

Jeho publikace Stav, vývoj a management lesních ekosystémů v průběhu existence NP Šumava (Lesnická Práce 2008) musela být stažena z oběhu, dále zpracoval publikaci Péče o lesní ekosystémy v chráněných územích ČR (MŽP 2012), která asi s likvidací knihovny MŽP přišla vniveč.

LESNÍ EKOSYSTÉMY V NP ŠUMAVA A JEJICH MANAGEMENT

10.9.2009

V posledních letech se v tisku, ale i v jiných sdělovacích prostředcích objevovala řada příspěvků, ve kterých je lesnictví a lesní hospodářství prezentováno jako odpůrce ochrany přírody s absencí základních ekologických poznatků, kterému jsou záměry ochrany přírody neznámé, nebo dokonce cizí. V tomto smyslu se objevují kritiky hospodářských záměrů péče o les zejména v chráněných územích.

Nejčastěji vzájemná nedorozumění vznikají zejména tam, kde:

- V chráněném území jsou zastoupeny formace, které nesplňují podmínky původnosti a přirozenosti ekosystémů.

- Lesní ekosystémy se sice vyznačují poměrně přirozenou druhovou skladbou dřevin, ale prostorová výstavba porostů nese znaky dlouhodobé hospodářské intervence a nízké ekologické stability, a proto jsou snadno narušitelné.

- Při zonaci chráněného území na jednotlivé zóny s různým stupněm ochrany se do stejného stupně ochrany zařadily vedle formací s charakterem původního či přirozeného lesa i formace, mající znaky hospodářské intervence, což je problém zejména, když je jejich rozsah stejný, případně větší než u původních formací. Vývoj těchto formací po vyřazení hospodářské intervence proběhne zpravidla v jiné trajektorii než u formací přírodního lesa. V důsledku jejich minimální ekologické stability a často i absence autoregulačních procesů se mnohdy rychle rozpadají v důsledku účinků disturbančních faktorů. Tehdy obvykle vznikají sporné polemiky o nevyhnutelnosti čistě ochranných opatření nebo o ponechání jejich postupnému rozpadu a nástupu sekundární sukcese, mnohdy i ireverzibilních změn, jako je např. introskeletová eroze atd.

- Kůrovcová disturbance lesních ekosystémů se zastoupením smrku nabrala v posledním období značný rozsah. Existují proto odůvodněné předpoklady, že může dojít k rozpadu původních zbytků lesních ekosystémů s dominantním smrkem, k likvidaci původního genofondu smrku a v důsledku toho i k případným významným změnám charakteru krajiny.

Aby se výše uvedeným problémům předešlo, je třeba se na lesy v národních parcích, bez ohledu na profesní zájmy, dívat z komplexního ekologického hlediska a v úzké vazbě na dané stanovištní a porostní poměry a v širších vazbách i s ohledem na okolní krajinu a životní prostředí obyvatel, kteří zde žijí.

Problémy tohoto charakteru nejsou jen našim fenoménem. Jsou aktuální téměř ve všech středoevropských národních parcích. Proto je jejich řešení nanejvýš aktuální. Avšak i navzdory dlouhodobé snaze zformulovat zásady ochrany přírody v lesních ekosystémech chráněných území střední Evropy se to dosud jednoznačně nepodařilo tak, aby nedocházelo k rozporům, a to i navzdory celé řadě právních norem, předpisů a programů ochrany přírody. Příčiny převážně spočívají v tom, že jak mezi lesníky nejsou vždy chápány požadavky ekologů na zachování spontánního, lidskými zásahy neusměrňovaného vývoje lesních ekosystémů, tak i na straně některých ochránců přírody se neakceptují důvody lesníků pro přechodnou účelovou intervenci v porostech chráněných území, směřující k posilování autoregulačních procesů.

Lesnický i obecně přírodovědný pohled na les se vždy spojuje s představou trvalosti, respektive homeostáze a kontinuity funkční způsobilosti lesa, a to jak funkcí produkčních, ekologických, tak i

environmentálních úměrně danému vývojovému stadiu lesa. Plnění těchto funkcí však mohou narušit rušivé faktory. Pro část ochránců přírody je přitom prioritní přirozený, člověkem neovlivněný proces geneze lesních ekosystémů. To však v podmínkách střední Evropy dlouhodobě ovlivňovaných člověkem není mnohdy reálné. I v takovýchto ekosystémech je pak pro některé ekology jejich disturbance přírodními činiteli průvodním jevem jejich geneze bez ohledu na jejich ekologickou stabilitu či míru fungování autoregulačních procesů.

Řešení vztahových otázek mezi lesním hospodářstvím a ochranou přírody v dlouhodobě intenzivně využívané kulturní krajině je nanejvýš aktuální úloha. Již v současné době je zřejmé, že bude nanejvýš potřebné přikročit ke zpracování integračního modelu velkoplošných zvláště chráněných území, postaveného na citlivé účelové diferencované péči o ekosystémy, směřující k posílení jejich ekologické stability, biodiverzity a zejména pak k posilování autoregulačních procesů. V Národním parku Šumava je management lesních ekosystémů rozdělen na dva základní typy, a to na péči o lesy přirozené až přírodě blízké a péči o lesy přírodě vzdálené. Oba typy managementu se dále diferencují například na destruktivní a nedestruktivní opatření v ochraně lesa. Dále se zásadně liší i v pojetí obnovy lesních ekosystémů; zatímco v prvním případě se využívá spontánní přirozená obnova, tak ve druhém případě i řízená přirozená obnova a obnova umělá.

Identifikace území Šumavy

Šumava je nejrozsáhlejší středoevropská hornatina hercynského masívu (VALENTA et al. 1994). I s předhořím zaujímá více než 5 000 km². Zasahuje do Rakouska, Spolkové republiky Německo a České republiky. V rámci ní se v centrální oblasti rozkládají Národní park Šumava (NPŠ) a Národní park Bavorský les (NPBL). NPŠ z české strany lemuje Chráněná krajinná oblast Šumava. Tato chráněná území téměř korespondují s Biosférickou rezervací Šumava pod patronací UNESCO. Podélná osa Přírodní lesní oblast (PLO) Šumava ve směru (SZ – JV) je dlouhá 125 km. Na severozápadě navazuje na Český les a nedaleko jihovýchodního okraje na Novohradské hory. Na hřbetech Šumava dosahuje výšky v průměru kolem 1 000 – 1 100 m. Nejvyššími vrcholy jsou Javor (1 457 m) a Roklan (1 454 m), které leží v Bavorsku a na české straně je to Plechý (1 378 m). Katastrální rozloha lesní oblasti činí 211 302 ha a při lesnatosti 66 % zaujímá plocha lesů 140 378 ha. Horské lesy zaujímají 95,6 % lesů této přírodní lesní oblasti.

Přírodní poměry

Šumava jako celek vyniká relativně nejméně narušenými a nejlépe zachovanými horskými ekosystémy (JENÍK et al. 1994). Navzdory různým lidským aktivitám, zvláště sklářství a dřevařství, datujícím se od středověku, zůstal tento horský systém územím s nejsouvislejšími lesy a rašeliništi ve střední Evropě. Ani periodicky se opakující větrné a následné kůrovcové kalamity ve smrkových porostech nikterak nesnižují unikátnost tohoto území (cf. VACEK, KREJČÍ et al. 2009).

