

Dynamika lesa a krajiny jako podklad pro zonaci národního parku, aneb co chceme od ochrany přírody v NP

Dynamics of forests and landscape as a basis for zonation in the National Park. What we want from nature conservation in NP

Karel Matějka

IDS, Na Komořsku 2175/2a, 143 00 Praha 4

matejka@infodatasys.cz

Abstract

Importance of the conservation of nature in terms of the protection of the natural values existing independently of man grows permanently. For the management of national parks, it is fundamental to distinguish anthropocentric approach to the nature conservation and common (non-anthropocentric) approach. From this perspective, it is necessary to judge on zonation of the national parks. Forests play a central role among the Central European terrestrial ecosystems. They also cover a substantial part of the territory of the local national parks, including NP Šumava. For their conservation, it is crucial to understand the role of natural disturbances, which are based primarily from the variability of climatic factors. In this regard, it is necessary to mention the extreme temperature periods, droughts and strong winds. Disturbance is a condition for succession processes to be started. The succession is not just the result of disturbances, but also a desirable process in any protected area. Succession and commonly forest dynamics run generally in different ways according to the forest altitudinal zones. In the spruce altitudinal zone (8th FAZ), a new model of forest dynamics was described. The gap dynamics (small development cycle in the Czech literature) of the forest is usually absent in the climax spruce forests of central Europe in the near alpine treeline. It was also pointed out to the confusion the forest succession after disturbance tree layer with the secondary succession in artificially deforested areas.

As succession processes in ecosystems, so the landscape of the Bohemian Forest is subjected to permanent development. After the men-induced landscape disruption during several past centuries, the landscape is now regenerating. It is possible point to forest succession on previously deforested areas or to regeneration of the streams that were previously artificially regulated.

In connection with nature conservation in the Šumava NP, a number of lies is dig up repeatedly. Some of them, which are relevant for the NP's zonation, are discussed in the article. They concern not only natural processes, but also human settlement of the Bohemian Forest.

V době, kdy většina území je intenzivně využívána pro hospodářské účely a došlo skoro ke kompletní přeměně krajiny, dostává se do popředí ochrana přírodních hodnot. Ty se stávají pro člověka stále významnější nejen ve smyslu ochrany jeho životního prostředí, ale též jako chráněné přírodní objekty existující nezávisle na člověku. Z tohoto pohledu je potřeba nazírat též probíhající diskuse o ochraně přírody na Šumavě, o přípravě zákona o Národním parku Šumava a s ním spojené nové zonaci (<http://www.infodatasys.cz/sumava/aktuality.htm>).

Princip antropocentrismu a obecný přístup k ochraně přírody

Antropocentrický přístup k ochraně přírody (AP-OP) vychází z představy, že člověk je pánem Světa, vše může řídit. Současně si však uvědomil, že přírodu potřebuje k svému (příjemnému, pohodlnému) životu, že ji může i ekonomicky využívat. Druhý, obecný (ne-antropocentrický) přístup (OP-OP) se odvíjí od skutečnosti, že člověk postoupil na vyšší úroveň uvědomění si sebe sama, kdy pochopil, že se nesmí snažit vše ve svém okolí ovlivňovat. Není tedy již pánem Světa, ale je pouhou součástí Světa. Navíc potřebuje ke svému úspěšnému (trvalému) životu neporušenou přírodu. Tento přístup nelze označit za značně idealisticky pojímaný biocentrismus. Cílem OP-OP je uchování přírodních hodnot, které mohou být aktuálně nebo potenciálně výhodné pro lidstvo (lidskou společnost, člověka).

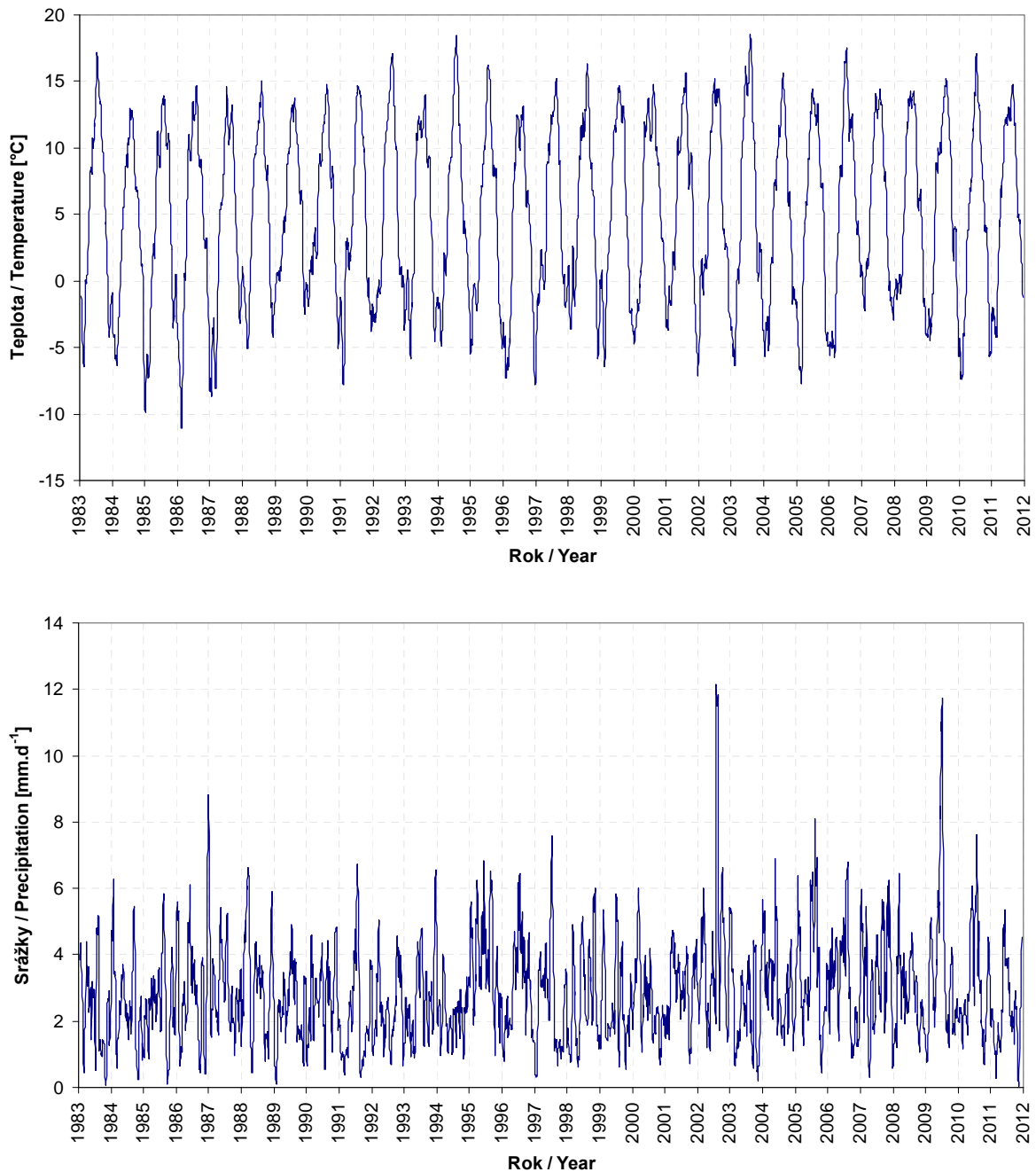
Předmětem ochrany založené na AP-OP jsou typicky jednotlivé druhy nebo jednotlivé ekosystémy, dokonce i ty, které jsou adaptované či přímo podmíněné lidskou činností (například louky). Chráněna bývá i celá kulturní krajina včetně lidských výtvarů ("tradiční" zástavba, drobné objekty v krajině, například kapličky). Cíle OP je dosahováno pečlivým hospodařením a usměrňováním procesů. Vliv přírodních procesů může být snížen, aby bylo dosaženo udržení cílového (takzvaně "stabilního") stavu ekosystémů. Ekosystémy jsou závislé na neustálém managementu. Jakákoli změna managementu vede ke změně stavu ekosystémů. Je-li však management volen tak, aby byl udržován ekosystém v určitém stavu, může se ekosystém zdánlivě jevit jako stabilní. Typickým příkladem území s aplikovaným AP-OP jsou CHKO.

