět k optimizmu. Na místě je však opatrnost a to více než opodstatněná. Přes aktuálně vysoký počet vzácných a ohrožených druhů, jejich bohaté populace a dobře fungující ekosystém divočícího toku byla zaznamenána také negativní zjištění:

Pokles početnosti reliktních druhů brouků

NPP Skalická Morávka je známá výskytem vzácných druhů vodních a semiakvatických brouků. Tuto skutečnost IP potvrdil. Bylo zaznamenáno 17 druhů, z toho 3 reliktní (Boukal et al. 2007), což je poměrně pozitivních 17,7 %. Při přepočtu na odchycené jedince je to však již jen 2,1 %. Tento výsledek vyznívá o poznání hůře při srovnání se záznamy z 50tých let (Říha 1954), kdy jeden z tehdy nejběžnějších druhů Morávky a dnes kriticky ohrožený, reliktní *Oreodytes septentrionalis* tvořil až 60 % společenstva, recentně pouhých 1,3%.

Výskyt ekologicky nepůvodních druhů

Obohacení o druhy z vyšších poloh povodí se nevnímá jako negativní trend. Většinou se jedná o efemérní výskyt, nebo populace přežívá v ma-



Obr. 4: Prostor aktivního divočení, šterkové lavice výrazně zarostlé vegetací s dominující netýkavkou žláznatou; NPP Skalická Morávka. Foto: Jiří Kroča



Obr. 5: "Přirozeně" zahloubené koryto Morávky v důsledku antropogenních zásahu do morfologie toku; PP Profil Morávky. Foto: Hana Mlejnková

lých počtech. Zaznamenány však byly i druhy, které se zde dříve nevyskytovaly a nepatří mezi horské taxony. Jedná se o druhy využívající zarůstání břehových partií, jako plošnice spleštlé blátivá (*Nepa cinerea*), nebo o druhy šířící se z nižších poloh, jako chrostík *Hydropsyche bulgaromanorum* (zatím pravděpodobně pouze zálety imag), komárovití (*Culicidae*), nebo z rostlin okřehek hrbatý (*Lemna cf. gibba*).

Invazivní neofyty

Problematickou je v současnosti netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*). Podél toku a na vlhkých biotopech vytvářela souvislé porosty, v případě bočního ramene zasahovala do koryta, kde nad lotickým úsekem vytvořila zapojený porost (Obr. 9). Negativní dopad na temporární složku akvatické fauny lze dokladovat na vývoji početnosti chrostíka *H. occulta* v odchytech na světlo (Graf 1). Obecně nízké početnosti z roku 2011 byly na všech třech sledovaných lokalitách (přetrvávající dopad povodně 2010), v roce 2013 již byl mezi lokalitami významný rozdíl.

Mizející mrtvé dřevo

Mrtvá dřevní hmota je nedílnou součástí prostředí a je využívána řadou organismů. Splavené dřevo vytváří akumulace v akvatickém i terestrickém prostředí, je součástí potravní nabídky, ovlivňuje proudění a morfologii prostředí, zvyšuje diverzitu, vytváří úkryty pro živočichy. Je pravidlem, že tyto akumulace a spadlé kmeny velmi rychle mizí, bohužel však nikoli v důsledku přírodních procesů.

Zahlubování toku

Základním předpokladem pro existenci divočícího toku je akumulace šterků transportovaných

z vyšších poloh. Vlivem příčných staveb v horních partiích povodí byl přísun šterků značně omezen, což se v prostoru aktivního divočení již místy projevuje zahlubováním toku – převládá eroze nad akumulací. Do budoucna lze predikovat plošné omezení sterilních šterkových lavic a omezení rozlivů povodňových vod v nivě. Důsledkem bude stárnutí biotopů v nivě a ztráta diverzity, v krajním případě i zánik permanentních odstavených ramen. V současnosti tak dochází ke spirále, kdy povodně jako jev nutný pro existenci tohoto prostředí, mu zároveň škodí se stále větší intenzitou.

Složitá cesta k ochraně

O cennosti a významu divočícího toku již není třeba polemizovat. Druhové bohatství je mimořádné a zcela jistě se ještě dočkáme dalších příjemných překvapení díky pokračování výzkumů. Divočící tok odolává přírodním disturbancím, jež v antropogenně ovlivněných prostředích mají katastrofické následky. Navíc má díky rozlivu v nivě protipovodňový efekt – v průběhu povodně 2010 nedošlo ke škodám na majetku obyvatel přilehlých obcí. NPP Skalická Morávka je tak učebnicovým příkladem zachovalého, dobře fungujícího a pro člověka prospěšného přírodního prostředí, kterému škodí pouze lidské zásahy, byť mohou být realizovány s dobrým úmyslem (Galia et al. 2012). Přesto se toto prostředí dostalo do stavu, kdy jsou bohužel nutná managementová opatření. Ta musí zajistit přísun šterků, aby i v průběhu větší povodně bylo jejich množství dostatečné, respektive množství vyplaveného šterku nebylo větší než akumulovaného. O tom, že taková opatření nebudou jednoduchá, není třeba pochybovat.

Kočka divoká se vrací do ČR, a co dál?

Jana Pospíšková

Kočka divoká, kdysi běžný druh naší přírody, pravděpodobně doplatila na přeměnu přirozených lesů a rozmanité struktury krajiny na smrkové plantáže a intenzivní hospodářství. Finální ranou pro ni pak byl jistě i lov „škodné“, masivně podporovaný chovateli drobné pernaté

zvěře a nařízený dokonce i běžným sedlákům. Koncem 18. století tak kočka divoká začíná rapidně mizet a už na začátku 19. století je považována za vzácné zvíře, jehož sporadický výskyt je přisuzován spíše zatoulaným jedincům ze sousedního Slovenska, popřípadě Německa.

Usadí se na našem území kočka divoká natrvalo? Foto Martin Janča



Jak je to s výskytem kočky divoké u nás?

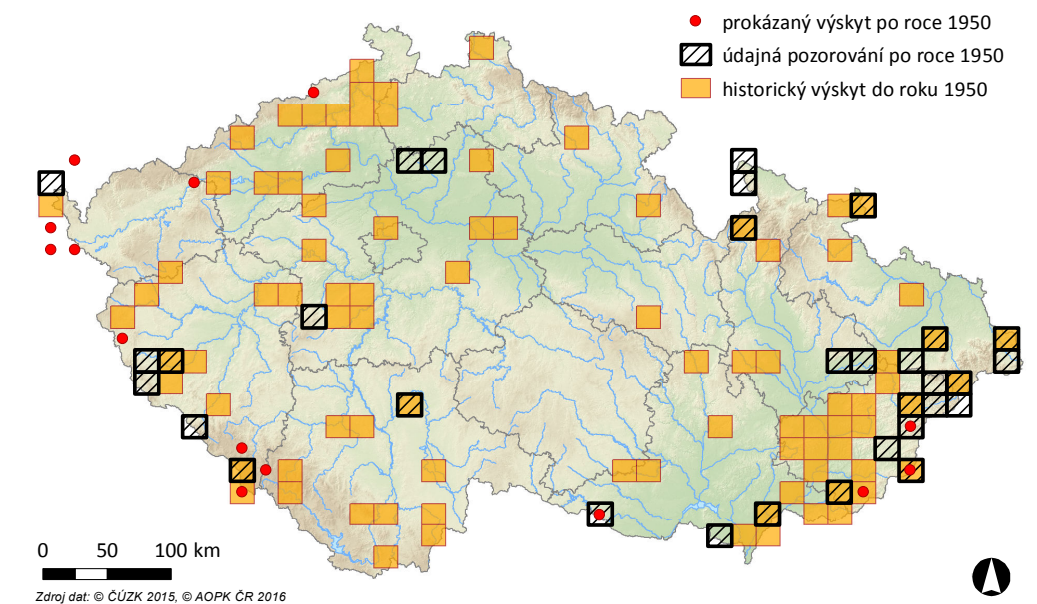
Přestože se čas od času objevovala pozorování z různých koutů Čech a Moravy i ve 20. století, odborná veřejnost tomuto druhu již nevěnovala téměř žádnou pozornost.

Situace se začala měnit až v posledních letech díky rozvoji fotografických pastí, jejichž obliba především mezi terénními zoology a myslivci významně usnadnila výzkum nejen velkých šelem. Díky fotopastem a několika rozsáhlým projektům se tak po dlouhých šedesáti letech podařilo prokázat výskyt kočky divoké na našem území.

První fotografický důkaz pocházel od Rejštejna ze Šumavy a podařilo se jej pořádit (roku 2011) pomocí fotopastí místním zoologům, zkoumajícím rysí populaci. Mezi tím, co se fotografie zevrubně zkoumaly a konzultovaly s předními evropskými odborníky na kočky divoké, přišla další nadějná zpráva tentokrát z Javorníků (r. 2013) na hranici se Slovenskem od výzkumníků z Hnutí Duha (Pospíšková et al., 2014).

Od té doby přicházejí další fotky koček divokých z různých lokalit ČR. A tak máme kromě jednoho mrtvého jedince z Doupovských hor (2013) důkaz o výskytu kočky divoké v Českém lese (2014), který se podařil odborníkům pracujícím na projektu TransLynx, máme fotografie od Horního Němčí v Bílých Karpatech (2015) od místního lesního hospodáře a také fotografie pořízené v rámci projektu mapování kočky divoké z těsné blízkosti našich hranic od Vršatice na Slovensku (2015), a znovu z Českého lesa poblíž obce Rybník (2015).

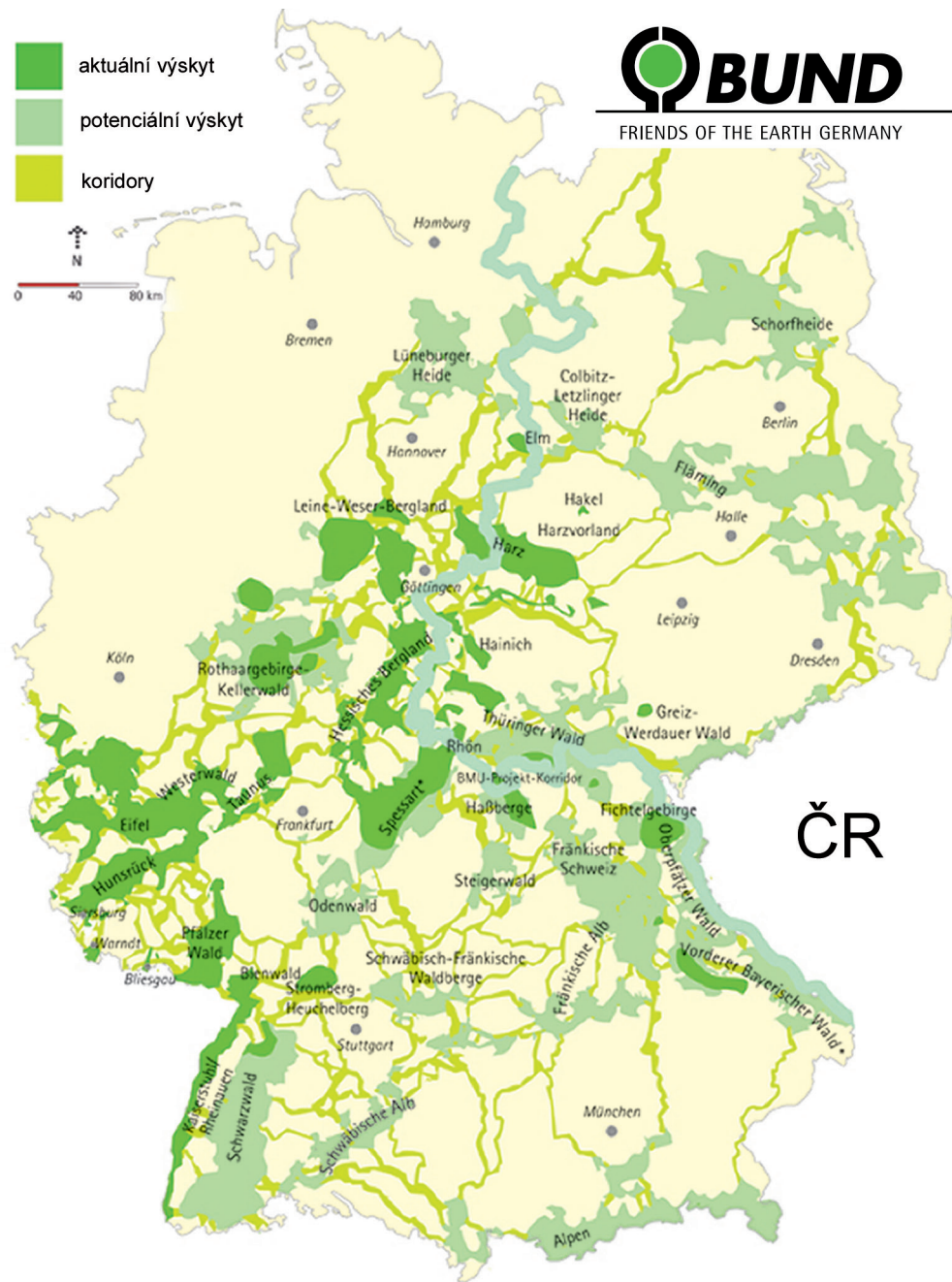
Zajímavá recentní pozorování bez důkazů však přišla např. i z oblasti Brd, Rychlebských a Orlických hor, nebo Podyjí. Některá další pozorování a vzorky chlupů z chlupových pastí ještě čekají na zpracování. Zdá se tedy, že kočka divoká se pomalu vrací do naší přírody. Nebo jsme si toho teprve začali všimnout a ve skutečnosti jde o dlouhodobou záležitost? Neotevřely se nám pouze oči díky technickým vymoženostem? Jedna věc je však prozatím jasná. Stále nám chybí důkaz o trvalém výskytu, tedy o rozmnožování této šelmy u nás. Vzhledem k rozsáhlému fotomonitoringu, který probíhal v posledních letech na mnoha potenciálních lokalitách výskytu kočky divoké (v rámci projektu AOPK ČR doplnit



Mapa 1: Výskyt kočky divoké (*Felis silvestris*) na území ČR a v sousedícím pohraničí. Zpracoval: Jan Vrba



Kočka divoká v typickém zbarvení. Foto Zdeněk Patzelt



Mapa 2: Výskyt a potenciální trasy pohybu kočky divoké v Německu. Zdroj www.bund-niedersachsen.de

o jaký jde projekt...) se zdá nepravděpodobné, že by nám stálý výskyt nebo dokonce stálá populace unikaly. Všechna pozorování (viz výše) se totiž podařila jen jednou a i přes pokračující monitoring se kočku na stejném místě již nepodařilo vyfotografovat (s výjimkou slovenského Vršatecka, odkud je důkaz i o rozmnožování). Vypadá to tedy, že ve všech případech šlo o toulající se jedince, kteří se k nám přišli podívat ze sousedního Slovenska nebo Německa.