Po geologické stránce je celá Šumava složena ze silně metamorfovaných krystalických hornin moldanubika (ruly, pararuly, svorové ruly, svory, ortoruly, granulity, migmatity), jimiž pronikají tělesa žuly a granodioritů moldanubického plutonu. U Lipenské přehrady se vyskytují amfibolity a vápence (KUNSKÝ 1968).

Po geomorfologické stránce Šumava představuje zbytek starého zarovnaného povrchu, který se uchoval v centrální části pohoří. Je charakteristický spojením zarovnaných horských Plání (zhruba nad 1100 m) s horskými hřbety, vybihajícími ve směru SZ a JV. Nad plošiny vystupují mírně klenuté kupy nejvyšších vrcholů (DEMEK et al. 1987). K severozápadu z plání vybihá Královský Hvozd, směrem k jihovýchodu pak hřbety hornatiny Boubínské, Želnavské a Trojmezenské, oddělené širokým údolím Horní Vltavy.

Šumava náleží převážně do chladné oblasti, okrsku mírně chladného. Pouze nejvyšší partie pokrývá okrsek chladný horský. Nejnižší polohy pak patří do oblasti mírně teplé s mírně teplým, velmi

vlhkým okrskem. Podnebí je perhumidní, převládá jeho oceánický charakter s chladnějším jarem a teplejším podzimem. Ve vysokých polohách Šumavských Plání (nad 1 100 m) se průměrná roční teplota pohybuje od 3,7 do 5,1 °C a průměrný roční úhrn srážek od 1 027 do 1 486 mm. Délka vegetační doby kolísá mezi 60 – 100 dny. V nižších polohách (600 – 1 100 m) se průměrná roční teplota pohybuje od 4,4 do 6,5 °C a srážky v rozmezí 863 – 997 mm. Délka vegetační doby kolísá mezi 90 – 140 dny. Velké škody zde působí časné a pozdní mrazy. Nebezpečný vítr většinou přichází od Z – SZ (PLÍVA, ŽLÁBEK 1986).

Šumava s četnými prameništi a rašeliništi je vodohospodářsky významnou oblastí, kterou prochází hlavní evropské rozvodí mezi Severním mořem (povodí Vltavy) a Černým mořem (povodí Dunaje). Povodí Vltavy tvoří řeky Úhlava, Otava, Volyňka, Blanice a Vltava; povodí Dunaje toky Řezná, Čertova voda, Wurmbraudbach a Schedebach. Hydrologicky významná jsou i ledovcová jezera (Černé, Čertovo, Laka, Prášílské a Plešné) a rozsáhlá (Tříjezerní slat', Jezerní slat', Chalupská slat', Rokytská slat') i menší rašeliniště. V r. 1978 zde byla vyhlášena Chráněná oblast přirozené akumulace vod Šumava.

Na Šumavě je vyvinuta výšková půdní stupňovitost od podhorských až po horské půdy. Nejnížší polohy pokrývají kambizemě, na ně navazují nejrozšířenější kryptopodzoly a nejvyšší polohy pokrývají podzoly. Na plochých sníženinách s nepatrným pohybem spodní vody jsou časté gleje, pseudogleje i organozemě. Okrajově jsou zastoupeny rankery a fluvizemě. Půdy jsou převážně hlinitopísčité, středně až silně kyselé a sorpčně nenasycené (PRŮŠA 2001).

Pro květenu Šumavy je charakteristická celkově nižší druhová diverzita ve srovnání např. s florou Krkonoš, alpských či karpatských oblastí. Z ojedinělých endemických druhů se zde nachází hořeček mnohotvarý český (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*), zvonečník černý (*Phyteuma nigrum*), oměj šalamounek (*Aconitum plicatum*) a prstnatec májový rašelinný (*Dactylorhiza majalis* subsp. *turfosa*). Protipólem nižší druhové pestrosti jsou rašeliniště s řadou glaciálních reliktních, např. bříza trpasličí (*Betula nana*), suchopýrek trsnatý (*Trichophorum cespitosum*), blatnice bahenní (*Scheuchzeria palustris*). Pod hladinou ledovcových jezer rostou i vzácné šídlatky – jezerní a ostnovýtrusá (*Isoetes lacustris*, *Isoetes echinospora*). Typicky alpskými prvky na Šumavě jsou kamzičník rakouský (*Doronicum austriacum*), dřípátka horská (*Soldanella montana*), hořec panonský (*Gentiana pannonica*) a šafrán bělokvetý (*Crocus albiflorus*) – (cf. VALENTA et al. 1994).

Z hlediska vertikálního členění přirozené vegetace v nižších a středních horských polohách dominovaly acidofilní horské bučiny na které výše navazovaly podmáčené smrčiny, vrchoviště a přirozená rašeliniště a v nejvyšších partiích klimaxové smrčiny. Podél středních a horních částí toků se nacházely luhy a olšiny. Charakteristika lesních vegetačních stupňů (LVS) je patrná z tab. 1. Nejrozšířenější jsou LVS: 6. – smrkobukový (56,5 % PLO a 31,1 % v NPŠ) a 7. – bukosmrkový (28,9 % v PLO a 38,1 v NPŠ). Dominantními jsou SLT 6K – kyselá smrková bučina (23,0 % v PLO a 14,1 % v NPŠ), 7K – kyselá buková smrčina (12,1 % v PLO a 18,1 % v NPŠ), 6S – svěží smrková bučina (8,1 % v PLO a 7,-% v NPŠ) a 6V – vlhká smrková bučina (8,5 v PLO a 6,6 v NPŠ %) – tab. 2. Výrazně převládají kyselá stanoviště (ekologická řada kyselá a extrémní) – 52,1 % v PLO a 53,2 % v NPŠ, oproti ovlivněným vodou (ekologická řada obohacená vodou, oglejená, podmáčená) – 28,9 % v PLO a 31,4 % v NPŠ a živným (ekologická řada živná a obohacená humusem) – 19 % v PLO a 15,4 v NPŠ (BOUŠE et al. 2001).

Tabulka 1: Charakteristika lesních vegetačních stupňů v PLO a v NP Šumava

Lesní vegetační stupně	Zastoupení (%)		Nadmořská výška	Průměrná teplota	Roční srážky	Vegetační doba
	PLO	NPŠ	m	°C	mm	dny
5 jedlobukový	5,68	0,64	450 – 700	5,5 – 6,5	800 – 980	130 – 140
6 smrkobukový	55,59	39,10	650 – 900	4,5 – 5,5	900 – 1050	115 – 130
7 bukosmrkový	28,89	38,07	900 – 1050	4,0 – 4,5	1050 – 1200	100 – 115

8	smrkový	8,22	19,32	1050 – 1350	2,5 – 4,0	1200 – 1400	60 – 100
9	klečový*	1,30	1,30	> 1050	< 2,5	> 1300	< 70

V PLO 4 LVS 0,27 %, 3 LVS 0,05 %, 1 LVS 0,01 %;

*- azonální společenstva vrchovišť včetně blatkových borů.

Údaje z PLO - ÚHÚL Brandýs n. L.