Naproti tomu v OP založené na obecném přístupu jsou předmětem celé krajinné segmenty nebo komplexy krajinných segmentů a všechny ekosystémy v tomto segmentu (v těchto segmentech). Cíle OP je dosahováno umožněním přírodních procesů a maximálním vyloučením všech lidských zásahů. Součástí přírodních procesů jsou i disturbance způsobené například požáry, větrem, sněhem, hmyzem a patogeny. Vysoká stabilita ekosystémů však neznamená, že ekosystémy budou neměnné v čase. Běžně se mohou vyskytovat zmíněné přirozené disturbance. Dynamická stabilita ekosystémů však vždy povede k návratu ekosystému do jeho přirozeného stavu. Na OP-OP by měly být založeny národní parky. V podmínkách střední Evropy má v národních parcích ústřední postavení klimaxový ekosystém, který je představován lesem.

Podrobnější rozbor obou přístupů k OP podává MATĚJKA (2013a).

Disturbance a dynamika lesů

Život jedince, ekosystému i celé krajiny podléhá neustálým změnám. Tyto změny jsou vyvolány příčinami vnitřními (stárnutí, růst a hromadění biomasy) a / nebo vnějšími (choroba, disturbance). V životě lesa se jedná zvláště o disturbance, které jsou spojeny s nestabilitou přírodních poměrů. Zvláště nestabilním faktorem je počasí (obr. 1). S tím souvisí i výskyt velmi silných větrů, které mají pro lesy bořivé účinky. Větrné disturbance jsou jak ve střední Evropě, tak přímo na Šumavě celkem běžným jevem (BRÁZDIL ET AL. 2004, KLIMÁNEK ET AL. 2008, SVOBODA ET AL. 2012). To je také zřejmě důvodem, proč pylové analýzy ukazují kolísání zastoupení smrku v profilech s periodou cca 150-200 let (např. SVOBODOVÁ ET AL. 2001, MATĚJKA 2013b).



Obr. 1. Průběh klouzavých měsíčních průměrů teplot a denních úhrnů srážek na stanici ČHMÚ Churáňov za období 1983 až 2011 ukazuje značnou variabilitu klimatických poměrů.

Sukcese jako chráněný fenomén

Význam sukcese pro ekologickou teorii je v současnosti již zřejmý a široce znám (cf. SCHMIDT 1975, VAN DER MAAREL 1988, WEST ET AL. 1981 aj.). Dynamiku lesů lze pojímat jako sekundární sukcesí, která je nastartována disturbancí původního lesního porostu. Tato disturbance může být maloplošná, týkající jednoho nebo několika málo stromů, poté probíhá dynamika většinou popisovaná ve smyslu malého vývojového cyklu lesa. Druhou možností je velkoplošná disturbance, která je v současnosti diskutována v souvislosti se Šumavou.

Existuje zásadní rozdíl v sukcesí (tedy dynamice) vegetace v lesním ekosystému po rozpadu stromového patra podle lesního vegetačního stupně. Příkladem mohou být trvalé

výzkumné plochy u Plešného jezera v jižní části NP Šumava. Zatímco první plocha PJ1 leží v nadmořské výšce 1110 m a odpovídající průměrná teplota vzduchu ve 2 m na půdním povrchu pro období 1961-1990 byla modelována ve výši 4,1 °C, poloha plochy tedy odpovídá spodní části 7. lesního vegetačního stupně (LVS) poblíž hranice s 6. LVS, druhá plocha PJ3 leží v nadmořské výšce 1333 m a odpovídající průměrná teplota vzduchu je 2,8 °C, plocha tedy leží v typické poloze pro 8. LVS (blíže MATĚJKA 2011a). Vegetace na obou plochách byla snímkována od roku 2007, tedy od doby po rozpadu stromového patra (KINDLMANN ET AL. 2012, pp. 152-168). Po odumření stromového patra v lesích v místech původních smíšených lesů (v nižších polohách) dochází zpravidla k mohutnému rozvoji keřového patra složenému z obnovujících se dřevin (tabulka 1). To vede k rychlému zastínění půdního povrchu, což se odráží v poklesu pokryvnosti bylinného patra a v poměrně brzké regeneraci patra mechového. Zastínění však může být na některých plochách tak velké, že dojde k narušení struktury až k vymizení druhů bylinného patra. Nově vznikající stromové patro bude tedy mít více méně homogenní věkovou strukturu. Vzhledem k tomu, že se v něm uplatňuje více druhů, včetně podstatněji zastoupených "pionýrských" dřevin, lze předpokládat, že v budoucnosti bude docházet k odumírání různých jedinců v různou dobu (s rozpětím desítek až stovek let), lze očekávat vznik věkově strukturovaného porostu v následující generaci dřevin. Doplnění porostu výsadbou tedy není ani těsně po disturbanci účelné.

