
KLIMATICKÉ ZMĚNY A MY

Šumavské ozvěny na pozadí novelizace zákona o ochraně přírody a krajiny **2016**



Aridizující hřeben Šumavy

© JUDr. František Talián – FORTUNA, 2017

© kolektiv autorů

Fotografie archiv autorů

ISBN 978-80-7373-134-2

Úvod

Ing. Tomáš Jirsa

Senátor Parlamentu ČR

Rozšíření bezzásahové zóny na Šumavě?: Uschnutí dalších desetitisíc hektarů lesa!

Státem řízené usychání Šumavy je v protikladu s deklarovaným bojem se suchem. S poměrně velkou pompou a medializací zveřejňují ministři zemědělství a životního prostředí plány státu na boj se suchem. Za miliardy se budou stavět závlahy, hráze, přehrady, vysazovat remízky a revitalizovat původní koryta vodních toků. Ministr životního prostředí také ohlásil plán na zdražení odebírání podzemních vod, aby se lépe hospodařilo s těmito vzácnými zdroji.

Zdá se téměř neuvěřitelné, že stejný stát a stejní ministři poslali do Poslanecké sněmovny návrh zákona o Národním parku Šumava (novela 114/92), ve kterém navrhuji rozšířit bezzásahové zóny na Šumavě z dnešních 14 na 30 % s tím, že bezzásahovost by měla dosáhnout 50 % národního parku. Každý, kdo trochu rozumí lesu, potvrdí, že takovéto rozšíření bezzásahovosti znamená jediné: další masivní kůrovcovou kalamitu, další kácení v okolních zónách a tím odlesnění dalších tisíců hektarů šumavských lesů. Z mého pohledu katastrofa.

Aktivisté a aktivističtí vědci, kteří podporují ponechání Šumavy „přírodním procesům“, „divočině“ či „bezzásahovosti“ vymýšlejí argumentaci typu, že suchý strom spotřebuje vody méně než strom zelený nebo že v Modravském potoku je stále stejné množství vody a že „přízemní vegetace rychle nahradí transpiraci dospělého lesa“ a tak vlastně suchý les vodu šetří. Argumenty, které vyvrátí student prvního ročníku lesnické fakulty a nad kterými by nechápavě vrtěl hlavou každý sedlák. Bohužel, zdá se, že zdravý selský rozum vymizel se sedláky.

Naopak, funkce vzrostlého lesa na zadržování vody a stabilitu klimatu jsou popsány ve stovkách vědeckých prací. V délkových jednotkách je pod povrchem metru čtverečního smrkového porostu cca

7 m skeletových kořenů, kilometr jemných kořenů a 5 tisíc km jemných vláčků hub žijících v symbióze s kořeny.

Při usychání lesa uvedená množství kořenů odumírají, čímž klesá vodozadržná a protierozně soudržná schopnost půdy. Ve vzrostlém smrkovém lese je na m² 400 000 jehlic, které představují délku 10 km hran, na kterých kondenzuje voda.

Funkce lesa v klimatu byla shrnuta v provolání WeForest publikovaném na Konferenci o klimatu v Paříži.

Lesy jsou v létě chladné a tvoří se nad nimi mraky, které stíní.

Předchozí civilizace vyschly a naše k tomu rychle spěje, protože ničí vzrostlé lesy a odvodňuje zemědělskou krajinu. Podpora bezzásahovosti je podporou tohoto vysychání. Lze to dokumentovat také termovizními snímky, kde povrchové teploty v odumřelém lese na Třístoličníku dosahují za slunného dne 50 °C, zatímco teploty v blízkém živém lese jsou pod 30 °C.

Záměrné či vědomé usychání lesa na Šumavě ve jménu divočiny je z tohoto hlediska hydrologickým hazardem a vede k prohlubování sucha nejen na Šumavě, ale i v níže položených oblastech. Rozšíření bezzásahové zóny povede nutně k uschnutí lesa na dalších desítkách tisíc hektarů, toto území se stane zdrojem kůrovce pro sousední lesy a vyvolá nutnost další těžby mimo bezzásahové území v NP Šumava a dalších vlastníků.

Vláda a Ministerstvo životního prostředí by měly přestat naslouchat zeleným ideologům, ekologickým aktivistům a těžařským lobbistům a experiment s divočinou na Šumavě by měly okamžitě zastavit.

Les a voda v hydrologickém cyklu krajiny

Jan Čermák

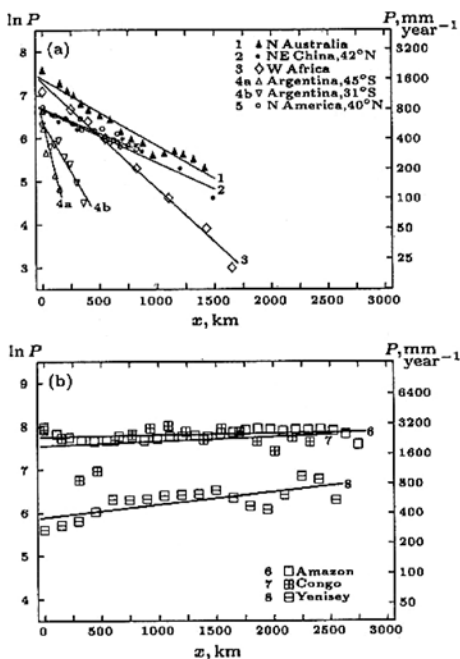
*Ústav lesnické botaniky, dendrologie a geobiocenologie,
Mendelova Univerzita v Brně*

Musíme být rádi, že se před několika týdny v Paříži shromáždili reprezentanti různých států a společně se dohodli na postupu, jak minimalizovat problémy související s globálním oteplením. Dosud jsem je nečetl jejich oficiální prohlášení, ale soudě podle sdělení v rozhlase mě zarazilo, že výsledná zpráva nepřinesla příliš nového a všeobecně, že tyto důležité otázky účastníci hodnotili velmi jednostranně, pouze z hlediska celosvětové kontroly CO₂. Např. nezaslechl jsem nikde zmínku o možném vlivu uvolňování obrovského množství metanu (tedy plynu účinnějšího ve vytváření skleníkového efektu než oxid uhličitý) z mořem zatopených nedohledných bažin na severním pobřeží Asie či Ruska a Kanady. Rovněž jsem nezaslechl, že by se někdo zmínil o úloze vody a mimořádném významu jejích skupenských změn a funkci lesa v kontinentálním měřítku.

Avšak na souvislost lesa srážek upozornil již v roce 1492 mořeplavec Kryštof Kolumbus. Do deníku si poznamenal, že když připluli k málo obydleným, ale lesnatým pobřežím nebo ostrovům, přšlo tam téměř každou hodinu. Když se tam rozvinula „civilizace“ a lesy byly vykáceny, nestalo se téměř nic, „jen“ přestalo pršet, nebo se množství srážek i výskyt mlh podstatně snížil. Historie nás učí, že všechny velké antické civilizace (ať již v Africe, Asii či Americe), které si zničily lesy až na úroveň pouští si vysušily krajinu, zanikly.

Právě na tyto skutečnosti se před několika lety zaměřila skupina fyziků z klimatologického oddělení Ústavu nukleární fyziky v Petrohradě, ke kterým se záhy přidali fyzici z USA, Španělska, Německa a dalších zemí. Při zpracování globálního modelu rozložení dešťových srážek (s použitím dnes již cca stovek příslušných rovnic) tyto vědci zjistili, že nad kontinenty pokrytými pouští, poli nebo nízkým rostlinstvem srážky klesají exponenciálně od pobřeží na vzdálenost několika

set kilometrů. Pokud je ale kontinent pokryt vzrostlým lesem, srážky neklesají, naopak mírně stoupají na vzdálenosti hodně přes 3000 km.



Obr. 1–2. Příklad změn ročních množství srážek se vzdáleností od pobřeží (x) na kontinentech pokrytých poušťi, poli nebo nízkým rostlinstvem (horní panel) a na kontinentech pokrytých lesem (dolní panel). (Makariewa a Gorshkov 2007).

Zjednodušeně řečeno (bez zmíněných rovnic), voda v oceánu i rostlinstvo na kontinentech je zahříváno sluneční radiací a (pokud ho nekryje sníh či led) odpařuje velká množství vody (jednotky litrů, výjimečně přes 10 litrů ze čtverečního metru porostu či vodní hladiny denně). Radiace proniká průhlednou vodou do velkých hloubek, její povrchová vrstvička zůstává ohřátá méně a tudíž se z ní méně odpařuje. Povrch listů v lesním porostu ilustrují následující hodnoty: LAI u listnáčů je cca 3-8, u jehličnanů asi 3-12, počet listů na 1 ha ve stejném pořadí je cca $10\text{--}40 \cdot 10^6$ a asi $2\text{--}5 \cdot 10^9$. Jde o povrchy větší než činí povrch (i zvlněné) vodní hladiny, listy jsou tenké a tmavé, pohlcují větší podíl energie a více se zahřívají. Sama odparná plocha listoví (tedy plocha, na které dochází ke změně skupenství vody) je největší na povrchu buněk mezofylu uvnitř listů (je větší než jejich vnější povrch u jehličnanů asi 5 x, u listnáčů cca 20 x). Průtočný profil prúdůchů je asi 1 % povrchu listů, ale díky strmému gradientu koncentrace par



Obr. 3–5. Souvislost míry zčernání filmu ve vlnovém rozsahu $IR_{\text{band } 7}$ a transpirace dubu a smrku v lesním porostu na Kokořínsku (levý panel - snímáno pod kontrolou denních křivek, kdy se transpirační proud rovnal transpiraci: Balek et al., 1986, Čermák a Kučera 1990). Koruna javoru v atriu lázni Aurora v Třeboni, transpirující cca 500 litrů za den na strom: $d1.3=102,2\text{cm}$, resp. $1,75\text{ mm}$ na m^2 půdorysu koruny za den: barevný snímek (uprostřed) a snímek v IR spektru (vpravo – oba snímky J.Pokorný v Čermák et al. 2009).

v jejich okolí odpar z průduchů (spolu s tím menším skrze kutikulu) je téměř stejný jako odpar z vodní hladiny.

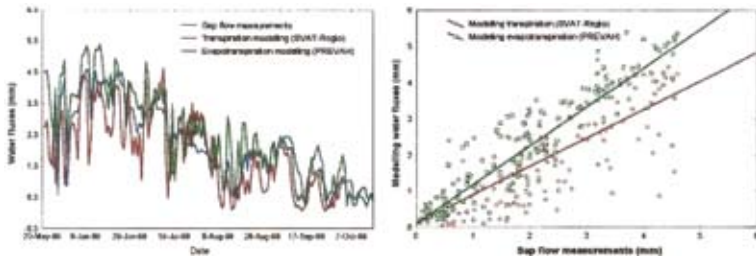
Především les (jako rostlinné společenstvo s velkou a výškově rozrůznělou listovou plochou (LAI) podmiňující vznik teplotních gradientů mezi desorpčním povrchem listů a absorpčním povrchem půdy) je v této situaci nejdůležitější. Významná je i jeho další krajinná úloha a to brzdění rozvoje hurikánů. Aby les mohl bez cílených vnějších intervencí ve všech směrech existovat, musí být dostatečně velký. Fyzikům vyšla pro boreální oblasti minimální hodnota kolem 1000×1000 km. V geograficky i hospodářsky členitém území jako je např. Střední Evropa, je minimální velikost samostatně udržitelných lesů podstatně menší, ale nikoli řádově rozdílná. Menší lesní celky se k větším celkům přidružují, ale bez kontaktů s většími nemohou trvale existovat samostatně. Je však možná koexistence jistého plošného poměru lesů a bezlesí, když dobře fungují lesní okraje s vyšším LAI a rozložitým kořenovým systémem, zajišťujícím dostatečně vysokou ochranu proti větru.

Rozhodující je, že při skupenské změně dochází k mimořádně velkým změnám objemu vody. Když se litr kapalné vody odpaří, objem plynného skupenství vody (tedy vodní páry) se ztisícínásobí (zaujme 1250 litrů). Tento objem je teplejší než okolní atmosféra, stoupá vzhů-

ru, ale po dosažení vzdušných vrstev na chladné kondenzační hladině kondensuje (do drobných kapiček v mracích) a zkapatelný objem vody klesá na původní litrovou hodnotu (či maličko odlišnou v případě že zmrzne). Podstatné je, že v atmosféře následkem kondensace výrazně klesne tlak (tlak také klesá vlivem ochlazení vzdušných mas, ale tento pokles je menší). Vítr se pak pohybuje ve směru tlakového gradientu (z území o vyšším tlaku na území o tlaku nižším) a je-li nižší tlak nad kontinentem (což je obvyklá situace v létě), přináší mu vodní páru z oceánu, po kondensaci vypadne jako srážky. Tento jev je označován jako „BIOPUMPA“. Jestliže je mechanismus biopumpy narušen, např. v důsledku masového vykácení, nebo odumření lesa, proud vlhkého vzduchu z oceánu s vodou pro srážky přestává fungovat a kontinent začíná vysychat.

Abychom se dostali od úrovně kontinentů na úroveň rozměrů naší krajiny a našich lesních celků a mohli je podobně kvantitativně hodnotit, je třeba všechny potřebné terénní fyzikální parametry kvantifikovat a hodnoty příslušných veličin následně matematickým aparátem zpracovat v odpovídajících modelech. Řadu těchto parametrů máme již k dispozici např. od různých geografických či kartografických a vodo-hospodářských ústavů, Ústavu hospodářské úpravy lesa, nebo podobných vojenských institucí. Některé parametry však nejsou k dispozici v dostatečně přesných hodnotách, na všech sledovaných územích nebo pro určité časové periody a nechceme-li být závislí na někdy příliš hrubých či neúplných odhadech některých zpracovatelů, musíme je objektivně změřit. Nejde při tom jen o tvary terénu (např. mapy prostorově zobrazující každý hektar ČR), ale i o soubory dat zachycujících vodo-hospodářské detaily (např. srážky, intercepce, povrchové stoky a podobné i podzemní odtoky) a jmenovitě lesnické instituce by měly mít k dispozici podrobná data o lesních porostech.

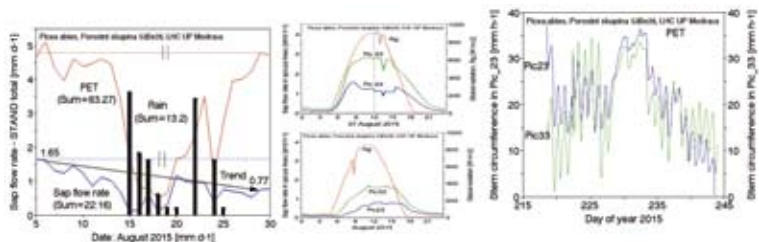
Tedy nejen o produkci objemu hroubí či jeho sušiny, ale také o dalších parametrech korun a listoví (např. celková prostorová distribuce ploch, přímo a difúzně osvětlené plochy listoví, plocha nárysu a půdorysu korun (viditelná i shora), efektivní tvar korun, jejich fotosynteticky účinné objemy, a příslušné operační plochy korun včetně skeletu větví i kmene s příslušnými indexy – např. Listových ploch, LAI, ploch skeletu, SAI, ale i kambia, CAI a dalších meristémů (např. LAI



Obr. 6–7. Sezónní průběh transpirace odvozené z modelů (SVAT-Regio a PREVAH) ve srovnání s daty měření transpiračního proudu (levý panel) a vztah dat z obou modelů k transpiračnímu proudu (pravý panel – proud se projevil mezi oběma modely: souř. 0 a 6) – (Oltchev et al. 2002)

jsme proměřili u více než 15ti druhů dřevin) a samozřejmě i analogické parametry kořenů. Tedy opět půdorys kořenových systémů, prostorová distribuce ploch absorpčních kořenů, objem skeletových kořenů, hloubka zakořenění, atd. s příslušnými indexy kořenových parametrů (RAI) jako v případě nadzemních částí stromů. K tomu se váže i měření toků vody a energie (včetně příslušných bilancí) a dalších životně důležitých látek (uhlíku, dusíku, makro- i mikro-stopových látek atd.). Dostatečné zachycení zmíněných struktur a procesů na úrovni celých stromů a porostů není jednoduchá záležitost. Na Ústavu lesnické botaniky jsme dosavadní výsledky získané u 50ti druhů dřevin asi na 60ti pokusných plochách převážně v Evropě a USA shrnuli do více než 300 publikací – jde o běh na dlouhou trať. Ale uvážíme-li množství dat, která jsou již naměřena a rapidně se rozvíjející moderní techniku (včetně rozvoje relativně levných prostředků dálkového průzkumu, propojitelných s pozemním měřením), u které jsme již v minulých desetiletích na domácí i mezinárodní úrovni ověřili, že umožňuje relativně rychlé měření dat dosud chybějících, je řešení tohoto problému reálné.

Znalost shora zmíněných parametrů na naší krajinné úrovni umožňuje poskytnout lesnické praxi údaje, které jsou podkladem pro lepší porozumění fungování stromů a porostů (včetně smíšených) a to i na větších krajinných celcích, lesních závodech nebo povodích (např. v Toskánsku a Rusku byla naše měření použita k hodnocení na plochách stovek tisíc hektarů). Propojení krajinných dat s informacemi



Obr. 8–10. Denní úhrny potenciální evapotranspirace (PET), transpiračního proudu u smrkového porostu na Šumavě s vyznačeným trendem a srážek (sloupečky). Je zřejmý pokles transpirace, oproti začátku koncem srpna asi na polovinu (levý panel). Stejnou situaci charakterizují i denní průběhy transpiračního proudu a globální radiace u dvou vybraných stromů v krajních dnech daného období. Došlo k poklesu amplitudy a zploštění křivek patrné již prvního dne se prohloubilo. Projevila se výrazná denní dynamika obvodů kmene vzorníků v sušších dnech, která poklesla v deštivých dnech. Změny působila hydratace pletiv, růst byl patrnější jen uprostřed měsíce (dva obrázky uprostřed). Všechny parametry ukazují na vliv silného stressu suchem a možné ohrožení v nedaleké budoucnosti (Čermák et al. 2015).

celosvětově zpracovávanými na kontinentální a globální úrovni znamená, že budeme mít možnost lépe a levněji předcházet nepříznivým následkům klimatických změn a zachovat naše lesy dlouhodobě funkční. Např. slovenským hydrologům se podařilo pouhý rok trvající výstavbou sta tisíc levných hrázek z místního materiálu zabránit povodním u 400 horských vesnic a podpořit růst stromů. Čeští hydrologové zpevňují původní konstrukce stavěné na 100letou vodu nyní na vodu 1000 až 10 000-letou.

Literatura:

- Balek J., Čermák J., Kučera J., Prax A., Palouš M. 1986. Regional transpiration assessment by remote sensing. In: Proc of the Cocoa beech workshop: „Hydrologic Applications of Space Technology“, Florida, August 1985. IAHS Publ.No. 160: 141-148.
- Čermák J. a Kučera J. 1990. Scaling-up transpiration data between trees, stands and watersheds. *Silva Carelica* 15: 101-120, 1990.

-
- Čermák J., Prax A., Pokorný J., Brom J. 2009. Javor stříbrný v atriu AT2 v Lázních Aurora, Třeboň (12 p.).
- Čermák J., Černý M., Šrámek M., Pokorný J., Vichrová G., Klewar M. 2015. Makrostruktura, růst a vodní provoz smrku ztepilého. Výzkumná zpráva Mendel Univ.Brno pro NP Šumava. 37p.
- Makarieva A.M. and Gorshkov V.G. 2007. Biotic pump of atmospheric moisture as driver of the hydrological cycle on land. *Hydrology and Earth System Science*, 11: 1013-1033.
- Oltchev A., Čermák J., Nadezhdina N., Tatarinov F., Tischenko A., Ibrom A., Gravenhorst G. 2002. Transpiration of a mixed forest stand: field measurements and simulation using SVAT models. *Boreal Environmental Research* 7 (4): 389-397.

Kůrovec jako symbol aneb Méd'a Béd'a vrací

Pavel Kalina

*Původní příspěvek z roku 2012 reeditujeme s laskavým svolením
autora*

V posledních letech bylo o Šumavě napsáno mnohé. V mém příspěvku bych se rád vrátil ke kořenům: zkusme si položit otázku co vlastně je „národní“ park, kdy tato myšlenka v rámci euroamerické civilizace vznikla a jaký byl její obsah. Teprve po zodpovězení těchto základních otázek se budeme moci podívat se na současné problémy Šumavy z jistého odstupu.

Jak „národní“ tedy je Národní park? A vůbec – co tento pojem vlastně znamená? Vůbec nejstarším „národním parkem“ na světě je Yellowstoneký národní park, ustanovený 1. března roku 1872 v Montaně – tedy nikoli na území staré Evropy, což na první pohled vypadá paradoxně. Národní parky Spojených států měly logicky sloužit především sebezporozumění mladého národa. Takové tvrzení logicky předpokládá smysluplnost pojmu „národ“. Lze jej samozřejmě definovat různě. Vyjdu z toho, že národ je především horizontem pro dialog. Národ je organickým celkem. Současná fragmentace společnosti vede k tomu, že už nikdo s nikým nediskutuje. Vůbec není náhodou, že slova jako „národ“ jsou vylučována z „politicky korektního“ diskursu v této zemi. Vazba na národ totiž zahrnuje nejen racionální, ale také emoční a intuitivní spojení s celkem, jenž přesahuje ego jednotlivce. Nic není vzdálenější současnému narcismu, jenž se projevuje jednoznačným upřednostněním individuálních zájmů.

Učinili jsme tedy první krok – podívali jsme se na národní park jako na něco bytostně spjatého s historicky uchopitelným pojetím národa. Nyní udělejme druhý krok – ptejme se, zda je pojem národního parku vázán na čistě analytické, „vědecké“ myšlení o světě, nebo zda se nějakým způsobem vztahuje i k našemu estetickému či obrazovému vnímání.

Na první pohled je patrné, že myšlenka národního parku byla od začátku vázána na obrazové vnímání – ne na čistě objektivní „výzkum“.

Tato myšlenka se mimochodem poprvé objevuje nikoli u přírodovědců (kteří ji ovšem záhy převezmou a rozvinou), ale u básníků, jako byl William Wordsworth, a malířů, jako byl George Catlin. Samotný vznik Yellowstoneského národního parku ovlivnily dobové možnosti vizualizace, zejména obrazy Thomase Morana, nazývaného někdy „otec systému národních parků“. V jedné ze svých klíčových maleb Moran zachytil yellowstoneský Velký kaňon (obr. 1) jako nedotčené dílo Boží. Obraz vznikl během Haydenovy výpravy v roce 1871, k níž se Moran coby ilustrátor měsíčníku Scribner's Monthly připojil. Vystavení monumentálního plátna v Clinton Hall v New Yorku o rok později přispělo k prohlášení celé oblasti za národní park. Moran tedy vůči společnosti vystupoval jako facilitátor uplatnění různých společenských zájmů, které se nemusely překrývat, ale mohly dospět ke konsenzuálnímu řešení, což vcelku odpovídá roli umělce v předmoderní společnosti.

Kromě Moranových obrazů však mohou existovat i zcela protikladné vize přírody, založené na výrazně individuálním a individualistickém přístupu, jenž je příznačný pro moderní umění. Pěkným příkladem je Umírající les (obr. 2) Josefa Váchala, zachycující nepochybně část lesa zasaženou kůrovcem. Jeho autor se Šumavou zabýval dlouhodobě a věnoval jí nejen řadu obrazů, ale také nemálo textů, které se vyznačují silnou láskou k její přírodě a místy neméně silnou averzí k jejím obyvatelům a návštěvníkům /1/. Destrukce lesa je jakoby vizuální paralelou Váchalových misantropických komentářů k tehdejší podobě Šumavy a světa. Přiznaná nebo nepřiznaná radost z destrukce lesa je založena na představě, že já jako zaznamenávající subjekt jsem pravý člověk, nejsem tu jenom jako turista. „Turisté“ jsou ti druzí.

Jestliže Váchal odvozoval svou jinakost od toho, že sám sebe definoval jako umělce, současní destruktoři sami sebe definují jako vědce. Pojem „národního“ parku v takovém uvažování samozřejmě ztrácí smysl, protože žádný národ jako referenční rámec již neexistuje. V období mezi světovými válkami by to ještě muselo znít jako zhora nemožná utopie. Jak ale právě v té době napsal Nikolaj Berd'ajev, právě „utopie“ jsou uskutečnitelné, jsou uskutečnitelnější víc, než zdánlivě věčné cíle „reálné politiky“ /2/.

Naším třetím krokem tedy bude tvrzení, že kůrovec je symbolem frontálního útoku na elementární hodnoty naší civilizace. Tento útok je

uskutečňován na subliminální, nepřiznané úrovni vědomí. Kůrovec je pouze jeho vnější a zástupnou manifestací.

Kůrovcová krize, která se projevuje už několik let, představuje další verzi krize legitimacy moci moderních demokracií, která začíná francouzskou revolucí. Jak se v demokracii může uskutečnit vůle lidu, jestliže za něj neustále rozhodují jiní? Jak je například možné, že o neřešené kůrovcové kalamity rozhodne ministr, zastupující stranu, pro kterou se vyslovila doslova hrstka občanů? Události minulého roku (rok 2011) a jejich mediální obraz ukázaly, že faktické vyloučení veřejnosti není nahodilé. Jeden z článků na toto téma v Salónu Práva bez skrupulí přitakal tomu, co se dalo už léta vycítit: levice lid ve skutečnosti nechce /3/. Levice se lidu bojí. Jde o úskalí, které popisoval už Carl Schmitt, slavný právník a jeden z nevlivnějších politických teoretiků 20. století: každá demokracie naráží na problém identity, která nikdy není dopředu dána /4/. Lid nikdy nemůže prosadit svůj zájem přímo. Jeho roli si uzurpují subjekty, prosazující menšinové zájmy /5/.

Zalíbení v kůrovcem napadeném lese však symbolizuje víc, než jen nepřátelství vůči současné civilizaci (ať už jde o nepřátelství skutečné nebo hrané). Současný politolog Giorgio Agamben poukazuje na rozdíl mezi holistickým výrazem pro život jako *zoé* a pojmem *bios*, jenž označuje lidský život redukováný na biologické přežívání, jehož konečnou stanicí je koncentrační tábor, kde již jde opravdu pouze o „holý život“ /6/. Již Michel Foucault zdůrazňoval, že v dnešní civilizaci je v sázce právě život, a z toho vyplývá rozhodující úloha lékařsko-vědecké ideologie v moderním mocenském systému. V biologii při tom nelze definovat co je život (zánik jedné jeho formy jen dává vznik jiné), biologický život je vlastně odsvěcená forma holého života. Podle Marsilia z Padovy (ca. 1275–1342), jednoho ze zakladatelů moderní tradice evropského politického myšlení, je ale obec či lidská společnost zřizována proto, aby svým občanům zajistila víc než jen holé přežití (viz jeho spis *Defensor pacis*, V 2: „*civitatem... communitatem esse institutam propter vivere et bene vivere hominum in ea*“). Podle filosofie hlášané těmi, kdo požadují obnovení „divočiny“ na Šumavě, je naopak chaotický život o sobě dosazen na místo lidského života. Člověk a jeho hodnotový systém je znehodnocen. Není popřen jen jeden systém hodnot, ale vůbec sama možnost nějaký hodnotový model

vytvořit. Nepozorovaně tu buď dochází k erozi elementárních hodnot, bez nichž už vůbec nejde mluvit o civilizaci, anebo – což bude pravděpodobnější – je to vše jen rétorickou hrou. Pak ale chtějme vědět, či je to hra a komu prospívá.

Čtvrtým krokem je konstatování, že útok na základní hodnoty evropské civilizace probíhá nelegitimním způsobem, a to především za pomoci médií, která vůli lidu nahrazují svým vlastním názorem.

Právě na Šumavě se při tom jasně ukazuje potřeba holistického (celostního) přístupu k národnímu parku. Během debat uplynulého roku jsem byl opakovaně překvapen nihilismem, s jakým se někteří zastánci „nezasahování“ dokázali vyjádřit o zcela reálném kulturním odkazu, který se na Šumavě nachází. Zaniklé sklářské osady by ovšem nikdy neměly zarůst nově vytvořeným pralesem, jistě nejen proto, že by to bylo v rozporu s mezinárodními úmluvami, k jejichž dodržování se Česká republika zavázala. K tématu národního parku mají mluvit archeologové, antropologové, historikové architektury a urbanismu /7/. Mediální zjednodušení a celkové zploštění debaty zjevně zavinili a účelově na něm pracovali sami „(přírodo-)vědci,“ kteří zcela ignorují jakýkoli jiný, než svůj vlastní, úzce specializovaný pohled. Šumavský národní park je ale samozřejmě sám o sobě ideou, která vznikla a vyvíjí se v určitém kulturním kontextu. Šumava jako taková představuje obrovský nerovnovážený systém. O plantážním pěstování smrků na dřevo si můžeme myslet cokoli, nemůžeme však tuto kapitolu z dějin Šumavy prostě škrtnout nebo tvářit se, že se „příroda postará“. I neoborníkovi je zřejmé, že představa divočiny na Šumavě není z rozumného hlediska ničím jiným, než snahou počkat, až se tu samovývojem znovu objeví medvěd brtník. Anebo to bude, jako v Yellowstoneském parku, opravdu autochtonní Měďa Běďa?