Tabulka 2: Zastoupení souborů lesních typů v PLO a NP Šumava

O B L A S T	Ekologická řada																				%					
	L V S	extrémní	kyselá					živná					obohacená		oglejená	pod- máčená	ra š.									
			humusem		vodou																					
	edafická kategorie																									
Z	Y	M	K	N	I	S	F	C	B	W	H	D	A	J	L	U	V	O	P	Q	T	G	R	Σ		
P L O	0	+							+															0,5	0,5	
	1																					+	+		+	
	3														+	+									+	
	4		+		0,1	+		0,1						+					+						0,2	
	5	+	0,1	0,1	2,4	0,3	+	1,4	+	0,	+	+	+	0,1	0,5	0,1	+	0,2	0,2	+			+	+	5,7	
	6	0,1	0,9	0,3	23,0	4,5	1,0	8,4	0,4	2,	0,	0,	2,8	0,	0,	0,1		8,5	1,7	0,6	+		0,4	0,4	55,6	
	7	0,1	0,4	0,1	12,1	1,7		2,5	0,1	+								2,4	3,2	1,7	+	0,4	3,2	1,0	28,9	
	8	0,1	0,2	0,1	4,0	0,4		0,1										0,3	0,1	0,4	0,7	0,1	0,7	1,2	8,3	
	9																								0,8	0,8
Σ	0,3	1,6	0,7	41,6	6,9	1,0	12,5	0,6	2,	+	0,	0,8	2,1	0,5	0,2	+	11,4	5,2	2,7	0,7	0,5	4,3	3,4	10,0		
	1,9		50,2					15,6					3,4			12,1			8,6			8,2				
N P Š	0	+																						1,0	1,0	
	5		+	+	+	0,1		0,2						0,3	+	+	+								0,6	
	6	0,1	0,8	0,2	14,7	5,1	0,1	7,0	0,1	1,	+	1,0	0,9	+	0,2		6,6	0,1	0,2	+		+	0,4	39,1		
	7	+	0,4	0,2	18,1	2,4		4,0	0,2	+								3,6	2,9	1,1	+	0,2	3,0	2,0	38,1	
	8	0,1	0,4	0,3	9,4	0,8		0,2										0,8	0,1	1,0	1,7	0,2	1,8	2,9	19,3	
	9																								1,9	1,9
	Σ	0,2	1,6	0,7	42,2	8,4	0,1	11,3	0,3	1,	+	1,0	0,9	0,3	0,2	+	11,0	3,1	2,3	1,7	0,4	4,9	7,8	10,0		
1,8		51,4					13,2					2,2			11,2			7,1			13,1					

Údaje ÚHÚL Brandýs n. L.

Porostní poměry

Kolonizace Šumavy, probíhající od r. 1200, se zastavila v údolích řek ve výšce cca 700 m. Do r. 1700 osídlení proniklo do nitra Šumavy jen na několika místech, a to většinou podél zemských stezek. Zde bylo těženo dřevo především pro zpracování rud, sklárny a milíře. Značná vlna osídlení a následných těžeb v jádru Šumavy nastala až v polovině 18. století se značným rozvojem sklářství. Sekundární bezlesí vznikala i v důsledku žďáření. Celková devastace lesů mnohde dospěla až tak daleko, že se počátkem 19. století začalo s plánovitou obnovou šumavských lesů. **V důsledku výrazné preference tvrdého dřeva při těžbách od 17. století v té době již dávno ustoupily bučiny i smíšené lesy a výrazně se změnilo zastoupení dřevin** (JELÍNEK 1985). Lesy hospodářské v současné době zaujímají 41,4 %, lesy ochranné 3,3 % a lesy zvláštního určení 55,3 % (tab. 3).

Tabulka 3: Přehled vyhlášených kategorií lesů v PLO Šumava

Kategorie a subkategorie lesa	Plocha porostní	
	ha	%
Lesy hospodářské:	55692	41,4
Lesy ochranné:		
– na mimořádně nepříznivých stanovištích	4359	3,2
– vysokohorské pod hranicí stromové vegetace	124	0,1
Celkem lesy ochranné	4483	3,3
Lesy zvláštního určení:		
– v pásmech hygienické ochrany I. stupně	51	+
– v území národních parků a národních přírodních rezervací	56063	41,7
– v přírodních rezervacích a I. zónách CHKO	1075	0,8
– příměstské a rekreační	215	0,1
– sloužící lesnickému výzkumu	736	0,6
– se zvýšenou funkcí půdoochrannou, vodo-ochrannou, klimatickou a krajínotvornou	1089	0,8
– potřebné pro zachování biologické různorodosti	906	0,7
– v nichž jiný důležitý zájem vyžaduje odlišný způsob hospodaření	12102	9,0
– v uznaných oborách	2 095	1,6
Celkem lesy zvláštního určení	74332	55,3
Úhrnem lesy v oblasti	134507	100,0

Údaje z OPRL – ÚHÚL Brandýs n. L.

(Poznámka: všechny lesy na území NPŠ náleží do druhé subkategorie lesů zvláštního určení).

Porovnání přirozené, současné a cílové druhové skladby je patrné z tab. 4.. Největší disproporce mezi uvedenými stavy jsou u smrku ztepilého, jedle bělokoré a buku lesního. Plošné zastoupení věkových stupňů v kontextu s normální rozlohou v NPŠ je značně nevyrovnané. Mírný nadbytek 1. věkového stupně je důsledek kůrovcových disturbancí. Věkové stupně 4. – 9. jsou výrazně podnormální. Nejnižší zastoupení vykazuje 5. stupeň, což bylo způsobeno snížením intenzity obnovy v poválečných letech. Věkové stupně 10 – 14 jsou značně nadnormální.

Tabulka 4: Porovnání přirozené, současné a cílové druhové skladby v % na Šumavě

Oblast	SM	JD	BO	MD	ost. jehl.	jehl.	BK	JV	LP	JL	JS	OL	OS	BR	ostatní listnáče	listnáče
Přirozená dřevinná skladba																
PLO	41,9	17,3	3,1		0,8	63,1	27,0	1,7	0,1	0,3	0,3	0,3	1,4	0,9	4,9	36,9

NPŠ	51	13	2		2	68	21	2						4	5	32
Současná dřevinná skladba																
PLO	80,7	2,0	7,9	0,5	0,1	91,2	5,0	0,4	+	+	0,1	1,0	0,2	2	0,1	8,8
NPŠ	84	1	4		2,5	91,5	6	0,2	+	+	+	+	+	1	1,2	8,5
Cílová dřevinná skladba																
PLO	60,9	11,8	1,9	0,4	1,2	76,2	17,7	0,9	0,3	0,2	0,3	0,2	0,6	0,8	2,8	

Údaje: ÚHÚL Brandýs n. L. a NP Šumava.

(Poznámka: cílová druhová skladba v NPŠ má směřovat ke skladbě přirozené).

Přehled skutečných zásob dřeva podle dřevin a kategorií lesa je uveden v tab. 5. Velmi vysoký je podíl jehličnatých zásob (94,6 %), které jsou tvořeny převážně smrkem (85,2 %) a listnaté zásoby (5,4 %) bukem (3,8 %). Průměrná zásoba na 1 ha dosahuje 266 m³ hroubí bez kůry, což je o 16 % více, než činí průměr v ČR. Průměrné zakmenění je 0,86 a průměrné obmýtlí 158 let. Průměr celkového běžného přírůstu je 6,4 m³.ha⁻¹. Průměrná roční těžba za uplynulé decenium činí 4,0 m³.ha⁻¹, což je o 23 % méně než průměr v ČR (BOUŠE et al. 2001).