Protože však německá populace rychle expanduje a ta slovenská se zdá přinejmenším

dynamicky stabilní, je tady velká šance, že pozorování bude přibývat a snad se dočkáme toho, že se zde kočka divoká usadí natrvalo. Předpokládané trasy pohybu kočky divoké v Německu znázorňuje přiložená [mapa 2](#).

Je však třeba zmínit, že jsou i oblasti, především ve vnitrozemí našeho státu a v severních pohořích, kde se intenzivně nemapovalo (především kvůli méně zajímavým a méně častým pozorováním) a tak bychom ani nemuseli být překvapeni, kdyby se nakonec zjistilo, že zatímco marně hledáme kočky v Podjíví, Pod-

krušnohoří nebo Českém lese, žije si jich pár spokojeně například někde v Nížkém Jeseníku, na Libavé, nebo ve Ždánickém lese. Habitatový model, vytvořený v rámci diplomové práce autorky článku totiž tyto (a další oblasti) vyhodnotil jako potenciálně vhodné pro výskyt kočky divoké (Pospíšková 2015). O potenciálu krajiny pro výskyt kočky divoké u nás a v sousedním Slovensku vypovídá připojená [mapa 3](#).

Čekání na zájem odborné veřejnosti

Přestože se o kočce divoké mluví čím dál víc a rozvíjí se spolupráce na jejím výzkumu, stále jde o šelmu, která u nás byla donedávna na okraji zájmu. Podobná situace panuje také na Slovensku, kde se na kočku divokou dá narazit častěji, a přesto ji zdejší odborná veřejnost věnuje minimální (odbornou) pozornost.

Čím to je? Je to tím, že je kočka divoká tak podobná domácí sestřenicí, která spadá mezi domestikovaná zvířata a proto je tak trochu mimo zorné pole nás zoologů, kteří to „domácí“ někdy považujeme za příliš nudné? Je to tím, že nejde snadno vystopovat, protože si nemůžeme být jistí, zda nejde o toulavého mouroka, nebo tím že je oproti populárním velkým šelmám prostě už moc malá?

U spousty druhů je jejich vzácnost téměř úměrná zájmu o ně. V případě kočky, ale i jiných menších šelem, to však neplatí. Proč? Vždyť kočka divoká může být skvělým vlajkovým druhem pro nížinné lesní oblasti, menší chráněné celky, může být motivací pro změnu hospodaření v lesích i významné změny v krajině, protože vyžaduje rozmanitost a konektivitu. V Německu nebo Rakousku si kočky divoké považují a dokážou jejího vlajkového potenciálu velkoryse využívat. Co kdybychom si z nich vzali příklad?

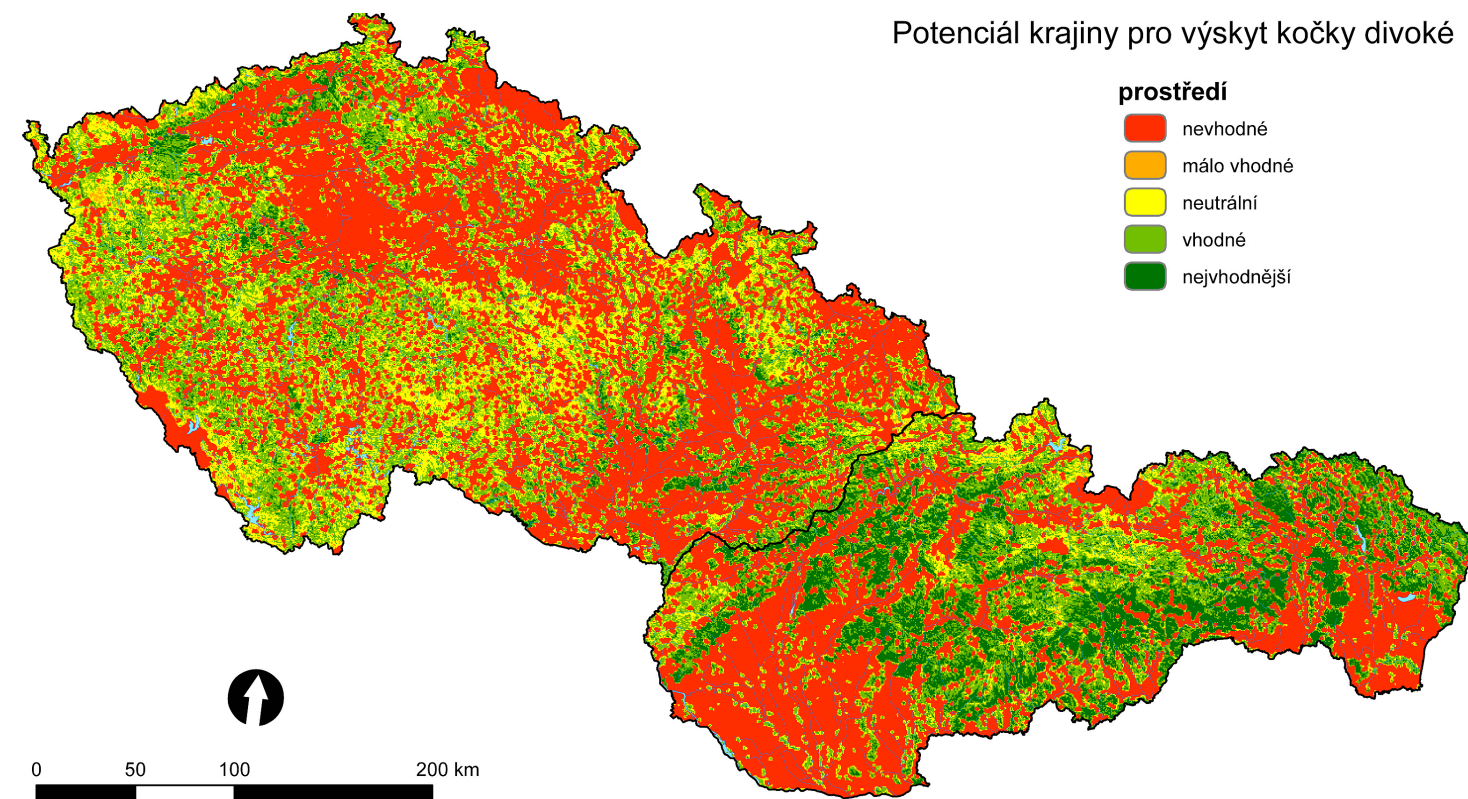
Kočka divoká sice není majestátní jako medvěd, mystická jako vlk ani fascinující jako rys, ale zato je velmi problematická. Že to není kompliment? Myslím si, že to je naopak to, co by nás k jejímu výzkumu a ochraně mělo táhnout. Celá komplikovaná záležitost související s jejím rozlišováním od kočky domácí, jejich vzájemná hybridizace, která by vydala na vlastní rozsáhlou stať, jsou přece velkou výzvou pro badatele, kteří se snaží objasnit záhady přírody. Některé aspekty těchto problémů zůstávají stále nedořešeny

a kontroverznost dílčích poznatků kupodivu i málo reflektována. Přitom jde o skutečnost, jejíž pochopení by mělo mít zásadní dopad nejen na praktickou ochranu tohoto druhu, ale mohlo by výrazně ovlivnit i současné pojetí ochrany přírody. O tom ale možná v jiném článku.

Kočka divoká se tedy vrací do naší přírody, a co bude dál? Budeme čekat, až nám zaklepe na dveře a věnovat se jen populárním druhům šelem? Anebo jí půjdeme vstříc?

Pomůžte i všímavost veřejnosti

Cílem tohoto příspěvku je probudit v čtenářích zvědavost a zájem o tento druh. Článek je i výzvou k tomu, aby všichni zájemci měli otevřené oči kdekoli v přírodě, protože kočka divoká se může objevit skoro všude. Je třeba všimnout si přejetých mourovatých koček mimo vesnice, protože to je často jeden z prvních důkazů o jejich výskytu, je třeba inspirovat druhé k zájmu o toto fascinující zvíře, a o jakýchkoliv poznatcích, pozorováních, nebo i jen zájmu zkusit někde kočku divokou hledat, informovat autorku článku, nebo odborníky z příslušných regionálních pracovišť AOPK ČR.



Mapa 3: Potenciál krajiny pro výskyt kočky divoké. Vypracovala Jana Pospíšková



Kočka divoká (*Felis silvestris*). Foto Martin Janča

Použitá literatura:

- Pospíšková J., Kutal M., Bojda M., Bufková-Daniszová K., Bufka L. 2014.: *Nové nálezy Felis silvestris v České republice* (Carnivora - Felidae) časopis Lynx, č.44
- Pospíšková J., 2015: *Rozšíření kočky divoké (Felis silvestris) v ČR / geomatické modelování a ekologický přístup Distribution of the wildcat (Felis silvestris) in Czech Republic/ geomatic modelling and ecological approach*, Diplomová práce

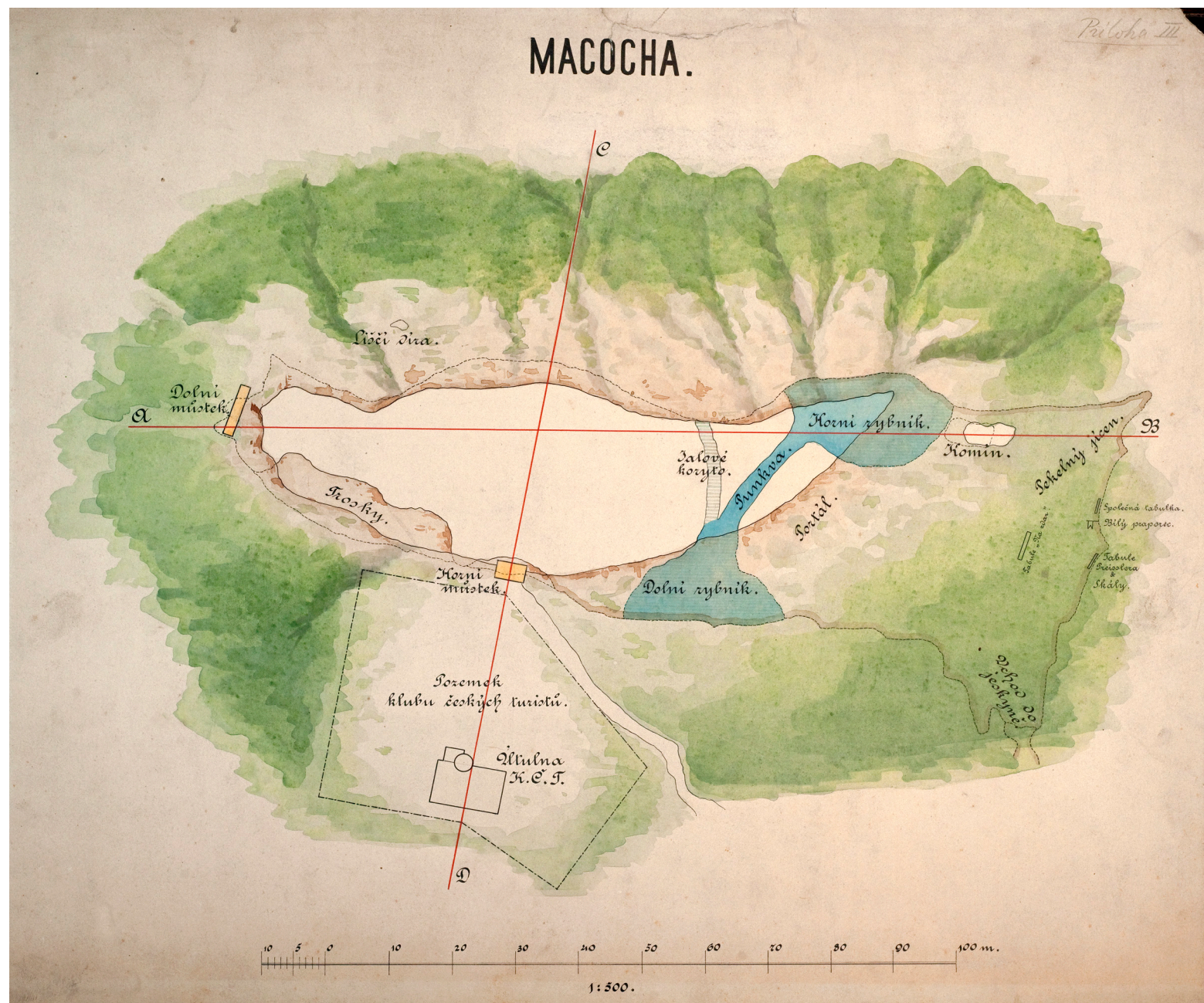
Příběhy starých map jeskyní ČR

Petr Zajíček

Staré mapy měly odjakživa své kouzlo. Často zobrazují něco, co již neexistuje, anebo naváděly k místům obestřeným tajemstvím. Kolem řady historických map kolují legendy či záhady. Staré plány jsou mnohdy mistrně propracované, i když

zakreslené partie neodpovídají skutečnosti. V jiných případech je přesnost až zářející. Všechny tyto zmíněné atributy najdeme i u historických map českých a moravských jeskyní. A mnoho z nich s sebou nese i neobvyklé příběhy.