V této souvislosti se lze ptát: jak to, že žádní aktivisté neprotestovali, když se nedaleko od hranic Šumavského národního parku stavěla Marína Lipno? Znamená to, že z Maríny Lipno, případně dalších rezortů s nulovým vztahem ke krajině, se bude jezdit do uměle vytvořeného „pralesa“? Znovu se ukazuje, že kůrovcová kalamita je vlastně symbolem destrukce starého světa. Češi mají být přeprogramováni. V novém světě budou vládnout developeři, turisté a vědci, obdaření granty. Část Šumavy se promění na turistické ghetto a zbytek se bude desítky let

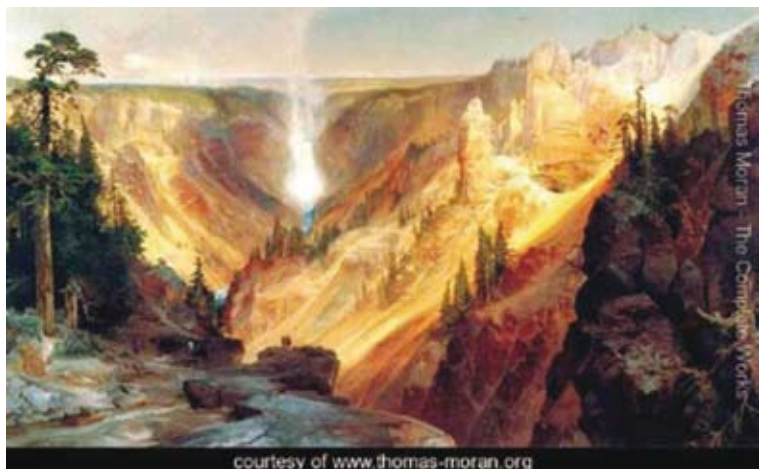
transformovat na prales. Ekologismus se tu jasně ukazuje jako rub konzumerismu. Přístupme proto k pátému kroku, a tím je výzva k možnému řešení. Česká republika by měla na svém území zachovávat vlastní zákon o ochraně přírody, jenž, nakolik to dobře chápu, s vytvářením umělé divočiny nepočítá. Jistě však nejde jen o dodržování práva. Za celým problémem se rýsují obrysy mnohem závažnějšího sporu, a tím je otázka dalšího směřování našeho politického systému. Nesmíme dopustit, aby se turisté z oken masových rezortů dívali na místo pseudovědeckého experimentování, chráněné protiprávně organizovanými nátlakovými skupinami, které si nárokují nadřazenost nad jasně vyjádřeným stanoviskem obyvatel. Spíš by bylo možné začít uvažovat, zda pomalu nenastal čas opravdu předat moc do rukou lidu. Toto předání nemusí mít hned podobu referend. Možná by stačilo zajistit skutečnou nestrannost veřejných médií a dospět k meziskupinovému dialogu, který by pomohl znovu ustavit český politický národ jako myšlenkový horizont, v němž se odehrávají důležitá rozhodnutí. Budoucnost Šumavy neleží v dominanci jednoho názoru, ale ve sladování různých zájmů. Pokud by k tomu nemělo dojít, pak bude třeba zvážit, do jaké míry může lid sám převzít zodpovědnost, která je mu dosud za sporných okolností upírána.

*Prof. PhDr. Pavel Kalina, CSc. – historik umění a architektury,
učí na Fakultě architektury ČVUT v Praze.*

Literatura:

- 1/ Literaturu k Josefu Váchalovi a jeho Šumavě lze nalézt na <http://www.vachal.cz/vachal.htm>
- 2/ Nikolaj Berďajev, Nový středověk. Úvaha o osudu Ruska a Evropy, čes. Překlad Červený Kostelec 2004 (pův. 1924), s. 122–123. Citát se stal slavným díky tomu, že jej Aldous Huxley převzal jako motto své anti-utopie Krásný nový svět. Berďajevova originální kritika moderní společnosti nebyla nikdy doceněna a její platnost se zřejmě teprve ukáže
- 3/ Martin Škabraha, Kde domov můj a kdo lid můj?, Salón Práva (vystavěno online 19. 10. 2011), Autorovi lze samozřejmě spolu s Ber-

-
- toltem Brechtem poradit, aby v případě, že se mu tento lid nelíbí, lid jednoduše odvolal a zvolil si místo něj nějaký jiný.
- /4/ Giorgio Agamben, Co je to lid?, in: Týž, Prostředky bez účelu. Poznámky o politice, český překlad Praha 2003, s. 29–34.
- /5/ Carl Schmitt, Die geistesgeschichtliche Lage des heutigen Parlamentarismus, München – Leipzig 1923, s. 14–17. Dílo Carla Schmitta se stále těší nemalé popularitě, proto je třeba upozornit, že jeho běžné výklady abstrahují od historického kontextu jeho vzniku a od jeho hlavního smyslu jako polemiky vůči aktuálním proudům politického marxismu a italského fašismu.
- /6/ Agamben (cit. pozn. 4), s. 14–15.
- /7/ K významu archeologického průzkumu dokonce i amerických národních parků a lesům srv. Charles Miksicek – Kristina Roper – Dwight Simons – Jennifer Farquhar – Karen Loeffler – Jeffrey Hall – Thomas L. Jackson – Robert J. Jackson, Overview of the Prehistory of Stanislaus National Forest, May 1996, s. 2, 29-41 (dokument přístupný online). Jen namátkou uvádím k některým parkům Alden C. Hyes, The Archeological Survey of Wetherill Mesa. Mesa Verde National Park-Colorado, Washington 1964. John W. Griffin, Archeology of the Everglades, Gainesville etc. 2002 (s obsáhlou bibliografií k výzkumům, které probíhaly od začátku 20. století). James E. Bradford – Matthew A. Russell – Larry E. Murphy – Timothy G. Smith, Yellowstone National Parl. Submerged Resources Survey, Santa Fe, New Mexico 2003. Harvey H. Keitel, National Park Architecture Sourcebook, New York 2008.



Obr. 1 – Thomas Moran, *Grand Canyon of the Yellowstone* (www.thomas-moran.org)



Obr. 2: Josef Váchal – *Mrtvý les* (www.vachal.cz)

Lesní porosty a stresové faktory

Martin Klewar

Úvod

Lesní porosty jsou vystavovány stresovým faktorům stejně jako jiné živé soustavy a populace organismů, lidstvo nevyjímaje. Stresové faktory (stresory) mohou být vnitřní, způsobené fyziologickým popř. patologickým růstem a vývojem (růstová fáze odumírání, genetické mutace apod.), nebo vnější způsobené prostředím a jeho živými či neživými součástmi a projevy (populační gradace parazitů nebo symbiontů, meteorologické extrémny, klimatické změny).

Antropogenetické stresory lesních porostů

V oblastech s dlouhou historií civilizačního vývoje a kolonizace krajiny představují značnou část stresorů jevy antropogenetické, vzniklé jako přímý nebo nepřímý důsledek lidské činnosti. Přímým důsledkem lidské činnosti je například změna vegetačního krytu nahrazeného v rozsáhlých plochách dlouhověkých teplomilných doubrav (*Quercetum*) populací jednoletých polních plodin.

Podle historických zpráv o území naší republiky se jednalo o území „z největší části nepřístupné pro hrozné pralesy a bažiny“ (Publius Cornelius Tacitus, *Germania*, kolem roku 98 n.l. „terra...aut silvis horrida aut paludibus foeda“); podobně též Pomponius Mela (*De chorographia*, 1.stol.n.l. „terra magna ex parte silvis ac paludibus invia“). Středověký kronikář Kosmas (asi 1045 – 21.10.1125) zaznamenává při svých cestách poznatky o pomezním hvozdu, který téměř neporušený pokrývá pohraniční horstva a zasahuje hluboko do vnitrozemí. Není sice možno přesně stanovit tehdejší lesnatost našeho území, oprávněně se ale lze domnívat, že před nástupem lidské, zemědělsko-hospodářské

odlesňovací činnosti, dosahovala k 60-70%. K rozsáhlým změnám v lesních porostech začalo docházet během středověku, kdy mohutněla hospodářská kolonizace lesních porostů. Z doby císaře Karla IV. se dochovala stále ještě pozitivní hodnocení českých lesů „hustos lesuov a dřívie divná vysokost ve mnohých krajích světa slavně jest oznámena“, ale v právnickém konceptu Maiestas Carolina (1350) je již patrná obava o to, aby pomezí hvozdu zůstal kompaktní, když se se lovčím a hajným v královských lesích pod trestem ztráty pravé ruky zakazuje kácet dříví mimo souše a vývraty. 15.5.1379 dochází k vy-

rok	ha	%
1750	1 118 661	14,2
1790	1 974 060	25,0
1839	2 266 729	28,7
1865	2 223 808	28,2
1910	2 340 990	29,7
1920	2 368 788	30,0
1930	2354 539	29,9
1945	2 331 055	29,6
2011	2 659 837	33,7
2014	2 666 376	33,8

*Graf, tabulka 1:
Výměra lesů na území ČR
(zdroj ČSÚ)*

dání prvního lesního řádu u nás, tzv. Chebský lesní řád, který reguluje úmyslnou těžbu stavebního dříví. Období od 14. století tedy můžeme považovat za počátek působení přímých antropogenetických stresorů v lesních porostech na našem území. Snad nejnižší lesnatost zaznamenává Tereziánský katastr (1741-1748), od jehož vzniku máme k dispozici relativně přesnější údaje o proměnách lesnatosti na území České republiky.

Spolu s počátkem kolísání výměry lesních porostů v důsledku lidské činnosti dochází stejně tak i k počátku proměn druhového a strukturálního utváření lesních porostů. Na Mikulovsku a Ledenicku máme již z 15. století ojedinělý doklad o zavedení pravidelného sedmiletého obmýetí pařezin (1414); počátky umělé obnovy lesa ve střední Evropě jsou doloženy již v roce 1368 (síce lesních dřevin u Norimberka); v Českých zemích dominuje při obnově lesních porostů (pokud k ní vůbec docházelo a nejednalo se pouze o redukcii lesních porostů) sukcese a režim bezzásahovosti. Počátky systematického lesnického hospodaření a náhrada sukcesního bezzásahového způsobu obnovy lesních porostů umělou výsadbou lesních dřevin potom nacházíme až v 18. století

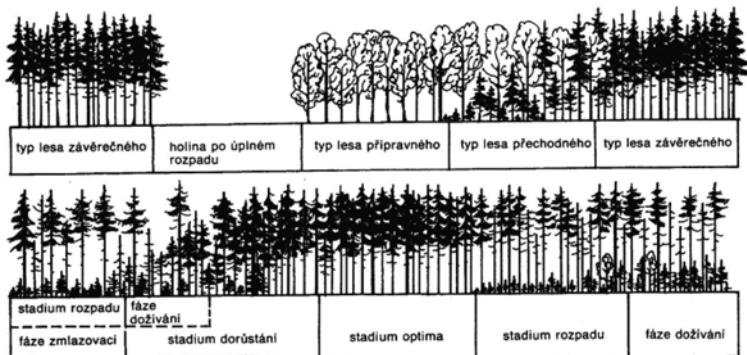
(schwarzenberské panství Chýnov u Tábora 1739). Povinné zalesňování vykácených ploch zavádí až říšských zákoník 250/1852.

Přirozeně utvářená struktura a rozmanitost lesních porostů vznikajících na území České republiky po poslední době ledové byla během cca 8 století hospodářské kolonizace soustavně měněna především z důvodu uspokojování momentálních hospodářských potřeb vlastníka či nájemce lesa, ať už se jednalo o dodávky stavebního dříví, palivového dřeva, dřevěného uhlí pro železnorudský a sklářský průmysl, dřeva na výrobu potaše, rezonančního nebo loděřského sortimentu. Těžební praxe byla uplatňována (s ohledem na rozsah objednávky) především

Tab.2

Rekonstruovaná přirozená a současná skladba lesů v %

skladba lesů	smrk	jedle	borovice	modřín	ostatní jehličnaté	Σ jehličnaté	dub	buk	habr
přirozená	11,2	19,8	3,4	0,0	0,3	34,7	19,4	40,2	1,6
současná	50,7	1,1	16,5	3,9	0,3	72,5	7,1	8,0	1,3
doporučená	36,5	4,4	16,8	4,5	2,2	64,4	9,0	18,0	0,9
	jasan	javor	jilm	bříza	lípa	olše	ostatní listnaté	Σ listnaté	holina
přirozená	0,6	0,7	0,3	0,8	0,8	0,6	0,3	65,3	0,0
současná	1,4	1,4	0,0	2,8	1,1	1,6	1,6	26,3	1,3
doporučená	0,7	1,5	0,3	0,8	3,2	0,6	0,6	35,6	0,0



Obr. 1: Velký“ vývojový cyklus přírodních smrčín v boreální tajze (obr. nahoře) a „malý“ vývojový cyklus (obr. dole) na příkladu horských smrčín Slovenska (podle Jeníka 1995a).

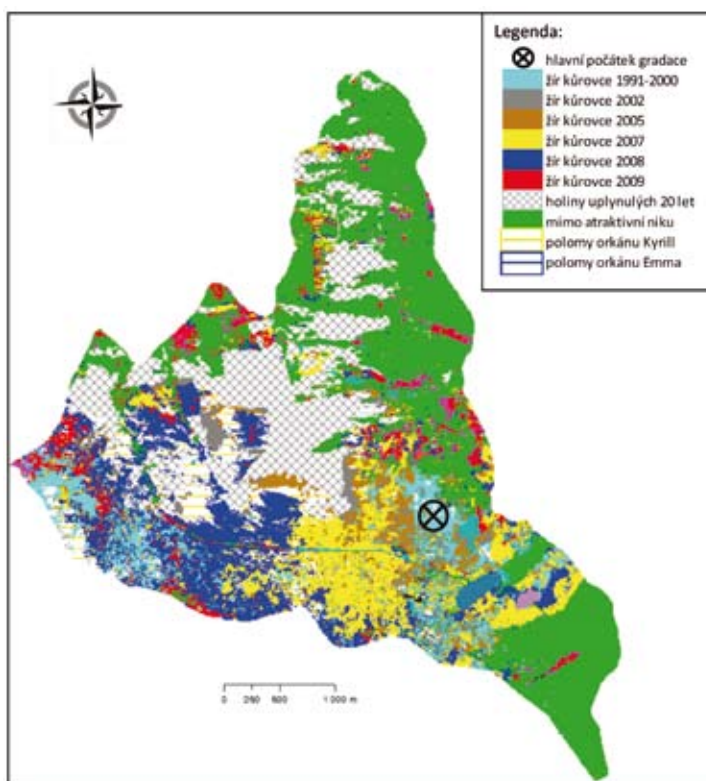
náhodným způsobem (toulavá seč) s využitím nejjednodušších logistických schémat. Přirozená lesní společenstva se uchovávala především v nepřístupných lokalitách nebo v místech, kde byla vrchností lesní těžba zakázána, ať už se jednalo o obory pro izolovaný panský lov zvěře, nebo chráněná území pro pedagogické účely (praes Hojná Voda 28. 8. 1838, Žofinský praes 30. 8. 1838; "*rozhodl jsem se zachovat zmíněnou lesní část jako památník dávno minulých dob názornému požitku přátel přírody a vzdáti se v ní veškerého hospodářského těžení...*" Jiří František August Buquoy)

Přirozený parazit jako progresivní stresor lesních porostů v civilizované krajině

Populační dynamika parazitů je v přirozeném prostředí vyvážena rezistencí hostitele tak, aby v dlouhodobém horizontu nedocházelo k zániku celého ekosystému.

Velice dobře je to patrné na příkladu nejvýznamnějšího mortalitního parazita našich lesů, kterým je Lýkožrout smrkový (*Ips typographus* L.). Jeho dominantním hostitelem je Smrk ztepilý (*Picea abies* Karst.), který je na území České republiky sekundárně rozšířen na cca pětinasobek svého přirozeného areálu. Smrk dorůstá do stádia atraktivní niky lýkožrouta poměrně záhy a během většiny svého života se v takové formě (expozici k napadení) nachází. Stav zrání atraktivní niky definuje tloušťka kambialní části hostitele v místech fyziologického odumírání ramiálního asimilačního aparátu (nejčastější napadení parazitem je lokalizováno v rozmezí nasazení živé a mrtvé části koruny stromu). Požadované souhrnné tloušťky kambia a vnitřní zelené kůry (lýka) dosahuje hostitel nejčastěji okolo 60 let věku, tedy ještě v juvenilní fázi dospívání jedince, jehož běžný fyziologický věk dosahuje 200 (400) let věku. Po většinu svého života je tedy Smrk ztepilý ve fázi atraktivní niky pro lýkožrouta smrkového. Rezistence lesních porostů ataku parazita je výsledkem dlouhodobého procesu stabilizace ekosystému, která je v podmínkách České republiky antropogenně pozměněna ve prospěch parazita. V člověkem ovlivněné krajině mohou fragmenty původních struktur odolá-

vat pouze za předpokladu určité redukce gradačního tlaku parazita, který se vyskytuje obvykle v nepřírozně vysoké gradační kondici. Situaci dokumentuje příklad tzv. Trojmezenského pralesa, ve kterém byl rozpad přirozené struktury rovněž podmíněn enormním gradačním tlakem parazita z okolních porostů jednodušších struktur s delší historií lidského působení.

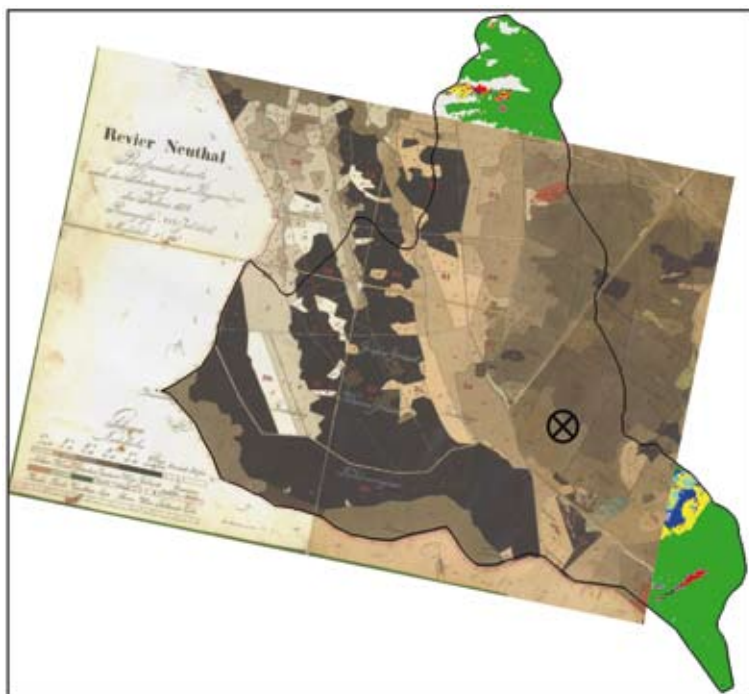


Mapa 1: Vývoj žíru kůrovce na podkladě fotogrammetrických materiálů z období 1991-2012.

Příklad Trojmezenského pralesa

Jedná se o fragment lesního ekosystému, který během svého vývoje nebyl výrazně ovlivněn lidskou činností. V areálu přirozených horských smrčín se jedná o zcela unikátním refugium ekologické stability (Míchal, 1994), kterých se v České republice dochovalo naprosté minimum. Území bylo ušetřeno jak hospodářské kolonizace (obtížně dostupná lokalita v hlubokém zázemí pohraničního hvozdu, ve kterém byla těžba dřeva z technologicko-logistických důvodů nerentabilní), tak také přirozených disturbancí (rozsáhlé šumavské větrné polomy 19. století, zjm. vichřice ze 7. 12. 1868, 26. 10. 1870 a 8-15. 11. 1875).

Nejstarší porosty na soudobé mapě zobrazuje černá barva vymezená pro porosty starší 100 let. Nejzachovalejší fragment tohoto horského

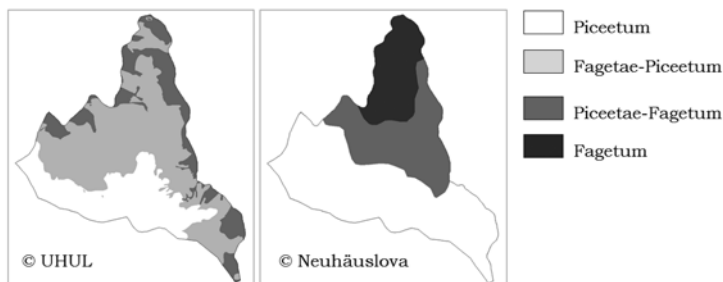


Obr.2: Stav Trojmezenského pralesa k roku 1874.

pralesa zůstává i po dalších 120 letech zachován a jeho vnitřní dynamika probíhá v souladu se schématem rezistence hostitele vůči tlaku obligátního parazita. Porosty mají přirozeně optimalizovanou dimenzionální strukturu a výhodnou lokalizaci odolnou proti převládajícím směrům bořivých větrů (JZ, Z, SZ), proto dobře odolaly také vichřicím, kterých bylo na Šumavě ve 20. století několik desítek (Z. Kantořík, 2002).

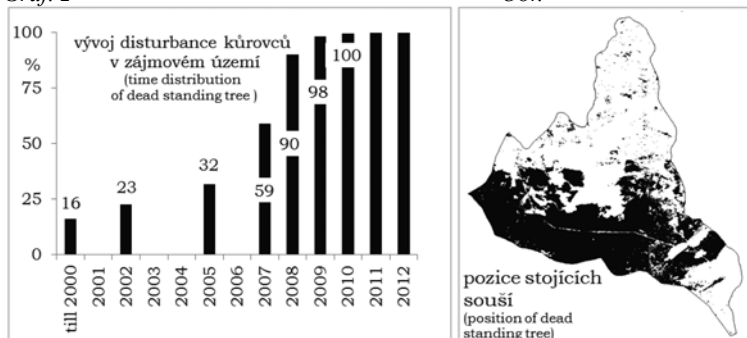
Křížkem je na Obr.2 označeno místo, ve kterém začíná okolo roku 1996 gradovat populace parazita, která není asanována, ale je ponechána v bezzásahovém managementu. Během příštích 15 let způsobí tato gradace velkoplošný rozpad lesa, kterému nakonec podlehne i ekologicky stabilní jádro pralesa a celková infestace ekologické niky *Ips typographus* L. dosáhne 100 %.

V jádru Trojmezenského pralesa se kůrovcové souše objevovaly v celé jeho historii, ale jejich výskyt byl jednotlivý popř. hloučkovitý



Graf. 2

Obr.

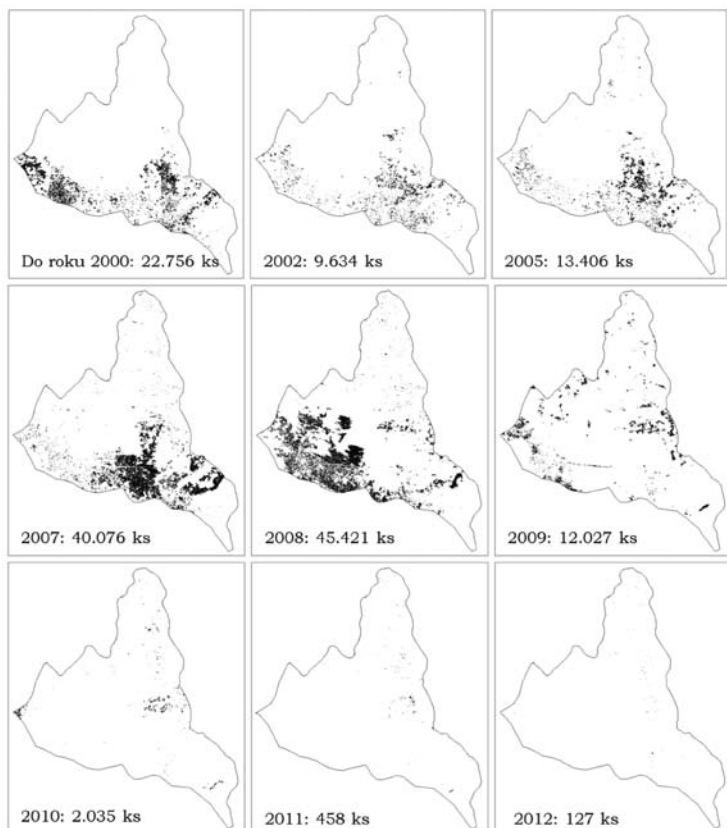


Zdroj: ÚHÚL

a neodpovídal svým charakterem plošnému rozpadu, který charakterizuje začátek velkého cyklu pralesa (viz Obr.1) .

Teprve v momentě nevhodné aplikace režimu bezzásahovosti v sousedních kulturních porostech nižší stability dochází k plošnému rozpadu lesa, kterému naposled podlehne i nejcennější jádro původních struktury. Populační dynamiku kůrovce pozitivně stimuluje člověkem změněné prostředí, čímž se přirozený parazit stává antropogenetickým stresorem.

Poznámka: *Orkán Kyrill (19. 1. 2007) dynamiku parazita v konečné fázi umocnil, ale nebyl klíčovým faktorem dokončení rozpadu Trojme-*



Zdroj: ÚHÚL

zenského pralesa. V červenci a srpnu 2007 (termín pořízení leteckého snímkování v příslušném roce) se v pralese vyskytovala již rozsáhlá souvislá plocha souší s opadaným jehličím, zatímco „kyrillovská“ generace brouků se ve stejný moment nachází ještě v ležícím polomu, nebo v hostitelích s teprve malými barevnými změnami jehličí.

Budoucnost lesních porostů

Životní prostředí na Zemi ovlivňuje na rozhodujících plochách lidská činnost. Jestliže se situace ve světovém kontextu vyvíjí, jak naznačuje tabulka FAO, tak můžeme hovořit o štěstí, že žijeme ve střední Evropě, ve které výměra lesních porostů narůstá. Podle dostupných údajů (ÚHÚL, NIL 2015) dosáhla výměra lesních porostů v České republice rekordní úrovně, kterou naše území nepamatuje od středověku (36,8 %, 2 889,6 tis. ha)

World Forest Cover, 1990-2010			
	total forest cover (mil.ha)		
Region	1990	2000	2010
Africa	749	709	674
Asia	576	570	593
Europe	989	998	1005
North and Central America	708	705	705
Oceania	199	198	191
South America	946	904	864
World	4167	4084	4032
Source_ Compiled by Earth Policy Institute From U.N. Food and Agriculture Organization, Forest Resources Assessment 2010: Global Tables (Rome, 2010)			
www.fao.org/forestry/fra/fra2010/en/			

Rozhodující úlohu v péči o budoucnost našich lesů by tedy měla sehrát snaha o zlepšení jejich kvality. V obecném pojetí je hlavním úkolem především změna druhové skladby ve prospěch jedle, buku a dubu, jejichž přirozený areál je v současnosti nejvíce zaplněn jinými dřevinami, respektive smrkem (viz Tab. 2). K dispozici je dostatečně kvalitní podklad jak v díle lesnické typologie, tak i biologické typizaci stanovišť (např. STG), který umožňuje plánování v odpovídajícím ekologickém detailu. V případech území zvláštní ekologické hodnoty je na místě revize užívání principů bezzásahovosti, které mohou vést k antropologicky stimulované destrukci celého ekosystému, která nemusí nastat při včasném užití přílehavých opatření. Bylo by velkou chybou podceňovat globální souvislosti i v našem malém měřítku a domnívat se, že si příroda pokaždé nejlépe pomůže sama.

Literatura:

- R. J. Hobbs at al.: Guiding concepts for park and wilderness stewardship in an era of global environmental change, *The Ecological Society of America*, 2009, Reviews, 483-490 str.
- J. Jelínek: Od jihočeských pralesů k hospodářským lesům Šumavy, Ministerstvo zemědělství, 2005, 120 stran.
- M. Klewar a kol.: Zhodnocení šíření lýkožrouta smrkového z NP Šumava do sousedních lesních porostů v ČR, ÚHÚL Brandýs nad Labem, 2010, 60 str.
- M. Klewar a kol.: Statistické vyhodnocení dat z monitoringu šíření lýkožrouta smrkového z NP Šumava do sousedících lesních porostů v ČR, ÚHÚL Brandýs nad Labem, 2013, 22 str.
- J. Nožička: Přehled vývoje našich lesů, Státní zemědělské nakladatelství Praha, 1959, 460 str.
- Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2014, 2014, Ministerstvo zemědělství, 107 str.
- I. Michal: Ekologická stabilita, Veronica, 1994, 276 stran

Kontakt:

Martin Klewar, klewar.martin@seznam.cz

Zmírnění negativních dopadů klimatických změn na zemědělskou krajinu

Václav Alexandr Mazín

Krajský pozemkový úřad pro Plzeňský kraj – Pobočka Plzeň

Úvod

Naše území je nejvíce ohroženo suchem a přívalovými srážkami resp. bleskovými, ale také plošnými povodněmi. Například v letech 1997–2002 dochází k opakovanému výskytu velkých povodní z dlouhotrvajících dešťů. Na malém povodí je zaznamenána blesková povodeň s průtokem 100-leté vody, což je běžné jen u velkých toků. V ročním průměru u nás vzrostl výskyt extrémních srážek o 26 %, avšak distribuce srážek je rozložena do krátkých, humidních částí roku. Současný stav spíše inklinuje k diferenciaci období sucha a období dešťů, často je setřen rozdíl mezi ročními obdobími. Agronomické sucho přechází z děletrvajícího výskytu meteorologického sucha. Výnos obilovin klesne až o 50 %. Vzroste riziko přívalových povodní z intenzivních srážek. V horizontu dvou desetiletí dojde ke zhoršení kvality a dostupnosti vody, zastavení energetického využití vody, čerpání vody pro závlahy, zvýšená teplota a sucho odstartuje migraci a vymírání organismů na planetě, dojde ke změně a přeformování cenóz zonálních společenstev. V současné době se dopady zhoršených klimatických podmínek dotýkají nějakým způsobem každého: vyschlé studně, povodňové škody na nemovitostech, urputné vlny veder, požáry lesů nebo zničená úroda. Zatím můžeme hodnotit, příp. měnit hydrologické projevy nebo dopady měnícího se podnebí a krátkodobých projevů počasí. Abychom jako společnost mohli reagovat na nové společenské, ekonomické a ekologické podmínky globalizovaného světa, je nutné ve vzájemných souvislostech zhodnotit stav současné krajiny venkova, zemědělství a vliv klimatických změn. Zemědělství je základem naší civilizace, ale

pro přírodu je větší zátěží než jakékoli jiné odvětví lidské činnosti. Z tohoto důvodu je třeba řešit vliv stávajících, ale i nových způsobů hospodaření. Rozhodující je nalezení klíčových opatření směřujících k udržitelnému využití přírodních zdrojů, úlohou udržitelného zemědělství je chránit půdu před vlivem vnějších, degradačních faktorů. Sled katastrofálních událostí v české kotlině za posledních dvacet let je důkazem toho, že i když o negativních změnách klimatu víme, přesto setrváváme ve stejných vzorcích chování. První varování v roce 1997 byly povodně na Moravě a poškozená koryta toků se investičními zásahy narovnal do stejně nevhodných míst, v roce 2002 tisíciletá povodeň s 18 mrtvými a po deseti letech ten samý výsledek. Rok 2015 dlouhodobé sucho, na které se agroenvironmentální politika nijak nepřipravila a nezměnila nevhodnou skladbu plodin a způsoby využívání půdy. Eroze zemědělské půdy po roce 1990 se mnohonásobně zvýšila a půda jako nejzrůslehší ekosystém krajiny ztratila na mnohých místech nejen přirozenou úrodnost, ale i svojí retenční schopnost. Bilanci vody a vodní režim zemědělské krajiny negativně ovlivňují zhoršující se stavy lesů v horských a podhorských oblastech, jako je například Národní park Šumava, kde je přes 50% lesů bez života, uschlých nebo vytěžených s výjimkou pro zalesnění do 3 let. Dokonce v srpnu 2015 vyschnul pramen Vltavy. Krajina České republiky je ve stavu, kdy dlouhodobě neřešené problémy s retencí vody způsobují bleskové povodně, pokles hladin podzemních vod a agronomické sucho.