Tabulka 5: Přehled skutečných zásob v m³ hroubí bez kůry podle dřevin a kategorie lesa v PLO 13 – Šumava

Dřeviny	Celkem		Kategorie lesů					
	m ³	%	hospodářských		ochranných		zvláštního určení	
			m ³	%	m ³	%	m ³	%
Smrk	33 134 443	85,2	12 268 319	83,1	2 525 133	91,4	18 340 991	85,9
Jedle	1 117 699	2,9	422 903	2,9	65 467	2,4	629 329	2,9
Borovice	2 326 305	6,0	1 332 217	9,0	74 613	2,7	919 475	4,3
Modřín	148 365	0,4	110 930	0,8	7 671	0,3	29 764	0,1
Ostat. jehličnaté	47 496	0,1	7 167	0,0	-	-	40 329	0,2
Jehličnaté	36 774 308	94,6	14 141 536	95,8	2 672 884	96,8	19 959 888	93,4
Buk	1 493 139	3,8	301 171	2,1	64 656	2,3	1 127 312	5,3
Javor	80 844	0,2	18 264	0,1	5 970	0,2	56 610	0,3
Bříza	353 549	0,9	192 228	1,3	14 197	0,5	147 124	0,7
Olše	123 501	0,3	78 200	0,5	1 716	0,1	43 585	0,2
Ostat. listnaté	66 306	0,2	31 685	0,2	1 984	0,1	32 637	0,1
Listnaté	2 117 339	5,4	621 548	4,2	88 523	3,2	1 407 268	6,6
Úhrnem	38 891 647	100,0	14 763 084	100,0	2 761 407	100,0	21 367 156	100,0

Údaje z OPRL – ÚHÚL Brandýs n. L.

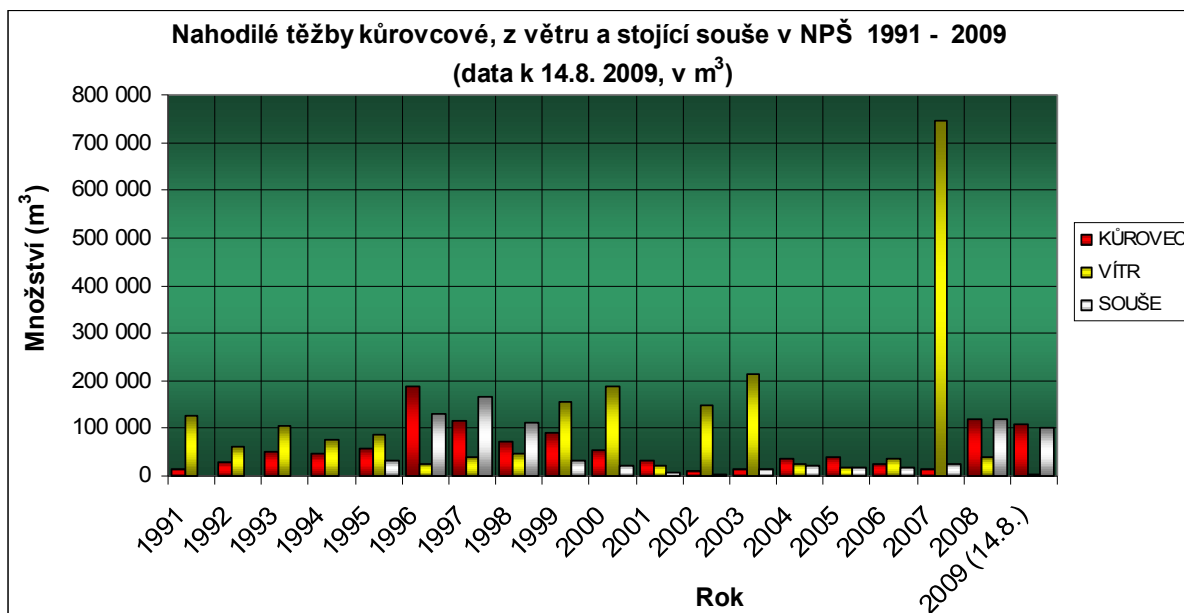
Zdravotní stav lesních porostů

Zdravotní stav lesních porostů na Šumavě je ovlivňován řadou faktorů. Jedním z nejdůležitějších z nich je původ porostů. Existují totiž značné rozdíly ve zdravotním stavu porostů u lesů víceméně přírodních a kulturních (antropicky silně ovlivněných), které nejsou tak dobře adaptovány na místní podmínky prostředí. To se pak zákonitě odráží v jejich zhoršeném zdravotním stavu. Po nástupu výraznějšího imisního zatížení pohoří v průběhu 80. až 90. let minulého století zde v důsledku synergismu imisí, klimatických extrémů a biotických škůdců došlo ke značné dynamice poškození lesních ekosystémů. Imisně ekologický stres se zde projevoval nejen různými symptomy poškození dřevinné složky ekosystémů, ale i výraznými změnami v bylinném a mechovém patře i v půdním prostředí.

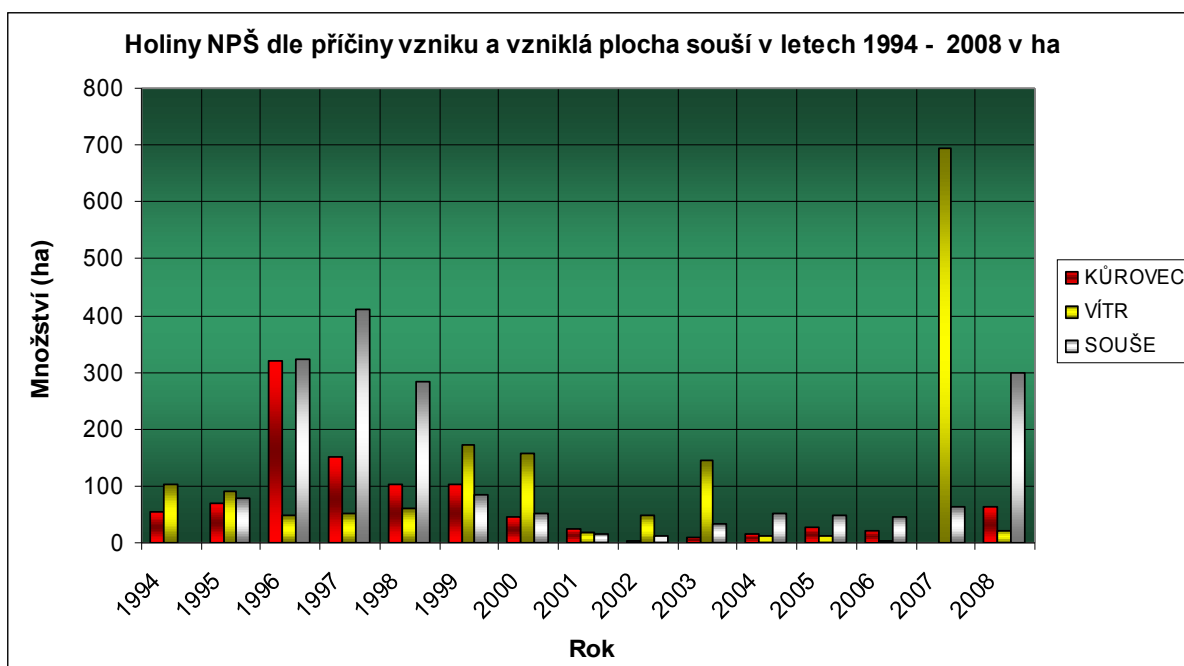
Vývoj zdravotního stavu porostů je lokálně zhoršený zdravotní stav porostů již v r. 1992, a to zejména ve vrcholových partiích nad 1 000 m n. m. Ten lze od konce 80. let přičítat postupujícímu imisnímu zatížení pohoří, projevujícími se makroskopickými změnami na asimilačním aparátu (sníženým olistěním, symptomy žloutnutí, nekrozami atd.) – cf. VACEK, MAYOVÁ (2000b). Zdravotní