Tabulka 1. Vývoj vegetace na ploše PJ1 v povodí Plešného jezera.

snímek datum	106/07 15.8. 2007	107/08 30.7. 2008	111/09 10.8. 2009	52/10 16.8. 2010	22/11 10.8. 2011	22/12 15.8. 2012	1/13 1.8. 2013
plocha (m ²)	400	400	400	400	400	400	400
pokryvnost E ₃ (%)	0	0	0	0	0	0	0
pokryvnost E ₂ (%)	60	65	70	75	75	80	80
pokryvnost E ₁ (%)	75	70	70	50	60	60	60
pokryvnost E ₀ (%)	10	10	10	10	20	20	25
E ₁ :							
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer	+-1	+	+	+			
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.					r	r	
<i>Calamagrostis villosa</i> (Chaix) J. F. Gmelin	+-1	1	1	1	1	1	1
<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray	1-2	1	1	1	1-2	1	+
<i>Fagus sylvatica</i> L.			1			r	r
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt	+	+	+		r	r	r
<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dum.	+						
<i>Oxalis acetosella</i> L.	2-3	2	2	1	1	1	1
<i>Picea abies</i> (L.) Karsten	2	2	2	2-3	2	2	2
<i>Prenanthes purpurea</i> L.	+	+	+		r	+	+
<i>Rubus idaeus</i> L.	1	1-2	1-2	1	1-2	1-2	1-2
<i>Solidago virgaurea</i> L.		r	r				
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	2	2	1-2	1-2	2	1	1
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	2	2	1-2	1-2	1-2	1-2	2
E ₂ :							
<i>Abies alba</i> Mill.	+	+	+	5%	2%	2%	1%
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.							r
<i>Fagus sylvatica</i> L.	10%	10%	10%	5%	2%	1%	1%
<i>Picea abies</i> (L.) Karsten	45%	45%	40%	40%	36%	37%	48%
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	45%	45%	50%	50%	60%	60%	50%
E ₃ :							
<i>Picea abies</i> (L.) Karsten							D

Pozn.: D - stromové patro je kompletně odumřelé.

Zato v 8. (smrkovém) LVS bývá zmlazení dřevin pozvolné (tabulka 2). Velká část plochy je nezastíněná zmlazujícími se dřevinami. Další zmlazení tedy může přicházet kontinuálně v dalších letech (v několika následujících desítkách let). Vznik věkově strukturovaného porostu bude tedy probíhat postupně. Naopak větší počet zmlazujících se

jedinců smrku by v těchto podmínkách nebyl výhodný, protože by vznikl porost typu monokultury se všemi nežádoucími důsledky. Doplnění "prázdných" ploch výsadbou zde tedy nelze doporučit.

Tabulka 2. Vývoj vegetace na ploše PJ3 v povodí Plešného jezera.

snímek datum	108/07 15.8. 2007	109/08 30.7. 2008	113/09 10.8. 2009	54/10 16.8. 2010	24/11 10.8. 2011	24/12 15.8. 2012	3/13 1.8. 2013
plocha (m ²)	400	400	400	400	400	400	400
pokryvnost E ₃ (%)	2	0	0	0	0	0	0
pokryvnost E ₂ (%)	0.5	0.5	1	5	5	8	9
pokryvnost E ₁ (%)	80	80	80	80	90	90	90
pokryvnost E ₀ (%)	15	18	20	20	20	20	20
E ₁ :							
<i>Athyrium distentifolium</i> Opiz.						+	+
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer	2-3	2-3	2-3	3	3	3	3
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	r	r			r	r	
<i>Calamagrostis villosa</i> (Chaix) J. F. Gmelin	2	2	2-3	2-3	2	1-2	1-2
<i>Carex canescens</i> L.					r	r	
<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray	1-2	1-2	1-2	1-2	1	1	1
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	+	+	+	r	r	+	r
<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.	+1	+1	+1	1	+	+	+
<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin	2	1-2	1	1	+1	+1	+1
<i>Oxalis acetosella</i> L.	+	+	+	r	+	+	r
<i>Picea abies</i> (L.) Karsten	+1	+	+1	1-2	1-2	1-2	1-2
<i>Rubus idaeus</i> L.		+	+	+	+	+	+1
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	1-2	1-2	1-2	1	1	1	1
<i>Trientalis europaea</i> L.	+1	+1	+1	+1	+	+	+
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	2	2	1-2	1-2	2	2	2
E ₂ :							
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.							r
<i>Picea abies</i> (L.) Karsten	50%	50%	60%	55%	55%	55%	60%
<i>Populus tremula</i> L.					r		
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	50%	50%	40%	45%	45%	45%	40%
E ₃ :							
<i>Picea abies</i> (L.) Karsten	+	D					

Pozn.: D - stromové patro je kompletně odumřelé.

Na závěr je potřeba zdůraznit některá fakta srovnávací dynamiku lesa po rozpadu stromového patra v rámci bezzásahového režimu a v rámci holiny, která vzniká jako následek asanace lýkožrouta kácením stromů (týká se klimaxových smrčín; KINDLMANN ET AL. 2012):

- Teplotní a vlhkostní režim na bezzásahové ploše je mnohem vyrovnanější nežli na holině, současně je podobnější neporušenému lesu.
- Mechové patro má na bezzásahové ploše zachovalejší strukturu nežli na holině, jeho regenerace je rychlejší.
- Druhy holin (např. *Epilobium angustifolium*) se vyskytují více na holinách.
- Společenstva epigeického hmyzu na holinách jsou výrazně odlišná od těchto společenstev na bezzásahových plochách, která se naopak podobají těmto společenstvům v lesích.

Nový model dynamiky smrkových lesů

Jak bylo ukázáno v předchozím odstavci, liší se dynamika lesů po disturbancích v závislosti na výškové zonaci. V nižších polohách se lesy bez výskytu výraznějšího (celoplošného) rušivého faktoru vyvíjejí podle modelu takzvaného malého vývojového cyklu (KORPEL 1989), v angličtině známého pod označením "gap model" (např. HAHN ET AL. 2007). Teoreticky se tento model může uplatnit i v horských smrčínách, ale není to příliš pravděpodobné, protože v polohách pod horní hranicí lesa se zvyšuje pravděpodobnost výskytu výrazných rušivých faktorů, především bořivých větrů. Protože je zde prakticky

jedinou dominantní, porostotvornou dřevinou smrk (*Picea abies*), můžeme po takové disturbanci očekávat gradaci lýkožrouta smrkového (*Ips typographus*), který je klíčovým druhem významným pro přirozenou dynamiku horských smrčín (MÜLLER ET AL. 2008).

Klimaxové horské smrčiny Šumavy i celé střední Evropy mají mnoho společného s boreálními jehličnatými lesy. Zajímavé je třeba srovnání s boreálními lesy Kanady, v nichž dominuje *Picea mariana* (BERGERON ET HARPER 2009). Ani tam většinou nebyly nalezeny některé znaky přirozených klimaxových lesů („old-growth forest“) známé ze smíšených lesů temperátní zóny, jako větší druhová diversita dřevin, větší bohatost bylinné vegetace, více zbytků starých stromů, více velkých stromů a jejich zbytků, větší věková a velikostní rozrůzněnost stromového patra a více maloplošných disturbancí.