XXX. Zdroj XXX



Mapování podzemních prostor nebylo a není jednoduchou záležitostí. Zvláště u komplikovaných systémů jeskyní či šachet, které jsou vytvořeny ve více výškových úrovních. A to i v dnešní době, kdy díky moderní technice lze zaznamenat při jediném záměru vzdálenost, směr i sklon. Tvůrcům map dnes navíc usnadňuje práci i software, který záměry převádí přímo do zobrazení. Historie mapování podzemí sahá až do raného středověku, kdy však objektem dokumentace byla důlní díla. Později se v některých zemích objevují i první mapy jeskyně a propastí.

První kartografické pokusy v našich jeskyních

Ve střední Evropě, polovině 18. století, započal rozsáhlou dokumentační činností v jeskyních dvorní matematik a fyzik císařského dvora ve Vídni Jan Antonín Nagel. Jeho asistent malíř Beduzzi vytvořil řadu vyobrazení jeskyní a mj. i obrazy, které lze považovat za plány podzemních prostor. Je škoda, že se nepokusil něco podobného vytvořit také v našich Sloupských jeskyních nebo v jeskyni Císařské, kde osvětlená dvojice prováděla průzkum. Z jejich opakovaných návštěv v Moravském krasu se dochoval jen rukopis s unikátními vyobrazení těchto dvou jeskyní. A tak prvním pokusem o vytvoření mapy krasového útvaru u nás bylo vyobrazení propasti Macochy, které učinil během své expedice Carl Rudzinsky v roce 1784. Milovník přírodních věd a ředitel adamských hamrů

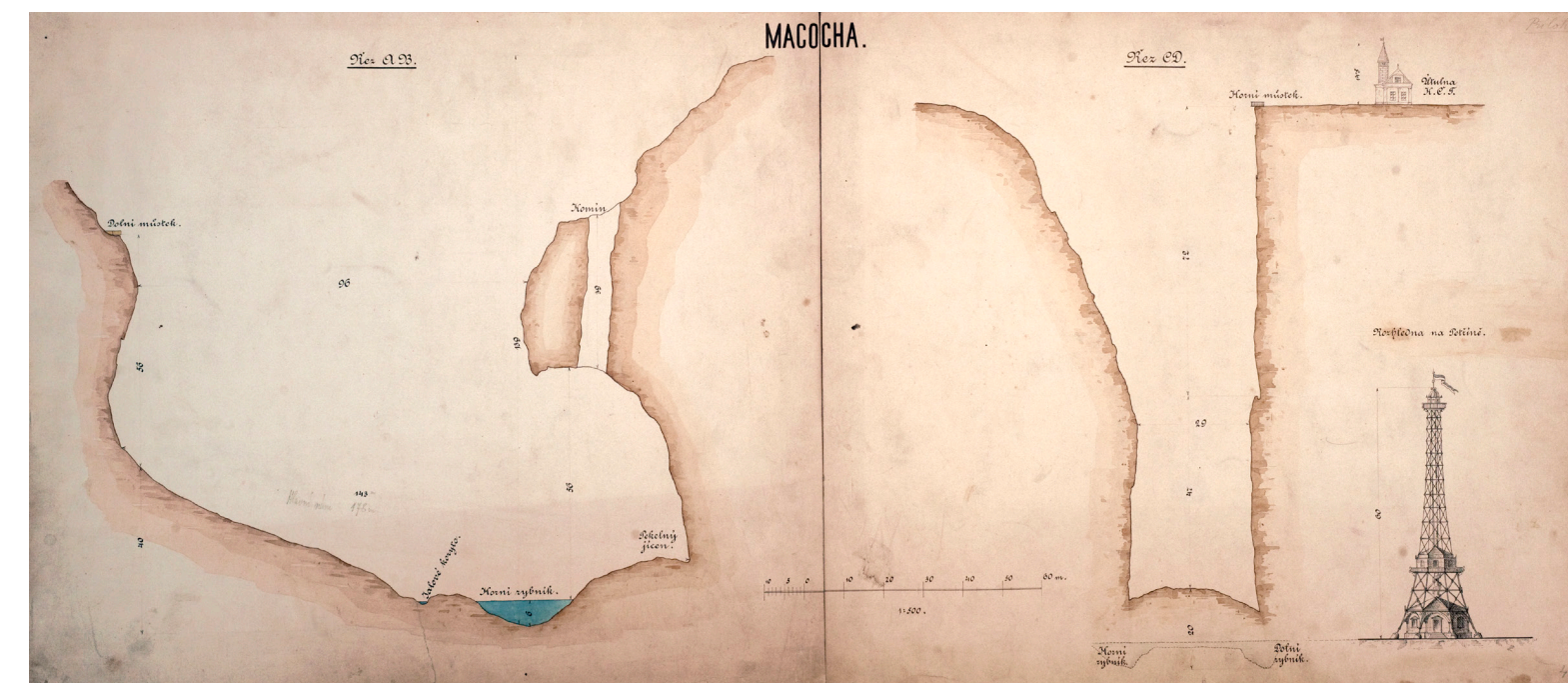
sestoupil s kolegy dne 23. června na dno Macochy a provedl zde zevrubný průzkum. Z jeho expedice se dochovaly tři originály rukopisu, jejichž součástí jsou půdorysy a vertikální řez propastí. Rozměry a tvary obrovského krasového fenoménu však badatel pouze odhadoval. Výsledné údaje i proporce na „mapách“ jsou zcela nepřesné. Suchou hloubku Macochy odhadl dle ozvěny po výstřelu z pistole na 306 metrů (ve skutečnosti je 138,5 m). Obvod i rozměry dna se liší o desítky metrů. V řezu je ale zakreslena například jeskyně pod dolním můstkem (dnes známá jako Podmůstková) nebo souběžná propast „Pekelný jícen“ Také pozice dvou jezírek je v půdorysu zakreslena správně. Rudzinského kresby jsou historicky velmi cenným dokumentem, i když nezobrazují ani přibližně Macochu v pravých dimenzích.

Podobně jako Rudzinsky na tom byl i další průkopník jeskynního mapování Karl Süss. Dvorní inženýr Salmů byl starohrabětem požádán na přelomu 18. a 19. století o vytvoření mapy Sloupských jeskyní, které se nacházely na jejich pozemcích. Vznikl tak jeden půdorys a šest podélných řezů jednotlivými částmi. Profily jsou výtvarně velmi zdařilé, i když nepřesné, půdorys je jednodušší a směry a proporce jednotlivých chodeb také neodpovídají skutečnosti. I zde lze předpokládat, že všechny údaje, které použité pro tvorbu plánů, byly pouze odhadovány. Je zvláštní, že vzděla-

ný inženýr nepoužil alespoň kompas a motouz, protože i takto vybaven by se dopracoval přesnějších údajů.

Počátky vzniku exaktních map v našem krasovém podzemí

Zlomovým okamžikem z pohledu mapové dokumentace na území krasu byl rok 1807. To byl pověřen další knižecí inženýr tentokrát však Lichtenštejn, aby zmapoval významnou jeskyni v jejich panství. Podzemní systém Křtinského údolí, který byl v té době považován za rozsáhlejší než Sloupské jeskyně a to Výпустek. Již v té době zde Lichtenštejnové provozovali občasné organizované návštěvy a chtěli v prostorách Výпустku provést úpravy pro snazší přístup. Mapovací práce precizně provedl Antonín Lola a jeho půdorys se tak stal první skutečně přesnou mapou jeskyně u nás. Lolův plán Výпустku použil pro svou práci a Josef Szombaty v 80. letech 19. století a po té ležel více, než 100 let v Lichtenštejnském archivu dá se říci v zapomnění. Jeskyní badatelé 20. století jej považovali za ztracený nebo zničený. Až roku 2011 byl vypátrán autorem tohoto článku a poprvé v historii publikován. Lolův půdorys patří s rozměry 175 x 196 cm k největším mapám archivu Lichtenštejnů ve Vídni. Plán zachycuje všechny tehdy dostupné prostory Výпустku mimo nižších propastovitých úrovní a také v ní není zakreslen Salmův Výпустek, který údajně znal starohrabě Salmů. Lolova mapa obsahuje



XXX. Zdroj XXX

také podrobnou legendu s popisem jednotlivých částí jeskyně, což je nesmírně cenné.

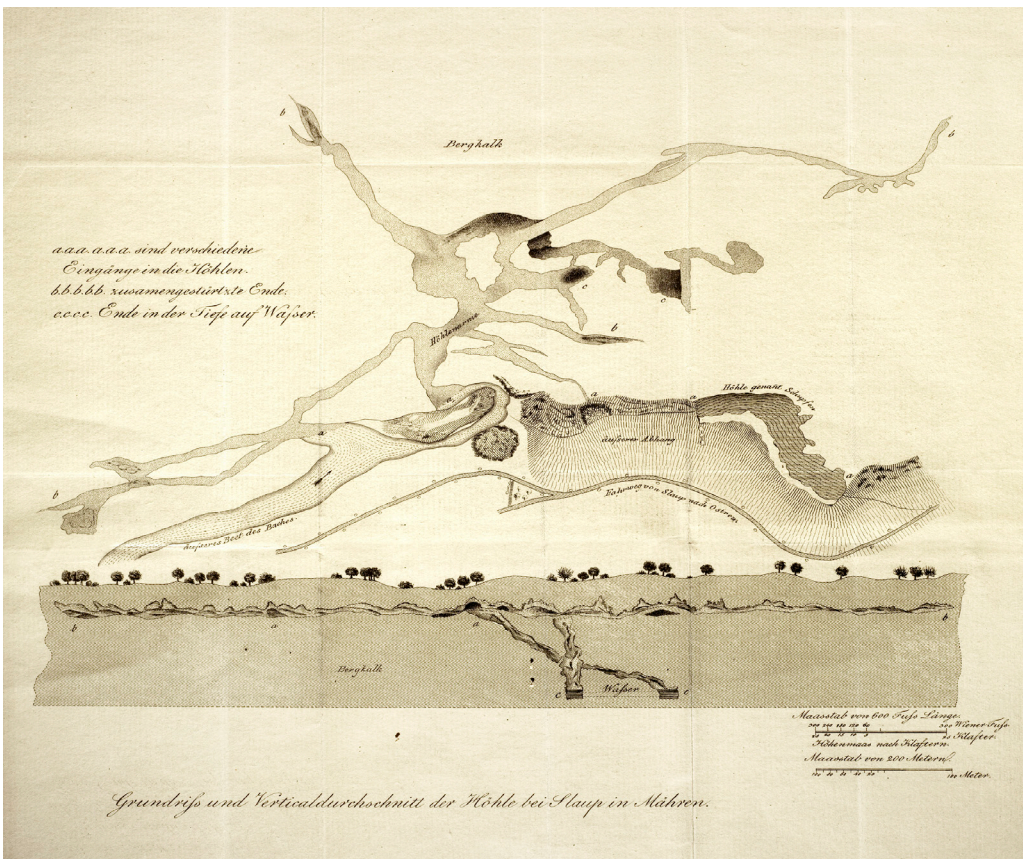
Po Lolovi trvalo několik desetiletí, než vznikly na našem území další mapy jeskyní. Pouze známý profil Rudzinského Macochy a Süszův půdorys Sloupských jeskyní publikoval ve svém díle O geognostických poměrech Blanenska osvícený přírodovědec a vynálezce Karl von Reichenbach. Až roku 1845 vytvořili J. Ebner a F. Špatný patrně první mapu jeskyně v Českém krasu – půdorys a řez Prokopské jeskyně. Tehdy asi 120 metrů dlouhá prostorná chodba byla zpřístupněna schodišti, což je v plánu patrné. Jeskynní prostory byly roku 1887 zcela zničeny těžbou vápence a také místo uložení originálu mapy není známo. Je pravděpodobné, že se plán ztratil nebo byl zničen. Naštěstí však existuje kvalitní reprodukce v rukopisu Václava Mandíka z roku 1889: Dějiny Butovic a Jinonic.