stav porostů na Šumavě je již cca 20 let narušován probíhající kůrovcovou disturbancí (*Ips typographus*). Její zárodky sahají do r. 1983, kdy bylo v Národním parku Bavorský les vyhlášeno bezzásahové území o rozloze 5 500 ha. V r. 1983 a 1984 byly na obou stranách hranice rozsáhlé větrné polomy, které nebyly včas zpracovány. K explozivní gradaci lýkožrouta smrkového došlo v r. 1995 (VINŠ et al. 1999). Od r. 1996 bylo v obraně proti kůrovci započato s intenzivními opatřeními, v jejichž důsledku narůstal rozsah holin. Od poloviny 90. let zde odumřely cca 3 tisíce ha smrkových porostů, zejména pak podél bezzásahového území, kde se proti kůrovci neintervenovalo a při asanačních opatřeních docházelo ke vzniku holin. Na české straně Šumavy, kde horské smrkové lesy nejsou ohrazeny pásmem smíšeného lesa, tak v letech 1995 – 2001 vzniklo ca 1400 ha převážně souvislých kůrovcových holin (údaje z evidence NPS) a za období 1994-2004 to bylo 1783 ha (údaje z evidence NP Šumava). Účinná ochranná opatření k tlumení jeho gradace vedla k ústupu kůrovcové disturbance. Významným negativním důsledkem kalamity je introskeletová eroze, která probíhá na vytěžených silně kamenitých plochách, ale i pod suchými porosty (cf. VACEK, PODRÁZSKÝ 2005).

Dynamika rozpadu smrkového lesa v tomto období nepřímo vyplývá z vývoje nahodilých těžeb mezi lety 1984 – 2009 (do 14. srpna), vzniklých vytěžením porostů zničených větrem a kůrovcem (obr. 1). V tomto období bylo vytěženo 1 722 055 m³ dřeva napadeného kůrovcem a 3 640 190 m³ dřeva z nahodilých těžeb v důsledku působení větru a sněhu. Tyto dvě skupiny biotických a abiotických škod však nelze od sebe přesně odlišit. Navíc je k 14.8. 2009 k těžbě vyznačeno 63 tis. m³ dřeva. Většinou se v praxi biotické škody podceňují na úkor škod abiotických, jelikož velká část větrem postiženého lesa je zároveň napadena kůrovcem. V letech 1994 - 2008 bylo vytěženo cca 1009 ha lesa v důsledku napadení kůrovcem, které byly evidovány jako holiny. Jelikož se proředěné porosty po asanaci kůrovce nyní převážně podsazují, tak v podstatě nevznikají žádné holiny, jak tomu bylo zejména v druhé polovině 90. let minulého století. V průběhu existence NP Šumava se tedy jedná o vytěžení cca 1 118 tisíc m³ kůrovcového dřeva a vznik cca 2,5 tisíce ha holin v důsledku žíru kůrovce (tab. 2). Dále bylo v porostech ponecháno cca 821 tis. m³ souší (obr. 1). Pro zpomalení nepřírozeně rychlé, antropogenně podmíněné destrukce ekosystémů smrčín, a to nejen stromového patra, je proto nezbytné včasné zvládnutí kůrovcové disturbance.



Obr. 1: Vývoj nahodilých těžeb v m³ podle příčin (kůrovce a vítr) a souší ponechaných v porostech v letech 1984 – 2009 v NP Šumava (data NPS).



Obr. 2: Vývoj holin dle příčin vzniku (kŮROVEC a vítr) a vzniklá plocha souší v letech 1984 – 2008 v NP Šumava (data NPS)

Zvláštnosti oblasti

Montánní vrchoviště představují nejcennější a nejlépe dochované primární ekosystémy Šumavy, i když některé z nich byly zasaženy odvodňováním, místy opakovaně těžbou a nyní se v nich uplatňuje především depozice dusíku. Jsou charakteristickým fenoménem Šumavských Plání v nadmořské výšce kolem 1 000 m s pramennou oblastí Vydry a Vltavy. Jejich typickými znaky je přítomnost kleče horské rašelinné (*Pinus × pseudopumilo*) a přítomnost ca 30 druhů rašeliničky (*Sphagnum* sp. div.). Druhová diverzita těchto fytoocenóz je velmi nízká, zahrnuje však řadu unikátních reliktních druhů, např. rosnatku anglickou (*Drosera anglica*), ostřici bažinnou (*Carex limosa*) a glaciálně reliktní druh břízu trpasličí (*Betula nana*).

Zcela unikátní formy přirozené nelesní vegetace subalpinského charakteru se vyvinuly ve stěnách jezerních karů Černého a Plešného jezera. Charakteristickým společenstvem sněhových výležísek jsou vysokostébelné nivy s hořcem panonským (*Gentiana pannonica*). Skalní spáry jsou osídleny sítinou trojklanou (*Juncus trifidus*) a jinořadcem kadeřavým (*Cryptogramma crispa*).

Významným průvodním jevem kŮROVCOVÉ kalamity ve smrkových porostech v posledním desetiletí je introskeletová eroze. Tento proces místy ohrožuje samotnou podstatu existence zachování lesa, zejména pak na sutích a půdách silně kamenitých.

Specifika managementu v oblasti

Specifika hospodaření vyplývají z mnoha skutečností. Vznikem NPŠ na 40 % plochy PLO v r. 1991 se zásadně změnilo poslání lesů a cíle lesnického managementu oproti hospodaření v minulosti, zaměřeného převážně na produkci dřeva. Nyní je na území NPŠ aplikován přírodě blízký management lesních ekosystémů, vycházející z Plánu péče Národního parku Šumava (z r. 2001). Péče o lesní ekosystémy je diferencovaná, vycházející především ze zonace, SLT a současného stavu porostů. Převážná část porostů I. zóny a část porostů II. zóny byla ponechána samovolnému vývoji.

Většina území PLO mimo NPŠ je součástí CHKO Šumava, která NPŠ obklopuje. Hlavním cílem trvale udržitelného obhospodařování je zde zachování harmonického rázu krajiny s typickou strukturou včetně mozaiky ekologicky poměrně stabilních lesních ekosystémů. Značný je podíl stanovištně nevhodných a ekologicky labilních smrkových porostů (kŮROVEC, imise, vítr), které vyžadují postupnou přeměnu. Týká se to i cca 3000 ha porostů, které byly v průběhu kulminace

kůrovcové disturbance (80. – 90. léta 20. století) vytěženy a zalesněny převážně smrkem a porostů s odumřelým stromovým patrem podsázených smrkem. V posledních letech je proto rozpadu smrkových porostů využíváno k obnově přirozené druhové skladby. Suché porosty se podsazují a kalamitní holiny zalesňují autochtonními dřevinami. Podíl smrku na obnově v NP Šumava tak klesl ze 76,7 % na 32,2 % a naopak se zvýšil podíl jedle z 5,4 % na 17,5 %, buku z 8,2 % na 26,5 % a jeřábu z 0,6 % na 19,0 %. Stále ve větším rozsahu se pracuje s přirozenou obnovou nejen cílových (klimaxových), ale i přípravných autochtonních dřevin.