Ve středoevropských horských smrčínách však většinou nenacházíme ani znaky a procesy typické pro velký vývojový cyklus charakterizovaný střídáním populace pionýrské dřeviny (nebo několika dřevin), která nastupuje po velkoplošné disturbanci stromového patra, a populace klimaxové dřeviny, která vyrůstá až v zápoji pionýrské dřeviny. Smrk se totiž v určitých částech vývoje porostu chová i jako pionýrská dřevina, nejen jako druh klimaxový. Jedná se o druh dosti světlomilný, který je však schopen vegetovat po dlouhou dobu i v podmínkách zástinu, a proto jej někteří autoři mylně považují za druh polostinný až stinný (MUSIL ET HAMERNÍK 2007), který však dokáže v silném zástinu přežít i po řadu desetiletí a k nastartování intenzivního růstu dojde až v případě rozvolnění stromového zápoje (v důsledku nějaké disturbance). Je též schopen uvolněný prostor relativně rychle osídlit a za příznivých podmínek má poměrně rychlý vývoj. Současně se v podmínkách 8. lesního vegetačního stupně v návaznosti na rozpad stromového patra nestřídají tak výrazně odlišné fáze s rozdílnými poměry osvětlení přízemní vrstvy vegetace, jako je tomu u smíšených a listnatých lesů, ale světelné poměry jsou v čase mnohem vyrovnanější. Proto bude potřebné pojmenovat tento nově poznáný typ dynamiky lesa.

V rámci uvedených příkladových studií bylo dokázáno, že společenstva klimaxových smrčín 8. lesního vegetačního stupně a minimálně části 7. LVS jsou značně stabilní i po úplném rozpadu stromového patra, ale za podmínky jejich ponechání přirozenému vývoji - druhové složení těchto společenstev se jen velmi málo mění po rozpadu stromového patra. Odlišně se chovají rostlinná společenstva ve spodní části 7. LVS a především v nižších nadmořských výškách. Tato společenstva nejsou adaptována na zvýšené oslunění půdního povrchu a po rozpadu stromového patra u nich dojde k výraznější změně zastoupení druhů. Dále v nich v průběhu spontánní sukcese dochází k intenzivnímu zmlazení, které vytváří souvislou silně clonící vrstvu keřového patra. Po zvýšeném oslunění tak nastává druhý extrém - nedostatek světla v bylinném patře, které je tak výrazně redukováno.

Židovský les - příklad špatné interpretace

Takzvaný Židovský les na Modravsku se v posledních letech stal jedním z fenoménů Šumavy, podobně jako porosty v okolí Plešného jezera nebo Trojmezenský prales v jihovýchodní části tohoto pohoří. Názvem Židovský les bývají označovány velmi řídké smrkové porosty tvořené jednotlivými solitérami nebo jejich hloučky rostoucí v oblasti Medvědí hory, ležící na hranici s Německem v sousedství Roklanu. Pozorování tohoto území bývají mnohdy dezinterpretovány či zneužívány v boji proti ochraně přírody či za takzvané "správnou" ochranu přírody. Na tento fakt upozornil již MATĚJKA (2011b), dále též KINDLMANN ET AL. (2012, pp. 177, 269-270).

Porosty Židovského lesa vykazují značnou variabilitu ve sledovaných charakteristikách. Hustota porostů se na výzkumných plochách pohybuje od 32 do 700 ks.ha⁻¹ v případě živých stromů a od 0 do 212 ks.ha⁻¹ v případě souší. Tato nízká hustota, zvláště ve vrcholových

partiích Medvědí hory, je způsobena historií lokality: po vytěžení původního porostu a skoro kompletním odvozu dřeva v 19. století následovalo dlouhé období nestandardních disturbancí - na lokalitě se páslo, takže vegetace získala charakter pastvin s *Nardus stricta*. Jakékoli hospodářské zásahy ustaly až po II. světové válce, kdy mohly být nastartovány procesy sekundární sukcese. Ta však probíhala obdobně jako na plochách sekundárního bezlesí (luk), tedy velmi pomalu. Noví jedinci smrku začaly vstupovat do ekosystému jednotlivě nebo v malých skupinkách, zcela podle teorie "space-window succession" (MATĚJKA 2011c, pp. 40-41). Současnou strukturu ekosystému tedy nelze porovnávat s lesními ekosystémy ponechanými spontánnímu vývoji po rozpadu stromového patra, v nichž je ponechána veškerá dřevní hmota k zetlení a není poškozeno již existující zmlazení. Navíc je v oblasti Židovského lesa možno doložit, že velmi řídké porosty vzniklé spontánní sukcesí s jedinci plně osluněnými, zavětvenými hluboko k zemi, jsou mnohem odolnější vůči lýkožroutu smrkovému ve srovnání s vysazenými hustými porosty (KINDLMANN ET AL. 2012, pp. 178-179).

I krajina se mění: od přírodní ke kulturní krajině a zpět

Přírodní krajina Šumavy začala být měněna již prvními osadníky, přičemž největší změny krajiny bylo možno pozorovat v 19. století. Tehdy se rozvinulo velmi husté osídlení včetně nejvýše položených území (ŠANTRŮČKOVÁ ET AL. 2010, p. 79). Po odsunu českého obyvatelstva před II. světovou válkou, německého obyvatelstva po této válce a uzavření velké části území v souvislosti s tvorbou "železné opony" došlo k regeneraci krajiny. Les se postupně začal vracet na plochy sekundárního bezlesí. Současně však dochází i k regeneraci dalších přírodních objektů a procesů, což je možno doložit na novém přirozeném meandrování vodních toků, které byly dříve narovnány (KINDLMANN ET AL. 2012, pp. 80-85).

Pravdou je tedy, že Šumava představovala kulturní krajinu s vysokou hustotou obyvatelstva, s výskytem polí a luk. Od té doby zaniklo mnoho staveb, i celé obce a krajina se začala zpět vracet směrem ke své původní podobě s převahou lesů (FLUKSOVÁ 2011). Má se současná ochrana přírody snažit o návrat k této "kulturní" krajině, která by byla nejen ekonomicky velmi málo produktivní, ale jejíž obdobu lze nalézt na řadě míst střední Evropy. Kulturní krajinu lze totiž vytvořit uměle narozdíl od krajiny přírodní. Navíc v souladu s obecným přístupem k ochraně přírody, který by měl být aplikován právě v národních parcích, je mimořádně důležité v tomto chráněném území nechat probíhat přírodní procesy (k nimž sukcese patří jako jeden z nejvýznamnějších procesů) na maximálně možné rozloze.

Z antropicky podmíněných ekosystémů by tedy měly být chráněny pouze ty jedinečné, vybrané na základě přítomnosti vzácných druhů nebo celých společenstev. Pouze takto vybrané plochy lze do budoucna vytrvale obhospodařovat a zajistit tak jejich setrvalou existenci.

Příklady lží, které se neustále tradují

Chráníme kůrovce

Vlastní lýkožrout smrkový chráněný není a k jeho ochraně nebyl nikdy podniknut žádný krok. Chrání se však ekosystémy - klimaxové smrčiny, jejichž integrální součástí lýkožrout je. Není možné chránit tyto smrčiny pouze částečně, neumožnit tak například jejich přirozenou dynamiku. V místech potenciální vegetace představované smíšenými lesy je však potřebné hospodářské smrčiny proti lýkožroutu chránit. V podmínkách národního parku je však potřebné tuto ochranu spojit s přeměnou hospodářských monokultur na přírodě blízké smíšené lesy.