Soubor přesných map jeskyní Moravského krasu z doby Wankelových výzkumů a další mapovací práce ve 2. polovině 19. století

Významnou etapou speleologické kartografie bylo období 50. – 70. let 19. století. V té době působila na území Moravského krasu výzkumná skupina vedená Jindřichem Wankelem. Jeho spolupracovníci, inženýři Antonín Mládek a Alois Medritzer byli hlavními tvůrci map tehdy známých významných jeskyní. Díky jejich pečlivé práci existuje soubor přesných a graficky velmi krásných map Sloupských jeskyní, Rasovny, Býčí skály, Rudického propadání a Ochozské jeskyně. Navíc, dle historických pramenů byly stejnými autory vytvořeny podobné plány jeskyní Kateřinské, Císařské a propasti Macochy. Ty se však dle Wankelova vnuka Karla Absolona nedochovaly, což je nesmírná škoda. Zvláště zajímavý by byl plán Kateřinské jeskyně, jak vypadala v původním stavu před objevem nové části a zpřístupněním veřejnosti. Dokumentační práce Wankelovy skupiny byly často doprovázeny novými objevy. Ve Sloupských jeskyní pronikli badatelé poprvé ve spodních patrech do jeskyní Wanklových a také k Wankelovu jezírku. Objevili také podstatnou část systému ponoru Rasovny a také v Rudickém propadání se dostali do nových částí. Nejkrásněji výtvarně a barevně zpracované jsou Mládkovy mapy Sloupských jeskyní (1856), Rasovny



XXX. Zdroj XXX



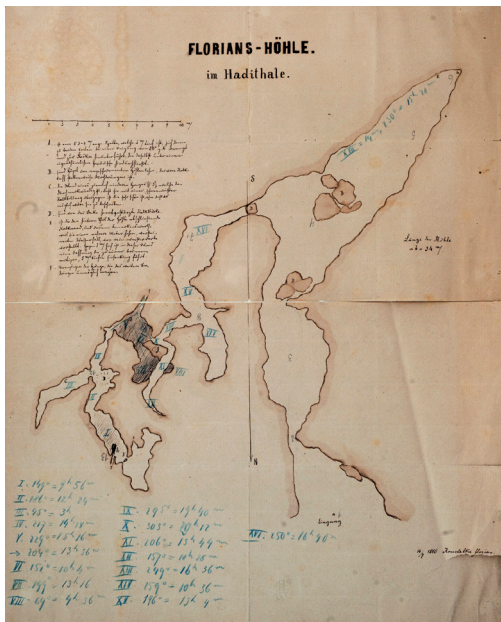
XXX. Zdroj XXX

ství rudy, že zajistila živobytí místním občanům. Pověst bude z velké části pravdivá, protože právě onu kapli plnou krystalů popisují krasoví badatelé, Wankel i Kříž, kteří jeskyni navštívili. Všechna krásná prostory včetně hlubokého zelenavého jezera však byla těžbou zlikvidována.

V poslední čtvrtině 19. století vzniklo mnoho dalších plánů jeskyní. Podíleli se na nich především Josef Szombathy a Martin Kříž. Oba známí badatelé nakreslili mapu Výпустku. Szombathyho mapa byla velmi podrobná. Martin Kříž také vyhotovil mapu Sloupských jeskyní, Býčí skály či Ochozské jeskyně. Nelze opomenout ani dokumentační práce Antona Rzehaka a Alexandra Makovského, kteří mimo jiné publikovali poprvé plán Sloupských jeskyní včetně Eliščiny jeskyně objevené roku 1879. Zajímavým počinem byly nákresy Macochy, které vytvořil pedagog a přírodovědec Richard Trampler. Půdorys a dva vertikální profily sice přesné v některých rozměrech nebyly, ale proporce dutiny světoznámé propasti se již blížily skutečnosti. Tramplerovy nepřesnosti byly způsobeny tím, že propast zaměřoval pouze z povrchu na dostupných místech, ale na její dno nikdy nesestoupil. K ojedinělým pracím patří také do nedávné doby zcela neznámý první plán jeskyně Netopýrky v jižní části Moravského krasu, jehož autorem byl Florian Koudelka. Zajímavé, že tuto jeskyni autor mapy nazývá podle sebe. „Florians höhle“. Obsahuje také ručně psané údaje o záměrech a stručnou legendu. Mimo oblast Moravského krasu je významná Szombathyho první mapa Mladečských jeskyní vytvořená roku 1882. O tři roky později nakreslil první mapu Supíkovické jeskyně (dnes jeskyně Na Špičáku) zeť zakladatele lázní v Jeseníku Vincenta Priessnitze Johan Ripper.

Počátek 20. století, precizní a komplexní mapování jeskyní Moravského krasu Karlem Absolonem.

Nejucelenější kolekci historických map jeskyní vytvořil náš nejznámější krasoví badatel Karel Absolon. Na našem území mapoval pouze jeskyně Moravského krasu a jeho práci lze rozdělit do dvou souborů map. Je pochopitelné, že drobné jeskyně v metrech až desítkách metrů, byly sice zmapovány přesně, avšak finálním výstupem byl půdorys a řez v jednoduchých konturách. Přesto i tyto mapy obsahovaly údaje o nadmořské výšce, poznámky o komínech, předpokládaném pokračování a podobně. Druhou skupinou byly vysoce podrobné, většinou barevně odlišené



XXX. Zdroj XXX

(1858) a Býčí skály (1867). Všechny plány jeskyní Wankelovy skupiny obsahují vždy půdorys a podélný řez.

V 60. letech 19. století vzniká krátce po objevu Chýnovské jeskyně v roce 1863 její první mapa. Autoři byli zároveň pověřeni prozkoumat tuto novou jeskyni v Pacově hoře odrytou těžbou mramoru. Dokumentaci a popis provedli známí přírodovědci Antonín Frič, Jan Krejčí a jistý Ing. Wett. Výsledkem jejich práce byl jednoduchý půdorys jeskyní a tři podélné řezy. Mapy obsahují popisky a také údaje o azimutu směrů chodeb.

Na začátku 70. let vznikají další mapy jeskyní Moravského krasu. Další Wanklův spolupracovník Antonín Špaček vytvořil mapy jeskyní Býčí skála a Výпустek. Zajímavý je soubor map důlních děl v krasovém ostrůvku, již odděleném od severní části Moravského krasu u Němčic. V soustavě štol se těžila železná ruda, která vyplňovala ve formě limonitu a goethitu krasové kapsy. Při těžbě bylo odkryto i objeveno několik zčásti nebo zcela zatopených izolovaných krasových domů a chodeb s překrásnou sekundární výzdobou v podobě krystalických drúz kalcitu. Výzdoba byla z velké části zničena. Ze souboru map, jejichž autorem byl Ernest Verganin je nejzajímavější komplexní podélný profil s vyznačením vodní hladiny a krasových prostor. K podzemí němčicka se také vztahuje legenda o křišťálové kapli, kdy jeden z horníků jménem Prokop objevil nádhernou prostorou plnou krystalů, v době kdy už rudy v podzemí ubývalo. Zároveň bylo v prostora takové množ-

a rozměrné mapy nejvýznamnějších jeskyní severní části Moravského krasu. Šlo o jeskyně Sloupsko-šošuvské, Rasovnu, Císařskou, Propastovitě bludiště a Starou Rasovnu (ta pouze v černobilé verzi). Všechny tyto plány obsahují podrobné půdorysy, množství podélných a příčných profilů a obrovské množství poznámek, s daty objevů, jmény objevitelů, opět nadmořskými výškami, zmínkami o těsných úžinách atd. Soubor těchto zcela výjimečných a propracovaných map a ještě podobně podrobné mapy menších rozměrů několika dalších jeskyní vznikl na začátku 20. století a byl publikován v podobě příloh v autorově výpravné knize z roku 1911, Kras Moravský a jeho podzemní svět. Krom toho ještě Absolon vytvořil například barevný ručně kreslený profil jeskyně Rudické propadání, který nebyl až do dnešní doby nikdy publikován.

Další autoři map v první polovině 20. století

Po 20. letech již Absolon nemapoval, jeho objevy např. v Punkevních jeskyních kartograficky zpracovával Ing. Bedřich Locker. Tentýž autor nakreslil také první mapu jeskyně Balcarka v roce 1933. Významným autorem řady map ve 20. a 30. letech byl také Karl Feitl. Z počátku 20. století stojí za zmínku také první mapa Zbrašovských aragonitových jeskyní, kterou vytvořil neznámý autor nedlouho po objevu jeskyně v roce 1912.

Koncem 30. let vznikla také první, ručně kreslená barevná mapa Javoříčských jeskyní, které byly objeveny v roce 1938. Autorem byl syn hlavního objevitele Viléma Švece Bedřich. Za Druhé světové války působila v Moravském krasu speleologická skupina, v níž pracoval i architekt Josef Jalový. Byl autorem řady významných povrchových map, ale i částí jeskyní, které skupiny objevila. Zcela výjimečné jsou jeho náčrtky interpretací geofyzikálních měření, která v Moravském krasu prováděl ve spolupráci s geofyzikem J. Meislem.

Konec 40. let 20. století byl určitým mezníkem v mapování a další dokumentaci jeskyní. Zdokonalovala se technika a ručně kreslených map postupně ubývalo. Nelze říci, že by mapy s puncem „historická“ či „stará“ nevznikaly. Na území České republiky se začal utvářet Speleologický klub rozčleněný na mnoho významných skupin. Z této organizace se pak zrodila roku 1979 Česká speleologická společnost. Výzkum a dokumentaci skupiny Josefa Jalového tak lze považovat za poslední práce v „historickém duchu“.

Rozhovor s Richardem T. T. Formanem

Územní plánování a urbanismus se bez krajinné ekologie neobejdou. A obráceně

Jan Plesník

V září 2016 navštívil nestor světové krajinné ekologie Richard T. T. Forman na pozvání Přírodovědecké fakulty UK v Praze a České společnosti pro krajinnou ekologii (CZ-IALE) Českou republiku. Při té příležitosti jsme mu položili několik otázek.

Pane profesore, úvodem mi dovolu, abych Vám poděkoval za ochotu podělit se o své názory se čtenáři časopisu *Ochrana přírody*. Publikace *Krajinná ekologie*, kterou jste napsal spolu s francouzským vědcem Michele Godronem a která se v roce 1994 dočkala zdařilého českého překladu, významně ovlivnila několik generací těch, kteří se v České republice z nejrůznějších důvodů zabývají krajinou. Šlo o vůbec první ucelený učební text krajinné ekologie u nás. Od té doby se svět v mnoha ohledech změnil. Co považujete za nejvýznamnější posun, k němuž došlo v oboru od vydání Vaší kultovní učebnice?

Chtěl bych říci, že je pro mne skutečně ctí být ve Vaší zemi a hovořit s představiteli zdejší ochrany přírody.

Soudobá krajinná ekologie se utvářela od poloviny 20. století a v 80. letech byla obohacena o představu rozrůzněnosti (heterogenity) krajinného pokryvu - její mozaikovitosti. Za největší úspěch našeho oboru pokládám skutečnost, že jeho poznatky pronikly i do praxe. Jako první začalo znalosti krajinné ekologie využívat lesní hospodářství. Ve Spojených státech se zachovaly četné původní nebo alespoň dlouhodobě lesní ekosystémy, poskytující lidem kormě dřeva řadu produktů a těžko nahraditelných služeb. Nezapomínejme ani na hospodaření s vodními zdroji. Územní plánování se snaží rozumným způsobem sladit nejrůznější požadavky, kladené na využití určité části krajiny. Pohybem organismů krajinou v různé míře ovlivněnou člověkem



se zabývají biologové zkoumající planě rostoucí rostliny a volně žijící živočichy. Nemálo poznatků převzala z krajinné ekologie také ochranářská biologie, snažící se poskytovat odborné podklady tolik aktuální ochraně biologické rozmanitosti. Ale stejně je tomu naopak.

V posledních letech se zabývám i urbánní ekologií. Jsem přesvědčen, že více než polovinu poznatků načerpala právě z krajinné ekologie, druhá polovina vychází z jemnějšího měřítka, jemnějšího zrna, než je krajina.

A co jedno z nejrychleji se rozvíjejících odvětví – doprava?

Pracovníci, připravující výstavbu silnic, shromažďovali cenné údaje o geologii, hydrologii, působení eroze nebo nebezpečí vzniku zemětřesení. Když nám ukázali příslušné mapy, zjistili jsme, že se obvykle týkají jenom úzkého pásu, kde se měla silnice nebo dálnice stavět, nanejvýš nej-

blížšího okolí. Postupně se nám podařilo prosadit širší pojetí, zasadit stavbu do krajinného pohledu, do krajinného měřítka. Vznikl tak nový obor, hodnotící dopad, ať už pozitivní nebo negativní, silnic na životní prostředí. V angličtině mu říkáme *road ecology*.

Od minulosti a současnosti přejděme do budoucnosti. Jaké největší výzvě bude krajinná ekologie a využívání území čelit? Často se v této souvislosti hovoří o probíhajících a očekávaných změnách podnebí.

Změny podnebí, přestože – alespoň některé z nich – k nim dochází rychleji, než se donedávna očekávalo, představují spíše dlouhodobou záležitost. Naopak urbanizaci sledujeme v přímém přenosu, teď hned. Její vliv se projevuje nejpozději příští rok. Není divu. Od začátku tisíciletí žije poprvé v historii lidstva více lidí ve městech než na venkově. V Evropě jde v některých oblastech již o tři čtvrtiny obyvatelstva.