Přetrvávající stereotypy myšlení a rizikové chování člověka v krajině

Je obtížné určit, který z degradačních faktorů způsobených nevhodnými způsoby využívání krajiny, nastartuje dlouhodobý a nezvratitelný proces ztráty komplexnosti agroekosystémů a jejich náchylnost pro dopady extrémních meteorologických jevů. Většinou působí v krajině jako součinitelé s různými dispozicemi a v různé intenzitě. Vedle toho klima je až na nadmořskou výšku faktor nezávislý, pohybující se ve stále více proměnných veličinách. Co však je možné považovat za společný jmenovatel neuspokojivého stavu, krajiny, hydrografické sítě

a půdy je retence vody v horních a středních částech povodí. Přes veškerou legislativní snahu a ústavní povinnost pro vlastníky hospodařit tak, aby nedocházelo ke znehodnocování životního prostředí, se stále prohlubuje odcizení lidí od půdy a krajiny a bezohledné, rizikové chování uživatelů půdy, vody a krajiny. Naučili jsme se po zkušenostech reagovat na povodně, ale stále řešíme jen ochranu nemovitostí v obci, nikoli neobnovitelné škody na půdě a vodních zdrojích, nebo vodním režimu povodí. Povolujeme hlubinné vrty jak studní, tak tepelných čerpadel bez promyšlení dopadů a předběžné opatrnosti. Přitom podzemní zdroje vody jsou pro nás velmi vzácné a neměli bychom je drancovat. Co však dělat, když přijde náhlé a dlouho trvající sucho nevíme. Kam běžet, komu to nahlásit?



Dopady hydrologických extrémů a rizikového chování člověka v zemědělské krajině

Způsoby hospodaření a eroze zemědělské půdy

Západní civilizace dospěla do současné vyspělosti a prosperity nejen svojí pracovitostí, ale také díky vzdělanosti a vědě, která posouvala poznání. Zdá se, že toto platí v různých oborech, ale pokrok v oblasti zemědělství je podřízen diktátu konkurenčního boje o zboží nebo-li potraviny. Ale ani to ne. Je možné mluvit o volné soutěži, když Evrop-

ská unie dává 70% dotací do zemědělství? A dokonce přímých dotací na půdu, která je v současnosti vyčerpaná nerozumným a kořistnickým způsobem využívání? Na 1 ha zemědělské půdy je v ČR 1000 poplatníků daní, kteří dotují průmyslovou výrobu nejen potravin, ale i alternativních plodin pro energetické účely. Kukuřice a řepka olejka jsou zlatý důl pro příjemce dotací. Jde v zemědělství o výrobu potravin nebo elektřiny a nafty? Skutečností je, že půda je dnes zneužívaná pro energetické účely bez návratu kvalitních statkových hnojiv. Nemůžeme se divit, že není v kondici a podléhá snadno extrémním projevům klimatu.

V české kotlině je ohroženo náhlou vodní erozí 50 % zemědělské půdy a ročně je postiženo 21 milionů tun půdy o celkové škodě 4,3 miliardy korun. Kde jsou ty doby, kdy naši předci pozorovali v jarních měsících járky, dnešní terminologií drobné rýžky po tajícím sněhu. V období 2012-2015 bylo v ČR nahlášeno SPÚ 521 událostí náhlé eroze a z toho 136 bylo opakovaných ve stejném půdním bloku. Z 85% se jednalo o plošnou erozi převážně na orné půdě oseté kukuřicí. Nastavení standardů Dobrého zemědělského environmentálního stavu, které by měly předejít náhlé erozi, jsou v ČR nedostatečně nastaveny. A to nejen, co do rozsahu erozně ohrožených půdních bloků (pouze 11% ohrožených půd), ale také účinností předepsaných opatření. Největší výskyt erozních událostí byl zaznamenán v krajině Vysočina, Středočeském kraji, Jihočeském a Plzeňském. Erozi dochází na postižené půdě ke snížení hektarových výnosů o 15-75%.

Agroenvironmentální politika EU se snaží čelit erozi a podmiňuje příjem dotace na půdu protierozní technologií. Ale místo 50% erozně poškozovaných půd v České republice je tato protierozní technologie obdělávání vztažena jen na 11%. Logicky lze odvodit, že na 39% erozí poškozované půdy České republiky daňoví poplatníci dotujeme erozi, které lhostejně přihlížejí zemědělci, ale i ministerstvo životního prostředí a ministerstvo zemědělství. A půda začíná být vyčerpaná, unavená a někde kapituluje... Z úrodné půdy černozemí na spráších vzniklých v době ledové se na mnohých místech Moravy, Hané a Polabí během třiceti let staly degradované černozemě a nakonec antropogenní půdy bez vnitřní síly, odolnosti a schopnosti rodit. Kromě 51% půd postižených vodní erozí je dalších 14% znehodnoceno větrnou erozí a 45%

utužením. Ale můžeme jako občané této republiky chtít na politicích s perspektivou čtyř let nějakou dlouhodobou koncepci ochrany půdy? Vždyť řada z nich je teď příjemcem milionových dotací na půdu.



Pomalu, plíživě milimetr za milimetrem, ale vytrvale. Jedna z epizod plošné eroze na dlouhém půdním bloku evidovaném v programu pro dotace na půdu. Každoročně se opakující, zákonem povolený smyv půdy (Plzeňská pahorkatina, 1998)

A tak v roce 2015 vědci konstatují, že půda v ČR je nemocná. Po dlouhém období sucha přišly lijáky, které však půdu nespasí, ale spíše jí ublíží. Vyprahlá, spečená půda je jen další obětí vodní eroze a způsobuje místní povodně. Přitom právě pole by měla zadržovat nejvíce vody v krajině, dokonce více než lesy, které jsou na mělkých skalnatých půdách. Eroze půdy byla do roku 1989 velmi vysoká, po roce 2000 však trend zhoršování retence vody v půdě vyvrcholil. Souvisí to se zcela nesmyslným obhospodařováním zemědělské půdy (vliv dotační politiky EU), protože na 74 % orné půdy pěstujeme obilí, řepku a kukuřici. Z krajiny po roce 1992 postupně zmizely píciny (v současnosti je jich o 21% méně při porovnání s celkovou výměrou orné půdy) a zelené hnojení, nastoupily technologie bezorebného zpracování půdy (podpovrchové zhutňování půdy). Zvýšila se eroze a tím se snížila hloubka půdního profilu (tedy i retenční kapacita půdy), začaly se ve zvýšené míře aplikovat pesticidy, které mají negativní vliv i na půdní

faunu. Ta v půdě vytváří preferenční cesty a umožňuje rychlejší zasa-
kování intenzivních srážek. Za sucha, na které si zemědělci stěžují, si
částečně mohou sami - podporou eroze a rychlejšího odtoku vody z
pozemků. Čím menší hloubka půdního profilu, tím menší zásoba vody
v půdě využitelná pro rostliny, ale i hydrologické sucho ve vodních to-
cích. Dalším faktorem jsou klimatické podmínky, které však neumíme
ovlivnit a dlouhodobě předvídat.

Nepřiměřeně velké půdní bloky polí a místní bleskové povodně

Jedním z extrémních projevů klimatického rozvratu jsou přívalové
lokální srážky. Jejich hlavní příčina je sice ve změně podnebí, které se
chová extrémně, ale k jejich neobvykle vysokému výskytu v ČR při-
spěl člověk svým nerozumným chováním i na zemědělském půdním
fondu. Nikde v okolních zemích ani postkomunistických se nenajdou
tak rozsáhlé půdní bloky s nepřerušenu délkou svahu. Přehnaná veli-
kost půdních bloků se tak stala vedle eroze dalším degradačním fakto-
rem, který znehodnocuje nejen půdu ale i celou krajinu. V kombinaci
s morfologií krajiny a hydrografickou sítí povodí způsobují urychlený
a soustředěný odtok vody. Pokud je půda v postižené lokalitě zorněná,
dochází k náhlé erozi projevující se nejen v ploše, ale i v rýhách a
výmolech. Odnos jemnozeme a šterku způsobuje sedimentaci v níže
položených částech povodí IV. řadu, v tocích a nádržích, které pak
ztrácí retenční schopnost. V období 2012-2015 bylo v ČR nahláše-
no SPÚ 521 událostí náhlé eroze a z toho 136 bylo opakovaných ve
stejném půdním bloku. Z 85% se jednalo o plošnou erozi převážně
na orné půdě oseté kukuřicí. Ale sekundární dopady těchto náhlých a
abnormálních erozních jevů v krajině se negativně projevují ve formě
bleskových povodní, které v dolních částech povodí způsobují zaná-
šení toků a nádrží, ale i škody na infrastruktuře obcí a nemovitostech.
Nastavení standardů Dobrého zemědělského environmentálního stavu,
které by měly předejít náhlé erozi, jsou v ČR nedostatečně nastaveny. A
to nejen, co do rozsahu erozně ohrožených půdních bloků (pouze 11%
ohrožených půd), ale také účinností předepsaných opatření. Největší

výskyt erozních událostí byl zaznamenán v krajině Vysočina, Středočeském kraji, Jihočeském a Plzeňském. Erozi dochází na postižené půdě ke snížení hektarových výnosů o 15 – 75%. Naši předci vyvinuli sofistikovaná protipovodňová opatření. K vynikajícím stavebním vodohospodářským úpravám patří například třeboňská rybníční soustava nebo důmyslný švýcarský (podle země původu) systém přeronových polí, propustí, přivaděčů a sběrných struh v povodí Úpy a Metuje, který zachycoval i povodňové stavy vod, za sucha hospodařil s vodou. Z této důmyslné stavby 19. století zbylo dnes již nefunkční torzo na ploše šesti hektarů. Současné české zemědělství tyto zkušenosti zcela ignoruje, nerespektuje a s vodou neumí hospodařit.



Blesková povodeň způsobená kombinací tvaru povodí a nevhodnému způsobu využívání velkých půdních bloků. Chotiná, Plzeň sever (2011)

Pokud by půdní bloky respektovaly morfologii místa, svažitost území a genetické půdní typy vymezené půdněekologickými jednotkami, zranitelná lokalita by byla daleko více připravena na přivalovou srážku. Jelikož se jedná o náhodný, krátkodobý (bleskový) jev, nemají na průběh povodně vliv faktory jako je retenční kapacita půdy, nebo systematické drenáže. Nejvýznamnějším a rozhodujícím faktorem je morfologie místa predisponovaného k rychlému odtoku a jeho koncentraci v dráhách soustředěného odtoku. Tyto bleskové povodně jsou

monitorovány a z výsledků vyplývá, že nejvíce se těchto náhlých jevů vyskytuje na neúměrně velkých půdních blocích, kterou jsou využívány k orbě. Paradoxně je převážná část podnikatelů v zemědělství považuje za ekonomicky výhodné a posilující konkurenceschopnost zemědělství ČR. Tento degradační faktor nadměrné velikosti půdních bloků zemědělské půdy v kombinaci s neúměrným podílem zornění (až 80%) české krajiny souvisí s vysokou mírou odcizení obyvatel venkova a občanů ČR k půdě. Z toho všeho pramení další rekord ČR, kdy podíl pronajaté zemědělské půdy je 80%, průměr pronajaté půdy v EU je cca 50%. Uvedená fakta naznačují nebezpečný potenciál ztráty zbytku osobního vztahu k vlastní půdě a Zemi. Míra odcizení člověka od půdy se stále prohlubuje, a to jak od bezmocných malých vlastníků žijících ve městech a vesnicích, tak od mocných příjemců dotací, kteří využívají výsadní postavení velkoplošného nájemce. Nebo je možné za to vše vinit stát? Vždyť ten činí jen to, co mu vlastníci-občané dovolí. Oni volí poslance a politiky a ti tvoří zákony této země. Došlo ale za posledních 25 let ke skutečné emancipaci těchto vlastníků půdy? Je jednoznačné, že podíl bezzemků stále roste a naopak počet velkovlastníků půdy narůstá, ti postupně bohatnou a odkupují pronajatou půdu od drobných vlastníků. Jejich dotace z EU a ČR dosahují desítek miliard. Zaměstnávají obyvatele venkova a dávají pronajímatelům půdy naturalie jako kdysi za monarchie.



Zárodek bleskové povodně v horní části povodí IV. řádu na nevhodně zorněném a nepřiměřeně velkém půdním bloku

Vodohospodářství a nedostatečná retenční vody v povodí

Již naši předci si uvědomovali, že pouze přírodě blízká opatření ke zvýšení retenční vody v krajině jsou nedostatečná, že je třeba začít budovat retenční opatření i technická. Systém regulace vody znali již naši předci. V Ratibořicích (povodí Úpy) na panství Viléma Schaumburg-Lippe byl v letech 1842-1848 vybudován důmyslný systém přerono- vých polí, propustí, přivaděčů a sběrných struh. Ten umožňoval regu- lovat vlhkost půdy podle potřeby libovolně ji měnit, ale i zachycovat vodu při povodních. Tento systém je velmi podobný tomu, co bychom v dnešní krajině potřebovali, ne pouze dílčí jednotlivá opatření, ale komplexní systém opatření. Příkladem systémového řešení reten- ce vody může být Třeboňsko: kombinace přírodě blízkých opatření: mokřadů a travních porostů a technických opatření: rybníků. Za tento systém můžeme být vděční Štěpánku Netolickému a Jakubu Krčínu z Jelčan a Sedlčan. Současné české zemědělství tyto zkušenosti zce- la a dlouhodobě ignoruje. A to již od roku 1920. Současné problémy si rozhojňujeme především způsobem, jakým s krajinou zacházíme. Nelze nic svádět na to, že zemědělská půda má „geneticky“ předpokla- dy pro erozi půdy a rychlý odtok vody, neboť systém hospodaření na orné půdě do určité míry rozhoduje o všech zmíněných jevech. Pokud bychom přijmuli teorii o genetických předpokladech jako úplnou a ce- listvou, pak se vzdáváme velké části odpovědnosti za systém hospo- daření. Se stavem hydrografické sítě a vodohospodářskými stavbami souvisí správa malých vodních toků a povodí. Po dvaceti pěti letech se staly potoky, meliorační příkopy a hlavní meliorační zařízení nechtě- ným dítětem státu, takže Jejich péčí a údržbou se žádný správce nechce zabývat. Povodí s.p. odmítá spravovat nejen tato vodohospodářská a meliorační opatření, ale nechce mít nic společného i s potřebnými po- losuchými poldry či vodními nádržemi v povodí, jejichž je správcem. Důvodem není jen údržba, ale především náhrady za způsobené škody po povodních po zrušení Zemědělské vodohospodářské správy. Povodí, která se vyznačují významnými akumulacími prostory ve formě zásob podzemní vody nebo přehradních nádrží, jsou vůči projevům klimatické změny obecně odolnější. Zemědělství bude ohroženo su-

chem a v řadě oblastí budou klesat hodnoty vláhových indexů. Nebezpečí představuje vodní eroze půdy, která ohrožuje více než polovinu domácích zemědělských půd. Krajinou se také mohou šířit nezvyklé druhy patogenů a invazivních organismů. Bezpečnostní strategie ČR řeší nějak migrační politiku, energetickou problematiku a další okruhy hrozeb, ale nezabývá se ani půdou ani vodou, ani erozí půdy, vysycháním krajiny a zásobáren vody. Monitoringu eroze půdy a sucha, který pro ministerstvo zemědělství provádí Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, nepřisuzuje nikdo z politiků větší váhu. Jihomoravský kraj-obilnice republiky se svými erodovanými černozeměmi je stále více postihována ve vegetační době suchem. Nízká nadmořská výška při zvyšujících se průměrných teplotách se tak stávají paradoxně nevýhodou. Výnosy jsou zde nižší než například na Rakovnicku, kde jsou méně úrodné půdy. V k.ú. Šardice v okrese Hodonín bylo v roce 1973 celkem 289 ha černozemí, v roce 2013 jich zbylo jen 45,7 ha. Ostatní černozemě již parametrů těchto půd nedosahují a jsou přeřazeny do



Jižní Morava rok 2010 - písečná bouře v období sucha na obilnici ČR

nižších kategorií degradovaných půd. Přitom 1 ha černozemě, která je v kondici, je schopna zadržet 3 500 l vody. O přirozené úrodnosti, kterou žádná umělá hnojiva nenahradí, není třeba se zmiňovat.

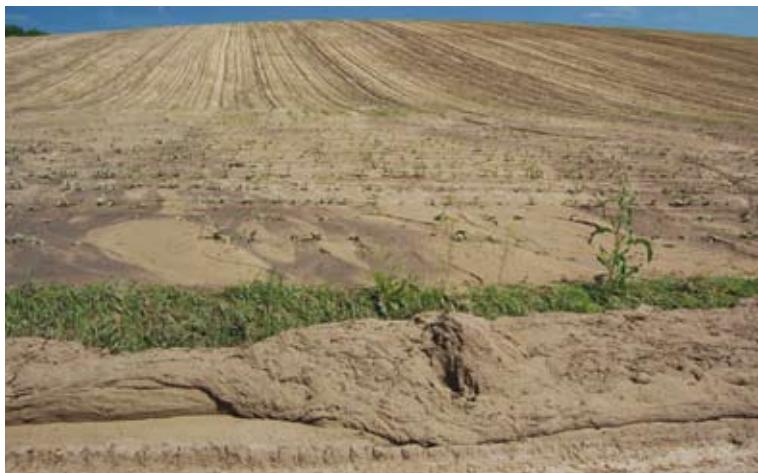
Zemědělství a kvalita vody

Lesy hynou za bezmocného přihlížení člověka, voda z krajiny mizí, ztrácí použitelnost pro vodárenské účely a vymyká se kontrole vodo-hospodářů. Stačí několik kilometrů horních povodí řek pramenících na Šumavě, jako je Úhlava, a ve vodě se vyskytují jedovaté látky splavené do řeky ze zemědělských pozemků. Voda z vodárenských nádrží jako je například Želivka obsahuje nepřijatelné množství pesticidů a dusíku z polí. Odtok těchto rakovinotvorných látek usazujících se v organizmech včetně lidí, urychlují plošná drenážní odvodnění vybudovaná za období socialismu na neúměrně velkých blocích orné půdy. Kdyby někoho napadlo, že by se daly dusičnany z vody odstranit vodárnou, pak je třeba mít informaci o tom, že kubický metr vody by podražil o 20 Kč. Podobně nákladný je jeden rozbor vzorku vodárenské vody na obsah pesticidů (2000 Kč). Přitom všem je jasné, že současné zemědělství nemůže fungovat bez ochranných látek pro kulturní plodiny, ani bez odvodnění půdy. Plodiny by nevyrostly a mechanismy by v období dešťů nevplyly na pole.

*Zemědělství je základem naší civilizace, ale pro přírodu je větší zá-
těž než jakékoli jiné odvětví lidské činnosti. Abychom omezili jeho do-
pad v budoucnosti, je třeba řešit, jaké vlivy mají stávající a nové způ-
soby hospodaření, který způsob zemědělství je nejméně škodlivý pro
přírodu a jaká jsou nezbytná opatření k udržitelnému využití přírody
(BALMFORD a kol., 2012). Jak to ale vymyslet?*

Zemědělství, klima a soběstačnost ve výrobě potravin

A co současná situace zemědělství u nás v ČR, která má tak příznivé klima a půdněekologické podmínky? Podle odborníků jsme dnes po-



Eroze půdy po vydatných deštích v květnu 2010 (autor Jiří Wenzl)

travinově soběstační jen z 60%. Za posledních sedmdesát let ubylo na území ČR skoro milion hektarů zemědělské půdy pod zástavbou, ale ani sousední státy ne tom nejsou lépe, spíše hůře. Rakousko by pro svoji potravinovou soběstačnost potřebovalo 3 000 ha půdy na občana. Má však jen 1 500 ha a zemědělství je v tomto státě vážně ohroženo. Největší plošné zábory tvoří supermarkety.

Při všech exaktně změřených příznacích krize vztahu společnosti k půdě a vodě je zároveň jasné, že po roce 2050 se bude muset vzhledem k nárůstu obyvatel dramaticky zvýšit produkce obilí. To ovšem při předpokládané změně počasí znamená nároky na umělou závlahu půdy a zvyšující se náklady na výrobu obilí a tím i zvýšení jeho ceny. V současnosti je v ČR zavlažováno pouze 4 % zemědělské půdy pro zeleninu a ovoce. Zavlažovací soustavy vybudované za socialismu se opustily jako nerentabilní v devadesátých letech minulého století, kdy politici a obchodníci nevěděli co s momentální nadvýrobou potravin. Obyvatel přibývá, úživnost krajiny klesá, počasí je nepříznivé pro zemědělství a ceny potravin rostou. Jako bychom válčili s přírodou o život. Naštěstí je obilí stepní rostlina a stačí jí jen málo vody na začátku vegetačního období. ČR je přitom závislá jen na spadlých srážkách a

povrchové vodě, která však nezadržitelně a urychleně z našeho území odtéká po erodované a utužené, drenáží odvodněné půdě do kanálů a regulovaných řek. Hydrologové odhadují, že v současnosti je hladina podzemní vody místy pokleslá až o 6 m. Podle vědců zadrží les o 50% více vody než bezlesí.

Jako odstrašující případ je možné připomenout Šumavu, tvořící po tisíciletí přirozenou infiltrační a akumulační oblast obrovské zásobárny vody pro vnitrozemí, kde dnes na ploše národního parku je až 51% suchých lesů, nebo vykácených holin.

Příklady systémové adaptace na negativní změny klimatu - komplexní pozemkové úpravy

Z předchozího vyplývá, že člověk může neefektivněji čelit negativním dopadům klimatických změn zvýšením retence krajiny v povodích IV. řádu. Povodně a sucho nelze řešit prioritně nádržemi a protipovodňovými opatřeními prioritně nádržemi a protipovodňovými opatřeními typu hrází v dolních částech povodí. Společný jmenovatel eko-krizových jevů je ztráta retence zemědělské krajiny. Důsledek neracionálních způsobů využívání půdy v kombinaci se silícími náhodnými a trvalými jevy klimaticko-hydrologických změn dochází zákonitě ke snížení komplexnosti agroekologických systémů a soustav. Politici byli již minulé plánovací období agro-environmentálních programů EU upozorňováni na nebezpečné potenciály v rozporech mezi měnícím se klimatem a dotační podporou průmyslového zemědělství. V České kotlině máme jen dvě možnosti jak nepřijít o vodu. První by vyžadovala komplexní změnu způsobu využívání krajiny, především na zemědělské půdě pomocí zvýšení podílu trvalých travních porostů v dráhách soustředěného odtoku a zalesnění rozvodnic nemoudře využívaných jako orná půda. Dotace, které by měly podporovat tato plošná opatření zadržující vodu v krajině ze strany státu, jsou však tak nízké, že by postačily na tisícinu této zemědělské půdy. Kromě toho o ně nejvíce zemědělci a vlastníci půdy zájem. Druhá možnost jak zadržet rychle odtékající vodu z krajiny je technická, která by vyžadovala státní investice v rámci pozemkových úprav v podobě budování zasakovacích průlehů a nádrží, jež by převedly povrchový odtok na podzemní. Samotné změny plodin a protierozní agrotechnika již vzhledem ke stavu půdy a velikosti půdních bloků nepomohou. Vytvořit pozemko-

vou úpravou obecní, nebo státní pozemek pro nádrž nebo zasakovací průlehl, zpracovat projektovou dokumentaci, provést veřejnou zakázku a vybudovat takové vodohospodářské opatření trvá investorovi při dodržení všech správních lhůt osm až deset let. Když vodohospodáři navrhli v Plánech povodí České republiky 46 strategických míst, kde by bylo v budoucnosti možné postavit velké záchytné nádrže, rozpoutala se ze strany zelených aktivistů a místních občanů taková kampaň, že z navrženého počtu zbylo jen 9 nádrží. Přitom šlo jen o to vymezit tato místa vhodná pro vodní nádrže ze zastavitelného území a rezervovat je výhledově pro budoucí potřebu (Generel nádrží, 1988).

V roce 1991 byly zákonem zřízeny pozemkové úřady, které mají pomoci zmírnit křivdy spáchané na vlastnicích půdy, ale i krajině v období totalitního režimu. Zákon o půdě ve své preambuli má za cíl obnovit osobní vztah lidí k půdě. Mnozí již na tato ustanovení zapo-



Soustava 6 vsakovacích jam na revitalizovaném trubním odpadu z výše položeného půdního bloku orné půdy, který je odvodněn systematickou drenáží (Hněvnice, Plzeň-sever, 2015)

mněli a stali se z nich kritici pozemkových úprav. Tvrdí, že pozemkové úpravy zasahují do práv vlastníků a podnikatelů v zemědělství, že pozemkové úpravy trvají dlouho a že jsou nákladné. Věc už není tak jednoznačná, jako po politickém převratu v roce 1989 a pro každého zasvěceného je obtížné se orientovat v současných kontraproduktivních procesech, natož předvídat budoucnost. Státní pozemkový úřad je pod kritikou obcí a veřejnosti. Často totiž bývá realizována jen část navržených společných zařízení. Je třeba připomenout, že pozemkové úřady nebyly zřízeny jako investorská organizace státu, ale správní úřad pověřený řízením ve věci restitucí zemědělského majetku, správy státních zemědělských pozemků a organizací pozemkových úprav. Výsledkem správního řízení ve věci pozemkových úprav mají být především prostorově a funkčně optimalizované pozemky. Investorskou činnost v tak masivně navrhovaných společných zařízeních nemůže tento správní úřad sám zabezpečit. Nemůže být realizátorem všech navržených opatření, která mají napravit neutěšený stav v krajině. Vytvářejí



Zasakovací průřeh uprostřed svažitého půdního bloku jako ochrana proti bleskovým povodním, které ohrožují zastavěnou část obce, zvyšuje retenci vody v krajině, rozděluje nevhodnou velikost bloku orné půdy a nepřerušovanou délku svahu způsobující erozi půdy. (Hromnice Plzeň sever 2014)

především majetkoprávní podmínky pro výstavbu a budování těchto prospěšných staveb. To je právě limitující faktor pro rozvoj venkovské krajiny a zachování konkurenceschopnosti zemědělství. Fenomén pozemkových úprav spočívá v tom, že pomocí zákonem stanoveného postupu je možné výměnou vlastnických pozemků připravit pozemek pro výstavbu veřejně prospěšné stavby nebo opatření. Tím je splněn předpoklad provedení nápravných opatření technického charakteru na půdních blocích, kde se projevují dopady hydrologických extrémů. Z podstaty věci je tento proces krajinného plánování, obnovy katastrálního operátu, vlastnických výměn pozemků a investiční činnosti zdoluhavý. Od zahájení správního řízení a přípravy komplexní pozemkové úpravy do fáze kolaudace stavby půdoochranného nebo vodohospodářského opatření uplyne 7-10 let. V tomto směru se dá říci, že jsme promarnili dvě generace.