Kůrovcová kalamita vznikla v důsledku orkánu Kyrill

Vichřice v lednu 2007 způsobila rozsáhlé větrné polomy a vývraty, nebyla však prvním impulsem pro nastartování gradace lýkožrouta. Takovým impulsem však byl stres smrku způsobený klimaticky extrémním rokem 2003 (REBETEZ ET AL. 2006). Nastupující gradace lýkožrouta tak byla pozorovatelná na řadě míst již v letech 2005 a 2006.

Nefungují autoregulační (samořídící) procesy

To, že se mluví o lesním ekosystému (ne-)schopném autoregulace, navozuje chybné představy, že snad existují na Šumavě lesní ekosystémy, které nejsou schopné autoregulace. Ze své podstaty totiž každý ekosystém schopen autoregulace je, protože autoregulace je základním atributem ekosystému jako takového. Autoregulační procesy jsou přítomné v jakémkoli ekosystému, v kulturním lese, v akátinách, dokonce i v ruderálních nebo segetálních společenstvech. Bez autoregulačních procesů by nebyla myslitelná úspěšnost, krátkodobá i dlouhodobá dynamika jakéhokoli ekosystému. To však nevylučuje, že nemohou existovat lesní ekosystémy, jejichž autoregulační procesy nedokáží zaručit trvalou existenci stromového patra. Pro jehličnaté lesy je známo, že je přirozeným stavem rozpad stromového patra na menším až velmi velkém území. V této souvislosti je potřebné upozornit na Prohlášení České botanické společnosti k biologickým a ekologickým aspektům hospodaření v českých lesích z 8. ledna 2009. Tam se píše například Velkoplošné rozpady lesních porostů po vnějším narušení (disturbanci) způsobeném nejčastěji větrem, ohněm nebo přemnožením hmyzu jsou přirozenou součástí vývoje lesních ekosystémů. Přesně to se vztahuje na současné lesy Šumavy i s vědomím toho, že zdaleka ne všechny tamní lesy mají strukturu blízkou přirozené.

Pokud přistoupíme na to, že lesníci mluví o absenci či neúplném fungování autoregulačních procesů v tom smyslu, že autoregulační procesy nejsou v daném ekosystému schopny zajistit trvalou existenci stromového patra, poté je důležité položit otázku jaké procesy a čím byly narušeny. Dále je důležité upozornit na skutečnost, že podle prezentovaných výsledků nebyla sledována míra narušení procesů, ale pozorovány byly pouze určité manifestace výsledku těchto narušených procesů.

Na přirozenou obnovu se není možno spolehnout

Skutečný stav obnovy v lesích na české straně Šumavy popisují ČÍŽKOVÁ ET AL. (2011). Ukazuje se tak, že na většině ploch má obnova početnost v řádu jednotek tisíc jedinců na ha, což dostačuje pro regeneraci stromového patra. Pokud jde o porosty v 8. LVS, pak by dokonce bylo lepší, pokud by početnost obnovy nepřesahovala cca 500-700 jedinců na ha, protože jen to umožňuje vznik mezerovitých porostů, které v budoucnu mohou získat věkovou strukturu s větším rozmezím věku.

Nerozlišují se lesy podle výškové zonace

Nikdy nelze mluvit o "smrčinách Šumavy", potřebné je rozlišovat klimaxové smrčiny 8. LVS a smrčiny podmáčených půd na jedné straně, a kulturní smrčiny v místech potenciální vegetace smíšených lesů. Pouze pro tuto poslední kategorii platí, že na Šumavě došlo vlivem člověka ke zvýšení zastoupení smrku a že tyto lesy je potřeba chránit před přemnoženým lýkožroutem, který pouze zde představuje "škůdce" (tento termín totiž v přirozených ekosystémech nemá smysl).

Čím vyšší genetická diversita smrku, tím lépe (Lstibůrek 2011)

V minulosti byla genetická diversita smrku v oblasti Šumavy uměle zvýšena v důsledku dovážení osiva a pěstebního materiálu z oblastí mimo Šumavu. Vzhledem k dálkovému přenosu pylu smrku jsou tímto umělým zvýšením genetické diversity ovlivněny i populace

relativně původní. Na celé Šumavě tedy zřejmě neexistuje jediná populace, která by mohla sloužit jako srovnávací pro hodnocení skutečné přirozené genetické diversity.

Zásadně neplatí, že čím je vyšší míra genetické diversity populace, tím lépe. Platí stejný princip, jako v případě druhové diversity společenstva. Je-li přirozené společenstvo invadováno druhy cizími, v prvních fázích vývoje dojde ke zvýšení druhové diversity - druhů prostě přibude. Takovéto zvýšení diversity je však naopak škodlivé, protože dojde ke snížení stability systému, jehož stav se může v budoucnu dramaticky změnit. Může například díky invazi jediného druhu dojít k ústupu více druhů původních, což po určité době povede naopak k výraznému snížení druhové diversity. Obdobné principy fungují i v rámci populační (genetické) diversity u smrku.

Zužování genetické variability populace (genetický drift) je přirozený proces, který se vyskytuje u každé izolované populace. Existují však procesy, které genetický drift zpomalují či eliminují. Jedním z nich je například rozdělení populace na rozdílné subpopulace, které jsou částečně separovány v prostoru, ale přitom existuje omezený tok genetické informace mezi nimi. Dále je potřeba uvažovat i o tom, že jedinci určitých genotypů jsou zvýhodněni, například tím, že jsou odolnější vůči chorobám nebo škůdcům.

Závěrem je nutno konstatovat, že jistě může dojít ke zúžení genetické diversity smrku v důsledku gradace lýkožrouta, ale toto zúžení se bude týkat především eliminace genotypů nepůvodních populací. Srovnávat vývoj genetické diversity následných populací s populacemi dosud v území rostoucími je nesmyslné, protože se jednalo o populace s uměle zvýšenou genetickou diversitou.

Přirozená úroveň genetické diversity lokální populace smrku ztepilého na Šumavě se utvářela řadu tisíciletí a to za situace, kdy tam probíhaly opakovaně rozsáhlé disturbance porostů. Přesto genetická diversity zůstala zachována. Žádná kvalitní vědecká publikace v impaktovaném nebo kvalitním recenzovaném časopisu dosud neprokázala skutečnou existenci něčeho, co lze označit za "původní šumavský smrk", přestože lze předpokládat, že existují genotypy, které jsou přírodním podmínkám šumavských horských smrčín lépe adaptovány. Za takový důkaz nelze považovat existenci průkaz nějaké alely genu kódujícího určitý enzym, která v jiných částech České republiky dosud nebyla nalezena. To však nevylučuje fakt, že v rámci střední Evropy existuje několik odlišných metapopulací smrku, které odpovídají šíření tohoto druhu v postglaciálu (TOLLEFSRUD ET AL. 2008).