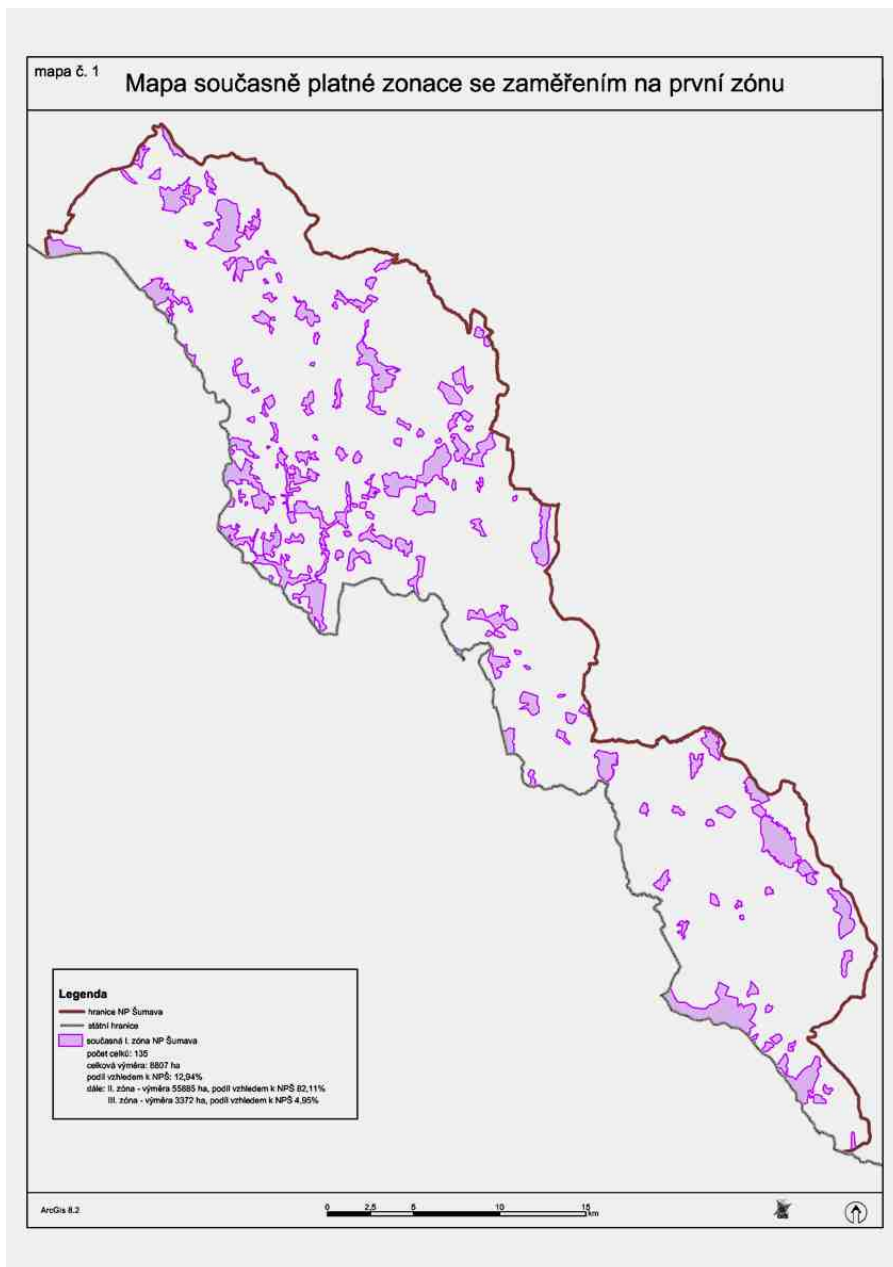
Kůrovcová kalamita v letech 1994 – 1998 patřila k největším svého druhu v ČR a na Šumavě od let 1871 – 1875 (PFEFFER, SKUHRAVÝ 1995). Podobně tomu pravděpodobně bude i u současné kůrovcové disturbance. Dalším škůdcem, který poškodil smrkové porosty ve dvacátých letech 20. století, byla bekyně mniška, která způsobila kalamitu hlavně v předhůří Šumavy. Důslednými asanačními zásahy, kombinovanými s příznivým počasím a pravděpodobně i s působením bioregulačního komplexu, se v NP Šumava ve druhé polovině 90. let napadení kůrovcem snížilo. V podmínkách, kdy se v nejpřísněji chráněné části parku nehospoďarilo (a dospělé smrkové porosty se netěžily), to však vedlo k akumulaci optimálních potravních zdrojů pro kůrovce, čímž se vytvořily předpoklady pro další přemnožení. Po orkánu Kyrill v lednu 2007 opět došlo ke značnému nástupu kůrovcové disturbance.

Ochrana přírody

Šumava je unikátním přírodním regionem na jihu České republiky, který vyniká rozlohou značně zachovalých lesů i v kontextu střední Evropy. Proto zde mohla v druhé polovině 20. století na české i bavorské straně vzniknout velkoplošná zvláště chráněná území. V ČR byla v r. 1963 zřízena CHKO na rozloze 163 000 ha. V r. 1990 byla na území CHKO vyhlášena Biosférická rezervace UNESCO a v r. 1991 Národní park Šumava (NPŠ, o rozloze 68 520 ha), který víceméně pokrývá jádrové území biosférické rezervace. Po celém svém obvodu je NPŠ lemován stejnojmennou CHKO o výměře 94 480 ha.

Zvláštní biogeografická poloha Šumavy uprostřed středoevropské krajiny předurčila, že se toto pohoří pro biotu stalo významnou vývojovou křižovatkou, přes níž opakovaně migrovaly četné alpské druhy. To se odráží v poměrně velkém množství glaciálních reliktních druhů. Unikátní jsou zejména nejrozsáhlejší rašelinné ekosystémy v ČR. NP Šumava patří mezi významná území z hlediska Ramsarské úmluvy. V roce 2001 NP Šumava navštívila Ramsarská mise, která konstatovala mimořádnou hodnotu a zachovalost mokřadů a rašelinišť.

Management, resp. péče o jednotlivé ekosystémy rámcově vychází z Plánu péče Národního parku Šumava z r. 2001. Základem pro diferenciaci přírodně blízkého managementu je především zonace národního parku (obr. 3 a 4) a konkrétní stav jednotlivých ekosystémů. Zonace ochrany přírody byla pojata dynamicky s tím, že v průběhu přechodného období bude ostrůvkovitá I. zóna postupně propojována v souvislé územní celky. Rozšíření a propojování I. zóny bylo připraveno v r. 2005.



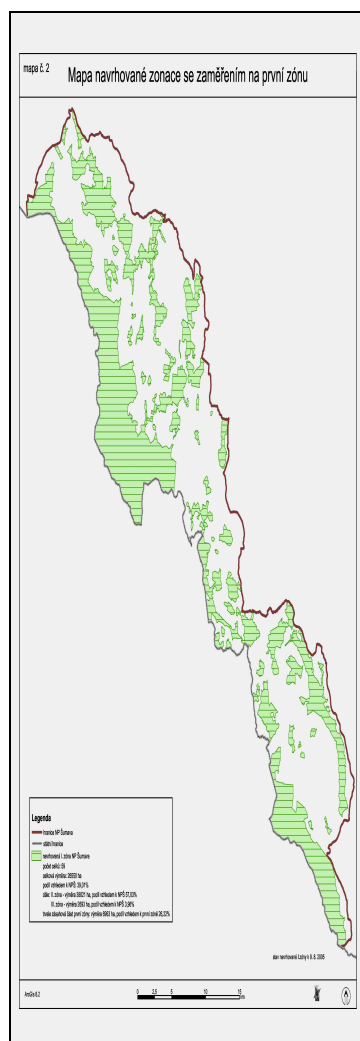
Obr. 3: Mapa současně platné zonace NP Šumava se zaměřením na první zónu (data NPŠ).