Závěr – změna mentality → chování → politiky

Šance na změnu klimatu jsou nereálné, ale můžeme ovlivnit naše způsoby chování v krajině. Vše živé na této planetě pochází z půdy nebo vody. Budoucnost západní civilizace je závislá na systémových změnách v zemědělství a hospodaření s vodou. Nejde ani tak o nové technologie jako v technických oborech, ale spíše udržení současného stavu, který funguje setrvačností tradičních postojů a způsobů myšlení obyvatel venkova. Změny v chování ke krajině ze strany společnosti musí předcházet změny v myšlení a uvažování. Jak občanů, vlastníků půdy, podnikatelů, tak těch, kteří si občané zvolili jako politiky. Pokud však bude převládat byznysový přístup k půdě jako ke zboží a prostředku k dosažení dotací, nelze dojít k nápravě neuspokojivého stavu. Neuspokojivý stav ve společenských strukturách není jen v nastavení dotační politiky a odosobnění vztahu obyvatel venkova a zemědělců k půdě, ale i nedůsledným výkonem správních úřadů na úseku územního plánování, vodního hospodářství a ochrany zemědělského půdního fondu. Regulační podmínky pro hospodaření na půdě a s vodou v krajině nejsou vymahatelné a ani nepodmiňují dotace na půdu zemědělským podnikatelům. Příkladnou změnu v hodnotovém pojetí vztahu



První výsledek pozemkových úprav na spraších pokrytém území, který nastartoval další změny v užívání krajiny (k.ú. Velké Bílovice rok 1996)



Výsledek změny po pěti letech (k.ú. Velké Bílovice rok 2000)

společnosti k půdě uzákonili Maďaři, kteří prohlásili půdu za národní bohatství. Podobně vnímají Britové krajinu jako veřejný statek. Závěrem se nabízí otázka kdo je za neudržitelný stav přírodního prostředí, krajiny a půdy v ČR zodpovědný: 80 % nájemců půdy nebo 3 miliony vlastníků, nebo je zodpovědný stát, respektive politici se svojí liberální strategií a oligarchií? Dnešní moderní člověk jako vyznavač občanské svobody a individualizmu se může stavět do pozice autonomní bytosti v různých oblastech života, ale ve vztahu k půdě a přírodě to prostě nejde. V obecně závazných předpisech se o vládnutí nad Zemí dělí stát zastupující většinu občanů a vlastníků půdy. Stát se zavazuje k tomu, že bude dbát o šetrné využívání přírodních zdrojů včetně životního prostředí, a vlastník, potažmo nájemce půdy má zakázáno poškozovat přírodu nad zákonem stanovenou míru. S tímto ústavním právem a povinností občanů a státu je v rozporu postoj šesti států EU, které zablokovaly přijetí charty pro ochranu zemědělského půdního fondu na mezinárodní úrovni. Smutné připomenutí v tomto roce půdy.

Literatura:

- Balmford A., Green R., Phalan B. (2012) What conservationists need to know about farming. *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences* Vol. 279: 2714-2724.
- Balabán, M., Ludvík, J., Stejskal, L., 2012. Strategické trendy globálního vývoje, *Fakulta sociálních věd UK Praha, Print s.r.o. Příbram, ISBN 978-80-87100-20-2*
- Bárta, M., Kovář, M., 2011. Kolaps a regenerace: cesty civilizací a kultur. *Praha Academia 2011. ISBN 978-80-200-2036-9*
- Bárta, M., Tureček, T., Kolaps neznamená konec. 2013 *Vyšehrad, spol. s.r.o., Praha 3 Víta Nejedlého 15 2013, ISBN 978-80-7429-392-4*
- Český hydrometeorologický ústav. (2015) *Klima země*. [online, cit. 5. 6. 2015]. Dostupné z http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/ok/klimazmena/files/cc_chap11.pdf
- http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/ok/klimazmena/cc_faq03_cs.html.

-
- Hladík, J. (2015) Řešení sucha prostřednictvím pozemkových úprav v návaznosti na zadržetí vody. Průhonice 2015, Konference Pozemkové úpravy – současnost a budoucnost.
- Hoisl, R. (1992) Stand von Landschaftsplanung, Landespflege, ländlicher Neuordnung und Dorfenenerueingin Deutschland, Lehrgebiet. München : Institut für Landespflege und Botanik der Technischen Universität München.
- Konečná, J., Stejskalová, D., Mazín, V. (2011) Hodnocení realizací protierozních a vodohospodářských společných zařízení v pozemkových úpravách. Pozemkové úpravy, Vol. 75, pp. 1–4.
- Konečná J. (2013) Hodnocení realizací protierozních a vodohospodářských zařízení v pozemkových úpravách [disertační práce]. Mendelova univerzita v Brně, 159 s.
- Kvítek, T. (2006) Zemědělské meliorace. České Budějovice: [s. n.], 165 s.
- Kvítek, T. 2015 Povodně, sucho, eroze, jakost povrchové a pozemní vody, hladiny podzemních vod a společný ukazatel – malá retence vody v krajině PÚ 4/2015, ISSN, 1214-5815 MK ČR : E 19402
- Martan, P. (2014) Za železnou oponou: Komunita pro duchovní rozvoj, ČKyně 197, ISBN 978-80-904111-8-0
- Mazín, V. (2010) Dynamika změn struktury krajiny při komplexních pozemkových úpravách v české republice v letech 1994–2009. [Disertační práce]. JČU, České Budějovice, 124 s
- Mazín, V. (2015) Návrh, projekce a stavba vodní nádrže při komplexní pozemkové úpravě Krasy: Rybníky – naše bohatství pro budoucnost, ČVÚT Praha, Fakulta stavební Praha 2015.
- Ministerstvo zemědělství. (2015) Venkov a pozemkové úpravy. [online, cit. 5. 6. 2015]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/venkov/pozemkove-upravy/>.
- Šrámková, L. (2015) Katalog společných zařízení, doplnění, aktualizace pro okres Plzeň-jih, [bakalářská práce], ČZÚ Praha, katedra biotechnických úprav.

Kontakt:

email: alexandr.vaclav.mazin@seznam.cz

Management lesů – význam pro hydrologický cyklus a klima

Doc. RNDr. Jan Pokorný, CSc.

ENKI o.p.s Třeboň

Lesy působí na klima rozličnými procesy, které v kontinentálním měřítku ovlivňují toky sluneční energie, oběh vody (hydrologický cyklus) a ovlivňují též složení atmosféry.

Značná pozornost výzkumu, medií, tisku a politiků je věnována vlivu lesa na skleníkový efekt atmosféry. Lesy ve své biomase váží uhlík. Stromy stejně jako všechny zelené autotrofní organismy vytvářejí svoji biomasu fotosyntézou: přijímají oxid uhličitý a redukují jej vodíkem, který získávají fotolytickým štěpením vody, a do atmosféry uvolňují kyslík. Zdůrazňuje se tedy schopnost lesa zmiřňovat klimatickou změnu snižováním koncentrace oxidu uhličitého v atmosféře. Zalesňování vede ke snižování obsahu oxidu uhličitého v atmosféře nebo alespoň snižuje nárůst koncentrace oxidu uhličitého v atmosféře, protože oxid uhličitý se váže do dřeva (biomasy) rostoucích stromů. Tento zúžený pohled na funkci lesa v utváření klimatu vede ovšem k absurdním závěrům, které jsou publikovány v uznávaných mezinárodních vědeckých časopisech a šířeny i reprezentanty Mezivládního panelu pro klimatickou změnu (Intergovernmental Panel on Climate Change): nízké albedo (tmavý povrch) boreálního lesa údajně absorbuje velké množství sluneční energie a ohřívá planetu. Vypalování boreálního lesa by podle těchto autorů (BONAN 2008, RANDERSON a kol. 2006) nemělo vést ke zvýšení globální teploty, protože navýšení skleníkového efektu (působené kyslíčnickem uhličitým uvolněným ze spáleného dřeva) je kompenzováno snížením albeda krajiny (zvýšeným odrazem přicházejícího slunečního záření). Někteří (BALA et al. 2007) jdou ještě dále a tvrdí, že odlesnění v globálním měřítku vede k celkovému ochlazení klimatu, protože oteplení způsobené uvolněným skleníkovým plynem oxidem uhličitým je nižší, nežli ochlazení způsobené sníženým albedem (zvýšeným odrazem slunečního záření). Dále ukážeme, že tento zúžený pohled na funkci lesa je velice nebez-

pečný, je to téměř doslova hra s ohněm. Ukážeme, že les má zásadní význam v oběhu vody mezi kontinenty a oceány a že vyrovnává teplotní rozdíly.

Každý se může přesvědčit o chladícím efektu lesa v letních dnech, stačí přejít ze zemědělské krajiny do stínu lesa. Odlesnění na regionální úrovni vede k výrazně vyšším teplotám v krajině za jasného dne, kdy přichází vysoké množství sluneční energie. Od 80. let minulého století lze exaktně hodnotit změny teplot po odlesnění s využitím družicových snímků. Například družice Landsat snímá teploty krajiny pravidelně po 16 dnech.

S využitím satelitních snímků Landsatu jsme vyhodnotili změny teploty způsobené vykácením lesa na rozsáhlé ploše v období 1986–2009. Odlesnění 2000 km² v Mau Forest v Keni vedlo ke zvýšení teplot v krajině až o 20 °C, vedlo k vysokým rozdílům teplot a k rozkolísanému průtoku vody v řekách – po několika letech sucha a nízkého průtoku vody se dostavily deště a nadměrný průtok vody. Hydroelektrárna dokončená na řece Sondu Miriu v prvních letech po dostavění (2008) nemohla být uvedena do provozu pro nedostatek vody a po roce 2010 přišly naopak silné deště a povodně a s nimi spojená eroze.

Na úlohu lesa v hydrologickém cyklu jsou dlouhodobě rozdílné názory. Voda vydávaná (transpirovaná) rostlinou je považovaná často za vodu ztracenou. V tomto pojetí je transpirace považována za „nezbytné zlo“. V takovém pojetí rostlina „platí“ ztrátou vody za to, že přijímá oxid uhličitý. Výdej vody, výdej kyslíku a příjem oxidu uhličitého totiž probíhají v tom samém průduchu. Na listu jsou desítky až stovky průduchů na jednom čtverečním milimetru.

Ze zalesněných povodí odtéká menší podíl dešťových srážek nežli z povodí zatrávněného nebo částečně odvodněného. To bylo prokázáno opakovaně pokusy srovnávacími zalesněná a odlesněná povodí. Z tohoto pohledu, logicky, správce přehrady, která zásobuje obyvatele pitnou vodou, dává přednost odlesněnému povodí, protože do přehrady doteče vyšší podíl dešťových srážek. Opakovaně se publikují práce o negativním efektu rychle rostoucích dřevin na vodní zdroje, na odtok vody z povodí. Na druhé straně, z historie je známo, že velkoplošná odlesnění vedla ke změně dešťových srážek a k regionálnímu nedostatku vody (POINTING 1993, DIAMOND 2005).

Způsob užívání krajiny a aktuální krajinný pokryv ovlivňují oběh vody na místní, regionální i globální úrovni. Zemědělcům, turistům i cestovatelům, kteří mohou srovnávat efekty hospodářských zásahů na klima, je zcela zřejmé, že přeměna lesnaté krajiny na zemědělskou je provázena změnou místního klimatu. Pro vědecký popis efektu odlesnění na sucha a povodně chybí srovnávací data pro rozsáhlá území regionálního rozměru. Meteorologické stanice jsou totiž podle celosvětového standardu umístěny na trávníku a velice často na letištích nebo v městské zástavbě. Soustavně se neměří meteorologické veličiny v různých typech krajinného pokryvu, velice obtížné je měřit dešťové srážky v lesích. Neexistují tedy data, která by umožnila exaktně zhodnotit efekt odlesnění.

Vodní hospodáři a vodní politika se zabývají vodou v potocích, řekách, jezerech, rybnících a jejím využitím. Nadměrné využívání vody zejména v zemědělství a průmyslu způsobilo nedostatek vody v tocích a vzbudilo zájem o podzemní vody, ty jsou ovšem vyčerpitelné. Základní význam má pochopení funkce oběhu vody v krajině. Při plném slunečním svitu přichází na metr čtverečný až 1000 W, pokud se spotřebává na výpar vody (evapotranspiraci) 250Wm⁻², vypařuje se z metru čtverečního 100 mg za sekundu, tedy 100 litrů za sekundu z 1km². Vypařuje se tedy násobně vyšší množství vody ve srovnání s množstvím vody, která proudí v tekutém stavu v tocích. Zemědělské plodiny vypařují podobné množství vody, někdy i vyšší nežli vypaří les. Zemědělské plodiny však vodu brzy ztratí, protože se nevrací zpět. V jakém případě se vypařená voda vrací zpět a kdy vodní pára z krajiny mizí? Důležité je rozložení teplot ve vertikálním profilu: vyvinutý les má nižší teplotu u země a vyšší teplotu v korunách stromů, zatímco plodiny zbavené plevelů mají vyšší teplotu u země a nižší teplotu na povrchu porostu. Z vyhřáté půdy plodin stoupá teplý vzduch a unáší vodní páru vzhůru, zatímco v lese vzduch neproudí vzhůru, protože u země má nižší teplotu nežli v korunách. Vodní pára vypařovaná korunami zůstává blízko korun stromů a ty vypařují vodu do vzduchu o poměrně vysoké vlhkosti, transpirace není proto vysoká. V noci se potom vodní pára sráží na povrchu jehlic, vrací se částečně zpět, klesá tlak vzduchu, horizontálně se vzduch nasává z okolí a s ním se nasává i vzdušná vlhkost.

Stromy a les zásadním způsobem tlumí rozdíly teplot v krajině. Vyrovňávají rozdíly teplot mezi dnem a nocí i mezi místy, tedy v prostoru a čase. Velké solitérní stromy chladí intenzitou několika desítek kW a 1km² zdravého lesa chladí intenzitou několika stovek MW. Pokud strom odstraníme, les vykácíme nebo necháme stromy uschnout, sluneční energie se nespotebovává na výpar vody, ale mění se na zjevné teplo, teplota povrchu stoupá i o 20 oC a horký vzduch vynáší vodní páru vzhůru. Teplý vzduch přicházející z nížiny ze zemědělských polí obsahuje vodní páru, která se však nesráží na teplém odlesněném povrchu (ani na uschlých stromech) a odchází z krajiny. Odlesnění kopců a hor, stejně tak jako uschnutí dospělého lesa přispívá tedy k dlouhodobému vysušování krajiny. 10 000ha uschlého lesa na Šumavě reprezentuje ve slunném dnu uvolnění zjevného tepla srovnatelné s výkonem několika desítek reaktorů jaderné elektrárny Temelín (1000MW). Efekt odlesnění lze pozorovat, monitorovat a testovat. Efekt nárůstu skleníkových plynů v atmosféře na klima testovat nelze. Podle IPCC nárůst koncentrace skleníkových plynů v atmosféře způsobuje zvýšení radičního toku směrem k povrchu země o 1 – 3W.m⁻² a za příštích deset let má činit nárůst o dalších 0,2W.m⁻². Na povrch zemské atmosféry přitom v průběhu jednoho roku přichází 1321 W.m⁻² až 1412 W.m⁻². Měřit sluneční záření s přesností desetiny promile není možné.

Následuje překlad prohlášení o funkci lesa v klimatu a vodním režimu, které bylo prezentováno na nedávné Konferenci o klimatu v Paříži a v původní anglické verzi je uveřejněno na stránkách WeForest. Práce na textu byla zahájena v červnu 2015 na workshopu v Lovani (Belgie) a je dílem 30 vědeckých pracovníků z několika kontinentů. Jan Pokorný se podílel též na tomto textu. Existuje též podrobný vědecký článek na toto téma s konkrétními výsledky a citacemi.

Management lesů a jeho význam pro vodu a klimatizaci krajiny

Je dobře známo, že lesy čistí vodu a na úrovni povodí, regionů i kontinentů zásadně ovlivňují dostupnost vody a regulaci teploty v krajině. Nové vědecké závěry ukázaly, že lesy mají větší funkční význam, než

se dříve myslelo, a že jejich fungování lze ovlivnit způsobem hospodaření a dosáhnout tak krátkodobých i dlouhodobých zlepšení z hlediska dostatku vody v krajině i fungování klimatu v měřítku od jednotlivých povodí po celé kontinenty. Lesy jsou zásadně významné v pěti procesech:

1. Lesy podporují vznik srážek.
2. Stromy a lesy jsou přirozené chladicí systémy.
3. Lesy generují toky vzduchu a vlhkosti.
4. Stromy a lesy přispívají k zásobování podzemních vod.
5. Lesy zmírňují dopady záplav.



S rostoucím nedostatkem vody, změnami klimatu a narůstajícím tlakem na lesní zdroje je životně důležité prohloubit znalosti o základních vztazích mezi lesy, vodou a klimatem. Nedostatek těchto znalostí představuje zásadní překážku v hledání politických i praktických opatření, která by vedla k optimalizaci ekosystémových služeb a tedy k zlepšení socio-ekonomického využití lesů.

Cíle

Poskytnout tvůrcům politik výstižné a jasné informace o důležitosti lesních porostů v systémových procesech celé planety a jejich klíčovém významu pro fungování koloběhu vody i zvyšování kvality lidského života.

Zvýšit povědomí o novém pojetí významu lesa v hledání strategií pro zmírňování a přizpůsobení se dopadům klimatických změn, pro vodní hospodářství a pro krajinné plánování.

Podpořit účast celé řady sektorů v prosazování udržitelného hospodaření v lesích jako součást širšího pojetí krajinného plánování.

1. Lesy podporují vznik srážek.

- Kontinentální výpar přispívá přibližně 40 % ke srážkám nad pevninou.
- V tropických oblastech poskytuje vzduch, který přešel přes zalesněné oblasti, dvakrát více deště, než vzduch, který se pohyboval nad řídkou vegetací.
- Odlesnění způsobuje v důsledku poklesu evapotranspirace, a tedy snížení dostupnosti atmosférické vlhkosti pokles srážek ve vzdálenostech až 1000 km po směru větru.
- Stromy uvolňují z povrchu listů do atmosféry biologické částice, z nichž některé aktivně podporují dešťové a sněhové srážky v procesu nazývaném bioprecipitace. Tyto biologické částice jsou z hlediska podpory vzniku srážek účinnější než jiné atmosférické částice. Mohou tedy zvýšit pravděpodobnost výskytu srážek.

Potřebné opatření: Podpořit integrovaný udržitelný krajinný management, který zahrnuje také druhové složení (od mikroflóry po stromy) a prostorové uspořádání lesů na úrovni států, regionů i kontinentů.

2. Stromy a lesy jsou přirozené chladicí systémy

- Teplota pod stromy a v lesích rostoucích v tropickém a mírném pásmu je průkazně nižší než teplota na zemědělsky využívaných plochách, v otevřené krajině nebo v městských oblastech.
- Stromy využívají sluneční energii pro transpiraci. Sluneční energie pohání také výpar vody z lesních porostů a z půdy. Podobně jako se lidská kůže ochlazuje pocením, vedou tyto procesy k ochlazení zemského povrchu.
- Ku příkladu zalesněné povrchy ve venkovské krajině mohou být až o 20°C chladnější než otevřená místa a zemědělské plochy.
- Chladicí výkon jediného stromu se vyrovná množství energie, kterou na klimatizaci spotřebují za den dvě domácnosti. Chlazení krajiny stromy má vyčísitelný ekonomicky návratný charakter, protože vede ke snížení výdajů za klimatizaci a dalších přidružených výloh.

Potřebné opatření: Podporovat rozšíření stromů a lesních porostů v oblastech náchylných k vysokým teplotám jako jsou například města.

3. Lesy generují toky vzduchu a vlhkosti.

- Stromy a lesy jsou hybateli atmosférických vzdušných proudů.
- Rozsáhlé lesní plochy se souvislým porostem stromů od pobřeží po vnitrozemí mohou vytvářet tok atmosférické vlhkosti od oceánů až daleko do vnitřních částí kontinentů.
- Příbřežní lesy přitahují v procesu evapotranspirace vzdušnou vlhkost z oceánů, a spouštějí tak koloběh vody, v jehož rámci je vlhký vzduch unášen dál do sušších vnitrozemských oblastí.

Potřebné opatření: Podpořit zalesňování a chránit a rozšiřovat lesy v oblastech rozhodujících pro vznik transkontinentálního proudění vzdušné vlhkosti.

4. Stromy a lesy přispívají k zásobování podzemních vod.

- Stromy a lesní porosty zlepšují infiltraci vody do půdy. Po vykácení lesa dochází k degradaci půd (tzn. snižuje se obsah organického uhlíku a živin, zhoršuje se struktura půdy, dochází k ztuhnutí), čímž se zhoršuje kapacita půdy zadržovat vodu a narůstá povrchový odtok a eroze.
- Stromy vytvářejí svými kořeny a pomocí přidružené půdní fauny makropóry v půdě, kterými se může voda přednostně a velmi rychle pohybovat půdním profilem.
- Stín pod stromy a vrstvy opadu také napomáhají absorpci vody, redukuje výpar vody z půdy a podporují rozvoj půdní fauny.
- Zalesňování degradovaných půd může zlepšit zásobování podzemních vod, pokud množství vody získané lepší infiltrací, preferenčním vsakováním vody do půdy a poklesem evaporace převýší množství vody spotřebované na transpiraci.

Potřebné opatření: Podpořit obnovování lesních porostů a zalesňování degradovaných ploch při zvažování hustoty stromů vhodné pro zlepšení dosycování podzemních vod co nejintenzivnější infiltrací, preferenčním prouděním vody a omezenými ztrátami vody výparem z půdy.

5. Lesy regulují vodní toky

- Vodní toky jsou závislé na srážkách. Lesy pufrují výkyvy toku pomocí půdní infiltrace a převáděním povrchové vody do spodních vod. Doplňování zásobáren spodních vod přispívá k udržování ba-

zálního odtoku, k zajištění dostupnosti vody v suchých obdobích a může také sytit prameny v nižších polohách svahů.

- Ztráta lesních porostů často vede k poklesu infiltrace vody. To má za následek nárůst povrchového odtoku a tedy zintenzivnění erozivních procesů a následné zanášení vodních toků. Ačkoliv odlesnění může vést ke snížení ztrát vody evapotranspirací, a tedy k navýšení průtoku vody v řece, dostupnost vody je méně stabilní. Stromy a lesy jsou totiž v procesech transpirace, evaporace a infiltrace vody do půdy zásadním faktorem ovlivňujícím koloběh vody v krajině.
- Horší prediktabilita vodních průtoků vede ke zvýšení rizika záplav a sucha.

Potřebné opatření: Krajinné plánování musí brát do úvahy pozitivní a negativní vyšších odtoků versus zadržování přívalových srážek a pokles sedimentace, zlepšení kvality vody a zachování bazálního odtoku.

Doporučení

- **Integrované udržitelné krajinné plánování**

Management lesů musí probíhat v měřítku přesahujícím povodí. Je třeba uvažovat o lesech v kontextu větších krajinných celků, které zahrnují mozaiku různých typů land use. Tento integrovaný krajinný přístup by měl zahrnovat druhové složení (od stromových druhů až po mikroflóru) a mikrofaunu, stejně jako prostorové rozmístění lesů na státní, regionální i kontinentální úrovni.

- **Funkční obnovování lesních porostů a zalesňování**

Strategické obnovování lesních porostů a/nebo zalesňování může přinášet mnoho výhod včetně snížení místních teplotních extrémů, zvýšení dostupnosti vody, omezení degradace půdy a zmírňování dopadů záplav. Pro minimalizaci negativních dopadů a maximalizaci pozitivních synergií je nutné zvolit vhodný výběr lesních ploch, příhodnou kombinaci druhů a vhodný způsob lesního hospodaření.

- **Obnovování a ochrana existujících lesních porostů**

Prevence dalšího odlesňování a degradace lesních porostů je ta neju-

činnější a nejpříhodnější cesta, jak zajistit zachování lesními porosty poskytovaných ekosystémových služeb (například zajištění dostatku vody a regulace povrchových i podzemních vod). Obnova lesů může zvrátit proces degradace půd, zlepšit zásobování podzemních vod pomocí usnadněné infiltrace a zabránit zbytečným ztrátám vody povrchovým výparem, odtokem a erozí.

- **Management lesů pro co nejpřírodnější fungování krajiny**

Hospodaření v lesích a krajinné planování by mělo vycházet z plného porozumění přínosům a nákladům, které vyplývají z managementu na různých geografických úrovních v krátkodobém i dlouhodobém měřítku.

- **Politiky a praxe vycházející z vědeckých znalostí a porozumění**

Politika i praxe týkající se lesa, vody a klimatu by měly vycházet z lepšího porozumění vědeckým znalostem. Pro zajištění udržitelného hospodaření v lesích i krajinně je třeba užší spolupráce a komunikace mezi vědci (ekology i lesními inženýry), tvůrci politik a lidmi z praxe. Zároveň je třeba větších investic do výzkumu vztahů mezi lesy, vodou a klimatem a dopadů politických opatření a managementu na tyto vztahy.

Kontakt:

e-mail: pokorny@esnet.cz

1/ V červnu 2015 se v belgickém Leuvenu sešlo přes 30 odborníků z oborů rostlinných a zeměpisných věd, aby diskutovali o posledních poznatcích, které se týkají vztahů lesa, vody, půdy a atmosféry. Jejich konsolidovaný výzkum ukazuje, jak lesy regulují koloběh vody i klima nejen na úrovni lokální (povodí), ale i regionální, kontinentální a globální. Tento souhrnný dokument odráží závěry tohoto setkání.

Obyvatelé, turisté a ochrana přírody

Ing. Antonín Schubert

starosta Modravy, předseda Svazu obcí NP Šumava a Mikroregionu Šumava - západ

Obyvatelé, turisté a ochrana přírody na Šumavě. Každé z těchto témat by vydalo na samostatný seminář, natož vzájemné působení jednotlivých faktorů. A protože to tak mediálně vypadá, že společnost vnímá vztah mezi zájmy na ochraně přírody se zájmy a potřebami místních obyvatel a s veřejným využíváním území jako konfliktní, tak se dá usuzovat, že tyto faktory ve vzájemném působení tvoří základní konflikt současné Šumavy. To, že se ve skutečnosti jedná o uměle vyvolaný konflikt, je věc jiná.

Domnívám se, že základní příčinou většiny konfliktů, čili problémů, které můžeme ovlivnit, je nastavení systému. Řádný systém by měl nastavovat pravidla, priority, kontrolu a vymahatelnost. Co se však stane, když systém není řádně nastaven, nefunguje, anebo je v rámci cynické dokonalosti zelené ideologie nechutným politickým gulášem zabaleným do úhledného populistického obalu?

Nemám ambici vymýšlet na tuto otázku odpověď založenou na účelových analýzách, jak jsme toho zejména na Šumavě svědky. Chtěl bych se ale tomuto tématu věnovat formou jakéhosi poselství. Poselstvím o poznání. A moje poznání je založeno na čtyřicetiletých zkušenostech života v samotném srdci Šumavy, na profesních zkušenostech lesníka a na více jak jednadvacetiletých zkušenostech starosty obce.

Jedním z mých základních poznání je fakt, že se Šumava stala po vyhlášení národního parku habešským trhem názorů – laických, odborných, vědeckých, pseudovědeckých, aktivistických, politických, mediálních a mnoha dalších. Slovy klasika, mnoho povolaných, málo vyvolených. A tak se stalo, že se z názorů o Šumavě se vytratila nejenom pokora, zdravý úsudek a selský rozum, ale také řeč šumavského kmene.

Dalším poznáním je i to, že některé tzv. vědecké názory jsou svou nepravdou tak kacířské, že zaplat' Bůh, není středověk, kde se za něco tak společensky nebezpečného upalovalo.

Ale vraťme se k systému. Jaký systém je nastaven na Šumavě?

Chceme-li identifikovat systém, pokud vůbec nějaký je, pak je nutné identifikovat čím Šumava je a čím Šumava doopravdy není.

Šumava je hraničním pohořím s jedinečnými přírodními krásami, chráněnými po dlouhá desetiletí různými formami a způsoby ochrany, od přírodních rezervací přes chráněnou krajinnou oblast až po národní park a popis šumavských přírodních krás, cenností a fenoménů by vydal na samostatný mnohatýdenní seminář.

Šumava je nositelem významného kulturního dědictví, které zde postupně vytvářeli a zanechávali lidé od mladší doby kamenné až po současnost, bezejmenní obyvatelé až po nejslavnější české krále. Vedle odkazu slavných kulturních dějin je i mementem neslavných dějin, mezi které patří poválečný exodus původního obyvatelstva a vyhlazení mnoha desítek šumavských vesnic, včetně kostelů, škol i hřbitovů, který byl završen vybudováním železné opony. Smutné je, že ti co oslavují kůrovcovou smrt miliónů šumavských smrkových velikánů, tak ti samí lidé oslavují železnou oponu jako jeden ze základů národního parku.

Šumava není liduprázdnou divočinou, která vznikla jako by mávnutím kouzelného proutku v roce 1991, kdy byl na Šumavě vyhlášen národní park. Není ani pralesem a už vůbec není plně stabilizovaným lesním ekosystémem. A tím, že zde dnes před vámi stojím, dokazuji, že Šumava není ani opuštěnou krajinou, jak se to snaží ekoaktivisté prosadit do strategických dokumentů o Šumavě.

Tím jsme si definovali, že na Šumavě existuje mezi zájmovými skupinami konflikt, který by se dal nazvat – člověk a Šumava.

Tento konflikt ale mohou odstranit systémová řešení, kterými by měli být strategické plány.

Jak funguje na Šumavě strategické plánování?

Strategické plány, které mají za úkol především řešit socioekonomický rozvoj území, patří mezi jedny z nejdůležitějších rozvojových dokumentů obcí a regionů. Přírodní prostředí a v případě Šumavy jde o národní park, je jedním z hlavních faktorů, které by mělo krátkodobé, střednědobé i dlouhodobé cíle strategických plánů ovlivňovat. Na jedné straně tvoří přírodní prostředí limity využitelnosti území, vyplývající ze zákonů a právních předpisů, které pravidla ochrany přírody upravu-

jí. Na straně druhé je to ale právě přírodní prostředí, které by mělo ve strategických plánech představovat specifický potenciál rozvoje a být významným stimulem socioekonomického rozvoje území především v oblasti cestovního ruchu a rekreace. Jsme stále u toho, co by mělo být. Ale protože se zde už dotýkáme konkrétního vztahu obyvatele, turisty a ochrany přírody, tak jak to ve skutečnosti je?