Přesto by bylo vhodné uchovat genetický materiál starých dospělých stromů vzácných genotypů například formou vypěstování vegetativně namnoženého potomstva ve školce. Ochranu genofondu smrku však nelze za současné situace provádět kácením stromů napadených lýkožroutem v místech, kde lýkožrout masivně graduje. Takové kácení totiž ve svém důsledku povede pouze k urychlení rozvratu stávajících porostů a k narušení dotčených stanovišť. Ve většině porostů s přirozenou populací smrku existuje zmlazení této dřeviny. Toto zmlazení je nositelem genetické informace mateřského porostu, je však při zásazích (kácení) silně poškozeno. Z toho vyplývá, že takzvané asanační kácení nejenže nemůže ochránit genofond smrku, ale naopak tento genofond ohrožuje.

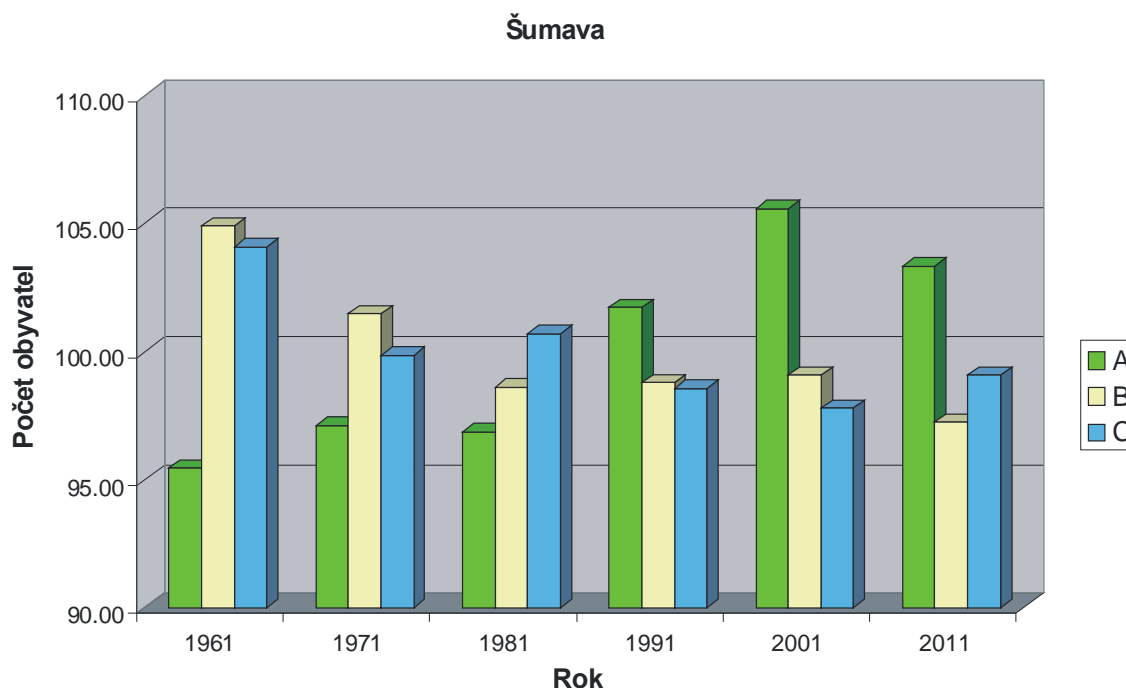
Úkolem ochrany přírody je ochrana životního prostředí (člověka)

Ochrana přírody (nature conservation) je něco jiného než ochrana životního prostředí (environment protection). Zatímco první obor může, ale též nemusí být chápán antropocentricky, druhý bývá za antropocentrický považován vždy. Z toho vyplývá, že ochrana přírody v podmínkách národních parků (ale též třeba v národních přírodních rezervacích) není ochranou životního prostředí člověka.

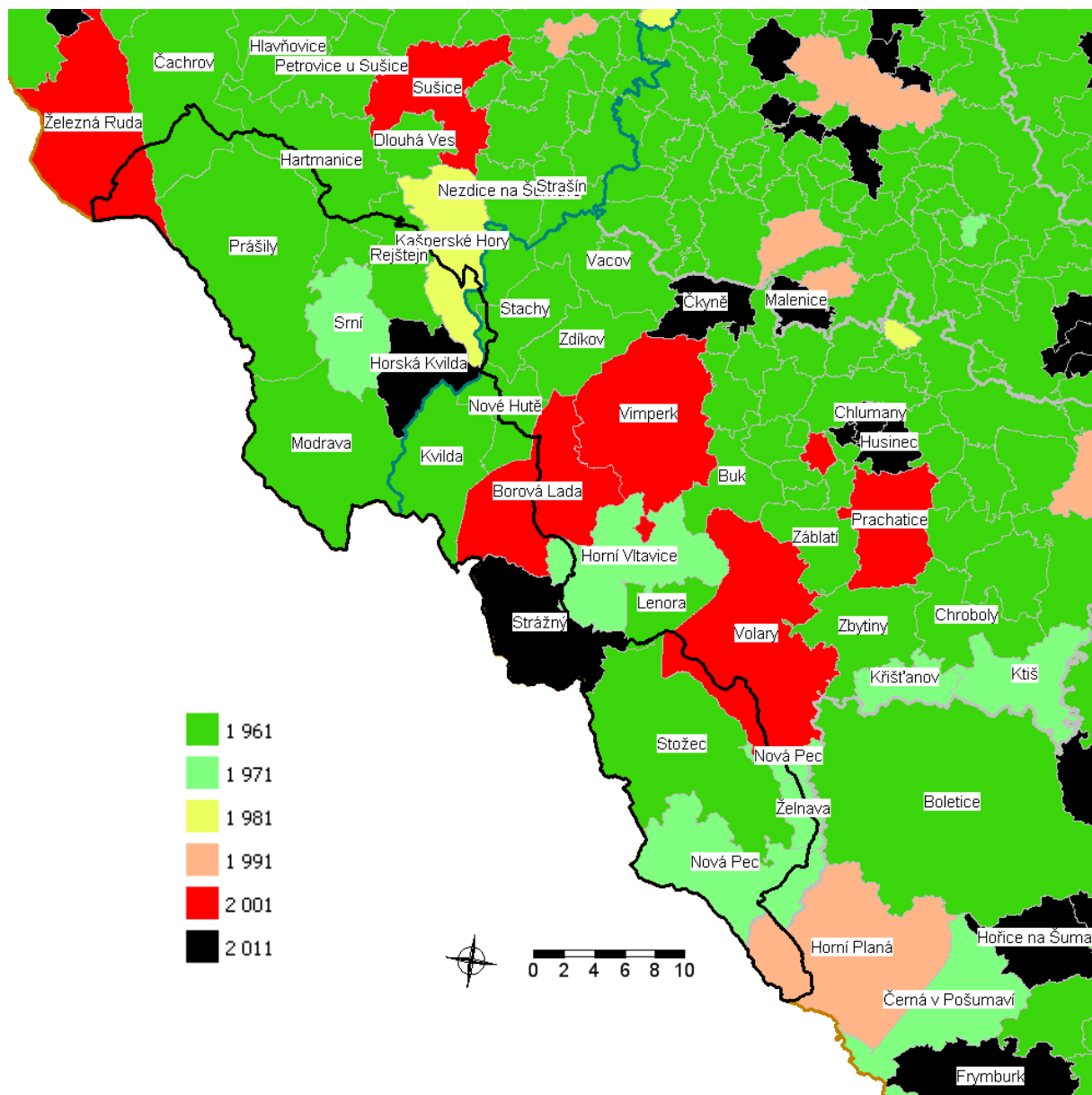
Ochrana přírody je založena na poznání, že člověk si uvědomil důležitost existence území, kde sám nebude zasahovat a nechá tam probíhat přírodní procesy. Z toho vyplývá, že ochrana přírody MUSÍ v některých aspektech člověka omezovat, jinak postrádá svůj smysl.