V České republice řešíme problém sídelní kaše (*urban sprawl*), živelného šíření měst a vesnic do krajiny, vyvolaného zejména výstavbou satelitních městeček a nejrůznějších skladů, supermarketů a průmyslových parků. Suburbanizace vede i k zastavbě cenné zemědělské půdy a nezdělané ohrožuje cenné přírodní nebo přírodě blízké, často zbytkové biotopy, přetrvávající v příměstské krajině.

Evropa má proti Spojeným státům v tomto směru výhodu, že v ní existuje tradice územního plánování oplývajícího propracovanými postupy, jehož součástí se stal také urbanismus. Územní plánovači musejí rozhodnout, kde bude tramvajová zastávka, kde nákupní středisko, kde vodní nádrž a kde chráněné území pro ojedinělou biodiverzitu. Příslušné území může být využíváno nejrůznějším způsobem, ale nakonec se musíme na něčem shodnout a sladit rozmanité zájmy. A v tom spočívá nezastupitelná role územního plánování.

Vzpomínám si, že v roce 1998, kdy jsem se zúčastnil konference u příležitosti 650. výročí založení pražské Karlovy univerzity, jsme byli s profesorem Pavlem Kovářem z Přírodovědecké fakulty UK pozváni do televizního pořadu, obdoby programu Dobré ráno, Ameriko. Dostal jsem otázku, co ovlivní tvář evropské krajiny nejvíce. Odpověděl jsem, že plánování. V tu chvíli tváře moderátorů ve studiu doslova ztuhly. Teprve tehdy jsem si uvědomil, že pro lidi, kteří část života strávili v centrálně plánovaném hospodářství, má slovo plánování jiný význam, než pro obyvatele západní Evropy nebo pro Američana.

V článku, který nedávno uveřejnil prestižní vědecký časopis *Nature*, spolu s Jianguo Wuz Arizonské státní univerzity v Tempe řešíte naprosto legitimní otázku, kam umístit miliardu lidí, která na naší planetě přibude do roku 2030. Ostatně, hlavní myšlenky statě jste představil i na přednášce na Přírodovědecké fakultě UK.

Při pátrání po nejvhodnějších či alespoň nejméně špatných částí souše, kam by mohla lidská sídla expandovat, jsme vyloučili oblasti, které již dnes trpí nedostatkem vody. I přes postupující změny podnebí nepředpokládáme, že se lidé budou v blízké budoucnosti ve velkém usazovat v místech pokrytých nebo přímo tvořených ledem. Z našich úvah vypadla i většina Evropy, Střední východ, Indie, značná část Číny a západní státy USA. Tady všude žije již dnes více než 100 obyvatel na kilometr čtvereční. Protože naše civilizace

Richard T. T. Forman (1935)

bývá oprávněně považován za jednoho ze zakladatelů moderně koncipované krajinné ekologie. Rozpracoval zejména představy, že krajinu tvoří mozaika dynamicky se proměňujících plošek různých biotopů, a jako jeden z prvních se zabýval její propojeností a dalšími aspekty prostorové ekologie. Významně obohatil naše znalosti o vlivu liniových staveb, zejména silnic a dálnic, na životní prostředí. Málo se ví, že Forman jako jeden z prvních ověřoval využití geografických informačních systémů (GIS) v praxi. V posledních patnácti letech se věnuje utváření a rozvoji sídelních útvarů jako funkčních a vyvážených celků (urbanismu), a to hned na několika kontinentech. Na proslulé Harvardově univerzitě v americkém státě Massachusetts vychoval řadu krajinných ekologů, kteří se úspěšně uplatňují jak ve vědeckovýzkumných institucích, tak v praxi.

přes nepochybný technický pokrok i nadále do velké míry závisí na zdravé, dobře fungující přírodě, záměrně jsme vyloučili také oblasti významné z hlediska péče o světové přírodní a krajinné dědictví.

A jaký je výsledek analýzy?

Obyvatelné pásmo Země zahrnuje velkou část Jižní Ameriky, jižní Kanady, severovýchodu Spojených států stejně jako Střední a Jižní Ameriky. V Asii by lidé mohli více osídlit území severně od nejvyšších hor světa – Himalájí. Zmiňovaným nárokům vyhovuje i severovýchodní a jižní Austrálie. Přijatelnou plochu pro nová lidská sídla představuje také pás začínající ústím Dunaje do Černého moře a pokračující až do severní Číny.

Vlhké tropické oblasti umožňují pěstování plodin, jako je kukuřice, palma olejná, rýže, kávovník nebo kakaovník. Budování nových měst a vesnic by se nemělo dotknout již v současnosti člověkem silně ovlivněných částí souše, hostících velký počet druhů planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů a dalších organismů, z nich mnohé se nevyskytují nikde jinde na světě – horkých míst biodiverzity. Mezi ně řadíme kupř. ostrov Kalimantan (Borneo), severní Queensland v Austrálii nebo část Amazonie.

Nestačí ale jen zvyšovat hustotu osídlení v současných aglomeracích nebo megapolis?

Centra velkých měst pochopitelně mohou přijmout více obyvatel, než v nich v současnosti žije, kupř. stavbou dalších výškových budov. Lidem ale nabízejí jen málo zelených ploch a vyznačují se obvykle nezanedbatelným znečištěním prostředí a dalšími problémy včetně vyššího výskytu patologických jevů, jako je kriminalita či šíření drog.

Urbanisté měli věnovat zvýšenou pozornost rozvoji předměstí, a to mj. z hlediska vytváření nových pracovních míst, budování a udržování parků, místní hromadné dopravy a zabezpečení dodávek kvalitní vody.

Neméně důležité je při plánování nezůstat jen v hranicích příslušného sídla, ale uvažovat i o jeho okolí, jeho vazbách na okolní krajinu. Newyorská radnice chrání vodní zdroje v okolí velkoměsta před znečištěním, Stuttgart pečuje o přilehlé lesy pomáhající odvětrávat tamější ovzduší a Londýn se soustřeďuje na vytváření zeleného pásu kolem města a péči o něj.

Známé heslo *Mysli globálně, jednej lokálně* jsem právě v souvislosti s uvislosti s urbanizací a urbanismem pozměnil na *Mysli globálně, plánuj regionálně a pak jednej lokálně*. Regionem mám na mysli okolí Prahy, tvořící s velkoměstem přirozený, nejrůznějšími vazbami propojený celek, ale i střední Evropu. Není žádným tajemstvím, že plánovat regionálně a jednat lokálně v určitém území dovedou nejlépe lidé, kteří v něm žijí. Uvedený přístup spojuje různá měřítka, kupř. péči o povodí významného vodního toku a snahu zachovat bez utěsnění do betonu co nejdelší úsek potůčku přítékajícího z předměstí do centra.

Obyvatelé naší planety pochopitelně nemusejí chtít žít v místech, která se vědcům zdají být na základě několika kritérií v budoucnosti obyvatelná.

Ano, o tom není sporu. Vždyť současná vlna migrantů z Blízkého východu směřuje do Evropy, do již hustě osídlených oblastí, zejména měst. Lidé při výběru místa pro život uvažují mj. nabídku pracovních příležitostí, kvalitu řízení společnosti, dlouhodobou stabilitu a stav životního prostředí.

Pane profesore, děkuji mnohokrát za Vaši ochotu a přeji příjemný pobyt v České republice.

Sloni v defenzívě

Velké sčítání slonů odhalilo, že ikona afrických savan mizí děsivou rychlostí

František Pelc, Jindřiška Jelinková

Slon africký (*Loxodonta africana*) patří z hlediska ochrany přírody k ukazatelům poměrně zachovaného přírodního prostředí subsaharské Afriky. Největší suchozemský savec a ikona savan a otevřených lesů černého kontinentu za poslední století vymizel z více než 90% původního areálu rozšíření. Přes pozitivní výsledky zvýšené ochrany na přelomu století došlo

v posledním desetiletí k dramatickému úbytku. Sčítání slonů prováděné v roce 2013 – 2014 v 18 afrických zemích týmem vedeným známým filantropem Paulem G. Allenem relativně přesným leteckým a statisticky reprezentativním sčítáním prokázalo, že nepřežívá donedávna předpokládaných 434 000 - 500 000 slonů, ale jenom něco přes 350 000 kusů (Chase et al. 2016).



Obr. 1: Izolovaná populace slona v NP Nsumbu (Zambie) má v současnosti stabilních 100 kusů. Foto František Pelc

Bylo Velké sčítání slonů opravdu velké?

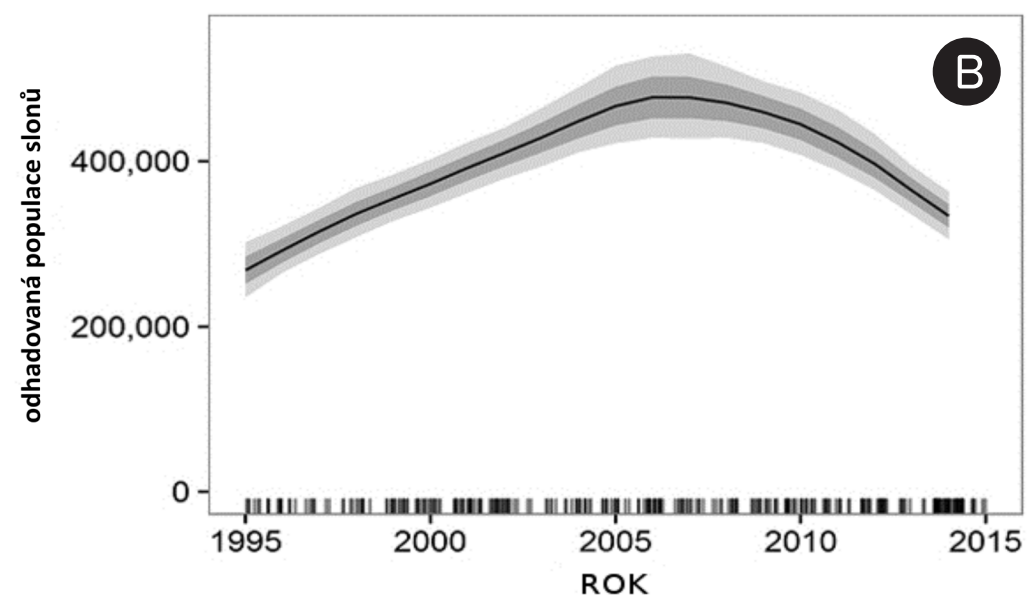
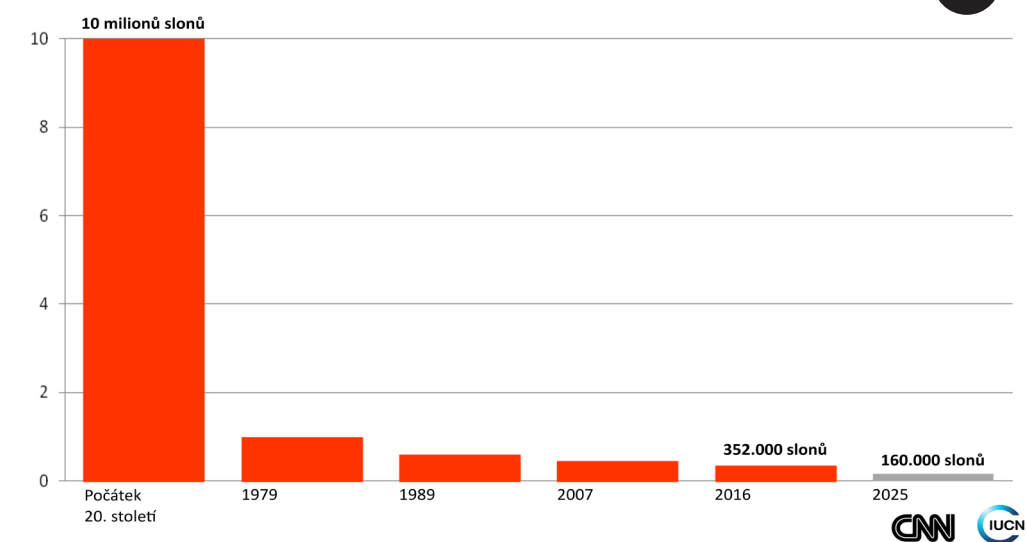
Projekt nazvaný Velké sčítání slonů nebyl levnou a jednoduchou záležitostí: náklady dosáhly v přepočtu 175 milionů Kč a vyžádalo si 9 700 letových hodin v 83 letadlech, jejichž posádky tvořilo 286 osob. Na projektu spolupracovalo 18 vládních partnerů a 90 vědců a šest neziskových organizací. Ukázalo se, že ve sledovaném území se za sedm let snížila početnost afrických slonů o zhruba 30%! Přestože přesné sčítání nebylo provedeno v celém areálu předpokládaného výskytu slona afrického v savanách, uvedená skutečnost výsledný počet dramatičticky nezmění a potenciální počet se bude blížit nanejvýš 400 000 jedinců, protože jinde, kupř. v Nigerii, jsou sloni už opravdu vzácní. Při sčítání byly také sledovány kadávery slonů. V některých případech podíl mrtvých k přežívajícím slonům dosahoval až neuvěřitelných hodnot, jako v severním Kamerunu 83%, dokládajících devastující tlak pytlácků na sloní populace. Naopak, kde se slonům ještě celkem daří, kupř. v Botswaně, Ugandě či Jihoafrické republice, bývají tato čísla menší než 10%. Předpokládá se, že Allenův projekt sčítání slonů bude zakončen v Jižním Súdánu a Středoafričké republice, kde ještě donedávna přežívaly poměrně početné, avšak pytláctvím decimované populace, pochopitelně dovolí-li to bezpečnostní podmínky. Přesto i podle hodně optimistických předpokladů k výsledkům poměrně přesného sčítání přibudou nanejvýš tisícovky jedinců: víc slonů na černém kontinentě prostě už nebude.