Preambule, čili § 1 platného zákona o ochraně přírody a krajiny zní: „Účelem zákona je za účasti příslušných krajů, obcí, vlastníků a správců pozemků přispět k udržení a obnově přírodní rovnováhy v krajině, k ochraně rozmanitostí forem života, přírodních hodnot a krás, k šetrnému hospodaření s přírodními zdroji a vytvořit v souladu s právem Evropských společenství v České republice soustavu Natura 2000. Přitom je nutno zohlednit hospodářské, sociální a kulturní potřeby obyvatel a regionální a místní poměry.“

K zajímavým dokumentům, které se tomuto tématu věnují, patří i Aarhuská úmluva, která byla sjednána 25. 6. 1998 na konferenci ministrů životního prostředí regionu Evropské hospodářské komise OSN „Životní prostředí pro Evropu“ a která je mimo jiné úmluvou o nutnosti zajistit základní potřeby zdravého životního stylu obyvatel, o zajištění udržitelného a environmentálně příznivého rozvoje, o nutnosti přiměřené ochrany životního prostředí pro životní pohodu lidí, o uplatňování základních lidských práv včetně samotného práva na život, o právu každého jedince žít v prostředí zajišťujícím jeho zdraví a životní pohodu; Česká republika tuto úmluvu ratifikovala na podzim 2004.

Kdo má za povinnost ze zákona a mezinárodních úmluv vycházet?

Jedním z nejdůležitějších strategických plánů pro Šumavu je plán péče o národní park.

První plán péče byl pro Šumavu zpracován v roce 1992. Z jeho definice cituji: „Plán péče o Národní park Šumava je výchozím dokumentem, ze kterého vychází obecné zásady hospodaření na nejbližších 10 let při zachování přírodního bohatství a trvale udržitelného rozvoje území. Je dynamickým dokumentem, který se bude aktualizovat na základě dosaženého stupně vědeckého poznání a společenského využití oblasti.“ Proti této definici nelze nic namítat. Trvale udržitelný rozvoj,

to je soulad mezi územním rozvojem, obyvateli, veřejným využíváním území a ochranou přírody.

Nespornou výhodou tohoto plánu péče bylo, že se autorský kolektiv až na pány Bufku, Silovského a Krejčího skládal z vědeckých odborníků nepracujících na Správě NP Šumava. Jeho hlavní nevýhodou bylo, že nezapadal do skutečných plánů se Šumavou a tak se nikdy neaktualizoval a byl uzamčen do nejhlubšího šuplíku, aby se podle něj nepostupovalo.

Druhý plán péče vypracovaný Správou Národního parku Šumava v roce 2000 pro léta 2001 – 2010 už nemá žádnou definici, ale lze citovat z úvodu: “Plán péče Národního parku Šumava je zásadním dokumentem stanovujícím hlavní dlouhodobé cíle a principy péče o ekosystémy a jejich konkretizaci pro nadcházející období. Stanoví rovněž rámcové časové horizonty jejich naplnění. Je závazným podkladem pro jiné plánovací dokumenty (např. LHP, ÚP VÚC, ÚP SÚ).“

Nadto, že se strategický dokument nejmenuje Plán péče o národní park, ale Plán péče národního parku, tak není divu, že se z tohoto strategického dokumentu vytratila starost o udržitelný rozvoj. Není tedy divu, že šumavské obce jednotně tento dokument odmítly. Podivuhodný je však fakt, že po odchodu ředitele Žlábka jej odmítla i samotná Správa Národního parku Šumava. Byl uzamčen do hlubokého šuplíku a nenaplňován, ale v okamžiku, kdy bylo zapotřebí zastavit nějakou aktivitu, tak byl operativně využíván.

Nejpodivuhodnější eskamotérství orgánů ochrany přírody, Správy NP Šumava a ministerstva životního prostředí, však nastává před ukončením platnosti tohoto plánu péče.

Správa národního parku není schopna v řádném termínu zpracovat analytickou část plánu péče ani rozborovou část plánu péče a tak ministerstvu životního prostředí nezbývá nic jiného, než prodloužit do roku 2013 platnost tohoto nepoužívaného a odmítaného dokumentu. Tragickým dovětkem je, že díky protizákonnému postupu Ministerstva životního prostředí České republiky nemá Správa Národního parku Šumava plán péče dodnes.

Kdo tedy rozhoduje o tom co, proč, jak, čím, kdy a kde se bude na „vařit“, když základní dokument, který nazval pan ministr Brabec „kučičkou“, neexistuje?

Většina šumavského regionu se velmi snažila, aby se Šumava řídila nikoliv emocemi jednotlivých státních úředníků, názory měnicích se ministrů životního prostředí, měnicích se ředitelů národního parku a politickým lobbingem ekoaktivistů, ale stabilní strategií.

A jaké byly výsledky hledání strategie stabilního modelu udržitelného rozvoje?

2004–2006 – O Šumavě společně – Ministerstvo životního prostředí si začalo uvědomovat neúnosnost stavu a ve spolupráci se Správou NP a CHKO Šumava a šumavskými obcemi byl zpracován tzv. Harmonogram společného postupu státu a regionu směřující k nalezení rovnováhy mezi ochranou přírody a trvale udržitelným způsobem života v NP Šumava. Tento strategický dokument nebyl po třech letech ani dokončen ani realizován.

2006–2008 – Analýza vývoje NP Šumava za období uplynulých 15 let. Hlavní cíl řešení byl tedy zaměřen na zodpovězení dvou klíčových výzkumných otázek - CO se změnilo na území NP Šumava mezi lety 1991 – 2006? PROČ došlo k popisovaným změnám a jaké jsou důsledky těchto změn. Výsledky tříleté práce nebyly nikdy realizovány ani aplikovány.

2007 – Velká šumavská dohoda, která byla později přejmenovaná na Základní šumavskou dohodu vznikla z iniciativy ministra Bursíka vůči hejtmanům Jihočeského a Plzeňského kraje. Žádná z uvedených dohod nebyla realizována! Po politických turbulencích byl jmenován ministrem životního prostředí Ladislav Miko, který přišel s iniciativou VIZE 2020, která měla uvedené dohody nahradit. Ani tato iniciativa nebyla uvedena do praxe!

Místní agenda 21 – Členem se stala nejdříve obec Modrava, aby se nadále mohl stát členem Mikroregion Šumava-západ. Byla vytvořena pracovní skupina – NSZM, NPŠ, Svaz obcí NP Šumava, mikroregion Šumava-západ, mikroregion Horní Vltava - Boubínsko, Plzeňský a Jihočeský kraj, Regionální rozvojová agentura Stachy, zemědělci, která zpracovala problematické okruhy udržitelného rozvoje, východiska a cíle a navrhla konkrétní projekty, které by mohly směřovat k požadovaným cílům. Po dvou letech byla činnost ukončena z důvodu, že dle Správy NP a CHKO Šumava aktivita v MA 21 nepřináší požadované

a očekávané výsledky. Není možné cokoliv realizovat, pokud je strategický partner – Správa NP a CHKO Šumava, proti!

2008–2009 – Masterplán Šumava, kterým začala Správa NP a CHKO Šumava prosazovat na tlak šumavského regionu myšlenku udržitelného rozvoje. Masterplán definoval regionální problematiku v oblasti biosférické rezervace Šumava o velikosti 125 583 ha, kde trvale žije cca 17 000 obyvatel, popisoval strategii udržitelného rozvoje území, stanovoval cíle a způsob jejich dosažení a analyzoval dosahování ekologických a socioekonomických efektů.

Masterplán byl podkladem pro vznik Krajinného integrovaného plánu rozvoje (KIPR).

A odtud to začíná být zajímavé.

Usnesením vlády České republiky ze dne 20. července 2009 č. 929 bylo rozhodnuto o Politice územního rozvoje České republiky, jejíž součástí bylo vymezení specifických oblastí:

- které jsou vymezovány v územích, ve kterých se v porovnání s ostatním územím ČR dlouhodobě projevují problémy z hlediska udržitelného rozvoje území,
- které zahrnují obce, ve kterých je dle zjištěných skutečností nejnaléhavější potřeba řešení problémů z hlediska udržitelného rozvoje území,
- účelem vymezení specifických oblastí je, aby v nich kraje, ministerstva a jiné ústřední správní úřady v rámci svých působností vytvářely podmínky pro odstranění problémů

Do specifických oblastí byla zařazena i SOB1 Specifická oblast Šumava, která byla vymezena na území obcí z ORP Česky Krumlov (západní část), Klatovy (jihozápadní část), Prachatice (jihozápadní část), Sušice, Vimperk s tímto zdůvodněním vymezení:

- Úměrně a rovnoměrně rozvíjet a využívat s ohledem na udržitelný rozvoj území vysoký rekreační potenciál krajiny přírodně cenné a společensky atraktivní oblasti.
- Posílit ekonomicky a sociální rozvoj v souladu s ochranou přírody, zejména rozvoj drobného a středního podnikání v oblasti místní tradiční výroby a cestovního ruchu.
- Koordinovat využívání území s Bavorskem a Horním Rakouskem.

Při rozhodování a posuzování záměrů na změny v území přednostně sledovat:

- a) využití rekreačního potenciálu oblasti,
- b) rozvoj zejména ekologického zemědělství, lesnictví a dřevozpracujícího průmyslu,
- c) zlepšení dopravní dostupnosti území, zejména přeshraničních dopravních vazeb,
- d) řízenou nebo přirozenou obnovu lesních porostů.

V rámci územně plánovací činnosti kraje a koordinace územně plánovací činnosti obcí:

- a) identifikovat střediska ekonomického rozvoje a vytvářet zde územní podmínky pro rozvoj dopravní a technické infrastruktury, bydlení a občanského vybavení,
- b) vytvářet podmínky pro rozvoj dopravní dostupnosti území a rozvoj přeshraničních dopravních tahů mezinárodního a republikového významu,
- c) vytvářet podmínky pro propojení systému pěších a cyklistických tras se sousedními státy a koncepčního rozvoje systému dálkových tras,
- d) vytvářet podmínky pro rozvoj celoroční rekreace a cestovního ruchu, dřevozpracujícího průmyslu a místních tradičních řemesel, zejména vymezením vhodných lokalit a stanovením podmínek pro umístění těchto aktivit v koordinaci s ochranou přírody a krajiny,
- e) prověřit prostřednictvím územní studie možnosti využití rekreačního potenciálu vhodných oblastí na území specifické oblasti Šumava pro rekreaci,
- f) vytvářet územní podmínky pro rozvoj ekologických forem dopravy včetně železniční,
- g) vytvářet územní podmínky pro řízenou nebo přirozenou obnovu lesních porostů.

Úkoly pro ministerstva a jiné ústřední správní úřady

- a) při tvorbě resortních dokumentů zohlednit specifika oblasti a cílenými programy podporovat rozvoj zejména ekologického zemědělství, ekologických forem rekreace, zpracování místních surovin, místních tradičních řemesel.

Zodpovídá: Ministerstvo zemědělství a Ministerstvo průmyslu a obchodu ve spolupráci s Ministerstvem pro místní rozvoj a Ministerstvem životního prostředí

Termín: po dobu platnosti PÚR ČR 2008

- b) při tvorbě resortních dokumentů zohlednit specifika oblasti a cíle-
nými programy podporovat rozvoj ekologických forem dopravy,
především na zemi Národního parku Šumava, zejména veřejné hro-
madné dopravy pro dojížděky za prací, službami a rekreací, dále roz-
víjet síť cyklistických a turistických tras'

Zodpovídá: Ministerstvo dopravy v součinnosti s Ministerstvem ži-
votního prostředí

Termín: po dobu platnosti PÚR ČR 2008

Politika územního rozvoje v SOB 1 Šumava není realizována dle usnesení vlády.

2010 - Strategie udržitelného rozvoje Regionu Národního parku Šumava, kterou zadalo ministerstvo životního prostředí. Tato strategie měla ambici být koncepčním dokumentem usilujícím o vytyčení základního rámce pro dlouhodobě udržitelný rozvoj regionu a nalezení shody klíčových aktérů na společné vizi soužití obcí a Národního parku. SUR NP Šumava měla být vodítkem pro dotčené obecní a krajské samosprávy při plánování rozvojových aktivit a při přípravě a implementaci vlastních koncepčních dokumentů. SUR NP Šumava měla být koncepčním podkladem pro přípravu Krajinného integrovaného plánu rozvoje regionu NP Šumava v jehož rámci budou specifikovány konkrétní investiční rozvojové záměry. Zpracovatel - Integra Consulting Services s.r.o. Nebylo nikdy realizováno.

15. ledna 2009 byla Ministerstvem životního prostředí schválena Metodika přípravy a rozvoje realizace Krajinných integrovaných plánu rozvoje (KIPR). Tato metodika byla dne 3. 6. 2009 úspěšně prezentována na DG Environment v Bruselu.

Smyslem zavedení systému KIPR do praxe ve specifických oblastech bylo zajištění jejich udržitelného rozvoje pomocí integrovaného čerpání z operačních programů, tedy tak, aby byla zajištěna koordinace regionálního rozvoje a synergie mezi jeho třemi základními pilíři: sociálním, ekonomickým a environmentálním. Aplikace metodického

pokynu měl přispět k jednomu z hlavních cílů kohezní politiky ČR, a to ke snižování regionálních nerovností. Implementace systému KIPR měla být realizovaná v programovém období 2014+.

V odůvodnění se píše:

Region NP Šumava byl určen, jako představitel podobných regionu velkoplošných chráněných oblastí ČR, které jsou strukturálně specifické jasně vymezeným účelem ochrany přírody a rekreačního využití, jejichž infrastruktura byla celá desetiletí podfinancována. Jde o region se složitou územní administrativní strukturou. Naneštěstí leží na okraji správních území dvou krajů, což zvyšuje počet aktéru regionálního rozvoje a komplikuje komunikaci mezi nimi. Je změněná demografická struktura obyvatelstva, během relativně krátké doby se změnil hlavní předmět obživy místních obyvatel. Hlavním zdrojem živobytí místních obyvatel byl až do roku 1991 les, zemědělství a armáda. Dnes by měl být zdrojem příjmu místních obyvatel národní park, tzn. především cestovní ruch a ochrana přírody. Kromě environmentálního účelu plní Šumava i roli významné turistické a rekreační destinace. Není výjimkou, že obce regionu navštíví přes sezónu i dvacetkrát více turistu než kolik mají místních obyvatel. Za této situace je třeba návštěvníkům zajistit odpovídající zázemí. Z toho vyplývá, že finanční zajištění sociální a technické infrastruktury je nad rámec možností jednotlivých obcí.

Zpracovatelem Pilotního projektu KIPR Šumava byla MŽP určena Správa NP a CHKO Šumava jako regionálně integrační subjekt.

Dne 21. prosince 2009 projednala Ideový záměr k postupu realizace Krajiných integrovaných plánů rozvoje vláda České republiky a uložila:

- ministru životního prostředí ve spolupráci s ministrem pro místní rozvoj vypracovat do 30. dubna 2010 rámcovou Metodiku tak, aby obsahovala bonifikaci pro projekty zahrnuté do Krajiných integrovaných plánů rozvoje (dále jen „KIPR“),
- ministru pro místní rozvoj projednat Metodiku na nejbližším jednání Koordinačního výboru Vyvážený rozvoj území a projednat využívání KIPR na nejbližším jednání Řídícího a koordinačního výboru,

-
- ministrům životního prostředí a pro místní rozvoj předložit vládě do 30. června 2010 návrh ověření Metodiky formou pilotního projektu KIPR realizovaného ve specifické oblasti Šumava,
 - ministrům životního prostředí a pro místní rozvoj ve spolupráci s ministry zemědělství, práce a sociálních věcí, průmyslu a obchodu, dopravy, vnitra, kultury a ministryni školství, mládeže a tělovýchovy předložit do 31. prosince 2012 vládě k projednání zprávu o výsledcích ověřování metodiky uvedené v bodě II/1 tohoto usnesení v rámci pilotního projektu KIPR specifické oblasti Šumava, včetně návrhu na úpravu této metodiky a na vymezení dalších specifických regionů s naléhavou potřebou řešení problémů udržitelného regionálního rozvoje vyplývajících z nadprůměrné zranitelnosti jejich přírody a krajiny, rostoucích potřeb místních obyvatel a specifík šetrného turismu.

Následná jednání vlády ČR ze dne 28. července 2010, 16. listopadu 2010, 25. května 2011, 14. prosince 2011, 12. prosince 2012, 23. ledna 2013 a 6. února 2013, kterými se odkládaly termíny plnění usnesení, vedly k zásadní informaci předložené 10. 10. 2014 ředitelem Správy NP Šumava Mgr. Pavlem Hubeným:

- Projekt KIPR na Šumavě byl ukončen.
- Závěrečné 7. jednání RŘV (regionálního řídicího výboru) proběhlo 17. 12. 2012. V průběhu realizace vznikl Dokument KIPR regionu NP Šumava včetně několika dílčích dokumentů a analýz, Zásobník projektů regionu NP Šumava, návrh úpravy metodiky KIPR a návrh úpravy kritérií OP na další programové období. Zhodnocení ani evaluace vytvořených dokumentů neproběhlo, vzniklé dokumenty nebyly uvedeny do praxe.
- V březnu 2014 byla Správou KRNAP předložena MŽP nová metodika – Integrovaný plán rozvoje specifických území (IPRSÚ), která není schválená. Není tedy pravděpodobné, že by v novém OPŽP byla možnost bonifikace IPRSÚ zakotvena. Jiná ministerstva, tzn. ani jiné OP se IPRSÚ nezabývají.
- Dle posledních informací MŽP: v září 2014 se na poradě vedení MŽP rozhodlo zapojit se do integrovaných nástrojů národní úrovně (nástroje MMR) a nepokračovat v projektu IPRSÚ.

Závěr - poselství

Národní park Šumava měl být ukázkovým systémem moderní péče a ochrany na více jak 68 000 hektarech České republiky. Měl být nadějí pro území, ve kterém byly po druhé světové válce zlikvidovány sociální, kulturní, politické a majetkové principy. Měl být novou identitou místního obyvatelstva v území, které bylo prezentováno jedním z nejhorších totalitních zařízení - železnou oponou. Namísto toho ani po dvaceti pěti letech existence národního parku na Šumavě nedospěly orgány státní moci k udržitelné územní strategii.

Ochrana zdejší přírody je nekoncepční, zrovna tak věda a výzkum, které nereagují na aktuální potřeby, natož aby byly výsledky vědy a výzkumu aplikovány. Systémovou ochranu tak nahrazují kauzální případy o chráněných druzích, ze kterých jsou činěny mediální hvězdy – tetřev hlušec, perlorodka nebo rys ostrovid.

Člověk je zde prezentován jako vetřelec, ničitel a developer! Řádný systém by měl nastavovat pravidla, priority, kontrolu a vymahatelnost. Po více jak jednadvacetiletých zkušenostech nabývám dojmu, že jedinou správnou cestou je vymahatelnost. Vymahatelnost práva a systému soudní cestou.

Kontakt:

e-mail: starosta@modrava.eu

Škody vzniklé vnucenou bezzásahovostí přírodních procesů v Národním parku Šumava

Ing. Karel Simon

soudní znalec v oboru lesní hospodářství, odvětví funkce lesů v krajině (přírodním a životním) prostředí

Motto: Lesy jsou základem života na Zemi. Budeme-li trvale udržovat lesy, udržíme trvalý život.

V letošním roce uplynulo 25 let od vyhlášení Národního parku Šumava. Každé výročí je příležitostí k bilancování, zda došlo k naplnění cílů, pro které byl Národní park vyhlášen, dnes můžeme konstatovat, že v důsledku vynucené bezzásahovosti zde došlo k ekologické katastrofě.

Šumavské lesy před vyhlášením Národního parku Šumava

V důvodové zprávě k Nařízení vlády č. 163/1991 Sb., o zřízení Národního parku Šumava je mj. uvedeno, že území Šumavy patří k nejzachovalejším částem krajiny nejen v České republice, ale i ve střední Evropě. Šumava byla tvořena relativně zdravými lesními porosty a spolu s Bavorským lesem vytvářela nejrozsáhlejší středoevropský lesní komplex. Na Šumavě se nacházely pestřejší a stabilnější lesní ekosystémy a přírodně významnější, než na straně bavorské.

Zřízením národního parku a stanovením jeho ochranných podmínek měly být jen v malé míře a s dostatečným časovým odstupem omezeny lesnické zájmy, a to v souladu s dlouhodobými zájmy ochrany přírody.

Lesnictví bylo popsáno jako nejvýznamnější plošná aktivita na území národního parku se zřetelem na jeho zvláštní poslání, což bylo rozuměno ve smyslu ustanovení § 1 zákona o lesích, který stanovuje předpoklady pro zachování lesa jako národního bohatství, tvořícího nenahraditelnou složku životního prostředí pro plnění všech jeho funkcí a pro podporu trvale udržitelného hospodaření.

Území před vyhlášením parku lesnický využívaly organizace státních a vojenských lesů, které zajišťovaly zaměstnanost místního obyvatelstva a při své hospodářské činnosti vytvářely zisk, zajišťovaly dřevní hmotu pro dřevozpracující podniky a odváděly daně do státního rozpočtu.

Před vyhlášením národního parku celé území NP Šumava bylo součástí Chráněné oblasti přirozené akumulace vod (Nařízením vlády č. 40/1978 Sb.) podle zákona o vodách. Dle tohoto nařízení mají být uplatňována ochranná opatření, jejichž cílem je zabránit snižování vodního potencionálu území, nepříznivým změnám jakosti vod a takovým zásahům do přírodních poměrů, které by mohly negativně ovlivnit vodohospodářskou funkci území (přirozená retenční schopnost a možný zdroj pitné vody). Zároveň cele území bylo již součástí Chráněné krajinné oblasti Šumava.

Na území NP Šumava byly v minulosti vyhlášeny přírodní rezervace k ochraně šumavských lesů a přírody. Např. v roce 1933 byla na území Trojmezna hora vyhlášena státní přírodní rezervací (tehdejším MŠANO). V roce 1947 byl vydán pokyn k obnově přírodní rezervace (tehdejším správcem majetku), ve které bylo stanoveno, že toto území je *územím bez zásahu s výjimkou zásahů proti hmyzím škůdcům*. Vyhláškou č. 85 Ministerstva školství, věd a umění publikovanou v úředním listě č. 11 ze dne 13. ledna 1950 byla obnovena a rozšířena přírodní rezervace Trojmezna hora, *trvale toto území zůstalo bezzásohým územím s výjimkou zásahu proti hmyzím škůdcům*.

Dovolím si ocitovat z ustanovení II. vyhlášky č. 85/1950, kde je mj. uvedeno:

„V rezervaci omezuje se těžba pouze na těžbu souší a nejnutenější vyjmutí starých, života neschopných stromů k zachránění mladého náletu a zabránění nebezpečí možného rozšíření hmyzích kalamit. Tyto závazky platí i pro každého dalšího nástupce v držbě.“

Šumavské lesy po vyhlášení Národního parku Šumava

Národní park Šumava byl vyhlášen Vládním nařízením č. 163 ze dne 20. března 1991, kdy v § 2 odst. 1 je mj. uvedeno, že posláním NP Šumava

je mj. uchování a zlepšení jeho přírodního prostředí a zachování typického vzhledu krajiny. V § 9 nařízení (Péče o les) je v odst. 1 uvedeno, že cílem všech opatření v lesním hospodářství národního parku je dosažení přirozené skladby porostů zcela odpovídající danému stanovišti a v odst. 2 je stanoveno, že lesy na území národního parku se vyhlásí za lesy zvláštního určení, pokud svým charakterem nespĺňují kritéria pro vyhlášení za lesy ochranné.

Z § 8 zákona o lesích vyplývá, že u lesů zvláštního určení je veřejný zájem na zlepšení a ochraně životního prostředí, tj. zájem na plnění mimoprodukčních funkcí lesa.

První škody na přírodním a životním prostředí byly zjištěny již v druhé polovině devadesátých let jako důsledek vyhlášení bezzásahových území.

V závěru roku 2001 Ministerstvo životního prostředí (dále jen MŽP) zadalo zpracování odborného posudku Prof. Ing. Iljovi Vyskotovi, který v tomto posudku vyčíslil škody na funkcích lesa jako složce životního prostředí ve výši přesahující 5 miliard Kč. MŽP na tento posudek, přestože bylo prokázáno, že došlo ke zhoršení životního a přírodního prostředí, nereagovalo a nechránilo veřejný zájem.

Ekologická katastrofa v lesích Národního parku Šumava po roce 2007

Před rokem 2007 došlo k rozšiřování bezzásahových území a nastartování kůrovcové kalamity a tím i povinnosti těžby v sousedních zásahových lesních porostech. Dle informací z médií docházelo k prodeji kůrovcové dřevní hmoty z NP Šumava v cenách, které byly významně nižší přibližně o 300 Kč, než byla cena v místě a čase obvyklá, při prodeji 100.000 m³ kůrovcového dříví se jedná rozdíl v cenách ve výši 30 miliónů Kč.

Ve vztahu k těmto skutečnostem nemusí být pouhou fantazií, že tzv. bezzásahovost mohla být dobře vymyšleným byznysem. Mediálně hájené přírodní procesy a divočina mohly být zástěrkou pro obhajobu neustálého rozšiřování bezzásahových zón a tím k zajištění těžby kůrovcového dřeva v zásahových územích.

Gradaci kůrovcové kalamity v roce 2007 prokazatelně způsobilo i Opatření MŽP č. j. 48452/ENV/07, kterým MŽP prodloužilo termín pro zpracování kalamitního dříví po orkánu Kyrill až do 31. 12. 2007. Ke dni 30. 6. 2007 nebylo zpracováno přibližně 270.000 m³ (oficiálně 140.000 m³) kalamitního dříví, opatření bylo vydáno v rozporu s ustanovením § 32 odst. 1 zákona o lesích.

V závěru roku 2008 jsem byl vyzván Policií ČR ke zpracování znaleckého posudku ve věci škod v NP Šumava, kterým jsem vyčíslil škodu na funkcích lesa jako složce životního prostředí v celkové výši 32,725 miliard Kč. Z toho škoda funkci lesa:

bioprodukční:	2.673.593.455 Kč
ekologicko-stabilizační:	3.213.548.069 Kč
hydricko - vodohospodářská:	6.512.179.896 Kč
edaficko - půdoochranná:	6.908.146.613 Kč
sociálně - rekreační:	6.561.266.679 Kč
zdravotně - hygienická:	6.855.787.377 Kč

Znalecký posudek jsem zpracoval dle oficiální metodiky MŽP (metodika Prof. Vyskota a kol.) zveřejněné v roce 2003 ve Věstníku MŽP.

Znalecký posudek prokázal, že v NP Šumava došlo od jeho vzniku ke zhoršení životního a přírodního prostředí ve velkém rozsahu, došlo k ekologické katastrofě. MŽP opět na škody (ekologickou katastrofu) na přírodním a životním prostředí nereagovalo.

V roce 2008 bylo vytěženo 119.000 m³ kůrovcového dříví, v roce 2009 vytěženo 299.000 m³, v roce 2010 vytěženo 347.000 m³ a v roce 2011 vytěženo 239.000 m³ kůrovcového dříví. Pouze za čtyři roky bylo vytěženo více než 1 milion m³ kůrovcového dřeva, k tomu je nezbytné přičíst stovky tisíc m³ odumřelého kůrovcového dříví ponechaného v porostech k samovolnému rozpadu.

Vyhlášením bezzásahových území a pozdním zpracováním větrné kalamity došlo k vytvoření podmínek pro nastartování kůrovcové kalamity a k odumření nejcennějších lokalit lesů např. Prameny Vlta-
vy, Trojmezna hora a dalších. Tyto 200 až 400 let staré lesní porosty pamatovaly ještě takové osobnosti, jako byli Adalbert Stifter, Karel Klostermann a další, kdy tyto lokality byly již v minulém století bez-

zásahovým územím, ale s jednou výjimkou a to zásahu proti hmyzím škůdcům.

Lesníci dokázali tyto nesmírně cenné lesní ekosystémy zachovat po staletí, tzv. odborníci ve vedení NP Šumava a MŽP po roce 2007 naopak dokázali svými nekompetentními rozhodnutími v krátké době přeměnit tyto lesní ekosystémy na „odumřelé lesní porosty“.

Ekologická katastrofa v NP Šumava se uskutečnila mj. i za podpory státních dotací (informace z veřejných zdrojů), kdy např. v roce 2008 obdržel NP Šumava 326 mil. Kč, za 4 roky se jednalo o více než 1 miliardu Kč. Pro zajímavost uvádím, že v roce 2009 MŽP v médiích uvedlo, že v NP Šumava se nachází více jak 800 ha starých nezalesněných holin.

Závěr

Prosazování principu „bezzásahovosti“ v NP Šumava bylo příčinou odumření lesních porostů, vzniku holin a ploch po kůrovcových těžbách, kdy v současné době se jedná o více než 20.000 ha poškozených lesů Šumavy (podle P. Martana se jedná o 25. 000 ha). Pojem bezzásahovost a divočina není v žádném ustanovení právního předpisu uveden. Rozsah škod na funkcích lesa jako složky životního prostředí je možné v současné době odhadnout na více než 100 miliard Kč.

Dovolím si uvést, že nedochází pouze ke škodám na přírodním a životním prostředí, ale i k majetkovým škodám. Na ploše bezzásahových území došlo k odumření lesních porostů ponechaných samovolnému vývoji, kdy škodu na dřevní hmotě (majetku státu) lze odhadnout na cca 10 až 15 miliard Kč. Zároveň se z této rozpadající dřevní hmoty postupně uvolňují statisíce tun uhlíku ve formě oxidu uhličitého (skleníkového plynu přispívajícímu k oteplování klimatu), současně dochází a bude docházet k roční ztrátě desítek tisíc tun na produkci kyslíku a přírodní prostředí je a dlouhou dobu ochuzeno o možnost ročně vázat desítku tisíc tun uhlíku stromovou biomasou.