Klesá počet obyvatel Šumavy

Ve skutečnosti se mění rozdělení obyvatelstva do obcí obdobně jako ve zbytku republiky - probíhá koncentrace obyvatelstva do "centrálních" obcí. Dále za dobu existence NP Šumava výrazně stoupl počet obyvatel žijících na Šumavě. S tím souvisí i intenzivní rozrůstání zástavby, které je neúměrné tomu, že se jedná o jedno z nejvýznamnějších chráněných území v ČR.



Obr. 2. Vývoj počtu obyvatel v obcích A – ležících zcela uvnitř velkoplošných chráněných území (NP a CHKO); B – ležících na okraji velkoplošných chráněných území (části svého katastru zasahující do CHÚ); C – okolní obce ležící zcela mimo CHÚ, ve vzdálenosti do 20 km od CHÚ. 100 % představuje průměrný počet obyvatel v obcích dané kategorie v období 1961 až 2011. Údaje podle příslušného sčítání obyvatel.

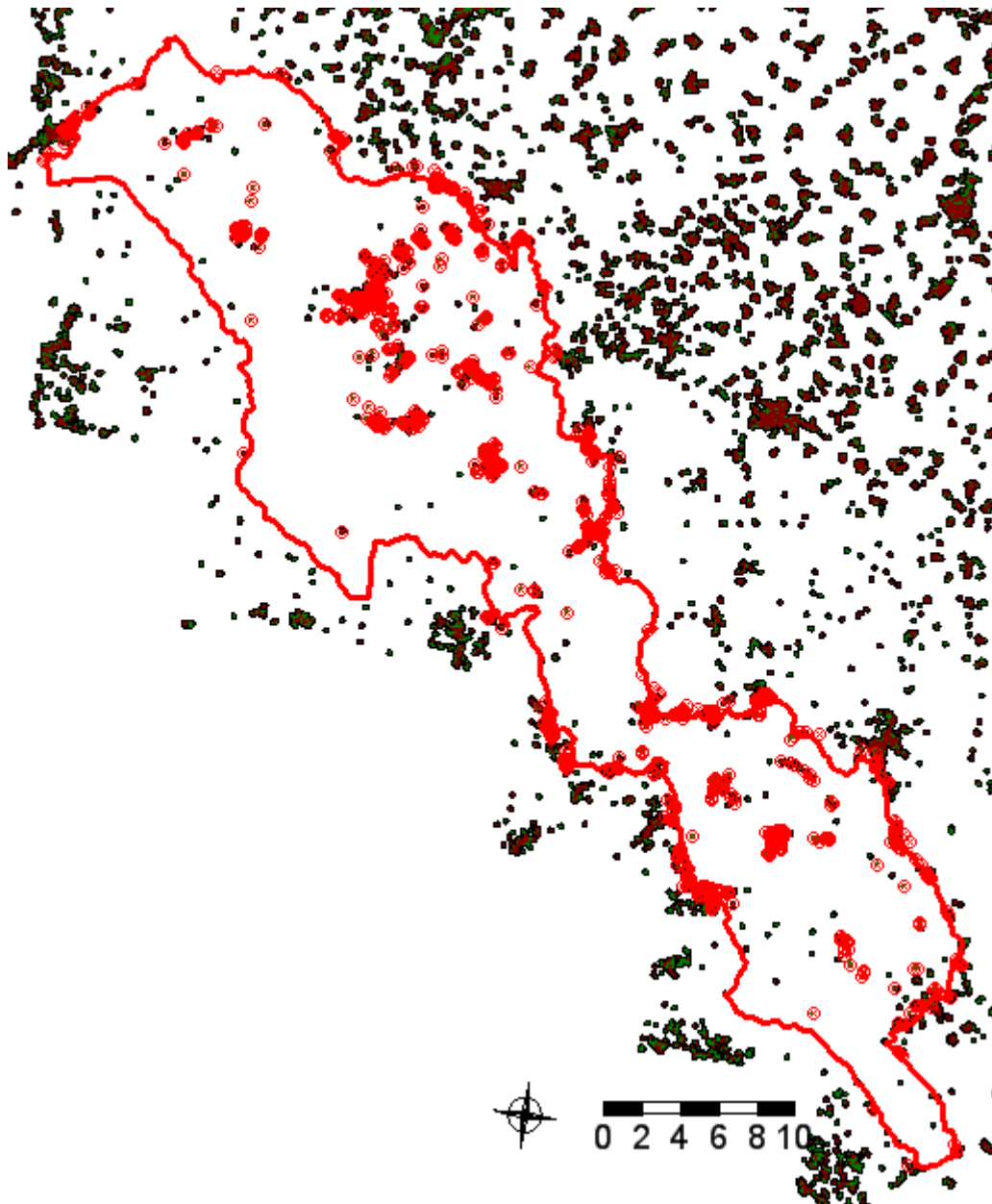


Obr. 3. Rok sčítání obyvatel s nejvyšším počtem obyvatel. Údaje podle sčítání obyvatel v letech 1961 až 2011.

Závěr - co z toho plyne pro zonaci?

Rozpad stromového patra horských smrčín jako následek větrné disturbance a následné gradace lýkožrouta smrkového není důvod pro zavedení jakýchkoli zásahů do těchto ekosystémů. Plochy lze ponechat spontánní dynamice (sukcesi). Všechny plochy klimaxových smrčín (8. LVS a minimálně horní polovina 7. LVS) by měly být zařazeny do I. zóny.

Teoreticky lze ponechat sukcesi jakoukoli plochu. Jedná-li se o kulturní lesy s převahou smrku v nižších vegetačních stupních (do 6. LVS), je vhodné zpomalit jejich rozpad asanačními zásahy proti lýkožroutu. Potřebné je však rozlišit takové plochy, kde došlo k přirozenému zvýšenému zastoupení smrku v nižších polohách v důsledku předchozích opakovaných disturbance, v jejichž důsledku byly v porostech přirozeně eliminovány jiné druhy dřevin. Taková situace se objevuje na Modravsku (KINDLMANN ET AL. 2012).



Obr. 4. Na podkladu mapy původní zástavby z počátku 21. století (podle digitálního modelu území - DMÚ25, verze 2002; Vojenský topografický ústav, Dobruška) byla mapována nová výstavba vzniklá do května 2011, která je identifikovatelná na posledních leteckých snímcích (červené body).