Nový návrh zonace

I. zóna 26 550 ha (59 celků)

II. zóna 40 640 ha

III. zóna 2693 ha



Obr. 4: Mapa navrhované zonace NP Šumava se zaměřením na první zónu (data NPŠ).

Zonace a management v NPŠ

Zonace s vyznačením režimů managementu je znázorněna na obr. 5. Diferencovaný přístup k managementu se v NP Šumava uplatňuje zejména v režimu managementu B (tzv. bílý management), kde v ochraně lesa je rozhodnutím státní správy udělen souhlas podle § 22 zákona č. 114/1992 Sb. k uplatňování ustanovení § 32 a 33 odstavec 1 zákona o lesích 289/1995 Sb. Naproti tomu v režimu managementu A (tzv. modrý management) a v C (tzv. žlutý management) tento souhlas udělen není a biologicky šetrná opatření nejsou ani zakázána s výjimkou většiny I. zón ochrany přírody NP Šumava. Z tohoto pohledu je management v těchto dvou režimech stanoven základními a bližšími ochrannými podmínkami národního parku a interními směrnicemi Správy NP a CHKO Šumava.

Obr. 5: Přehledová mapa vazeb současné a navrhované zonace s vyznačením režimů managementu (data NPŠ k 22. 9. 2008) a nové organizační struktury – územních pracovišť.

Souhrn poznatků k diferencovanému managementu lesů

Nejprve je vhodné si uvědomit, jakého charakteru jsou lesní ekosystémy v NP, a stanovit kritéria pro cílový stav, ve kterém je únosné jejich ponechání dalšímu vývoji bez přímého vlivu člověka. Je třeba vyjít ze zkušenosti, že lesní porosty sledované oblasti jsou vystaveny působení člověka po staletí a v důsledku toho se podstatně změnila jejich druhová i genetická skladba, rozloha, struktura i dynamika vývoje, včetně vývoje samovolného. Za původní lesy (bez vlivu člověka) již není možno označit prakticky žádné porosty v NP Šumava. Menší část lesních porostů je možno chápat jako lesy přirozené (s přirozenou skladbou, ale změněnou prostorovou, věkovou a částečně i ekotypovou strukturou) či lesy přírodě blízké. Podstatnou většinou se jedná o lesy v minulosti chápané jako lesy ryze hospodářské, tj. kulturní lesy, jež prodělaly řadu změn v přístupu lesního hospodáře. V posledních desetiletích v nich byla v důsledku omezeného přístupu (hraniční pásmo) realizována jen minimální hospodářská aktivita. V současné době se tyto lesní porosty dostávají na hranici fyziologického věku a jsou predisponovány rozpadu díky svému stejnorodému a stejnověkému charakteru vlivem větrných a následných kůrovcových kalamit. Samostatnou problematikou je různorodá genetická kvalita již cca 150 let vysévaného a vysazovaného smrku, často původem z alpských oblastí.

Z uvedeného rozboru vyplývá, že **diferencovaný přístup k managementu lesů na území NPŠ je žádoucí a pro zachování poslání parku nezbytný.** Tyto lesní komplexy, především v 6. LVS a 7. LVS převážně neodpovídají svým druhovým složením i prostorovou výstavbou lesům původním či přirozeným, tj. lesům, v nichž je možno bez velkých rizik zcela upustit od jejich péče. **Dosažení ekologické stability v těchto lesích pomocí diferencovaného managementu je potřebné pro zachování všech požadavků kladených v budoucnu na území, nejen tedy požadavku na striktně přírodní procesy probíhající ve stejnověkých kulturních lesích.**

Pro vyhlášení komplexů lesů za lesy I. zón a v budoucnu tedy již bez přímého vlivu člověka je na základě současných znalostí nutno stanovit tento postup:

- Vyhlášení se bude dít po částech na základě odpovídajícího rozboru stavu lesů a prognózy jejich vývoje, tj. je nutné přijmout individuální přístup.
- Každá uvažovaná část bude mít minimální rozlohu o velikosti odpovídající nejméně minimálnímu areálu, tj. 30 až 120 ha. Výjimkou může být případ území spojujícího již fungující I. zóny v dobrém stavu, kdy tedy nevzniká nebezpečí vzájemného ohrožení (přenos škůdců apod.).
- Na tomto území budou zastoupeny všechny hlavní dřeviny, tzv. přípravné i cílové, v množství, věkové a prostorové diferenciaci umožňující jejich plynulou a stálou obnovu. Pro posouzení dřevin přirozené druhové skladby je nutný stanovištní průzkum, který je prováděn v rámci obnov LHP.
- Je nutné soustavně monitorovat aktuální stav a vývojové trendy ekosystémů na celém území národního parku a analyzovat všechny faktory, kterými jsou cenná přírodní společenstva ovlivňována. Na základě zjištěných poznatků pak stanovit opatření vedoucí k zachování nebo zlepšení stavu lesních ekosystémů v NP Šumava. Tato opatření budou stanovena na základě rozboru šetřených dat a skýtají předpoklad prognózy vývoje lesů a postupné snižování rizika větších kalamit katastrofického charakteru.