Více než 20.000 ha odumřelých lesních porostů, vytěžených ploch po kůrovcových těžbách a nezalesněných holin zhoršuje retenční schopnosti tohoto území. V době povodní se jedná o možné zvýšení

škod o 10 až 20 % (odvozeno z výzkumu, který publikoval významný jihočeský vodohospodář Ing. J. Šonka) a v době sucha se bude jednat o zvýšený nedostatek vody v krajině. Publikované prognózy změn klimatu tyto negativní dopady předvídají.

MŽP je dle Kompetenčního zákona (č. 2/1969) ústředním orgánem státní správy v ochraně přirozené akumulace vod, ochraně vodních zdrojů a ochraně jakosti podzemních a povrchových vod, je tedy za tuto oblast odpovědné.

Americký výzkum v letošním roce prokázal, že se zásoby vody na světě tenčí a z největších podzemních zásobáren na Zemi povážlivě ubývá voda. Tuto skutečnost prokázala data ze satelitů amerického Národního úřadu pro letectví a kosmonautiku. Česká vláda přijímá opatření ke zlepšení retenční schopnosti krajiny, bohužel MŽP nereaguje na snižující se retenční schopnost území NP Šumava, naopak připravuje opatření k dalšímu rozšiřování bezzásahovosti v NP Šumava a tedy k dalšímu snížení retenční schopnosti území.

Zcela na závěr si dovoluji ocitovat H. Weidingera (Forstamt der Stadt Wien), který takto popisuje společenský význam lesa:

„Lesy jsou skutečným produkčním zázrakem. Zvláštní význam nabývají jejich obecně prospěšné funkce. Lesy to jsou zelené plíce a vynikající regulátor klimatu. Ze vzduchu filtrují prach a škodlivé látky, zpomalují proudění vzduchu a působí na vyrovnávání teploty. Lesy jsou ale také zdrojem čisté, pitné vody, hromadí a čistí velká množství srážek a regulují oběh vody daleko za hranicemi svého ekosystému.“

Zároveň si kladu otázku, není-li snaha o přijetí nového zákona pouze snahou o legalizaci současného nezákonného stavu v Národním parku Šumava a zbavení se zodpovědnosti za způsobené škody?

Kontakt:

email: simunkarel135@seznam.cz

Problematika vody po odlesnění v historii Šumavy

Jan Šonka

Voda měla, má, a bude mít beze sporu velký význam. Problémem je zachycení vody v horských oblastech, kde se uplatňuje i zamokřování půdy v bezlesích, ale také její odtok (množství a kvalita) do níže položených oblastí a toků. Důležitým je rovněž výpar.

Zanedbatelné nejsou ani otázky eroze na půdách minerálních a v případě rašelinných, nejen přímo eroze, ale také okyselení tekoucích vod.

Velký význam nabývá zachycení zimních srážek. Může být velice užitečné získání poznatků z minulosti, což může pomoci pro budoucnost. Na významu bude nabývat zachování klimatických funkcí a biologických poměrů při současném hospodářském využívání přírodních zdrojů. Kdysi se to mnohdy povedlo, viz například hospodářská opatření rožmberských a schwarzenberských úředníků. Nutnost spolupráce vědních i praktických oborů situaci komplikuje, ale zároveň dává větší naději na úspěšnější řešení. Důležité jsou i poznatky místních obyvatel, kteří s krajinou dlouhodobě žijí.

Voda přináší mnohé poznatky, ale mnohé také odnesla (ničení archivů, knihoven). K tomu náleží i ztráta historické paměti.

Významný německý historik Geiss (2002) poukazuje na kácení lesů a masivní zúrodnování – zánik kultury na řece Indus (1500 př. n. l.), kácení lesů v oblasti Středomoří od antiky (stavba lodí) a střední Asii (především turko-mongolskými nomádskými národy). Konstatuje: „*kácení lesů, dlouhodobá sucha a katastrofální povodně jsou ve vzájemné příčinné souvislosti*“.

Významné poznatky k vývoji krajiny v povodí Vltavy v raném středověku uvádí profesor Univerzity Karlovy PhDr. Jan Klápště, CSc. (2005): „*Vltava tehdy tekla o 3-3,5 metrů níže než dnes a proto jen stoletou vodou se hnala na nejnižší terasovou úroveň. Do vodního režimu pražské kotliny zasáhly až důsledky intenzivního odlesňování v rozlehlém vltavském povodí a stavby jezů na dolním říčním toku. Až obě tyto*

činnosti, které se vystupňovaly ve 13.století podstatně urychlily zanášení říčního koryta a vyvolaly zvýšení vltavské hladiny. Starosti, které z toho vyplynuly, raný středověk nepoznal“. Na souvislost stavu lesů Šumavy a povodní upozornil Šonka na konferenci Povodně a krajina (1997). Souvislost odlesnění s maximálními a minimální stavy řeky Vltavy uvádí Šonka (2003, 2004).

Projevy klimatických změn (sucha, povodně) se objevují s jistým zpožděním po odlesnění krajiny.

Určitou pozvolnost povodní po odlesnění ukazuje případ z roku 1740 (Kovář 2005), kdy došlo k poškození šumavských lesů. Autor uvádí povodně v Českých Budějovicích v letech 1750, 1767, 1774, 1775, 1777, 1780, 1782, 1784, 1785, 1800. Od té doby povodně nebyly zaregistrovány do roku 1838. Lze se domnívat, že v této době došlo k obnově ochranné funkce lesa. V roce 1838 byly dvě povodně v roce 1848 jedna povodeň (pod Kletí) 1850 (rovněž povodeň pod Kletí) a v roce 1858 jedna povodeň, v níž je zdůrazňována role Malše (stoupající voda Malše).

Při porovnávání údajů (Kovář 2005), (Svoboda, Vašků, Cílek 2002) konstatujeme, že jen ta poslední povodeň (převážně z Malše) předcházela povodním v Praze.

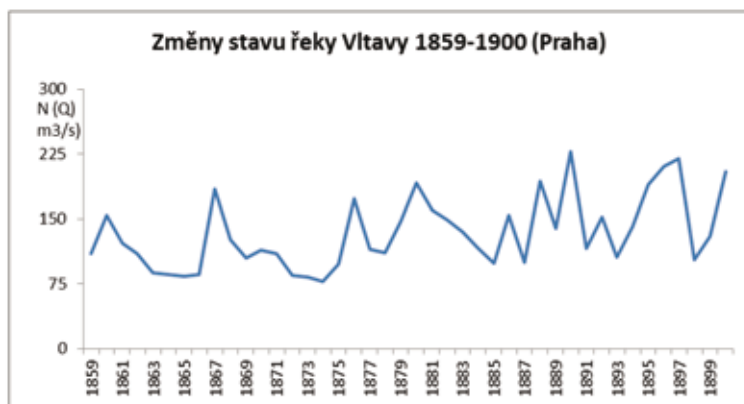
Pozvolnost stavů vody Vltavy v Českých Budějovicích, po odlesnění, ukazuje následující tabulka, z níž vyplývá, že od roku 1869 byl podnormální stav v letech 1872, 1874 normální 1877 a podnormální od roku 1885 do roku 1900.

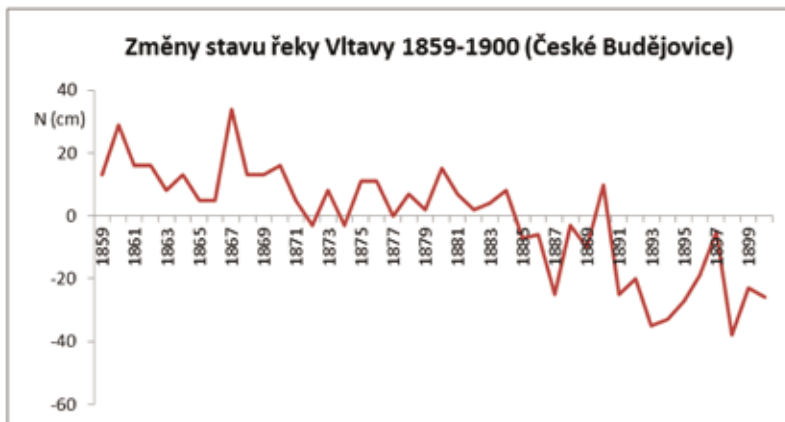
Jediná výjimka povodeň, které poničila Karlův most v Praze, byla zaznamenána jako nadnormální stav v Českých Budějovicích. Je pozoruhodné, že v Praze od roku 1859 byl podnormální průtok v letech 1861-1866, 1868, 1869, 1871-1874, 1876-1878, 1881-1885, 1887, 1889, 1891, 183, 1898. V Českých Budějovicích byly od roku 1901 údaje o stavu toku Vltavy evidovány s posunutým normálem (níže o 45 cm), což vyvolala potřeba zavedení příhodnější hodnoty normálového stavu. Údaje z let 1901-1920 byly přepočteny na starý normál autorem článku (Šonka 2009).

V „osmičkovém roce“ 1868 byl průměrný odtok na Vltavě v Českých Budějovicích 13 cm nad normálem, stejně tak i v roce 1859 (začátek měření stavu Vltavy v Českých Budějovicích). V Praze byl

Tab.: Průměrné roční stavy vody řeky Vltavy (cm) v Českých Budějovicích a průměrné roční průtoky v Praze (m³/s)

rok	České Budějovice		Praha		rok	České Budějovice		Praha	
	stav vody nad normálem (cm) Weyde 1901	meziroční tendence	průtok (m ³ /s) Svoboda, Vašků, Cilek 2003)	meziroční tendence		stav vody nad normálem (cm) Weyde 1901	meziroční tendence	průtok (m ³ /s) Svoboda, Vašků, Cilek 2003)	meziroční tendence
1859	13		110		1880	15		191	↑
1860	29	↑	154	↑	1881	7	↓	160	↓
1861	16	↓	122	↓	1882	2	↓	149	↓
1862	16	↔	110	↓	1883	4	↑	135	↓
1863	8	↓	88	↓	1884	8	↑	116	↓
1864	13	↑	86	↓	1885	-7	↓	99	↓
1865	5	↓	84	↓	1886	-6	↓	154	↑
1866	5	↔	86	↑	1887	-25	↓	100	↓
1867	34	↑	184	↑	1888	-3	↑	193	↓
1868	13	↓	126	↓	1889	-10	↓	139	↓
1869	13	↔	105	↓	1890	10	↑	228	↑
1870	16	↑	114	↑	1891	-25	↓	116	↓
1871	5	↓	110	↓	1892	-20	↓	152	↑
1872	-3	↓	85	↓	1893	-35	↓	106	↓
1873	8	↑	83	↓	1894	-33	↑	141	↑
1874	-3	↓	78	↓	1895	-27	↑	189	↑
1875	11	↑	98	↑	1896	-19	↑	211	↑
1876	11	↔	173	↑	1897	-5	↑	220	↑
1877	0	↔	115	↓	1898	-38	↓	103	↓
1878	7	↑	111	↓	1899	-23	↑	130	↑
1879	2	↓	147	↑	1900	-26	↓	205	↑





roční průměr pod normálem (137,2 m³/s) a činil 126 m³/s (jedná se období před největším rozvrácením Šumavy v 19. století). Téměř vyschlé řečiště Vltavy v Praze ukazuje i obraz neznámého autora (in Svoboda, Vašků, Cílek, 2003). Zeithammer (1904) v knize o Českých Budějovicích uvádí, že v roce 1868 musela být z důvodu mimořádného sucha plocha 92 ha “znovu zalesňována býti musela“ (in Šonka 2004).

Minimum v roce 1868 bylo -21 cm (2x) pod normálem, podobně jako v roce 1859. V Praze byly minimální průtoky v roce 1868 48 m³/s a 46 m³/s (srpen a září). V roce 1859 byly minimální měsíční průměrné odtoky 53 a 64 m³/s (červenec, srpen). Značně se tehdy lišily poměry Vltavy v horním a dolním toku; později bylo hůře.

Souhrnně lze konstatovat, že návaznost povodní v Českých Budějovicích a v Praze byla zřetelná v novější době v 2. polovině 19. století (a později) při současném výskytu let nenavazujících.

Odtoku vody v Bavorském národním parku si všímá Skuhravý (2001, Lesnická práce r.80, 6/01), který konstatuje, že zničení lesů znamená ztrátu transpirace a zvýšený odtok. Zvýšil se odtok vody během 3-5 let z mrtvého lesa a zvýšil se obsah NO₃ ve vodě, jak uvedl Nüsslein (2000). Jak upozorňuje Skuhravý, do Bavorského národního parku patří také lesy Zwieselské (od 1997), které náleží do povodí Dunaje a svádějí srážky z návětrné strany Šumavy. V katastru obce Zwie-

sel eviduje místní sbor dobrovolných hasičů ve Zwieselu v posledních 14 letech 13 povodňových let (Šonka, 2014, Obnovená tradice č. 50).

Pro zajímavost uvádíme, že v 19. Století byl zrušen 1. Krčínův rybník Počátek, který pravděpodobně plnil akumulární vodohospodářskou funkci. Po jeho zrušení byly v oblasti od Kamenného Újezda ke Kleti evidovány povodně 1834, 1848, 1855)

Environmentální vědy jsou disciplíny syntetické, u kterých je nutná široká spolupráce odborníků. Výše uvedené poznatky jsou příspěvkem do diskuse, která musí v zájmu zlepšení životního prostředí pokračovat i nadále.

Literatura:

Kovář D.: Požáry, povodně, kobylinky..., Bohumír Němec - VEDUTA, České Budějovice, 2005, 125 stran

Klápště J. Proměny českých zemí ve středověku, Lidové noviny, Praha 2005, str.

Svoboda J., Vašků Z., Cílek V.: Velká kniha klimatu zemí koruny české, Regia, Praha 2003, 655 stran

Šonka J.: Maximální stavy řeky Vltavy před narušením lesů Šumavy vichřicemi a kůrovcem a po něm v 19.století, Collection of Scientific Papers, Faculty of Agrculture in České Budějovice Series for Crop Sciences 20, 2003(2) 89-92 str. (německy)

Šonka J.: Minimální stavy řeky Vltavy před narušením lesů Šumavy vichřicemi a kůrovcem a po něm v 19. století, Collection of Scientific Papers, Faculty of Agrculture in České Budějovice Series for Crop Sciences 21, 2004(3), 347-348 str. (česky), práce popisují stav v období 1859-1900.

Šonka J.: Stavy vody řeky Vltavy před narušením lesů Šumavy vichřicemi a kůrovcem a po něm 1859-1920, Obnovená tradice, Historický spolek Schwarzenberg, České Budějovice 2009, <http://www.hss-barok.org/text-clanku.php?t=826c=40&cc=1>

Ostatní literatura k doptání u autora

Kontakt: Ing. J. Šonka CSc., ekolog@hnutizivot.cz

Ekologické vazby klimatických změn a udržitelný vývoj v praxi

Pavel Valtr

UrbioProjekt Plzeň

*Motto: Stav planety je závislý na člověku a člověk je závislý na ní.
Zdravá příroda podmiňuje zdravé lidi.*

Globální pohled

- ✓ Země se otepluje a vysušuje v závislosti nejen na postavení Země a činnosti Slunce, ale i na antropogenních činnostech. Pokračujícím spalováním fosilních paliv dochází k uvolňování CO₂, CH₄ a dalších, tzv. skleníkových plynů, které vytvářejí atmosférický příklop, pod kterým narůstá teplota. Nepříznivými proměnami biosféry (zejména trvalou likvidací lesů) dochází k destrukci autoregulačních mechanismů klimatu (likvidace lesů = ztráta biologické pumpy)
- ✓ Trvale ubývá ekologicky stabilizujících biomů, zejména tropických pralesů, wetlandů (mokřadů) a extenzivně pastevně využívaných horských trvalých travních ploch, ale i živých korálových útesů, tedy celkově těch biomů, na které je vázána největší biologická diverzita.
- ✓ Dochází k rychlému zvyšování počtu obyvatel (směrem k 10 mld., což je pokládáno za kritické) a protikladnému množství potravy, což zejména v tropických oblastech znamená přímou i nepřímou devastaci zejména zoologické, ale i floristické části bioty.
- ✓ Rychle se rozšiřuje podíl urbanizovaných městských ploch, zejména megapolí (měst nad 10 mil. obyvatel) a dalších metropolí (měst nad 1 mil. ob.), které v krajině představují tzv. tepelné ostrovy; rozšiřují se plochy „průmyslového“ zemědělství (plantáže či zabloko-

vaných honů při současné likvidaci lesů i tzv. rozptýlené zeleně); pokračuje rozšiřování těžební plochy nerostů.

- ✓ Dochází ke zrychlenému tání ledovců, ke zvyšování hladiny oceánů a výhledovému zatápnění největších městských sídel, které jsou převážně lokalizovány na pobřeží, k oteplování mořské vody a potencionálním změnám mořských proudů, dochází k rozmrzání permafrostu a uvolňování metanu.
- ✓ Vysychají povrchové i podzemní zdroje vody, omezuje se dostupnost pitné vody, která je základní podmínkou života na Zemi, zvyšuje se množství požárů a to i z blesků bez deště, rychle se rozšiřují pouště - dnes tvoří asi 30 % souše, ročně jich přibývá cca 120 tis. km² a prohlubuje se efekt zasolování půd i vod.

Pokud má dojít k zlepšení stavu je nezbytné sledovat ozdravení celistvých koloběhů vody v biofyzikálních a biochemických souvislostech ekosystémů jako základ udržitelného metabolismu krajiny, přijatelného klimatu a přívětivých podmínek života. Nutností je také omezení těžby fosilních paliv ve prospěch alternativních zdrojů energie (fotovoltaické elektrárny, ale nikoliv na orné půdě, nýbrž např. na střechách sídel, větší využití větrné energie, větší uplatnění elektromobilů), ale také regulace vytváření „tepelných ostrovů“ velkoměst. Potřebné je rozšiřovat veřejnou dopravu na úkor individuální.

V rámci Evropské unie

Evropská unie si jako základní cíl vymezila udržitelnost environmentální, ekonomickou i sociální. Toto však reálně ani koncepčně nezvládá, neboť někteří vedoucí aktéři (L. Míko) nezodpovědně ideologicky požadují v rámci ochrany přírody pouze bezzásahové přírodní procesy, které díky vzrůstajícím stresovým faktorům vedou k ekologické neudržitelnosti oproti potřebnému světově vědeckému managementu ekosystémové asistence. Kdosi zřejmě „stanovil“, že v územích někdejší „železné opony“ bývalé východní Evropy se má vyrobit „divočina“.

V rámci České republiky

V důsledku klimatických změn se území ČR přibližuje k mediteránně suššímu a teplejšímu klimatu, dochází k aridizaci nejen aglomeračních oblastí a také k větším srážkovým výkyvům.

V důsledku klimatických změn způsobují základní ekologická ohrožení dlouhodobá sucha (2015 - nedostatek vody a požáry), ale i přívalové deště s rozsáhlými povodněmi (2002, 2012). MŽP se škodlivou ideologií bezzásahovosti přírodních procesů, k nimž patří povodně, sucha, požáry, vichřice, epidemie, není racionální strategií, územní plánování rovněž tuto problematiku nereflektuje. V globálních souvislostech je možno ideologickou výrobu virtuální kulisy divočiny s přechodem na ekologicky nestabilní degradované aridní lesostepní plochy označit za zločinnou. V rámci nového programového období EU 2014 - 2020 vznikají nové dotační operační programy, avšak postižené rezortismem a v rezortu MŽP ideologií bezzásahových přírodních procesů, proto by bylo vhodnější hlavní část adaptačních managementů krajiny, např. vodohospodářské problematiky vést v OP Ministerstva zemědělství. MŽP v uskutečňované „ochraně přírody“ přehlíží Úmluvu o biologické rozmanitosti a nutný ekosystémový management, potřebný management chráněných biotopů EVL, Ramsarskou úmluvu (o mokřadech), Evropskou úmluvu o krajíně, vymezené Biosférické rezervace UNESCO i protipovodňovou ochranu a ochranu proti suchu. Zatím ČHMÚ sleduje klimatické, půdní a hydrologické sucho MŽP a Vláda „akčně“ připravuje pro tento rok přípravu realizace nespécifikovaných opatření ke zmírnění negativních dopadů sucha a nedostatku vody. Proto navrhuje řadu následujících adaptačních a mitigačních (zmírňujících) opatření, zejména snižování energetické náročnosti a omezování spalování fosilních paliv.

Předpoklad budoucího vývoje a související adaptační a mitigační opatření

Ve městech se bude měnit mikroklima v obytném interiérovém i exteriérovém prostředí ještě výrazněji než ve venkovské krajíně, což znamená potřebu adaptovat se, např.:

-
- sevřenější blokovou zástavbou, tedy ne rozvolněnou, omezováním „satelitní“ výstavby v krajině
 - stavěním úsporných, energeticky „pasivních“ domů
 - prováděním tepelných izolací domů, úpravami oken zmenšením, stíněním (slunolamy), samozatmavitelností
 - zlepšeným větráním objektů (větrné „růžice“ původně známé z některých arabských oblastí)
 - trasováním komunikací mimo údolní svodnice vody, příp. estakádní přechod či hráz jako zdrž
 - recyklací vody - opětovné využití použité pitné jako „užitkové“
 - jímáním dešťové vody např. na zahradách (dnes již běžně v Austrálii či jižní Africe)
 - umožněním zasakování (infiltrace) srážkových vod dostatečným podílem „zeleně“
 - rozšířením používáním zeleně i na konstrukcích domů - svislých fasádách a na střeších
 - koncepčním vytváření „zelené infrastruktury“ v sídlech, např.:
 - ⇒ dostatečným podílem zeleně u stavebních objektů
 - ⇒ racionálním vytvářením veřejných prostranství s bohatou adaptabilní stromovou zelení
 - ⇒ změnou vegetačního sortimentu, neboť budou obtížně přežívat i některé domácí druhy (např. odrostlé původní břízy, lípy, javory), nové výsadby mohou bez zálivky usychat. Proto je nutné rozšiřovat suchomilné druhy (vč. úzko-korunných variant). Na významu nabývají již dnes ojediněle pěstované, ekologicky validní, introdukované druhy, např.: lípa stříbrná / *Tilia tomentosa*, (dnes např. na Václavském náměstí místo původních domácích), jерlín japonský / *Sophora japonica*, katalpa trubačovitá / *Catalpa bignonioides*, platan javorolistý / *Platanus acerifolia*, jírovec maďal / *Aesculus hippocastanum*, jinan dvoulaločný / *Ginkgo biloba*. V této praxi je však nutné sledovat invazivnost některých druhů (např. trnovník akát / *Robinia pseudoacacia*, pajasan žlaznatý / *Ailanthus glandulosa*, javor jasanolistý / *Acer negundo*). Také v okrasných patrech bude třeba používat zejména suchomilné (xerofytní) keře a byliny, rovněž se zřetelem na invazivnost (kustovnice cízí / *Lycium barbarum*, křídlatky / *Reynoutia* sp., bolševník velkolepý / *Heracleum*

mantegazzianum, zlatobýl / Solidago, netýkavka žláznatá / Impatiens glandulifera). U těchto neofytů vyvstává i otázka alergií nebo hybridizace a zavlečení patogenů.

- V krajině je třeba respektovat Evropskou úmluvu o krajině, dochované kulturní a přírodní dědictví, a implementovat zkušenosti z posledních povodní i sucha (úhyny vodních živočichů: ryb, raků, mihulí, nedostatek vody pro hospodářská zvířata). V tvorbě adaptačních strategií na klimatické změny je nutné směřovat zejména k udržitelnému vodnímu režimu - nestačí pouhé zpracování seznamu katastrálních území ČR ohrožených suchem! Péči o zachování biologické diverzity nelze realizovat pouze aplikací sukcesní bezzášahovosti a vyloučit např. působení pastevních býložravců, jinak se biodiverzita časem prudce snižuje a může dojít ke ztrátě půdní úrodnosti a vodní sorpce a nežádoucí změně tradičních krajinných hodnot. Tradiční krajinné hodnoty jsou:
 - ⇒ zajištění příznivé struktury krajiny (protierozní struktura, vhodná delimitace kultur)
 - ⇒ ekologicky udržitelné zemědělství, agroenvironmentálně-klimatická opatření, udržení či zlepšení absorpce vody v půdě.
 - ⇒ ochrana vodních zdrojů, zejména v oblastech CHOPAV, ale i ZCHÚ
- revitalizovat rašelinné biotopy zjm. v horských oblastech jako zásadní retenční vodohospodářské plochy
- zachovávat a revitalizovat mokřady, tůně, biologické nádrže, remízy a rozptýlenou krajinnou zeleň (narušené zejména velkoplošnými melioračními odvodněními a likvidací tzv. dočasně nevyužívaných půd - DNP prostřednictvím „státní ochrany přírody“); racionalizovat funkci komunikačních lemů
- zajistit revitalizaci rybníků a jejich soustav a doplnění vodních ploch (včetně obnovy vodních zdrží na Šumavě a zajištění potřebných zdrží v Brdech)
- racionalizovat funkci velkých vodních nádrží, příp. doplnění, jako nutnou akumulaci k zajištění udržitelných vodohospodářských potřeb (jinak již většina měst byla bez vody, v r. 2015 měla většina toků pouze desetinový průtok) a prověřit realizaci nových

lokalit akumulace povrchových vod (LAPV - zatím zůstalo 105 lokalit)

- zajistit obnovu rozlivových území, uplatnit protipovodňovou ochranu výstavbou jednoduchých kaskád malých retenčních vodních zdrží s částečně trvalou zátopou (např. 10-20 %) se značným efektem dočasného zachycení přívalových vod. - realizace umělých mokřadů k čištění odpadních vod
- uplatňovat rozebiratelné ochranné hráze při průtoku větších toků přes velká sídla (Labe ve Hřensku při povodni zvýší hladinu až o 10 m), pouze v ojedinělých nezbytných případech budovat trvalé ochranné hráze

V lesích, vzniká rozsáhlá potřeba adaptace na klimatické změny a zachování příznivého vodního režimu, zejména potřebné:

- hospodářské, převážně monokulturní lesy převádět na relativně přírodní skladbu (příp. vhodnými ekotypy, avšak ve vazbě na klimatické změny) při sledování multifunkčních funkcí
- lesy v CHÚ převádět ekosystémově asistenčním managementem na přírodě blízké (bezzásahová přírodní obnova je možná pouze u „přírodní struktury“ porostů s vhodnou druhovou, věkovou a prostorovou, ekologicky validní skladbou.
- úzkostlivě chránit genofond pralesových torz (který byl hazardně likvidován ideologickou bezzásahovostí)
- zajišťovat funkčnost Chráněných oblastí přirozené akumulace vod - CHOPAV (zatím je silně narušována)
- provádět opatření proti extrémním škodám hmyzími škůdci
- adaptovat lesy na výškový posun vegetačních stupňů širším uplatňováním suchu odolnějších dřevin.
- zajišťovat obnovu pohotovostních vodních ploch - klauz (na Šumavě ideologicky zlikvidovaných, neboť to jsou antropogenní díla)
- rozvinout požární ochranu lesů
- omezit neopodstatněné rozšiřování ploch Natura 2000, zejména Ptačích oblastí a racionalizovat management EVL, ne petrifikovat nesmyslnou bezzásahovost, která je v rozporu udržitelnou dynamikou života.

V ochraně přírody je nezbytné skončit s uskutečňovanou (primitivně naivní) prvoplánovou ideologií bezzásahových přírodních procesů

k „výrobě virtuální kulisové divočiny“ v CHÚ kolonizovaných území, která rozvrací tradiční ekologickou stabilitu, přičemž na Šumavě již přinesla rozsáhlé škody: cca 100 mld. Kč a cca 20 tis. ha odumřelých lesů, ale i likvidace geneticky bank zachovaných pralesních torz, přičemž výhled směřuje k degradaci rozvrácených porostů směrem k lesostepi. Ideologická slepota kariérních osob nevnímá celostní / holistický pohled, širší a zpětné vazby a zejména globální souvislosti a dokonce nemá zájem provádět management k zachování chráněných biotopů Evropsky významných lokalit (EVL). Stačí ponaučení z blízkého mediteránního Středozeří, kde zlikvidované stálozelené dubové, cedrové, vavřínové či borovicové lesy se bezzásahovostí již neobnovily, v lepším případě vznikly trnité křovinaté macchie. Jiné ponaučení nám poskytuje Švýcarsko, kde jim můžeme jejich přírodu závidět, přičemž jim stačí citlivé harmonické soužití s přírodou a pouze jeden národní park (další již nechtějí). Současné MŽP vedené R. Brabcem, díky spolupráci s lukrativně placeným Hnutím Duha (J. Bláha), AOPK (F. Pelc) a vnucovatelem divočiny (P. Hubený), připravuje jednoúčelovou novelizaci zák. o ochraně přírody a krajiny k většinovému rozšiřování bezzásahové výroby virtuální divočiny ve zkolonizovaných kulturních územích (a to bez účasti místních komunit)! Světově nejcenější Biosférické rezervace UNESCO jsou u nás pouze „nálepkou“ a dokonce nejsou ani vedeny v ústředním seznamu MŽP. Pro chráněné biotopy/habitaty Natura 2000 tzv. Evropsky významných lokalit je třeba provádět světově vědecký biotopový asistenční management odpovídající klimatickým změnám a území převádět do naší legislativy (tak jak to bylo při jejich vymezení stanoveno). Zatím, díky ideologické bezzásahovosti, je sukcesně likvidována řada evropsky chráněných biotopů, např. květnaté horské louky s vysokou botanickou i zoologickou biodiverzitou (terestrické orchideje, hořce, hořečky, motýli). Pokácené, mohutné suché kmeny v šumavském experimentu, ležící přes cesty, zamezují pohybu většiny větších zvířat (ale i turistům na někdejších trasách, což asi byl základní úmysl), přitom proklamované „hnojivé“ zetlení ve vyschlých habitatech je možno uvažovat až v horizontu 100 let. Vymezené Ptačí oblasti postrádají smysl, neboť jednotlivé druhy avifauny snadno přelétnou do vyhovujících lokalit. V NP i CHKO Šumava je spekulativně využívána ochrana ustupujícího severského ptá-

ka tetřeva, který, pokud ho někdo nehoní, si na člověka zvykne v rámci tzv. vpečetování - imprinting. Tetřev kdysi žil i na Plzeňsku, donedávna byl loven i na Šumavě. Díky vnucené bezzásahové rigidní ochraně Šumavy je dnes širší, nechráněné Pošumaví, biologicky výrazně významnější. Skutečná ochrana přírody je odvislá od spolupráce s obyvateli a zajištění výchovně-vzdělávacích potřeb v samotné chráněné přírodě, ne vyhánění obyvatel a turistů.