Bezzásahovost není podle zákona 114/1992 Sb. spojena s vymezením I. zóny. Z tohoto důvodu je možno do I. zóny zařadit i plochy sekundárního bezlesí, které vyžadují trvalý management. I. zóny však představuje nejvyšší možný stupeň ochrany a takovou ochranu pro lesní ekosystém představuje právě bezzásahovost. Proto v lesních ekosystémech na plochách zařazených do I. zóny je jednoznačně nutný bezzásahový režim. Naopak v II. zóně je bezzásahový režim možnou alternativou ochrany.

V okolí I. zóny se smrkovými lesy, případně i v okolí dalších ploch, kde je aplikován bezzásahový režim, je potřeba vymezit buffer-zónu, která bude ležet v místech s potenciální vegetací smíšených lesů. Zde je potřeba intenzivně asanovat všechny stromy napadené lýkožroutem. Současně se v těchto místech v budoucnu NESMÍ vysazovat smrk a musí se podporovat jiné dřeviny.

Dalšími místy vhodnými pro zařazení do I. zóny jsou všechny plochy primárního bezlesí a plochy sekundárního bezlesí s výskytem vzácných a chráněných druhů a společenstev v tom případě, že je možné zajistit jejich vhodný (klasický) management.

Zvláštním fenoménem Šumavy je sekundární sukcese na plochách sekundárního bezlesí. Příslušné plochy (většinou řazené do II. zóny) nesmí být neuváženě zbavovány dřevin v případě, že se na nich nevyskytují předměty ochrany přírody, které by byly sukcesí přímo ohroženy. Před případným kácením dřevin je potřebné zajistit trvalý management takových ploch.

Rozsah III. zóny by neměl být měněn oproti současnosti.

Literatura

- Bergeron Y., Harper K.A. (2009): Old-Growth Forests in the Canadian Boreal: the Exception Rather than the Rule? In: Wirth Ch., Gleixner G., Heimann M. (eds.) Old-Growth Forests. Function, Fate and Value. Ecological Studies 207:285-300.
- Brázdil R. et al. (2004): History of weather and climate in Czech lands VI: Strong winds. Masaryk University, Brno, 378p.
- Čížková P.; Svoboda M.; Křenová Z. (2011): Natural regeneration of acidophilous spruce mountain forests in non-intervention management areas of the Šumava National Park - the first results of the Biomonitoring project. - *Silva Gabreta*, 17(1): 19-35.
- Fluksová H. (2011): Vývoj využití území v oblasti centrální Šumavy v kontextu socio-politických změn. - URL: <http://www.infodatasys.cz/proj006/Fluksova2011.pdf>
- Hahn K., Madsen P., Lindholt S. (2007): Gap regeneration in four natural gaps in Suserup Skov - a mixed deciduous forest reserve in Denmark. - *Ecol. Bull.* 52, 133-145.
- Kindlmann P., Matějka K., Doležal P. (2012): Lesy Šumavy, lýkožrout a ochrana přírody. - Karolinum, Praha, 326p.
- Klimánek M., Mikita T., Kolečka J. (2008): Geoinformation analysis of factors affecting wind damage in the Šumava National Park. - *Journal of Landscape Ecology*, 1(2): 52-66.
- Korpeľ Š. (1989): Pralesy Slovenska. - Veda, Bratislava.
- Lstibůrek M. (2011): Genofond smrku ztepilého na Šumavě ve vztahu ke kůrovcové kalamitě. In: Loužek M., ed., Kůrovcová kalamita. Víc než spor přírodovědců. - CEP, Praha, pp. 31-37.
- Matějka K. (2011a): Vegetace v povodí Plešného a Čertova jezera v letech 2007-2010 (aktualizace 2011). - URL: <http://www.infodatasys.cz/proj002/results2010.pdf>
- Matějka K. (2011b): Bezzásahový les na Šumavě aneb jak lze též pracovat s informacemi - URL: http://www.infodatasys.cz/sumava/recenze_Vicena2011.pdf.
- Matějka K. (2011c): Management biodiversity v Krkonoších a na Šumavě - zpráva spoluřešitele za rok 2010. - URL: <http://www.infodatasys.cz/biodivkrsu/IDSreport2010.pdf>
- Matějka K. (2013a): Současnost a budoucnost ochrany přírody. - URL: <http://www.infodatasys.cz/public/OchrPri2013.pdf>
- Matějka K. (2013b): Výzkum na Šumavě - URL: <http://www.infodatasys.cz/sumava/default.htm>

- Müller J., Bussler H., Gossner M., Rettelbach T., Duelli P. (2008): The European spruce bark beetle *Ips typographus* in a national park: from pest to keystone species. - *Biodiversity and Conservation* 17: 2979–3001.
- Musil I., Hamerník J. (2007): Jehličnaté dřeviny. Přehled nahosemenných i výtrusných dřevin. *Lesnická dendrologie* 1. Academia, Praha.
- Rebetez M., Mayer H., Dupont O., Schindler D., Gartner K., Kropp J.P., Menzel A. (2006): Heat and drought 2003 in Europe: a climate synthesis. - *Annals of Forest Science* 63:569-577.
- Schmidt W. (1975): Vegetationsentwicklung auf Brachland - Ergebnisse eines fünfjährigen Sukzession-Versuches. In: Schmidt E., Ed., *Sukzessionforschung*. - Vaduz, pp. 407-427.
- Svoboda M., Janda P., Nagel T.A., Fraver S., Rejzek J., Bače R. (2012): Disturbance history of an old-growth sub-alpine *Picea abies* stand in the Bohemian Forest, Czech Republic. - *Journal of Vegetation Science*, 23: 86-97.
- Šantrůčková H., Vrba J., Křenová Z., Svoboda M., Benčoková A., Edwards M., Fuchs R., Hais M., Hruška J., Kopáček J., Matějka K., Rusek J. (2010): Co vyprávějí šumavské smrčiny. Průvodce lesními ekosystémy Šumavy. - Správa NP a CHKO Šumava, PřF Jihočeské Univerzity & Česká společnost pro ekologii, Vimperk, 153 p.
- Tollefsrud M.M., Kissling R., Gugerli F., Johnsen O., Skroppa T., Cheddadi R., van der Knaap W.O., Latalowa M., Terhürne-Berson R., Litt T., Geburek T., Brochmann C., Sperise C. (2008): Genetic consequences of glacial survival and postglacial colonization in Norway spruce: combined analysis of mitochondrial DNA and fossil pollen. - *Molecular Ecology*, 17: 4134-4150.
- van der Maarel E. (1988): Vegetation dynamics: pattern in time and space. - *Vegetatio*, 77: 7-19.
- West D.C., Shugart H.H., Botkin D.B., eds. (1981): *Forest succession. Concepts and applications*. - New York.

Další doprovodný materiál je dostupný v prezentaci uveřejněné na adrese http://www.infodatasys.cz/presentation_cz/Lesnik21_2013km.htm