Během semináře konaného na VI. světovém kongresu ochrany přírody v Honolulu dostal hlavní koordinátor až dosud nejpresnějšího sčítání slonů Paul Allen otázku týkající se možné statistické odchylky od prezentovaného výsledku 352 000 jedinců. V jeho odpovědi se mísila určitá hrdost se smutkem: „ Do 10%.“

Kde hledat příčiny úbytku

Kde hledat hlavní příčiny popsaného neutěšeného stavu? Zejména v pokračujícím ničení a rozpadu přírodních ekosystémů zvyšujícím se tlakem lidské populace a v poslední době především v ilegálním

Bezútešná budoucnost slonů v Africe



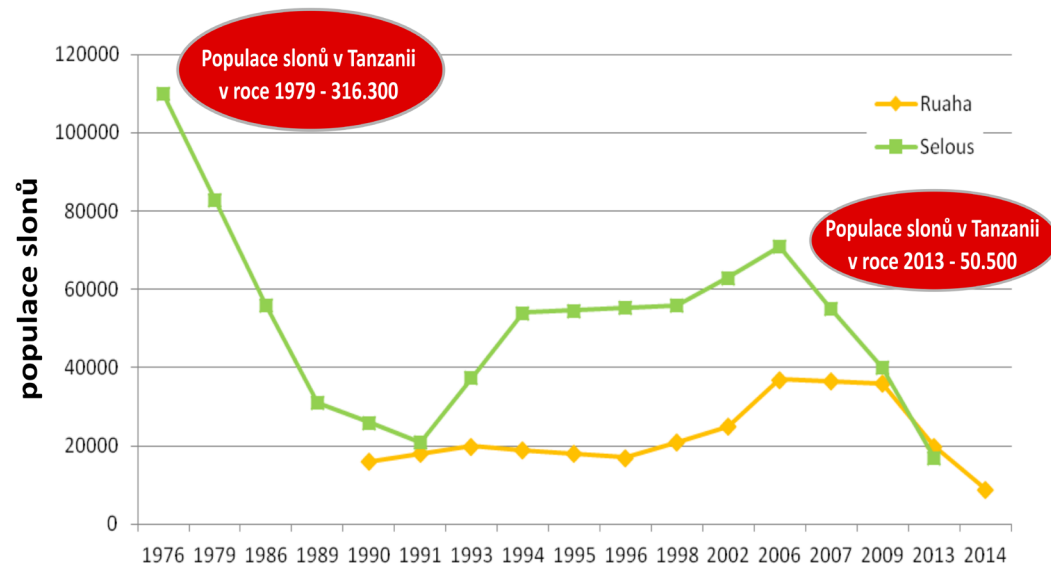
Obr. 2: Vývoj početnosti slona afrického za posledních sto let (A) a monitorovaný vývoj početnosti v sledovaném území za dvacet let (B). Ještě v roce 1979 přesahoval počet savanových slonů 1,3 mil. kusů, v současnosti je okolo 400 tis. (352 tis. v jádrových sčítaných územích) jedinců. Zdroje: IUCN/WWF, Great Elephant Census

Slon pralesní – málo potěšující zprávy

Slon pralesní (*Loxodonta cyclotis*), dosahující poloviční velikosti svého příbuzného ze savan, se vyskytuje pouze v Konžské pánvi (Roca et al. 2011) Také jeho ohrožuje ničení původního prostředí, především nevyběrové kácení deštných lesů, a v neposlední řadě pytláctví, opět hlavně pro slonovinu. Někteří autoři se dokonce domnívají, že slonovina tohoto druhu je ze všech tří druhů slonů nejkvalitnější. Pro skrytý způsob života se početnost (abundance) slonů pralesních stanovuje obtížně. Seriózní expertní odhady jeho abundance na začátku 20. století se pohybovaly mezi 50 000 až 130 000 jedinci. Od 70. let 20. století

do přelomu tisíciletí poklesla početnost uvedeného druhu o 50-80% (Wilson & Mittermeier 2011). Bohužel, dramatický úbytek málo známého chobotnatce pokračuje: v období 2003 - 2013 došlo k dalšímu snížení početního stavu až o 65% (Maisels et al. 2013). Obnovu populací pralesních slonů ztěžuje skutečnost, že samice rodí mládě jednou za pět až šest let, a to poprvé nejčastěji až ve věku 23 let (Turkalo et al. 2016). Jako zajímavost uvedme, že známe i populace slonů, kteří vykazují odlišné znaky od obou dnes uznávaných druhů slonů, ale jejich taxonomie není úplně jasná.

Populace slonů v Tanzanii v letech 1976 - 2014: Podruhy Ruaha a Selous



Obr. 3: Tanzanie patřila donedávna k zemím s nejpočetnějším zastoupením slonů v Africe. V posledních letech došlo k drastickému zmenšení počtů díky pytláctví, které se soustředilo i na území věhlasných divočin národního parku Ruaha a rezervace Selous, která je součástí Světového dědictví UNESCO. Za posledních deset let se v těchto obřích rezervacích zmenšily souhrnně populace ze 100 na 25 tis. kusů. Zdroj: EIA, Vanishing Point 2014



Obr. 4: Dobrá správa národních parků včetně rozvoje ekoturistiky je jedním z elementárních předpokladů záchran slonů. NP South Luangwa (Zambie, 2015) díky tomu hostí relativně stabilní populaci okolo 3 tis. jedinců. Foto František Pelc

pytláctví pro slonovinu. Sloní kly jsou vysoce žádané ve východní Asii, zejména v Číně, Japonsku a Thajsku (UNEP et al. 2013).

Jednou z odpovědí zůstává demonstrační spálení ilegálně získané slonoviny. V dubnu 2016 se prezident Uhuru Kenyat-

ta z Keni a gabunský Ali Bongo Ondimba zúčastnili v Nairobském národním parku zničení 105 tun slonoviny, získaných upytlačením 6500 slonů. Jejich cena by se na černém trhu blížila 750 milionům Kč. Politici a další osobnosti chtějí mediálně zajímavou akcí vyjádřit opovrzení nad zisky černého obchodu, vedoucího v posledních

letech k likvidaci desítek tisíc dospělých slonů ročně, ale také k smrti desítek strážců rezervací i pytláků. Smutnou skutečností zůstává, že pytláci často bývají vyzbrojeni lepší technikou než ochránci přírody.

Sloni rozdělují Afriku

Přestože zmiňovaný Světový kongres ochrany přírody po bouřlivé diskusi doporučil zakázat veškerý obchod se slonovinou včetně vnitrostátního a zařadit všechny populace afrických slonů do přílohy I Úmluvy o mezinárodním obchodu ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (CITES), 17. konference smluvních stran úmluvy, konaná v jihoafrickém Johannesburgu 24. září – 4. října 2016, uvedený návrh odmítla.

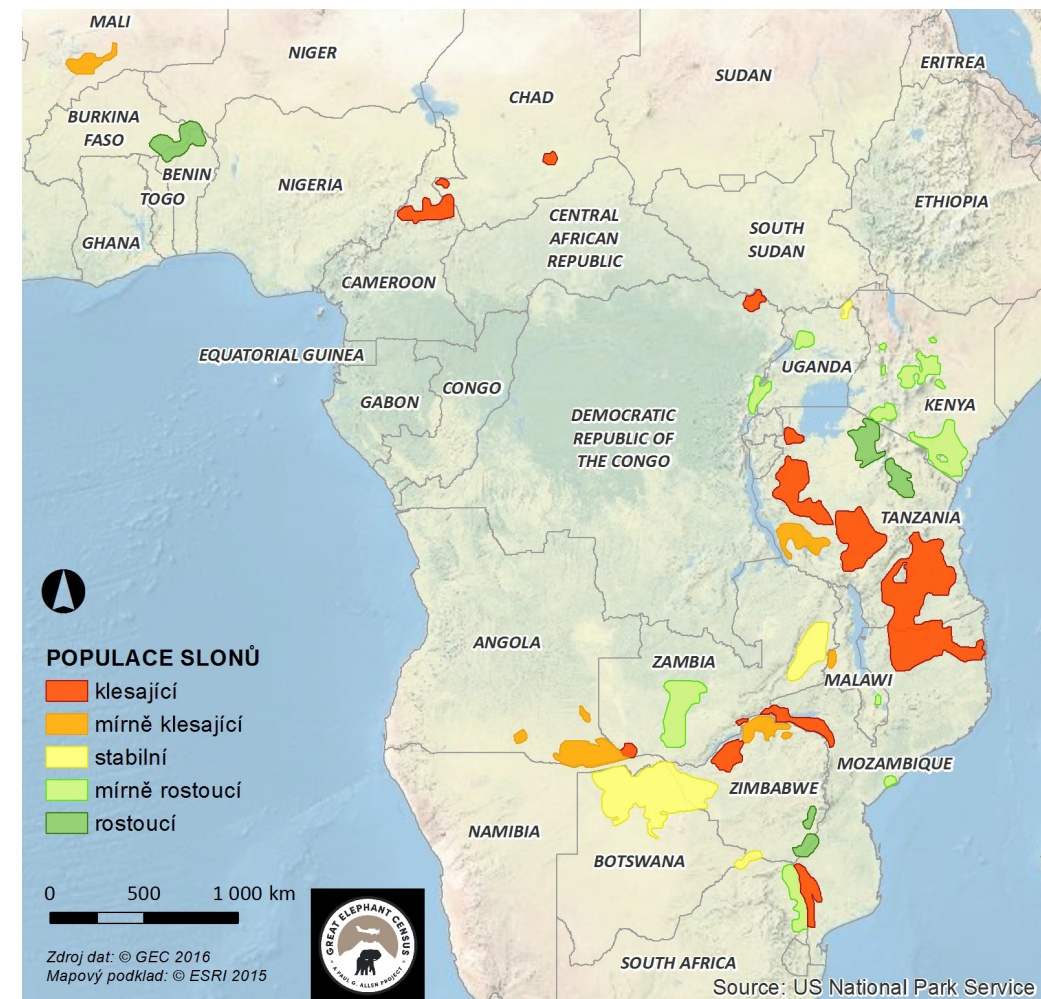
Od roku 1990, kdy byli tehdy oba druhy slonů zařazeni do přílohy CITES I, tedy mezi druhy, u nichž je mezinárodní obchod s živými jedinci či výrobky z nich zakázán, pytláci pro slonovinu vybilily stovky tisíc jedinců. Protože ale velká část populace slonů afrických se nachází v jižní části kontinentu, byly v roce 1997 populace z Namibie, Zimbabwe a Botswany zařazeny do přílohy CITES II. Uvedený krok umožnil zmiňovaným třem zemím prodat za předem daných podmínek čist slonovinu do východní Asie. O tři roky později se v příloze CITES II ocitla i sloní populace z JAR. Uvedený krok měl být zadostiučiněním čtyřem jihoafrickým zemím, které dokáží o sloní populace pečovat tak, aby chobotnatci i nadále přežívali v poměrně vysokých počtech. V roce 2007 byl Namibii, Zimbabwe, JAR a Botswaně opět povolen jednorázový prodej slonoviny s následným devítiletým zákazem mezinárodního obchodování s kly největších suchozemských živočichů s dovětkem, že právě v roce 2016 se o obdobné možnosti bude opětovně diskutovat.

A tak i v Johannesburgu proti sobě stály dva poměrně nesmiřitelné tábory afrických zemí. První, zastoupený Namibií, Zimbabwe, JAR a podporovaný některými dalšími státy černého kontinentu, se snažil prosadit znovuotevření mezinárodního obchodu se slonovinou v těchto třech zemích, kde jsou sloní populace stabilní

nebo dokonce narůstají. Naopak druhá skupina, kam patří mj. Benin, Středoafrická republika, Čad, Etiopie, Keňa, Nigérie, Senegal nebo Uganda naopak navrhovala zařazení všech afrických slonů do přílohy CITES I. Podle jejich názoru totiž povolený obchod jednoznačně stimuluje pytláctví. Překvapení delegátům přichystala Botswana. Tato jihoafrická země, jež hostí nejpočetnější populaci slonů afrických vůbec, čítající na 130 000 jedinců, původně vehementně propagovala povolení obchodu se slonovinou v zemích, kde populace narůstají. Nicméně na konferenci vystoupila s prohlášením, že podporuje zařazení všech afrických slonů do CITES I a úplný celosvětový zákaz mezinárodního obchodu se slonovinou. Slova učí, příklady táhnou. Botswanská vláda proto s touto pohnutkou vnitrostátní nedávno obchod se slonovinou do roku 2024 zakázala.