Nezbytnou nutností je vnímání stresových faktorů klimatických změn a realizace adaptačních a mitigačních managementových ekosystémových opatření k zajištění ekologicky udržitelného vývoje i v rámci odpovídajících „operačních programů“ (OP), které budou sledovat nejen „přírodě blízká“ opatření. Ideologicky naoktrojovaná mantra „příroda si sama pomůže“ je nezodpovědným hazardem ze strany MŽP ČR!

Literatura:

- Prognózní meteorologické údaje OSN, světové meteo-organizace, ČHMÚ
World AgroMeteorological Information Service (WAMIS)
Mezivládní panel pro změny klimatu (IPCC)
Informace z konference OSN o klimatických změnách v Paříži 2015
National Geographic XI/2015: Co dál? - zvláštní číslo o klimatu
Program rozvoje venkova na období 2014-2020, Ministerstvo zemědělství 2014
Bárta M., Kovář M., Foltýn O. (eds.): Povaha změny, bezpečnost, rizika a stav dnešní civilizace, Vyšehrad Praha 2015
Fry J., Graf H., Grotjahn R., Raphael M., Saunders C., Whitaker R.: Počasí a změna klimatu, Svojtka & Co. Praha 2012
Pokorný J.: Hospodaření s vodou v krajině - funkce ekosystémů, UJEP Ústí n.L. 2014
Salaš P. (ed.): Rostliny v podmínkách měnícího se klimatu, ZF Mendelovy univerzity Lednice 2011
Valtr P.: Květena světových regionů v ekologických souvislostech I-VIII, UrbioProjekt Plzeň 2016

-
- Valtr P. a kol.: Civilizační extrémý současnosti, Typos Klatovy 2012
- Valtr P. a kol.: Současná Čína a my očima Evropanů, Typos Klatovy 2012
- Valtr P.: Kosmopolitní Singapur - celosvětový vzor rozvoje města, In Aktuality AUÚP 84, 2011
- Valtr P.: Vietnam - významná země globálních změn ekonomických potenciálů světa, In Vietnam a Vietnamci, ZČU Plzeň 2008
- Valtr P.: NPP Americká zahrada (arboretum dřevin Sev. Ameriky) - inventarizace, plán péče, AOPK Plzeň 1999 - 2000
- Valtr P. a kol.: Šumava a její perspektivy I,II, Typos Klatovy 2012, 2013
- Valtr P. (edit): Šumava na rozcestí, Sb. konference 2009
- Valtr P.: Krajina české Šumavy směřuje k záchraně či pohřbívání?, In Zahrada - park - krajina 2008
- Valtr P.: Ekoregion Zelená střecha Evropy, In Urbanismus a územní rozvoj 1992
- Valtr P.: Ekologicko - krajinářská problematika rekreace, výstavby a dopravy v západočeské části Šumavy, In Ekologické problémy hospodaření v CHKO Šumava, 1982
- Valtr P.: Asanace a rekultivace hydrochemické těžby rudy, In Vliv hydrochemického a hornického dobývání na životní prostředí, výzk. úkol Přírodov. fak. UK Praha 1988
- Valtr P.: Kvalitativní analýza ž. po v Plzeňské aglomeraci, Sb. IX. konference o biosféře, Praha 1988

Ochrana prírody a adaptačné väzby v Slovenskej republike

Mgr. Jozef Vojtek

Občianske združenie Matej Korvín

Úvod

Súčasný stav chránenej prírody rôznych kategórií i biodiverzity a ekologickej stability kultúrnej krajiny Slovenskej republiky (SR) je za posledných 27 rokov daný nielen jej prírodnými podmienkami a špecifickým historickým vývojom, ale aj tým, že SR v skutočnosti nie je štátom zvrchovaným, ale skôr protektorátom. Tým by sa dalo vysvetliť, prečo sú aj posledné dva zákony o ochrane prírody SR (od roku 1995) väčšou guľou na nohe ekonomického a sociálneho rozvoja ako podobný zákon český. Súčasná legislatíva SR v oblasti ochrany prírody je nastavená tak, aby umožňovala mimotržnú diskrimináciu celých regiónov a ich vyľudnenie. Aby sa Česká republika (ČR) dopracovala k rovnakému výsledku, musel by byť jej minister životného prostredia zrejme sudetským Nemcom a tunajší zákon o ochrane prírody by bol skoncipovaný v západnom Berlíne alebo v Mníchove.

Nad presadzovaním záujmov zahraničných patrónov SR krytých príslušnou legislatívou v oblasti ochrany prírody bdie aj niekoľko mimovládnych organizácií (NGO), zohrávajúcich tu úlohu trójskych koní. Tvrdé jadro v nich tvorí nie viac ako 30 ľudí, väčšinou s mliekom na brade. Rovnakú úlohu dostali od svojich majiteľov aj masmédiá hlavného prúdu, najmä televízie.

Nesprávne nastavenie súčasného zákona o ochrane prírody a krajiny SR sa podpísalo aj na nevratnej devastácii desiatok chránených území nachádzajúcich sa v stave klimaxu alebo v stave jemu blízkom.

V dôsledku nesprávneho nastavenia zákonov, zasahovania zvonku, ministrovania niektorých NGO a osobnej zbabelosti pracovníkov orgánov ochrany prírody v SR v rokoch 2005-2008 definitívne zaniklo 7 prírodných rezervácií, kde boli predmetom ochrany pralesy.

Z rovnakého dôvodu so po víchrici v roku 2004 a následnej lykožrútej kalamite zbytočne rozpadlo 70000 ha smrekových lesov. Celková environmentálna škoda tu predstavovala sumu 202 miliárd korún slovenských. Chránené územia SR tu zohrali rolu odchovni lykožrúta smrekového.

Úloha chránenej prírody v modernom štáte

Moderný štát má rôzne úlohy, medzi nimi aj úlohy strategické, vyplývajúce z rôznych výziev dnešnej doby. Sem patria napríklad otázky ropného zlomu, kyslých dažďov, preľudnenosti, potravinovej, energetickej alebo zdravotnej bezpečnosti, protipovodňovej ochrany, ochrany kvality vôd, protieróznej ochrany, ekologickej stability, biodiverzity, invázných druhov, výkyvov počasia a podobne.

Úlohou chránenej prírody v modernom štáte najpodstatnejšou je na ekonomicky zdôvodniteľnom podiele jeho plochy rešpektovať existenciu tzv. nultých pokusov. Tento pojem je známy z experimentálnej biológie, farmakológie a podobne. Pojem bližšie terminológii ekosozológie je tzv. referenčná plocha. Nultými pokusmi alebo plochami referenčnými majú byť rezervácie v stave klimaxu alebo v stave k nemu blízkom.

Vedecké pracoviská základného alebo aplikovaného výskumu majú v modernom štáte na základe dát získaných aj z lokalít referenčných formulovať stanoviská k strategickým otázkam doby – pre politikov štátu. Tí majú podľa takýchto stanovísk rozhodovať.

V SR by sa referenčné plochy podľa našich údajov mali nachádzať na 150 lokalitách a na celkových 0,5 % plochy štátu. V SR pritom zaberá chránená príroda 43 % jej plochy. To je luxus, ktorý si SR dlhodobo nemôže dovoliť. 34 % plochy SR je chránených na základe diktátu z Európskej únie. Ide o územia NATURA 2000.

História antropogénneho vplyvu na prírodu SR v kocke

Človek rozumný osídlil územie dnešnej SR počas poslednej doby ľadovej. To bolo osídlenie samozrejme veľmi riedke a jeho vplyv na pôvod-

né ekosystémy bol pomerne malý. Išlo totiž o tzv. lovcov a zberačov.

Poľnohospodári prenikli na územie dnešnej SR pred asi 7 000 rokmi od juhu v dvoch smeroch. Jedným smerom bolo osídlenie proti toku Dunaja a druhým osídlenie proti toku Tisy. Dôkazom je aj to, že dnešné západoslovenské nárečia sú bližšie k juhomoravským ako k východoslovenským.

Sídla prvých poľnohospodárov boli umiestňované za brehovú čiaru záplavových území vodných tokov, to znamená na území tzv. tvrdého luhu.

Spôsob získavanie potravy u prvých poľnohospodárov nadväzoval najmä na existenciu bezlesia, ktoré predtým svojím spásaním vytvárali a udržiavali príslušníci druhov megafauny. Roľníci ho potom rozširovali na úkor okolitého lesa.

Poľnohospodárska krajina územia SR bola vďaka rozdrobenosti pôdneho fondu (uhorské pozemkové právo), neregulácie vodných tokov, vysokého podielu ručnej práce, práce poľahov, letnej výživy hospodárskych zvierat pastvou a ich zimnej výživy senom zdrojom značnej biodiverzity i ekologickej stability. Tento stav trval v podstate až do začiatku združstevňovania v 50. rokoch 20. storočia.

Lesná krajina územia SR bola až do obdobia začiatkov banskej činnosti zdrojom iba palivového a stavebného dreva. Rozvoj baníctva a hutníctva priniesol so sebou zo začiatku aj značnú devastáciu okolitých lesov. Základný poriadok sem vniesli až zásahy panovníkov v 18. storočí. Tu vznikli aj základy slovenskej lesníckej vedy i praxe. Lesy dnes v SR zaberajú 42 % jej plochy a ich drevinové zloženie je až na niektoré výnimky blízke prírode. Smrekománia svojho času zasiahla iba územie Spiša, Oravy a Kysúc.

Expanzia Osmanskej ríše až po súčasnú južnú hranicu SR a následné protihabsburské povstania bola počas 200 rokov príčinou okrem obrovského strádania domáceho obyvateľstva príčinou aj vyhynutia niektorých veľkých druhov voľne žijúcich kopytníkov.

Ťažká dostupnosť mnohých oblastí vďaka prírodným podmienkam západných Karpát a uplatňovanie poľovného práva boli jednou z príčin zachovania súvislých populácií veľkých šeliem (rys ostrovid, vlk dravý a medveď hnedý).

Ťažká dostupnosť mnohých lokalít vďaka prírodným podmienkam

západných Karpát, špecifický vodný režim a aj prezieravosť lesníckych správcov lokalít umožnili zachovanie 150 pralesov alebo pralesovitých porastov.

Na území SR dnes žije cca 30 000 voľne žijúcich druhov organizmov.

Z uvedeného vyplýva, že súčasná SR zdedila od predchádzajúcich generácií prírodné dedičstvo nie malej hodnoty.

Zastretá tvár skutočnej prírody

Problémy s politikami niektorých moderných štátov v oblasti ochrany prírody, SR nevnímajúc, majú v súčasnosti jedného spoločného menovateľa. Je to „konceptia“ bezzásahovosti v chránených územiach. Táto koncepcia je presadzovaná niektorými NGO a nachádza svojich zástancov aj v orgánoch ochrany prírody alebo aj v Európskej komisii (EK).

Politika ponechávania prírody na prírodu by bola po stránke vecnej v práve, ak by príroda v stave, ako ju poznáme dnes, bola prírodou pôvodnou. Lenže – nie je. Nie je, pretože v nej chýbajú druhy edifikačné. A tie sme z nej, v minulosti síce pomerne dávnej, odstránili práve my. Už len tento fakt nám nedáva právo ponechávať takýto náš „výtvor“ svojmu osudu.

Druhmi edifikačnými ekosystémov Eurázie a severnej Ameriky boli chobotnatce. Chobotnatce nahradili v ekosystémoch týchto svetadielov bylinožravé dinosaury. Druhy chobotnatcov vznikli väčšinou v treťohorách. Dokázali prežiť niekoľko dôb ľadových ale neprežili človeka-lovca.

Chobotnatec bol bylinožravec s hmotnosťou dospelého jedinca 5-10 ton, žijúci v malých stádach a živiaci sa biomasou rastlín, včítane dreva kmeňov a koreňov drevín. Populácie chobotnatcov pretvárali krajiny v biómoch listnatého alebo ihličnatého lesa na lesoparky, teda na pralesy s určitým a najmä významným podielom bezlesia. Na tejto ich činnosti viac alebo menej závisela aj prítomnosť ostatných druhov bylinožravcov a napríklad aj ich predátorov

V dnešnej chránenej prírode SR nejestvuje ani pôvodný edifikačný

druh, ani ostatné štyri druhy megafauny (pratur, zubor, kôň a los) a ani ich predátori či zdochlinožravci (napríklad lev jaskynný žijúci v malých rodinách alebo hyena jaskynná).

Za takýchto okolností hovoriť o jestvovaní pôvodnej prírody na území SR je ilúzia. Režim takejto prírody sa v porovnaní s režimom prírody pôvodnej uberať iným smerom. Ponechávať takúto prírodu na ňu samotnú je v podstate hazard.

Ak si chceme uchovať akú-takú nádej na spoznanie skutočných vzťahov a dejov v pôvodnej prírode, chce to cielený manažment

Presnú ekologickú úlohu chobotnatcov v biómoch Eurázie a severnej Ameriky zatiaľ poznáme veľmi hmlisto. Pre ilustráciu vážnosti tohto problému si dovoľujeme uviesť, že v žalúdkoch náhodne objavených zmrznutých mútvol mamutov na Sibíri obývajúcich svojho času tamojšiu tundru, sa nachádzala tráva. Tráva na súčasnej tundre nerastie. Ak ju tam aj umelo zasejeme, v priebehu 2-3 sezón vyhynie. A nerastú tam samozrejme ani obiloviny. Pre výživu tamojšej ľudskej populácie je potrebné doviezť z južnejšie položených oblastí takmer všetko.

V Ruskej federácii (v povodí rieky Leny) v oblasti severnej hranice tajgy beží už mnoho rokov pokus objasniť tieto otázky teoreticky i prakticky - inštaláciou druhov megafauny do chráneného územia. Tieto druhy majú podobné ekologické vlastnosti ako druhy pôvodné, v súčasnosti už vyhynuté. Takáto koncepcia ochrany prírody sa volá „pleistocénny park“. Nič podobné zatiaľ na území severnej Ameriky alebo Európy neexistuje. Takýto projekt je totiž veľmi náročný na čas i na priestor.

Bezzásahovosť v SR v súvislostiach

Pri ekologickej inventarizácii akejkoľvek lokality v chránenej prírode SR sa zisťuje, že tu v súčasnosti pôsobí mnoho záporných faktorov. Takýchto faktorov býva až 15-25. Pôsobenie týchto faktorov sa pritom môže nielen sčítať ale aj násobiť. Pôvodcom väčšiny takýchto faktorov je človek.

Jedným zo spomínaných faktorov sú kyslé atmosférické zrážky

(dážď, hmla, sneh). Ich pôvodcovia väčšinou na území SR umiestnení nie sú. Nachádzajú sa proti smeru prevládajúcich vetrov – v Poľsku, Českej republike, Rakúsku, Nemecku, Holandsku a vo Veľkej Británii. Z uvedeného vyplýva, že tento záporný ekologický faktor na ekosystémy SR nielen pôsobí, ale bude pôsobiť aj v dohľadnej budúcnosti. Vplyv takéhoto faktora v chránených územia SR nie je možné ignorovať.

Vplyv záporných ekologických faktorov na chránené územia SR je jedným z argumentov, prečo v nich nie je možné aplikovať koncepciu bezzásahovosti a prečo takéto územia musia byť podrobené cielenému manažmentu.

Záver

Začiatkom roka 2009 si pod tlakom z EK objednal minister životného prostredia Ján Chrbet u pracovníkov príslušnej sekcie ministerstva návrh zákona o ochrane prírody a krajiny, ktorý by vyššie načrtnuté problémy s ochranou prírody v SR riešil. Tak bola spracovaná kostra návrhu zákona. Táto bola po vecnej stránke dopracovaná až našimi členmi a spolupracovníkmi v roku 2014. Ako taká bola predstavená všetkým parlamentným politickým stranám v SR.

Tento návrh zákona o ochrane prírody a krajiny obsahuje:

- zrušenie všetkých veľkoplošných a väčšiny maloplošných chránených území,
- zavedenie územnej ochrany pre 60 pralesov o najmensej výmere 50 ha na ploche predstavujúcej 0,5 % územia republiky a založenej na cielenom manažmente smerujúcom ich ku klimaxu,
- zavedenie povinného podielu 10 % pre prvky ÚSES v každom katastrálnom území obce,
- zavedenie povinného biocentra miestneho významu lesného typu o najmensej výmere 4 ha v každom katastrálnom území obce a
- zavedenie inštitútu krajinného parku (Dohovor o krajine).

Pre územia NATURA 2000 by sa prijal špeciálny zákon, kopírujúci ustanovenia príslušných smerníc EÚ, s perspektívou ich čo možno najskoršieho zrušenia.

Takáto koncepcia ochrany prírody môže byť inšpiráciou aj pre ČR.

Kontakt:

E-mail: ozmatejkorvin@gmail.com

Šumava jako vodohospodářský a ekologický stabilizační faktor

Ing. Ivo Vicena CSc

Ke zlepšení současného stavu Šumavy, jejího lesa, přírody, klimatu a hydrologie bylo už napsáno mnoho slov, článků i celých knih. Po častém volání, že je třeba stav zlepšit, je velmi poučná i nedávná historie, poněvadž ukazuje, jak ve snaze o zlepšení a dosažení dobrých poměrů různé složky našeho systému selhávaly. Současný nepříznivý stav nezpůsobilo jen Hnutí Duha nebo jiné podobné organizace, týká se to celé řady menších, ale i velkých organizací, ústředních úřadů, ústavů, vědeckých pracovišť. Týká se to samotného ministerstva životního prostředí, České inspekce životního prostředí, Agentury ochrany přírody a krajiny, Nejvyššího kontrolního úřadu, ministerstva financí, ministerstva zemědělství jako gestora naší hydrologie, Úřadu veřejného ochránce práv. Po mnohaletých zkušenostech musím přiznat, že jsem očekával, že na vážná a veřejně publikovaná upozornění o velkých škodách a újmách budou příslušné organizace rychle reagovat ve snaze, aby se škody dále nezvyšovaly a aby se stav přírody zlepšoval. Rád bych v souvislosti s projednávaným programem ukázal na konkrétní příklad. V r. 2007 jsem v Senátu ČR předkládal znalecký posudek na škody způsobené kůrovcem u Pramenů Vltavy. Součástí tohoto posudku bylo také vyčíslení škod, které tehdy, na ploše rezervace 77 ha, byly vypočteny na 19,8 – 39,6 mil. Kč. Výši těchto škod přepočítávali ještě 4 vysoce kvalifikovaní jiní soudní znalci. Považoval jsem výši škod za poměrně vysokou a záchranu národního kultovního prostoru za mimořádně důležitou a očekával jsem, že se příslušné orgány, tedy především vedení Národního parku, ministerstvo životního prostředí, ministerstvo zemědělství a ministerstvo financí se budou tímto problémem zabývat, když v závěru posudku bylo výslovně uvedeno, že při zachování stejného postupu budou cenné porosty v I. zóně č. 58 do 7-10 let zcela zlikvidovány a budou tím poškozeny zejména hydrologické funkce tohoto území a zhoršeny další vlivy na přírodu, že se zhorší do 10 let podmínky pro přirozenou obnovu, po suchých stromech se otevřou cesty vzdušným

proudům, rozšíří se nebezpečí dalších polomů, zhorší se filtrace ovzduší od plyných a pevných nečistot. Bylo tehdy zdůrazněno, že tyto změny povedou k oteplování v porostech a k jejich vysušování. Předpokládal jsem, že se po projednávání na 10. veřejném slyšení v Senátě ČR i orgány ministerstva spravedlnosti a orgány činné v trestním řízení začnou odpovědně zabývat touto problematikou. Stejná varující upozornění dostaly i Krajské úřady. Tohoto slyšení se zúčastnilo 144 účastníků, z toho 10 senátorů, 1 náměstek předsedy vlády a ministr, 2 hejtmani a 1 náměstek ministra, všichni dostali podrobný materiál. K těmto předvídaným, nepříznivým změnám na přírodě, lesích a klimatu i vodě skutečně došlo. Podal jsem po roce v r. 2008 trestní oznámení na Ministerstvo životního prostředí a vedení Národního parku. V tehdejších vyjádření Ústavu systematické biologie AV v Č. Budějovicích ani přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze však nebylo shledáno žádné pochybení v péči o les. Ukázalo se však, že tato vyjádření nebyla pravdivá. Policie ČR moje oznámení odložila. A navzdory tehdejšímu vyjádření Policie ČR a pěti Státních zastupitelství, je dnes rezervace Prameny Vltavy zničena, jak ukazovala předpověď ve znaleckém posudku.

Avšak v úřadech a v orgánech spravedlnosti se nic neřešilo. Jednotlivým státním zastupitelstvím v Prachaticích, Plzni, v Praze, v Brně a v Českých Budějovicích jsem podal námitky proti postupu okresního státního zastupitelství v Prachaticích, které moje podání po roce odložilo, když údajně nebylo shledáno žádné podezření ze spáchání trestného činu ohrožení životního prostředí. Policejní orgán významně podcenil výši škody, které znalecký posudek vyčíslil na 40 miliónů Kč svým „zjištěním“, že došlo jen k „určité újmě na funkcích lesa“. V průběhu policejního šetření se výše škod nejen v rezervaci, ale v celých prvních zónách zvýšila o dalších 7-13 miliard Kč. Na další moji námitku proti odložení případu napsalo Krajské státní zastupitelství v Českých Budějovicích, že mám o této problematice „laické představy“ a po dalších námitkách Vrchní státní zastupitelství v Praze rozhodlo, že další případné mé obsahově shodné podněty v této kauze už nebudou projednávány. A tak škody postupovaly dále, jejich výše stoupala, až došlo k úplnému uhynutí celé známé vyhlášené přírodní rezervace, která byla po deseti letech přísně chráněna. Mají a mohou mít v tomto případě vyjmenované ústřední úřady a krajské úřady čisté svědomí? Má v tomto případě mi-

nisterstvo spravedlnosti čisté svědomí? Jak má být ohodnocena újma a škoda, když je vědomě zničena celá desetiletí chráněná přírodní rezervace, jejíž kulturní hodnotu lze velmi těžko číselně vyjádřit.

To není zdaleka jediný případ postupů orgánů policie a spravedlnosti. Se zcela podobným postupem a zřetelným nezájmem o řešení se setkala trestní oznámení senátora Tomáše Jirsy v r. 2012 i žaloba obcí Národního parku o rok později.

Ještě na jeden poznatek současného názorového stavu bych rád upozornil. Česká republika je známá tím, že „tvůrčím způsobem“ umí vysvětlovat všechny druhy již přijatých zákonů a to tak, aby jejich význam a také závaznost nebo nezávaznost dovedla vždy odůvodnit. Říká se o nás Čechách, že na jeden právní názor jak zákony vykládat, máme u nás nejméně 3 další jiné právní názory. To není jen stav poslední doby, ale v souvislosti se Šumavou je dobře uvést, že ministerstvu spravedlnosti jsou známy rozdílné výklady některých soudních sporů, například o blokádě u Ptačího potoka. Pokud 3 instance soudů v takové ne zvláště složité kauze, mohou vydat 3 různá rozhodnutí, vzbuzuje to dojem, že něco není zcela v pořádku.

Rozsáhlé plochy suchého lesa a jejich mimořádně nepříznivý vliv na sucho a celkové klima vůbec vyvolává otázky, proč se vyjmenované organizace ani teď po několika letech nehlásí k tomu, že měly tehdy jednat, ale nejednaly. Vzbuzuje to ve mně dotazy, kdo nese za současnou situaci odpovědnost a komu by případně měla být odpovědnost připomenuta.

Obracím se proto s otázkou na vyjmenované úřady a organizace, jak ve světle těchto skutečností mohou svoji tehdejší nečinnost vysvětlit a jakou zodpovědnost za současný stav cítí. Tato jejich nečinnost přímo podpořila rozšiřování bezzásahovosti, jejíž škodlivé důsledky dnes všichni neseme.

Přemnožování lýkožrouta na Šumavě a jeho důsledky

Jako příčinu přemnožení lýkožrouta smrkového (kůrovce, Ips typographus) a soušové kalamity na Šumavě označuje článek P. Kindlmana, K. Matějky a P. Doležala v Živě (2013, 5: 231–233) „typickou cyklic-

kou gradací“. Na grafu početnosti motýla obaleče z Kanady může článek vyvolat dojem, že současná kalamita, která přivodila zánik 20 000 ha šumavských lesů, je následkem přírodního vývoje. Graf z kanadského prostředí však podle mého názoru nevystihuje kalamity v našich lesích. Historická šetření našich kalamit takový pravidelný cyklus nepotvrzují. Přemnožení lesních škůdců, jako byli obaleči, mniška nebo ploskohřbetka, tak u nás ne probíhalo a neprobíhá tímto způsobem ani u kůrovce. Nesmírný rozsah současné kůrovcové kalamity ukazuje letecký snímek části našeho a bavorského národního parku z oblasti Jeleních skoků (obr. 1). Suché lesy po žíru lýkožrouta smrkového zahrnují dnes celý hraniční horský hřeben od Smrčiny přes Plechý, Trojmezí, Třístoličník, Bučinu, Prameny Vltavy, Černou horu, Mokrůvku, Březník, Blatný vrch až k Poledníku, Ždánidlům, Plesné a Polomu. V přilehlých oblastech jsou proředěny a otevřeny náporům větru i slunečnímu záru další tisíce ha lesa. Poněvadž se má plocha bezzásahových lesů rozšiřovat, bude se dále rozšiřovat i plocha suchých lesů. Zničující vliv lýkožrouta na lesy a přírodu si však autoři uvědomují, neboť ve svých doporučeních uvádějí, že v okolí bezzásahových zón, zvláště v zónách nárazníkových, je třeba proti němu důsledně zasahovat. Samotné nárazníkové zóny problém ochrany proti lýkožroutovi neřeší, pouze ho odkládají. Před 10 lety byly na nátlak Rakouska vytvořeny tyto zóny na Smrčině v šíři 200 m, dnes článek uvádí potřebnou šířku již 1 000 m, ačkoli skutečný dolet brouka je větší. Pokud však v prvních zónách budou stále vznikat ohniska kůrovce a napadené stromy se budou zpracovávat jen v nárazníkových zónách, dojde k jejich postupnému proředování a lýkožrout bude ničit další smrky za jejich hranicemi. Poškodí tak i smíšené lesy, které proředí, zničí v nich smrky a tím utrpí jejich stabilita i biodiverzita. Velké rozlohy „bezzásahových“ mrtvých lesů, které vznikly po kůrovcovém žíru v národním parku Šumava, vyvolaly diskuze, jestli a jak se dále budou obnovovat. Tvrzení, že po nich vzniknou samovolně lesy lepší, druhově pestřejší a odolnější, vyplývají z romantických představ o přírodě a nelze je ověřit. Při hranici s Bavorskem je součástí I. zón a Divokého srdce Evropy tzv. Židovský les, který může být přibližným obrazem, jak se vyvíjely téměř bezzásahové lesy v uplynulých staletích. Židovský les byl před 167 lety vykácen, nebyl zalesněn a dnes je z něho

z velké části holina nebo na ploše rostou řídké shluky málo kvalitních stromů, opět jen smrků. Ty nejsou odolné ani proti větru, sněhu nebo námraze, ani proti lýkožroutovi a hnilobám. Po umělém odlesnění zůstaly na čtvrtině plochy stromy mladé a tenké, které nebylo možné zpeňžit. Nové stromy začaly pouze jednotlivě růst až po 140 letech jen v nejbližším sousedství starších jedinců a v jejich přímém zástínu. Samovolná obnova lesa zde neprobíhá, za uplynulých 167 let na ploše 434 ha vyrostly nové stromy ve stáří do 20 let jen na ploše 3,77 ha. Snaha o umělé zalesnění před 50 lety se nezdařila. Vznikají obavy, aby velké holé plochy po kůrovci nedopadly podobně. Původní dobrá lesní půda ztratila humus a je nyní pro stromy neúrodná. Nepříznivé podmínky velkých holých ploch bez lesa vedly k tomu, že se původní odlesněná plocha Židovského lesa zvětšila za 167 let o 40 %. Židovský les je velký, avšak rozloha odumřelého lesa po kůrovci ještě 50× větší. Proto i nepříznivý vliv přírodních podmínek může být silnější. V lesích národního parku jsou miliony mrtvých stojících a ležících stromů, podléhajících trouchnivění. Suché stojící stromy po několika letech spadnou na zem a vytvoří prostředí jako velké holoseče. Vzniká otázka, proč má tolik dřeva zůstat v lese, když v žádném našem pralesi takové množství mrtvých ležících kmenů na zemi nenajdeme. Nemůže to být kvůli špatné lesní půdě, protože stromy před napadením kůrovcem dobře rostly a měly dostatek živin. Nové semenáčky vznikají nikoli na dřevě, nýbrž ve vlhkém mechu a lišejnicích na jeho povrchu. To na rozdíl od některých vědců dobře rozeznají kořeny semenáčků, které ztělým dřevem neprorůstají, ale obrůstají ho obloukovitě po povrchu. Vytvářejí tak chůdovitý tvar, kdy kořeny směřují nikoli do dřeva, ale za živinami do půdy. Stromy s chůdovitými kořeny mají nižší odolnost proti vyvrácení, protože většina jejich opěrných kořenů je nad půdním povrchem a nekotví hluboko v půdě. Tlející dřevo nemůže být považováno za hnojivo, neboť se skládá z celulózy, hemicelulózy, ligninu, tříslovin, pryskyřic, a ty jsou složeny z 95 % z uhlíku, vodíku a kyslíku. Pouze na zbývajících 5 % se podílí 10 prvků, jako jsou draslík, dusík, fosfor, vápník, hořčík, síra, křemík, železo, vápník a sodík, jejichž obsah je velmi nízký. V našich pralesích se obnovují nové stromy na mrtvých ležících stromech až po úplném rozkladu dřeva a to trvá 100 let i více. Nové stromy pak vznikají pouze tam, kde jim plodící