Závěr

Pohoří Šumavy zahrnuje poměrně velký region, který je značně heterogenní z hlediska přírodních podmínek a vlastností jednotlivých ekosystémů. Lesní společenstva tvoří sice pouze část vegetačního krytu celého území, ale svým rozsahem i významem nejdůležitější. Vymezení území Šumavy je problematické – existuje řada hranic podle různých geografických členění – geomorfologické, geologické, klimatické, biogeografické, fyto geografické, i vymezení přírodní lesní oblasti Šumava (13), Podhůří Šumavy a Novohradských hor (12). V žádném případě však nelze region Šumavy zužovat jen na oblast Národního parku Šumava, i když zaujímá její nejcennější partie. Vegetace lesů Šumavy je silně variabilní a charakter jednotlivých společenstev je dán řadou faktorů jak edaficko-klimatických, tak historických, daných využitím území (mnoho nyní lesních ploch bylo v minulosti využíváno jako zemědělská půda – louky, pastviny a orná půda) i vlastním managementem lesů, který reagoval na různé významné události ve vývoji lesních porostů. Do popředí vystupuje v tomto smyslu větrná a kůrovcová kalamita v 19. století, která tak zapříčinila vznik relativně stejnověkých a druhově chudých smrkových porostů na velké části území. Změněna byla rovněž i genetická kvalita populací smrku zapříčiněná umělou obnovou s použitím reprodukčního materiálu původem z oblastí mimo Šumavu. Ani větrné a kůrovcové kalamity v 19. a 20. století významněji nezasáhly území s původními lesy. Ty již byly řadu století využívány jako zdroj palivového a stavebního dřeva, dřevo listnatých dřevin pak jako surovina pro potaš používanou v místním sklářském průmyslu. Zvláště druhá polovina 20. století znamenala oslabení odolnosti lesních porostů a snížení stability lesních ekosystémů vzhledem k procesům acidifikace. Existují dva nejaktuálnější faktory ovlivňující vývoj lesů nejen na Šumavě, ale i v mnohem širším území. Jedná se jednak o výraznou změnu druhové skladby na převážné části území a jednak o klimatické změny. Bez ohledu na příčinu klimatických změn je potřeba jednoznačně konstatovat, že v posledních letech byla průměrná roční i měsíční teplota většinou nadprůměrně vysoká a v první polovině vegetační sezony byl již po několik let naměřen podprůměrný úhrn srážek. **Vývoj lesů na Šumavě velmi výrazně ovlivňuje velmi vysoké zastoupení smrku**. Přestože je zde v současnosti příliš vysoké zastoupení smrku v lesích, otázkou je, jaké je přirozené zastoupení této dřeviny v území. Z exaktních dat lesnické typologie, podložených typologickými snímky, i z curyšsko-montpeliérské školy vyplývá, že přirozené zastoupení smrku v PLO 13 – Šumava se pohybuje kolem 30 %. K přibližně k tomuto podílu přirozeného zastoupení smrku by se mělo dospět i při plánované revizi typologického mapování, která bude probíhat na území Národního parku Šumava. K výrazným změnám v druhové skladbě lesních porostů zde docházelo již od 17. století, kdy byly postupně nahrazovány původní bučiny a smíšené porosty smrkovými monokulturami. Pokud vezmeme v úvahu charakter smrku ztepilého jako druhu snadno se zmlazujícího a rychle rostoucího, který se snadno účastní sekundární sukcese, tak lze předpokládat, že v podmínkách Šumavy, která je horským předělem táhnoucím se od severozápadu k jihovýchodu napříč převažujícím směřům větru vanoucího z oblasti horního Dunaje, pravidelně dochází k výskytu epizod s extrémní, ničivou silou větru, který tak pravidelně může narušovat lesy nejen na šumavském vrcholovém plató, ale i na svazích Šumavy směřujících do České kotliny. Po takových epizodách tak mohlo i v minulosti docházet například k přemnožení podkorního hmyzu a k rozvratu velké části smrkových porostů v oblasti, s následným opětovným nástupem smrku jakožto sukcesně silného druhu. To pravděpodobně bylo příčinou dalšího nárůstu zastoupení smrku. Těchto cyklů disturbance se na Šumavě a zejména pak v některých jejích částech, kde byl při obnově použit nepůvodní reprodukční materiál a následné porosty byly ekologicky labilní, v minulosti odehrálo několik.

Výrazná dlouhodobá změna dřevinné skladby lesních ekosystémů na Šumavě se značně odrazila nejen ve snížené jejich ekologické stabilitě, ale biodiverzitě. Postupně převládající smrkové monokultury byly jako každá monotypická kultura ekologicky labilní. Byly a jsou však nejsnadněji obnovitelné díky mimořádně široké ekologické amplitudě smrku. Přes všechny nepříznivé činitele zde byla jeho kultivace nejzdařilejší za všech podmínek, ve všech lesních typech, pod porostem, na rozsáhlých pasekách i na přechodně bezlesých plochách.

Tíživým důsledkem smrkových monokultur z historického hlediska bylo, že byl ze zdejších lesů vytlačen zejména buk. Je to determinující dřevina přirozených lesů Šumavy a hlavní jejich edifikátor, který zde v přirozené druhové skladbě zaujímal více než třetinu plochy lesů. Buk v přirozených lesích, a i ve smrkových porostech byl pro své biologické vlastnosti prvkem, který podle jeho zastoupení zabezpečoval nebo alespoň posiloval nejen statickou, ale i ekologickou stabilitu. Podobně tomu bylo i s jedlí, která tuto funkci plnila, zejména na ekotypech ovlivněných vodou (mimo rašelinných půd). Opakované pěstování smrkových monokultur zde též velmi výrazně přispělo k acidifikaci půdního prostředí a k určité degradaci půd (podzolizace), což se následně promítlo v poklesu biodiverzity fytoocenóz, zoocenóz a mikrobiocenóz. Dále to způsobilo i změny ve vodním režimu krajiny, a to jak po kvantitativní, tak i po kvalitativní stránce a v mikro- i mezoklimatu porostního prostředí.

Specifika péče o lesní ekosystémy v Národním parku Šumava vyplývají z mnoha skutečností. Vznikem NP Šumava na 40 % plochy přírodní lesní oblasti 13 - Šumava v r. 1991 se zásadně změnilo poslání lesů a cíle lesnického managementu oproti hospodaření v minulosti, zaměřeného převážně na produkci dřeva. Nyní je na území NPŠ aplikován přírodě blízký management lesních ekosystémů, vycházející z Plánu péče Národního parku Šumava, který klade důraz především na plnění ekologických a environmentálních funkcí lesa. Péče o lesní ekosystémy je diferencovaná, vycházející především ze zonace, přírodních podmínek reprezentovaných SLT a současného stavu porostů. V Národním parku Šumava se management lesních ekosystémů člení na dva základní typy, a to na péči o lesy přírodě blízké a péči o lesy přírodě vzdálené. Oba typy managementu se dále diferencují zejména v přístupu k obnově a ochraně lesních ekosystémů. Především pak v I. zónách jsou porosty ponechány samovolnému vývoji.

Klíčovým problémem péče o lesní ekosystémy v NP Šumava je v současné době zpracování nového plánu péče o lesní ekosystémy, který by vycházel z nové zonace postavené na exaktních základech, tj. na důsledné diferenciaci stanovištních a porostních poměrů. Důležitým úkolem lesnického managementu lesů v NP Šumava bude nyní obnova lesa na místech kůrovcové kalamity. Jsou to v podstatě úkoly stabilizačního a revitalizačního managementu v lesích, charakterizované jako opatření orientovaná na odstranění primárních příčin kůrovcových kalamit: obnova přírodě blízkých druhových skladeb, soustavná péče o genofond, postupná náprava narušené věkové a prostorové výstavby a textury lesa (přiblížení se k malému vývojovému cyklu lesa za podmínek maximální diferenciaci struktury porostů), postupná náprava narušeného půdního režimu biologickou meliorací, náprava narušeného vodního režimu, postupná náprava narušených vazeb mezi základními složkami lesních ekosystémů (např. lesní porost - zvěř - predátor). Nezbytná jsou i diferencovaná opatření ke zvládnutí v současné době hrozící nové vlny kůrovcové kalamity.

Jako podklad pro vypracování nového plánu péče o NP Šumava a jeho postupnou realizaci se jeví nezbytné uskutečnit revizi typologického mapování na celém území NPŠ tak, aby odpovídalo skutečné výškové diferenciaci lesních ekosystémů, a byla tak posílena péče o přirozenou biodiverzitu zaměřená především na zvýšení podílu nyní minimálně zastoupených dřevin (např. buku, klenu, jilmu, lípy, ale i jedle a borovice). Z hlediska lesnického managementu je v současné době prioritní zachovat poslední zbytky původního genofondu smrku ztepilého (především účinným omezováním vlivu kůrovce) a minimalizovat procesy introskeletové eroze na kůrovcem postižených lokalitách. Při tvorbě nové zonace je nutno vycházet z exaktního posouzení míry fungování autoregulačních procesů diferencovaně podle jednotlivých porostů s důrazem na minimální areál jednotlivých vegetačních formací. Území ponechaná samovolnému vývoji zásadně nevyhlašovat tam, kde dosud zdárně neprobíhají autoregulační procesy.