Kromě zmiňovaných tří jihoafrických zemí se proti zařazení slona afrického do přílohy CITES I vyslovila také Brazílie, Čína a také pro někoho možná překvapivě EU. Zimbabwe hostí druhou nejpočetnější populaci afrických slonů s odhadovanou početností (abundancí) 82 000 jedinců. V Jihoafrické republice žije v současnosti na 19 000 slonů. Namibie, kde se vyskytuje na 23 000 exemplářů, uvedla, že zařazení jejich populací do CITES I by mělo škodlivé účinky na život místních, zejména chudých venkovských společenství. Areál slona afrického v uvedených třech zemích není ani malý, ani omezený, naopak vykazuje dostatek vhodných stanovišť i na tahových cestách a četné životaschopné populace žijí i v chráněných oblastech, přesahujících státní hranice. Jednoduše řečeno: podle biologických kritérií, které si smluvní strany CITES samy nastavily, nelze populace slona afrického ze Zimbabwe, Jihoafrické republiky a Namibii hodnotit jako takové, které by mezinárodní obchod ohrožoval, a proto by musel být zakázán.

Snahu o zařazení slona afrického do přílohy CITES I bezpochyby oslabovala skutečnost, že ji většinou prosazovaly země, které jsou samy s ochranou slonů na štiřu a které, pokud se v nich do roku 1990 slonům



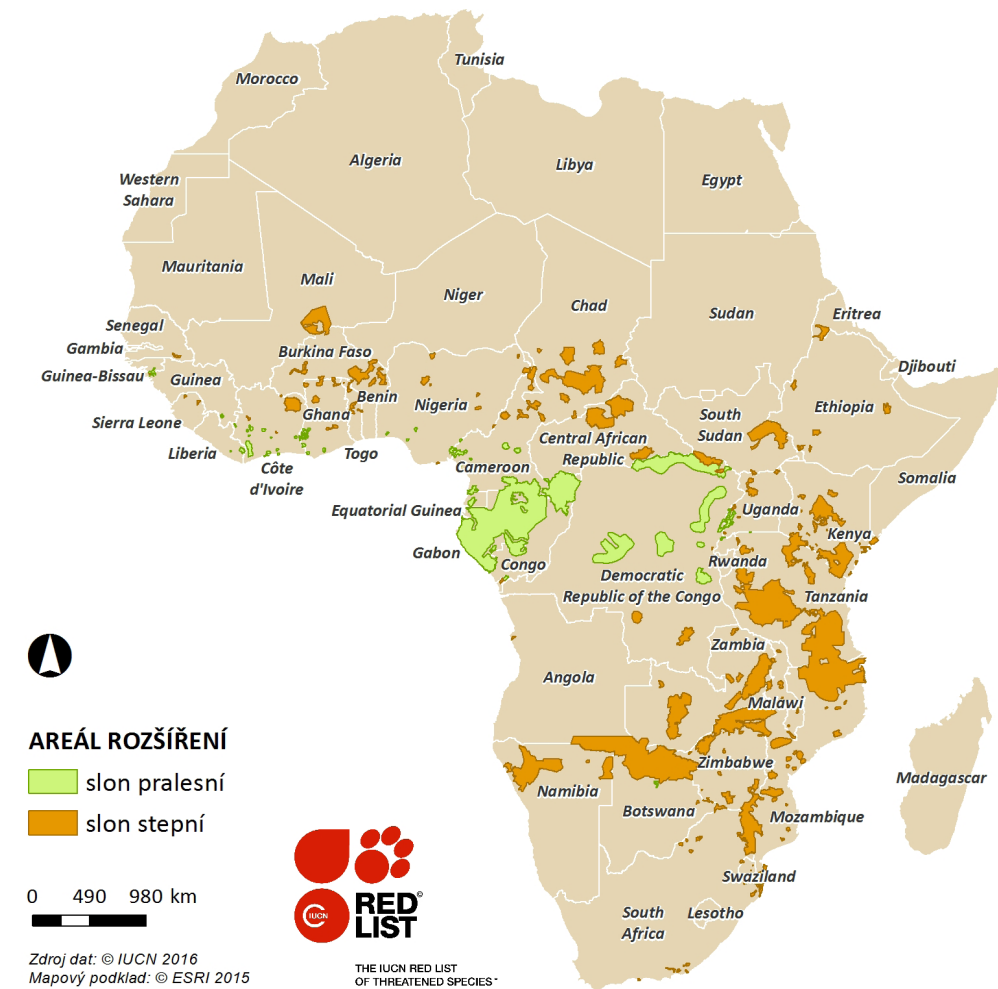
Obr. 5: Zhodnocení vývoje početnosti populací savanových slonů v sledovaných jádrových územích výskytu (bez Namibie). Barvy značí roční průměr změn za posledních sedm let: červená úbytek více než 5%, oranžová úbytek 2–5%, žlutá stabilní počty -2% až +2%, světle zelená přírůstek 2-5%, tmavě zelená přírůstek +5%. Zdroj Great Elephant Census



Obr. 6: Spálením ilegálně držené slonoviny, která má na černém trhu hodnotu okolo 750 mil. Kč, dali keňský a gabunský prezident najevo opovrzení k nesmyslnému vybíjení slonů (duben 2016, Nairobi NP). Foto Přemysl Rabas

Obr. 7: Poslední opravdu početná stáda slona afrického už je možné na celém kontinentu pozorovat pouze v severní Botswaně. Niva řeky Chobe ve stejnojmenném národním parku, kde se odpoledne shromáždilo stádo tisíce buvolů a pěti set slonů (srpen 2016). Foto František Pelc





Obr. 8: Areály rozšíření jednotlivých druhů slonů na africkém kontinentu.



Obr. 9: NP Addo (JAR) se může pyšnit zvětšující se plochou a šesti stovkami slonů. Před sto lety zde byli až na pár posledních kusů vystřílení. Foto František Pelc

dařilo, kly do světa bez nejmenších výčitek ve velkém vesele vyvážely. Autoři tohoto příspěvku se nicméně domnívají, že zařazení afrických slonů do přílohy CITES I by bylo pozitivním signálem pro omezení ilegálního obchodu a tím i masového a pokračujícího pytláctví, jakkoliv jeho dopad nelze přeceňovat.

Otazníky i naděje

Jedno je jisté. Jestli se nepodaří včas a účinně zlepšit ochranu posledních stád slonů a vybití bude pokračovat dosavadním tempem jako na běžícím pásu, do patnácti let nebudou až na pár světlých výjimek v Africe sloni vůbec žádní. Přitom se opakovaně potvrdilo, že decimované populace slonů dokáží na zlepšenou ochranu pozitivně reagovat. Právě v tom spočívá určitá naděje. Jeden příklad za všechny. V čadském národním parku Zakouma o ploše 3000 km² se dařilo díky dobré péči udržet chránit stabilní a životaschopnou populaci slonů, která ještě v roce 2008 čítala na 4 000 jedinců. Stačilo pět let působení pytláků a početnost tamějších slonů poklesla na méně než 400 vystresovaných jedinců neschopných rozmnožování! Teprve v posledních třech letech bylo pytláctví v uvedeném chráněném území z více důvodů omezeno, a to mj. díky projektům podporovaným Francií a EU, začínají se opětovně objevovat slůňata a počet slonů se v současnosti pohybuje okolo 450 jedinců. Ale i kdyby vše probíhalo optimálně, populace slonů se za deset let může přiblížit nanejvýš tisícovce jedinců.

Co je tedy nezbytné k zastavení rapidního úbytku slona afrického v nejbližší době podniknout? Zamezit pytláctví, důsledně stíhat nelegální obchod se slonovinou, snížit rozsah ničení přírodních stanovišť, zlepšit ochranu přírody v národních parcích a dalších chráněných území, kde tito vskutku majestátní tvorové žijí. Pomoci může i rozvoj ekoturistiky a jejího zázemí, který může místním obyvatelům zajistit příjmy poskytované návštěvníky, kteří se do jejich oblasti vypraví právě za slony, a snížit tak intenzitu pytláctví. Teoreticky jsou kroky k zlepšení stavu populací slona afrického známe a celkem jednoznačné. V praxi bývají uskutečnitelné, bohužel, složitější.

Ochrana přírody na soukromé půdě – naděje na záchranu ohrožených lesů západního Ekvádoru?

Jan Korba

Oblast západního Ekvádoru se řadí mezi biologicky nejzajímavější a nejrozmanitější místa naší planety. Rozloha původních lesů, jak suchých na jihu, tak deštných na severu, se však v posledních padesáti letech rapidně snížila. Dnes suché lesy existují víceméně jen ve velmi fragmentované podobě a deštné lesy oblasti Chocó se zachovaly

pouze v několika málo chráněných územích na severu země. Zlepšit současný neradostný stav se v poslední době snaží nejrůznější iniciativy ochrany přírody na soukromých pozemcích, kterou umožňuje současná ekvádorská legislativa. Jakou budoucnost mají soukromé rezervace v tomto regionu?



Některé soukromé rezervace jsou vybaveny kvalitní turistickou infrastrukturou. Rezervace Cerro Seco, provincie Manabí. Foto Kateřina Šamánková

Paměť krajiny

Na rozdíl od Amazonie, jíž se dostává velké pozornosti hromadných sdělovacích prostředků doslova v celém světě, skutečnost, že v oblasti západního Ekvádoru již mnoho přirozených lesních porostů nezbývá, pozornosti nejširší veřejnosti uniká. Proč došlo v posledních 50 letech k tak velké míře odlesnění? V první řadě za to může rozmach pěstování kakaovníků během 19. století, kdy velkoplošná přeměna lesů započala. Ve 40 letech 20. století propukla poptávka po banánech: kakaovníkové plantáže nahradily banánovníkové kultury. Ve stejné době nastal také rychlý rozvoj silniční sítě, umožňující snazší přístup k neosídleným pozemkům. Lesům nepřály ani zemědělské reformy v 60. letech, které podporovaly kolonizaci neosídlených půd a nutily osadníky vyměněním lesa deklarovat, že je půda využita produktivně, i když na nich osadník reálně ani nehospodařil. Dnes celý západní Ekvádor zůstává hlavním producentem banánů na světě. Ve velkém se v regionu dále pěstuje cukrová třtina, rýže, palma olejná a na málo úživných půdách se extenzivně pase dobytek. Jak je však možné, že tato

oblast je ve srovnání s Amazonií tak intenzivně zemědělsky využívána? Odpověď leží pod zemí – aluviální půdy velké části oblasti jsou mimořádně úrodné. Odlesňování v posledních deseti letech v provincii Esmeraldas na severozápadě Ekvádoru bylo dokonce označeno za jedno z nejrychlejších v Jižní Americe. Současné příčiny mizení lesů jsou však jiné, jde především o těžko kontrolovatelnou nelegální těžbu dřeva. Podtrženo, sečteno: lesnatost oblasti dosahuje 30 % původní rozlohy.

Státní ochrana přírody – rychle se rozvíjející, avšak nedostatečný nástroj

Ekvádor trpěl až donedávna dlouhodobou politickou nestabilitou, proto není divu, že státní ochrana přírody trpěla nedostatkem finančních prostředků a byla jí věnována malá pozornost. To se však pomalu mění. V oblasti západního Ekvádoru je dnes vyhlášen pouze jediný národní park – Machalilla – chránící mimo mořskou část také téměř 50 tisíc hektarů zbytků suchého a mlžného pobřežního pralesa. Několik ekologických rezervací, v nichž je do určité míry povoleno využití míst-



Obr. 1: *Ceiba trichistandra* z čeledi Bombacaceae je vlajkovým druhem a zároveň endemitem suchého tropického lesa. Foto Jan Korba

ních zdrojů, chrání zbytky deštných lesů v regionu Chocó na severozápadě oblasti. Mimo kategorie rezervací, zřizované podle zákona o ochraně přírody, v Ekvádoru existuje ještě další typ chráněných území. Na pozemcích, spadající pod lesnický zákon, mohou být vyhlášeny ochranné lesy (bosques protectores). I když často pokrývají rozlehlá území, mnoho pozemků vyhlášených státem jako ochranné lesy bylo ve skutečnosti dávno vykáceno.

Možnosti ochrany lesů na soukromé půdě

Vyhlásit ochranný les však může i vlastník, který chce svému pozemku dát alespoň nějakou právní ochranu před nelegální invazí. Donedávna bylo zapsání pozemku do katastru ochranných lesů jediným nástrojem soukromé ochrany přírody, navíc – jak jsem již zmiňovali – velmi neúčinným. Uvedená skutečnost se změnila v roce 2008, kdy vláda prezidenta rafaela Correi přišla s inovativním programem SocioBosque. Iniciativa podporuje vlastníky zachovalých lesů tím, že jim platí náhradu podle velikosti pozemku. Za prvních 50 hektarů vlastník získává 30 USD/ha/rok, od 51-100 ha je to už jen 20 USD/ha/rok, nad 100 ha částka klesá na 15 USD/ha/rok.

Pokud například majitel pozemků chce do programu zahrnout 120 ha svého lesa, dostane finanční kompenzaci $50 \times 30 + 50 \times 20 + 20 \times 15 = 2800$ USD/rok. Smlouvy bývají uzavírány na 20 let, jsou automaticky obnovované a jasně vymezují činnosti, které jsou na pozemcích zakázány, jako je lov zvěře, kácení, vypalování či jiné změny ve využití pozemků. Do programu SocioBosque mohou zapisovat své pozemky jak jednotliví vlastníci, tak i komunity. V Ekvádoru působí tzv. komuny, jež často vlastní stovky hektarů pozemků v okolí a o jejichž správě se vždy rozhoduje na základě komunitních sněmů. Soukromí vlastníci mohou se získanými finančními prostředky naložit podle vlastního uvážení, vždy však s nějakou vizí dlouhodobého prospěchu, kupř. je investovat do vzdělání, zdravotnictví či podnikání.