živé dospělé stromy poskytují zástin a vlhko. Pod ležícími stromy zůstává půda ladem, nové stromy nemohou vyklíčit a vyrůst ani na jejich povrchu, ani pod nimi. Za 100 let jejich tlení by na každém hektaru vyrostlo 250 m³ dřeva, takže při ploše 20 000 ha to představuje ztrátu pět milionů m³. I po rozkladu dřeva mohou na jeho povrchu vyrůst pouze smrky, jiné žádoucí dřeviny jako jedle, buky a javory se takto neobnovují. Mohou vzniknout opět jen ne - smíšené smrčiny. Kolem tlejícího dřeva vyrostle hustý porost trávy, která na slunci rychle usychá a vytváří prostředí s nebezpečím požárů; stejně nebezpečný je i vyschlý povrch zetlelého dřeva. Zhoršuje se bonita půdy, poněvadž se rychle rozloží úrodný humus a voda ho hned odplavuje. Dokladem toho jsou vysoké obsahy fosforu a dusíku v šumavských povrchových vodách. Tvorba nové vrstvy humusu trvá 500 až 1 000 let. Na skalnatých podložích bývá humusová vrstva velmi tenká a po jejím odplavení se může obnovit skalní podloží. Povrch půdy zaroste hustou trávou, která znemožní klíčení semen. Ve zbylých prořídlých lesích se snižuje přírůst dřeva i další biomasy. Zhorší se větrné podmínky, vítr nebude brzděn korunami stromů, takže větším tlakem ohrozí okolní lesy a poškodí silným ošleháváním i nejmladší stromy. Zhorší se také jakost ovzduší. Bude menší produkce kyslíku vegetací, sníží se vlhkost vzduchu a poroste teplota. Z dřívějších hustých lesů zůstaly jen zbytky jednotlivých stromů, které nebudou vázat vzdušný oxid uhličitý ani oxidy dusíku. Živé dospělé stromy svou zelenou listovou hmotou poutají z atmosféry uhlík a jsou hlavním prostředkem proti oteplování. Je celosvětová snaha, aby se emise oxidu uhličitého snížily. Jeden hektar jehličnatého lesa váže ročně tři až čtyři tuny oxidu uhličitého, při rozloze současných uschlých lesů po kůrovci, činí toto množství 70 000 t/rok. K tomu dále přistupují tuny oxidu uhličitého, který uniká do ovzduší z tlejícího dřeva. Horské lesnaté hřebeny Šumavy mají význam pro zachycení prašných i plynných nečistot, které k nám z velkých dálek přináší převažující západní větrné proudění. Odumírání šumavských lesů přispívá ke zhoršení naší celkové smogové situace. Bude se nám hůře dýchat. Vzniká otázka, kde se za 100 let vezme osivo smrku, když celé horní stromové patro uhynulo po kůrovci a jiné žádoucí dřeviny jako jedle, buk a javor zde nejsou. Letecký snímek ukazuje, jak málo živých stromů v oblasti zůstalo. Zbylé smrky zničí

další nálety kůrovce, poněvadž se v bezzásahových územích nemá proti němu bojovat. Pokud sem zaneše vítr semena odjinud, pak již to nemůže být z původního autochtonního porostu, a proto bude genetiky nejisté. Velké rozlohy mrtvých lesů svým nepříznivým vlivem zhoršují přírodní prostředí v širokém okolí. Zachycování horizontálních i vertikálních srážek je výrazně nižší, snižuje se vzdušná vlhkost, zhoršuje se zadržování sněhu i jeho odtávání, povrchové vody rychleji odtékají a zvyšují nebezpečí povodní. Plochy se suchými stromy umožňují vysoké ozáření, teplotními a vlhkostními výkyvy se rychle rozkládá půdní humus. Přírodní poměry v chráněné oblasti přirozené akumulace vod se zhoršují, zadržují méně srážek, zvyšují erozi. Při horní hranici lesa v nadmořské výšce nad 1 200 m může dojít k trvalému zničení lesa. Takových ohrožených ploch po kůrovci je na vrcholech Šumavy na 300 ha a ty po odumření lesa mohou vypadat jako holý vrchol Luzného. Voda na nich smyje tenkou vrstvu humusu, zůstane holá skála. O přírodě a lesích v národním parku panují u některých lidí i organizací představy, jako by na ně nepůsobily žádné ekonomické vlivy. Bezzásahovost není zadarmo. Má druhotný nepříznivý vliv na životní prostředí. Miliony shnilých stromů bude nutno nahradit jinými materiály, uhlím, ropou, plynem, plasty, železem nebo betonem, které jsou dražší, energeticky náročnější, pro přírodu méně ekologické a jejich likvidace je obtížná. Ve zbylých prořídlech lesích se snižuje přírůst tím, že v lese zůstává menší počet stromů, půda je méně úrodná a kůrovec ničí i mladé stromy, které mohly ještě 100 let žít. Uvnitř parku bylo kůrovcem zmařeno několik starých přírodních rezervací, např. Trojmezenská, Modravské a Weitfällerské slatě, Prameny Vltavy. Byly zničeny geneticky cenné původní smrkové stromy a celé porosty. Typický vzhled krajiny se změnil a utrpí tím turistický ruch. Přírodě je lhostejné, do které zóny nebo kategorie ji člověk zařadil. Pokud stromy v některé z nich hromadně usychají, není to dobré ani pro přírodu, ani pro člověka.



1. Letecký snímek z r. 2011 z česko--bavorského pomezí v oblasti našich i bavorských Jeleních skoků, Javořího vrchu a Poledníku. V moři suchých stromů zůstaly jen malé ostrůvky zeleného lesa. Rozsáhlé plochy holin po kůrovci v blízkosti tzv. Židovského lesa ukazují, jak bude složitá jejich obnova a kolik století bude trvat. Bezzásahové plochy se mají nyní ještě rozšířit na dvojnásobek. Proč?



2. Snímek z listopadu 2013. Množství pahýlů ukazuje, že Židovský les byl poškozen polomem i kůrovcem. Není tedy mimořádně odolný. Souše i vrcholové a kmenové zlomy jsou čerstvé i několik let staré. Mezi řídkými smrky jsou mnohahektarové plochy bez stromů. Viditelné smrky s velmi hustými přesleny jsou ukazatelem malého výškového přírůstu a nízké bonity.



3. Hustý travní kryt Židovského lesa bránil i v r. 2013 klíčení semen a vzrůstu semenáčů. Suchá tráva pokryje pod sněhem semenáčky, zalehne je a v pozdním létě vytváří nebezpečí požárů. Přízemní vegetace na snímku není zmlazení, ale borůvčí po minulých velkých pařezech. Půda je zamokřelá. V pozadí jsou stromy, které mají nízkou životnost a od vrcholu při malé výšce usychají.

Les a lidské zdraví

MUDr. Jitka Marková

Environmentální psychologové tvrdí, že veškeré somatické a psychické problémy moderního člověka jsou zapříčiněny narušením jeho vazeb s přírodou (1).

Nakolik mají pravdu, nevím, ale je evidentní, že lidé, kteří musejí podávat vysoký pracovní výkon, si často nedokážou odpočinout jinde nežli na horách nebo v lese.

Mnoho pacientů - s těžším astmatem nebo jinými dechovými potížemi - je na pobytu v jehličnatém lese doslova závislých. Farmakoterapie samotná nedokáže udržet optimální dechové funkce, to se daří až při její kombinaci s opakovaným pobytem v lesích. A co je toho příčinou?

Charakteristika funkcí lesa a jejich vlivu na zdraví člověka

Pobyt v lese je kombinací vlivů klimatoterapie a aromaterapie. Les zmírňuje klimatické změny, zachycuje polutanty, snižuje neúnosnou letní teplotu i míru dopadajícího ultrafialového záření. Brání půdní erozi, chrání zdroje pitné vody. Lesy zmírňují záplavy, sucha, vážou toxické látky, udržují kvalitu vody a půdy, tlumí hluk. (2).

Silice (monoterpeny a sesquiterpeny) se odpařují z jehlic do ovzduší a jsou příčinou charakteristické vůně a hojivých funkcí lesa na lidský organismus. Diterpeny silic polymerizují a léčí rány jehličnanů. Silice se mobilizují na straně poranění či napadení kmene a chrání jehličnany před okusem a invazí hmyzu(3).

Terpeny jsou akumulovány nejenom v kmeni, ale také v jehlicích. Jehlice zadržují a uvolňují terpeny do ovzduší. Emise těkavých terpenů do ovzduší vzrůstá při napadení hmyzem. Jsou-li například jehličnany vystaveny působení methyljasmonátu, jenž simuluje napadení hmyzem, stoupají emise terpenů do ovzduší pětinasobně. Největší množství silic je uvolňováno ve dne (3).

Lesy jsou zdrojem mnoha přírodních látek využívaných farmaceutickým průmyslem: phytoestrogeny, stilbeny, karotenoidy, steroly, taniny. Známým komerčním preparátem je xylitol, jenž brání vzniku zubního kazu nebo produkt tisu červeného- taxol, užívaný v protinádorové léčbě (2).

Mnohé silice mají i prokazatelnou antimikrobiální aktivitu. Lektvary ze silic jsou odjakživa využívány při hojení infikovaných ran, vředů, používají se běžně ve veterinární medicíně (4). Silice jsou účinné proti běžným patogenům jako je *Streptokok pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus* nebo *Haemophilus influenzae* (5). Jsou také fungistatické (mají protiplísňový účinek). V poměrně nízké inhibiční dávce jsou účinné i proti *Legionella pneumophila* množící se v teplovodním potrubí. *Legionella* je příčinou legionářské nemoci, která nastává po vdechnutí mikroba do plic (6).

Lesní aromaterapie snižuje hladinu cukru u diabetiků. I krátká procházka v lese vede k poklesu krevního tlaku a kortizolu ve slinách, jenž odráží hladinu tohoto stresového hormonu v krvi (2). Po dvouhodinové procházce lesem se lidem s vysokým tlakem snižuje nejen tlak, ale i tepová frekvence. Procházka městem tyto efekty nemá (2).

Les a psychika

Z nemocničního prostředí je známo, že pacienti, kteří v pooperačním období hledí do zeleně, užívají prokazatelně méně silných analgetik ve srovnání s pacienty hledících do zdi. Jsou také méně konfliktní ve vztahu k nemocničnímu personálu (7).

Lesy pomáhají redukovat stres a únavu a podporují somatickou i psychickou úzdravu. Léčí nemoci jako syndrom vyhoření nebo depresi (2).

Kognitivně behaviorální terapie, probíhající v lesním prostředí, je při léčbě deprese mnohem úspěšnější než ta samá léčba probíhající v nemocnici. Lesní zeleň má vliv na spontánnost projevu, na zvýšenou pohybovou aktivitu, vede ke snížení kortizolu ve slinách. Depresivní

pacienti léčení kognitivní behaviorální terapií v nemocničním prostředí tyto změny nevykazují (1).

Terpenoidy, které jsou součástí silic, inhibují nukleární faktor B (NFκB), a tím brzdí zánětlivé a nádorové procesy. NFκB je důležitý pro správnou funkci T a B lymfocytů, jejichž dysregulace je zdrojem mnoha zdravotních potíží, zvláště degenerativních chorob jako je aterosklerosa, osteoporóza, revmatoidní artritida a jiné (8).

Vliv lesního prostředí na astma a atopickou dermatitidu

Krátkodobý pobyt v lesním prostředí vede u dětí s astmatem ke snížení FeNO (vydechovaný oxid dusíku) a nárůstu úsilovné plicní kapacity. Snížené FeNO poukazuje na zmírnění eosinofilního zánětu, který je podstatou této nemoci. U dětí s atopickým ekzémem vede pobyt v lese dokonce ke snížení prozánětlivých chemokinů, které jsou odpovědné za alergický zánět a následné kožní změny. U obou skupin dojde ke zlepšení klinického stavu přinejmenším na několik dnů. Některé zdroje uvádějí, že i na dobu třiceti dnů (9).

Vliv lesa na imunitní funkce

Lesní prostředí zvyšuje relativní počet lymfocytů, monocytů a snižuje počet granulocytů. Lymfocyty a monocyty se podílejí na mechanismech buněčné imunity. Ta je nutná především pro zápas s viry a nádory.

Bylo prokázáno, že terpeny (humuleny, caryophylleny, pineny) vykazují u myši výrazné protinádorové účinky. Phytoncidy zase výrazně zvyšují cytolytickou aktivitu přirozených zabíječů v závislosti na dávce a signifikantně zvyšují nitrobuňčnou hladinu granzymu A a granzymu N(10). Granzymy jsou serinové proteázy (štěpí bílkovinu) a jsou nezbytné při likvidaci nádorových a virových buněk. Pobyt v lese vede navíc ke snížení tonu sympatiku a tím ke zvýšené aktivitě NK buněk.

Slovo závěrem

Vědecké informace o pozitivním vlivu zeleného lesa na zdravotní stav naší civilizace jsou nezpochybnitelné. A zatímco se ve vyspělém i méně vyspělém světě masivně rozvíjí „Forest therapy“, v Čechách dochází k mohutnému rozmachu „Cemetery therapy“. Šumavské lesní hřbitovy s torzy mrtvých jehličnanů zaujímají třetinu plochy Národního parku Šumava a v návštěvnicích vyvolávají pocity smutku a zmaru. A negativní emoce lidskému zdraví pravděpodobně neprospívají.

Je přinejmenším zážející, že orgány ochrany přírody tento stav připustí a dokonce aktivně hledají cesty, jak jej prohloubit.

Literatura:

- 1/ Kim W, Lim S, Chung E: The Effect of Cognitive Behavior Therapy - Based on Psychotherapy Applied in a Forest Environment on Physiological Changes and Remission of Major Depressive Disorders, Official Journal of Korean Neuropsychiatric Assotiation 2009, 245-255
- 2/ Karjalainen E, Sarjala T: Promoting human health through forests: overview and major challenges, Environ Health Prev Med 2010, 15, 1-8
- 3/ Martin D, Gershenzon J, Bohlmann J: Induction of Volatile Terpene Biosynthesis and Diurnal Emission by Methyl Jasmonate in Foliage of Norway Spruce, Plant Physiol 2003, 52, 1586 - 1599
- 4/ Inouye S, Takizawa T, Yamaguchi H: Antibacterial activity of essential oils and their major constituents aganst respiratory tract pathogens by gaseous contact, J Antimic Chemotherapy 2001, 47, 565-573
- 5/ Feio S, Curto M: Antimicrobial activity of resin acid derivates, Appl Microbial Biotechnol 2006, 72, 430-436
- 6/ Chang Ch, Chang W, Chang S, Cheng S: Antibacterial activities of plant essential oils against Legionella pneumophila, Water research 2008, 42, 278-286
- 7/ Takayama N, Korpela K, Lee J: Emotional, Restorative and Vitalizing

-
- Effects of Forest and Urban Environments at Four Sites in Japan, In. J. Environ. Res. Public Health 2014, 11, 7207-7230
- 8/ Salminen A, Lehtonen M: Terpenoids: natural inhibitors of NFκB signaling with anti-inflammatory and anticancer potential, Cell Mol Life Sci 2008 ,65, 2979-2999
- 9/ Seo S, Park S, Park Ch, Yoon W: Clinical and Immunological Effects of a Forest Trip in Children with Asthma and Atopic Dermatitis, Iran J Allergy Asthma Immunol 2015, 14, 28-36
- 10/ Li Q: Effect of forest bathing trips on human immune function: Environ. Health Prev.Med., 2010, 15, 9-17

Kontakt:

markova.cb@seznam.cz

Člověk a Šumava v roce 2016

PhDr. Jan Stráský

Úvod

Po krátkém připomenutí 25 let trvání Národního parku Šumava před několika dny a při vrcholícím úsilí o konečnou podobu novely zákona o ochraně přírody (přesněji o NP Šumava) musíme opět přemýšlet a psát o šumavském problému. Lze po nejméně posledních 15 letech diskusí o Šumavě říci ještě něco pro čtenáře nového? Jedni budou přece opět tvrdit, že (šumavskou) přírodu je třeba chránit před pochybnými lidskými zájmy a nechat ji samu rozhodnout o své budoucnosti. Druzí se budou nadále domáhat citlivé péče o NP Šumava s cílem řízeně dovést šumavskou přírodu do stavu, v němž se ona sama bude moci rozhodnout o své budoucnosti bez šokingu ze zmizelého lesa pro několik příštích generací šumavských obyvatel a jejich návštěvníků. Do toho se určitě vloží pokračující diskuse o tom, zda je „hezčí“ hnědý nebo zelený les, což bude pro jedny pokleslý konzervativní estetický problém a pro druhé podstata celého sporu. Laik tento problém chápe zejména jako spor o řízenou a nákladnou, nebo nahodilou (přírodě na pospas po tom, co jsme se Šumavou v posledním století udělali) změnu skladby dřevin na Šumavě. Průvodním sporem bude nadále na jedné straně každodenní povolnost ke kůrovci či na druhé straně přiměřená ochrana před kůrovcovou aktivitou, který vyplnil první čtvrtstoletí existence NP Šumava a který – vzhledem k současné klimatické situaci – je velmi aktuální (a to teď na téměř celostátním rozsahu českých lesů). Je pozoruhodné, že globálním pojmem této polemiky je „bezzásahovost“, pojem, který zatím český právní řád nezná (proto se pro něj i proti němu velmi těžko bojuje) a který se teď snaží nepřímou cestou zavést nový návrh o ochraně přírody. Akcent na tuto cestu nutně povede k „matematickému sporu“. Bude-li jedna strana sporu trvat na „vysokém % bezzásahovosti“ na území Šumavy, dotlačí tím druhou stranu sporu k logickému požadavku na

snížení rozsahu NP Šumava. Proč by se mělo sporné % bezzásahovosti na Šumavě počítat i z rozlohy návsi na Modravě? Výsledkem posledního čtvrtstoletí (přesněji především posledního desetiletí) je 20 000 ha „poškozených“ šumavských lesů na území NP Šumava, které jsou (pro jedny) tou správnou cestou ke zdravé budoucí (časově velmi mlhavé) podobě Šumavy a (pro druhé) zklamáním lidského rozumu.

Většinou se tváříme, že bojujeme jménem Šumavy za přírodu proti nezdravým lidským zájmům, neboť lidé určitě chtějí přírodě ublížit, nikoliv jménem člověka - obyvatele a návštěvníka za přiměřenou ochranu přírody v jejich zájmu: aby se na Šumavě dalo žít a aby Šumava poskytovala radost a přitažlivost pro své návštěvníky. Dosud to byl člověk, který hledal kompromis jak vyjít se Šumavou. Po nejméně 200 let, kdy člověk překonal své obavy vniknout se zájmem o trvalé osídlení do horních pater Šumavy (také jste se podivili, jak vysoký letopočet vzniku mají mnohé existující i zaniklé šumavské obce nad 1 000 m.n.m.?) a do té doby se spokojil jen s přeshraničními obchodními cestami musel přemáhat nepřívětivou Šumavu, aby v ní i s potomky přežil. Vyklučil lesy a založil pole, která živila ty, kteří se souběžně věnovali výrobě kolomazi, pálení milířů, hledání i těžbě kovů a později výrobě skla. Ochránil svá nová stáda dobytka (a své děti) před šelmami. Vytvořil krajinu, ve které dnes nacházíme kolem přestárých ovocných stromů i základy zaniklých stavení. Mnohde nacházíme a všude cítíme hroby svých předků. Několik hřbitovů bylo nalezeno a pietně obnoveno. Shrňme to: Šumava je téměř bez výjimky a všude kulturní krajina. Opravdu je Šumava ve významném rozsahu oprávněným adeptem na návrat k „divoččině“? Chceme ji opravdu vrátit do stavu, než člověk do horních pater Šumavy s trvalým úmyslem pronikl? Naši předkové (než jsme je rozehnali na obě strany Šumavy) nám zanechali krajinu v podobě, která hluboce pozměnila přírodní stav Šumavy před příchodem člověka se zanechanými stopami skupinových i individuálních osudů a příběhů. Je to méně zřejmé jen proto, že podstatná část příhraniční Šumavy byla po půlstoletí „zemí nikoho“. Je však zřejmé, že jen tím vznikl prostor pro vznik NPŠ v trvajícím rozsahu (srovnej se sousedním BNP) a pro současnou diskusi o rozsah bezzásahovosti.

Bezzásahovost

Dospěl jsem k termínu bezzásahovost a předem se omlouvám za velká zjednodušení v dalších úvahách o tomto pojmu. Rád se hned v úvodu přiznávám, že bych pro svoje pojetí budoucnosti Šumavy tento termín vůbec nepotřeboval. To však ponechám na posouzení mých námitek (každý necht' si odpoví, zda tyto námitky uznává).

Předně: díky lidským zásahům v uplynulých cca 200 letech vzniklo na Šumavě rozsáhlé bezlesí. „Krajináři“ pokládají bezlesí – rozsáhlé louky na Šumavě – za významný a pro Šumavu typický krajinný prvek a určitě ho budou chtít bránit proti bezzásahovosti a přírodovědci se shodují na tom, že bezlesí je významnou součástí ekosystému, které hostí – na rozdíl od lesa – celou řadu živočišných a rostlinných druhů, která bez bezlesí zanikne nebo se významně zredukuje. Ochrana bezlesí vyžaduje aktivitu nezanedbatelného počtu lidí – nejlépe v kombinaci s ekologickou zemědělskou aktivitou v místě, poskytováním základních služeb obyvatelům i návštěvníkům včetně pomoci průchozím v nouzi. Nikoliv poprvé uvádím příklad příhraniční trasy Strážný - Knížecí Pláně, kterou považuji na Šumavě za jednu z nejkrásnějších, která vzhledem k opuštěnosti vylučuje z bezpečnostních důvodů mnoho odpovědně se rozhodujících návštěvníků.

Dále: lesní pěstební činnost je velmi ohrožena okusem zvěře; neholdlám hodnotit, jak problém srnčího ohrožení vyřešilo obnovení rysa – vizuálně to vnímám jako úspěch (srnce a dřívějšího muflona kolem Prachatic už léta nevidím), ale nemám k dispozici ekonomické údaje, zejména rozsah úhrad škod; u jelenů (poněvadž nevidím rozumný prostor pro obnovu medvědů na Šumavě) nevidím bezzásahovost jako možné řešení a sleduji diskusi, jak odstřel ve spojení s bezzásahovostí zajistit.

Dále: vyhýbám se diskusi o vstupu do lesa na vlastní nebezpečí a konstatuji, že zpřístupnění lesů bez povinnosti vlastníka vyhledávat a odstraňovat nebezpečné stromy (důsledek bezzásahovosti) bude mít nejspíš dva důsledky: buď MŽP a SNPŠ velmi rozšíří uzavřená zvláště chráněná území a tím omezení vstupu nebo (třeba po třetím smrt'áku) bude i turistická veřejnost volat po zákazu vstupu a tím bude spolupracovat s orgány ochrany přírody v dlouhodobém vytěsňování člověka ze Šumavy

A nakonec: důsledek nastolování otevřeného režimu bezzásahovosti z hlediska podnikatelské i návštěvnické jistoty; ve zkratce zopakujeme, že při vyhlášení NP Šumava se při současném omezení zemědělských aktivit na území Šumavy, které byly postaveny na socialistických dotacích a hrozbě omezení lesnických aktivit v souvislosti se vznikem NPŠ se lidem na Šumavě slibovala obživa z turistického ruchu; uvedme krajní případ: obyvatel Šumavy se rozhodne zřídit (třeba i postavit) penzion a za pět let se dotčené území vyhlásí za bezzásahové; penzion mu třeba nezruší, ale jeho návštěvníci budou muset chodit na houby nově 10 km od penzionu; snad je mi rozuměno, že nejde jen o houby, ale o ohrožení přístupnosti v celé sféře turistické infrastruktury

Začněme ještě jednou od začátku a kategoricky: přihodilo se mi narodit se na světě shodou okolností zrovna v šumavském podhůří. Tvrdím jednoznačně, že jsem se ocitl na této planetě bez své zásluhy, ale se svým právem člověka usilovat podle svých schopností o život člověka na Měsíci, na Marsu a - na Modrém sloupu na Šumavě. O tom snad nikdo nepochybuje, i když o to každý osobně neusiluje. Přesto se to zdá v 21. století ne zcela samozřejmé, když se nám o otevření této staletími ověřené cesty nedaří už čtvrtstoletí rozumně rozhodnout. Chci říci, že nejméně o Modrý sloup budeme dál usilovat a budeme tím zatěžovat další orgány a soudy. Ale Modrý sloup ovšem není jediným problémem Šumavy.

Vláda ČR přijala rozhodnutí o vzniku NPŠ v situaci, kdy podstatná část příhraniční Šumavy byla téměř bez obyvatel a ti, co v přístupných okrajích Šumavy žili, neměli zkušenosti se správou tak rozsáhlého území za dosavadními tabulkami „vstup zakázán“. Nehledě na to, že mnozí, kteří tu právě tehdy žili, tady v nových politicko-ekonomických podmínkách po roce 1989 žít nechtěli nebo ani nemohli. Oč jde? S listopadem 1989 byl velmi zúžen prostor dotovaného zemědělství na Šumavě (možná, že by se tady hodilo vložit kapitolu o tehdejším zanedbání citlivé a postupné transformace šumavského zemědělství, poněvadž dnes se hlásíme k potřebě posílení zemědělských aktivit na Šumavě, a to i ve shodě s představami a požadavky současné ochrany přírody na Šumavě) a od počátku se začalo „mluvit“ o omezení lesnické a dřevorubecké činnosti na Šumavě, i když slovo „bezzásahovost“, které pokládám za nejhutnější blábol o šumavském problému, se ještě

nevyskytovalo často a spíš jen skrytě. Ještě víc než v problému šumavského zemědělství platí, že šlo o omyl, k němuž se velmi těžko bude hledat viník i cesta nápravy: i na území NP Šumava byla, je a nejspíš ještě dlouhou dobu bude potřeba lesnické a dřevorubecké práce mnohem větší než se „očekávalo“, jen se podařilo rozbít lokální struktury nabídky s argumentem nemístné liberalizace, takže tyto práce teď na základě výběrových řízení legálně vykonávají firmy z celé republiky, fakticky však složité „najatí“ lidé z celé republiky. Obyvatelé Šumavy, kteří tuto činnost vykonávali se svými předky po staletí, se stávají někdy obětí (vysoutěžené ceny nekryjí náklady na život na Šumavě) a někdy „těmi druhými“ – prostě soutěž nevyhráli.

Závěr

Chtěl jsem potvrdit, že do 26. roku existence NPŠ vstupujeme s kontinuálními problémy, které s různým výsledkem „řešíme“ již celá léta. Nikdy bych před 25 lety nevěřil tomu, že na území NP Šumava bude žít v roce 2016 méně lidí, než v roce 1991. Snad jsem i pro sebe shrnul některé důvody, proč tomu tak je.

Kontakt:

strasky@kct.cz

Obsah

Úvod (<i>Tomáš Jirsa</i>)	3
Les a voda v hydrologickém cyklu krajiny (<i>Jan Čermák</i>)	5
Kůrovec jako symbol aneb Méd'a Béd'a se vrací (<i>Pavel Kalina</i>)	12
Lesní porosty s stresové faktory (<i>Martin Klewar</i>)	19
Zmírnění negativních dopadů klimatických změn na zemědělskou krajinu (<i>Václav Alexandr Mazín</i>)	29
Management lesů – význam pro hydrologický cyklus a klima (<i>Jan Pokorný</i>)	48
Obyvatelé, turisté a ochrana přírody (<i>Antonín Schubert</i>)	57
Škody vzniklé vnucenou bezzásahovostí přírodních procesů v Národním parku Šumava (<i>Karel Simon</i>)	68
Problematika vody po odlesnění v historii Šumavy (<i>Jan Šonka</i>)	74
Ekologické vazby klimatických změn a udržitelný vývoj v praxi (<i>Pavel Valtr</i>)	79
Ochrana přírody a adaptačné vazby v Slovenskej republike (<i>Josef Vojtek</i>)	88

Šumava jako vodohospodářský a ekologický stabilizační faktor (<i>Ivo Vicena</i>)	95
Les a lidské zdraví (<i>Jitka Marková</i>)	104
Člověk a Šumava v roce 2016 (<i>Jan Stráský</i>)	109

KLIMATICKÉ ZMĚNY A MY

Šumavské ozvěny na pozadí novelizace Zákona o ochraně přírody a krajiny 2016

Vydalo roku 2017 nakladatelství Fortuna,
JUDr. František Talián,
Ostrovní 30, 110 00 Praha 1
Grafické zpracování a technická redakce Romana Bernardová
Publikace neprošla odbornou
ani jazykovou redakcí v nakladatelství
Vytiskla?????

Počet stran 116
1. vydání

ISBN 978-80-7373-