Naproti tomu komunity jsou zavázány vložit prostředky do činností či projektů, které by jim v budoucnu měli přinést další finanční zdroje nebo zlepšit životní prostředí v dané komunitě. Program SocioBosque se stal milníkem v ochraně lesů na soukromých pozemcích v Ekvádoru, nicméně je třeba upozornit, že určitě není jedinou a samospatitelnou cestou. Navíc jsou s ním spojeny jasná omezení v užívání zdrojů, což jsou podmínky, které některé indiánské komunity závislé na lesních produktech jednoduše nemohou splňovat.

Další nástroje soukromé ochrany přírody

Mimo vyhlášení ochranným lesem či zařazení do programu SocioBosque ekvádorské zákonodárství nabízí další právní nástroje omezení práv hospodaření na pozemcích. Jde například o uvalení věčného břemene na konkrétní parcely či běžné smlouvy o užívání pozemků (usufructo). Příkladem představuje soukromá rezervace Río Ayampe na pobřeží Ekvádoru, která byla zřízena nadací na ochranu ptáků Fundación Jocotoco. S komunitou Las Tunas, vlastníci více jak 5 000 ha pozemků poloostrovských pobřežních lesů, uzavřeli smlouvu o užívání pozemků za účelem ochrany přírody, konkrétně hnízdišť malého kriticky ohroženého kolibříka esmeraldského (*Chaetocercus*

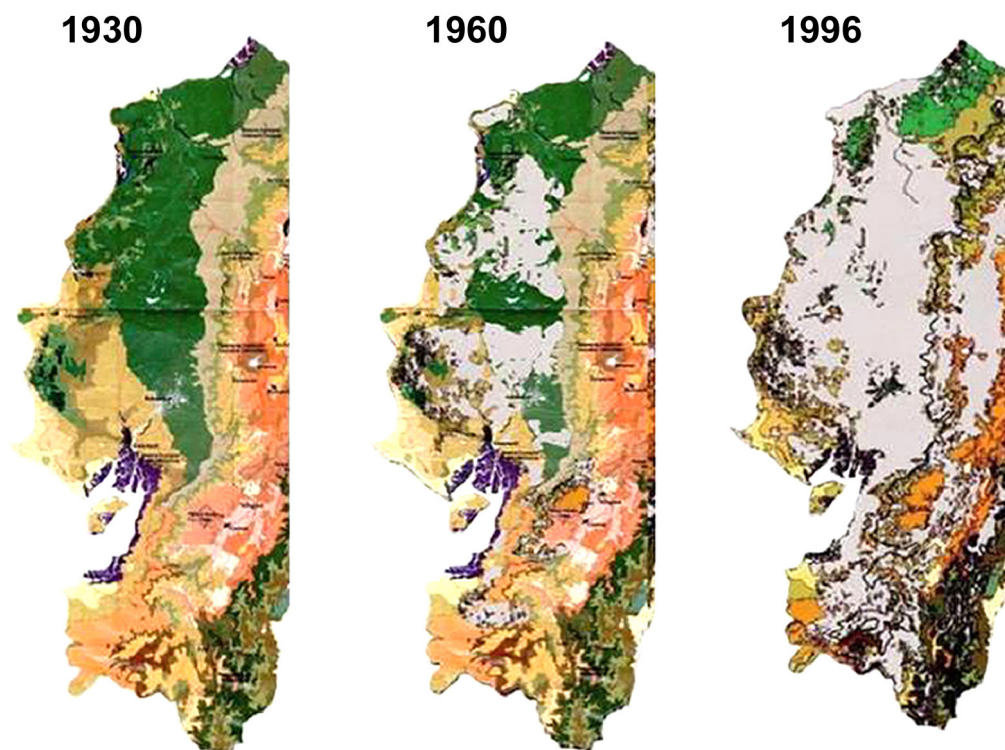


Obr. 2 A, B: Ekosystém suchého tropického lesa je vůbec nejohroženější z celého Ekvádoru. Foto Jan Korba

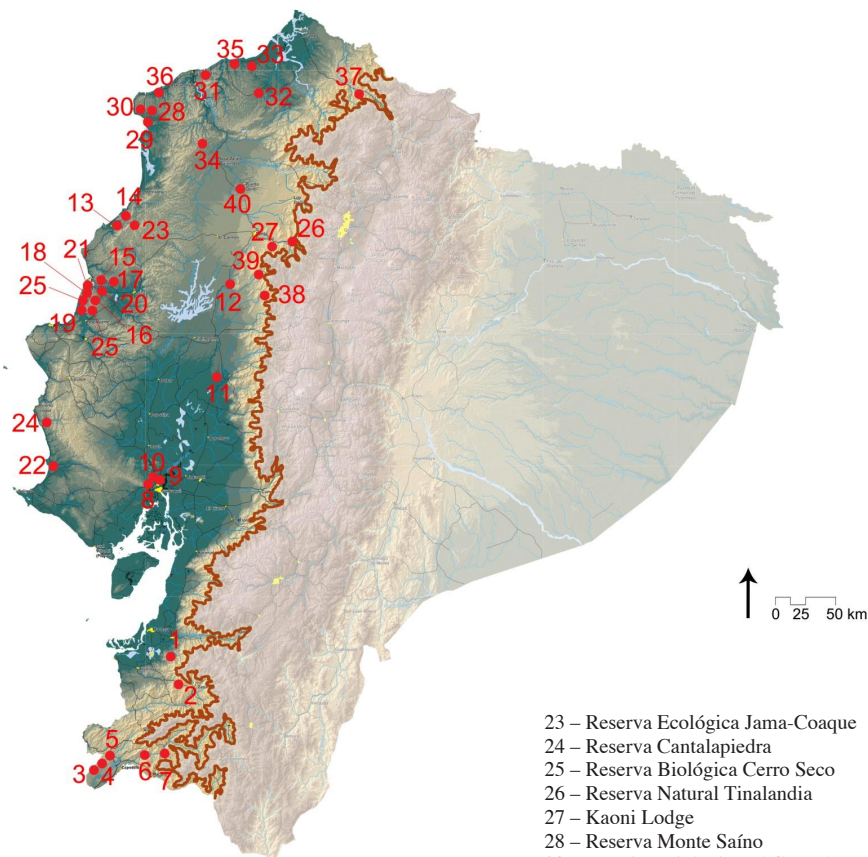
berlepsi). Nadace zřídila v Ekvádoru již deset chráněných území na záchranu konkrétních ptačích druhů a rezervace Ayampe zůstává jediná, ke které nemá vlastnická práva, jelikož pozemky komunity není možné odkoupit.

V Ekvádoru v současnosti působí desítky ochranných neziskových organizací, které skupují pozemky a vytvářejí na nich soukromá chráněná území. Každá z nich má však trochu jiný přístup k zřizování rezervací a péči o ně. Na jihu Ekvádoru je

nejaktivnější organizace Nature & Culture International. Její rezervace téměř vždy vznikají za spoluúčasti příslušných komunit, místní obyvatele zaměstnávají a nabízejí další hospodářské využití chráněných území, např. prodej místních výrobků. Úzká spolupráce komunit a zmiňované organizace vedla v roce 2014 k vyhlášení biosférické rezervace Bosque Seco. Protože bezprostředně navazuje na peruánskou biosférickou rezervaci Noreste v Peru, tvoří největší zachovalý fragment suchých tichomořských lesů vůbec.



Mapa 1. Historie odlesňování v západním Ekvádoru od roku 1930 do roku 1996. Zdroj: Third Millenium Allianze, 2012



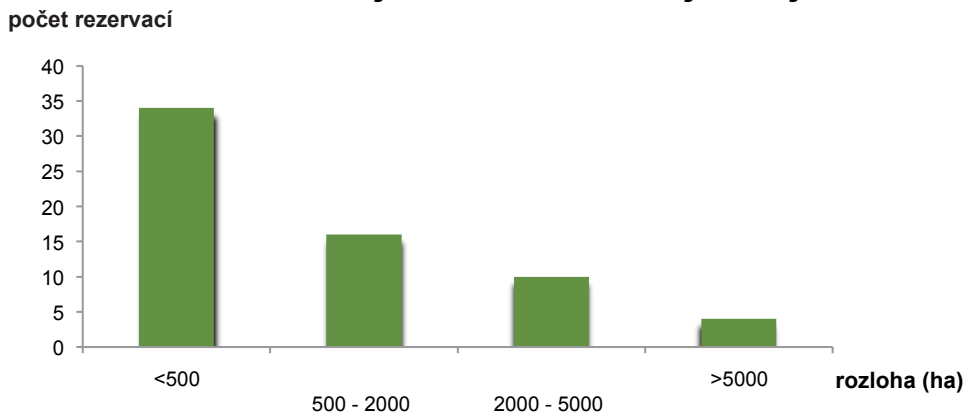
- | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|--|
| 1 – Bosque Protector Daucay | 12 – Estación Científica Río Palenque | 23 – Reserva Ecológica Jama-Coaque |
| 2 – Reserva Buenaventura | 13 – Reserva Biológica Tito Santos | 24 – Reserva Cantalapiedra |
| 3 – Reserva La Ceiba | 14 – Bosque Seco Lalo Loor | 25 – Reserva Biológica Cerro Seco |
| 4 – Hacienda La Ceiba Grande | 15 – Reserva Bosque Verde | 26 – Reserva Natural Tinalandia |
| 5 – Hacienda Romero | 16 – Reserva Jaime Andrade | 27 – Kaoni Lodge |
| 6 – Reserva Laipuna | 17 – Reserva La Flaca | 28 – Reserva Monte Saíno |
| 7 – Reserva Jorupe | 18 – Reserva Natural Punta Gorda | 29 – Estación Biológica El Congal |
| 8 – Bosque Protector Cerro Blanco | 19 – Hostería Ecológica Peñon del Sol | 30 – Reserva Integral Monte Caimito |
| 9 – Hacienda Camino del Sol | 20 – Reserva Chirije | 31 – Reserva Cerro Mutile |
| 10 – Cerro de Hayas | 21 – Reserva Planet Drum | 32 – Reserva Río Canandé |
| 11 – Reserva Jauneche | 22 – Reserva Río Ayampe | 33 – Reserva Solmar |
| | | 34 – Estación Biológica Bilsa |
| | | 35 – Reserva Mar de Plata |
| | | 36 – Refugio Ecológico Playa Escondida |
| | | 37 – Las Sietes Cascadas Lodge |
| | | 38 – Bosque Integral Otonga |
| | | 39 – Bosque Protector Yakusínchi |
| | | 40 – Bosque Protector La Perla |

Mapa 2. Soukromé rezervace v západním Ekvádoru. Zdroj: XXX

Dvě další úspěšné ochranné organizace – Jatun Sacha a Third Millennium Alliance kladou při péči o chráněná území

zvýšený důraz na výzkum a na zapojení vysokoškolských posluchačů, kteří je pravidelně navštěvují a utrácejí v nich peníze.

Jak velké jsou rezervace nejčastěji?



Obr. 3: Nejčastější velikost rezervací je menší než 500 ha. Zpracoval Jan Korba

Nadace Probosque provozuje jednu z nejúspěšnějších soukromých rezervací v zemi – Bosque Protector Cerro Blanco. Uvedené chráněné území těží díky úspěšné reklamě z velké návštěvnosti, umocněné blízkostí největšího ekvádorského města Guayaquilu. Probosque má navíc velmi dobře zajištěné financování díky úzké spolupráci s firmou Holcim a s mnoha světovými organizacemi na ochranu přírody, jako je World Land Trust nebo členům dobře známá Mezinárodní unie ochrany přírody (IUCN), hradící většinu nákladů na fungování rezervace.

Mimo ochranné organizace najdeme mezi vlastníky soukromých rezervací ještě jednu významnou skupinu – místní obyvatele, jež vlastní určitý pozemek se zachovalým lesem a rozhodli se ho chránit. Důvodů pro takové rozhodnutí bývá několik, ať již jde o zmiňovaný program SocioBosque či skutečná snaha chránit přírodu. Zdá se, že nejsilnější motivaci představují přínosy ekoturismu. Ten je v celém Ekvádoru na vzestupu a majitelé zachovalých lesních pozemků tento trend velmi rychle rozpoznali. Proto pozemky nezdávka označují jako reserva natural. Obdobná chráněná rezervace obvykle bývají malé, do 500 ha, takže skutečně slouží spíše jako turistická atrakce než jako skutečně účinné rezervace, jelikož jsou v mnohých případech izolovány od větších lesních celků. Nicméně i tak zůstávají nezanedbatelným příspěvkem k zachování toho, co v oblasti z přírody zbylo.

Budoucnost hodně blízka

V současné době se v západním Ekvádoru nachází více jak 40 soukromých chráněných území. Jejich velikost kolísá od několika desítek hektarů po více jak 6 000 ha s mediánem 240 ha. Pokud se však jejich rozlohy sečtou, téměř se vyrovnají ploše jediného národního parku v regionu – Machalilla, rozkládajícího se na 50 000 ha. Uvážíme-li navíc malou rozlohu zbylých lesů v regionu, můžeme konstatovat, že i přes četná omezení, jako je právě malá velikost či izolovanost, významně přispívají k záchraně zbylých fragmentů lesů a tím i k zachování přírodního dědictví západního Ekvádoru.