

# Bezlesí Šumavy, jeho význam, ochrana a management

Workshop 9.10. 2008 Hartmanice



Nová tvář Národního parku Šumava

**Garant workshopu, sborník sestavil: Ing. Milan Skolek**

## Úvod:

Šumavská krajina se do současné podoby vyvíjela po několik staletí působením přírodních sil a procesů, za přispění a hospodářského vlivu člověka. V důsledku tohoto dlouhodobého vlivu vzniklo i tzv. kulturní bezlesí, což je dnes přírodovědně cenná, esteticky vyvážená krajina, bohatá na přírodní prvky, která i v dnešní podobě umožňuje lidem hodnotný život a řízenou hospodářskou činnost.

Workshop „Bezlesí Šumavy, jeho význam, ochrana a management“ chce přispět alespoň malou měrou k formování názorů na tuto problematiku. Chceme si ujasnit, jak se máme o přírodu starat; konkrétněji – jakým způsobem ji obhospodařovat nebo jak pečovat o jednotlivé typy nelesní vegetace, jaké k tomu využít prostředky, kdo a jakým způsobem to bude zajišťovat a realizovat. Péče o bezlesí je složitá činnost, zejména v důsledku jeho nesnadného vymezení, při rozdílnosti typů přírodních stanovišť, managementu, právních předpisů, finančních a ekonomických nástrojů. Kromě toho tato péče je závislá i na realizačních možnostech regionu či společnosti.

Veliký důraz je kladen na krajinu jako celek, i na její jednotlivé integrální součásti, na zachování cenných přírodních společenstev a jejich produkčních, mimoprodukčních a dalších funkcí. Nelze opomenout ani oprávněné zájmy a požadavky na bydlení, rekreaci, sport a turistiku, na provádění zemědělské a jiné hospodářské činnosti.

Věřme, že na některé otázky nám tento workshop z části odpoví nebo na ně může alespoň upozornit.

Milan Skolek

**Pavel Hubený**

## **Význam bezlesí pro přírodu a člověka – kulturně historický vývoj, současnost a perspektivy**

### **Význam bezlesí**

Přírodní bezlesé ekosystémy jsou nositeli specifické druhové rozmanitosti. Některé druhy přírodního bezlesí expandují i do bezlesých ekosystémů vytvořených člověkem... A protože je člověk jako druh svou kolébkou vázán na stepní a lesostepní ekosystémy s členitým terénem, přetváří si krajinu k tomuto obrazu – vytváří převážně bezlesé plochy, jen s rozptýlenými dřevinami nebo jejich skupinami. Jen malá část lidské populace žije v hlubokých lesích. Proto obecně považujeme bezlesou (ale pokud možno členitou) krajinu za estetickou a bezpečnou a před hlubokými lesy cítíme respekt a strach. Obdobnou roli hraje bezlesí i na území Šumavy. Na jedné straně je nositelem ekosystémů, které by v člověkem neovlivněné krajině chyběly, nebo by byly rozptýleny do drobných a převážně izolovaných ostrovů, na druhé straně tvoří estetiku krajiny, na kterou jsme zvyklí, kterou přijímáme jako malebnou součást tohoto horstva a osobně ji potřebujeme k životu, jako kulisu, jako prostor pro žití, jako místo tradičního vnímání kulturního světa. A jen nemnoho lidí je na tomto bezlesí dosud ekonomicky závislých. Ještě před 100 lety (jak nepatrný časový úsek v životě přírody) byly nároky na bezlesí zásadně jiné: jeho rozsah byl významně větší, množství lidí na jeho existenci přímo závislých bylo obrovské... A před 200 lety mělo ekonomický význam snad jedině bezlesí! Dřevo v lesích, které nebylo možné nijak odvézt a prodat, nemělo téměř žádnou cenu...

### **Bezlesí přírodní vs. kulturní**

**Přírozené bezlesé** plochy na Šumavě vždy existovaly, v posledních cca 2000 letech však rozhodně netvořily významný podíl (například aktivní rašeliniště, pohyblivé kamenné sutě, skalní stěny, lavinové dráhy a paty skalních stěn apod.). Za dočasně bezlesé plochy lze nepochybně považovat i plochy vzniklé po plošných destrukcích lesa. Takto byly vždy ohroženy zejména zonální a azonální smrčiny – ničily je vichřice, škůdci a požáry. Z výše uvedeného vyplývá, že by při absenci vlivu člověka na Šumavě zásadně převažoval les.

**Kulturní bezlesí** je vytvořeno přímou činností člověka. Do Šumavy proniklo nepochybně už cca 400 let před naším letopočtem, kdy do předhůří i do centrální Šumavy vstupovali první kolonizátoři – zemědělci a rýžovníci zlata. O rámcovém rozsahu bezlesých ploch si však můžeme udělat první hrubou představu až od 13. století, kdy na Šumavu vstupuje další silná vlna kolonizace spojená s těžbou kovů, zejména zlata, ale také se zemědělskou kultivací krajiny a s obchodem (výstavba obchodních stezek). Od 13. do 16. století zřejmě plochy bezlesí vznikaly a zanikaly podle oscilací kolonizačních vln a některé z těchto historických odlesněných ploch se zachovaly dodnes i v centrální Šumavě (např. vykácené nivy Roklanského či Luzenského potoka).

S odlesňováním do území přicházely druhy doprovázející činnost člověka – dnes bychom řekli geograficky nepůvodní, ale rozšiřovaly se i druhy původní, kterým větší bezlesé plochy vyhovovaly.

### **Hranice kulturního bezlesí není stabilní**

Podle všech v současné době dostupných informací se kulturní bezlesí nerozšiřovalo kontinuálně, ale v posledních cca 1000 letech oscilovalo podobně přílivu a odlivu. K prvnímu odlivu obyvatelstva a opuštění obsazených území došlo zřejmě ve 14. a 15. století, svědčí o tom např. zprávy dochované z poloviny 16. století o opuštěných sídlech porostlých třistaletými stromy. Další odlivy následovaly v polovině 17. století, důvodem byla třicetiletá válka, morové rány a poslední největší odliv proběhl v polovině 20. století (odsun obyvatelstva, vytvoření hraničního pásma, vojenských prostorů). Vývoj bezlesí

v šumavské krajině si tedy můžeme v průběhu staletí představit jako větší či menší expanze a slévání bezlesých ploch střídané relativně rychlým návratem lesa, následovaným dalším odlesněním. Že expanze lesa na opuštěné zemědělské plochy je na většině území opravdu rychlá, dokazují velké plochy ladem ležících pozemků, které v průběhu posledních 40 až 60 let samovolně zcela pokryly druhotné lesy – sukcese. Ale můžeme najít i sukcesí vzniklé lesy, jejichž nejstarší stromy dosahují věku kolem 120 let...

Tyto skutečnosti nás nutí chápat kulturní bezlesí jako nesmírně dynamickou složku prostředí, jejíž stabilita je relativní a je zcela závislá na lidských aktivitách. Stejně tak i druhy vázané na kulturní bezlesí je nutné považovat za přirozeně labilní, dlouhodobě ohrožené expanzí lesa a zároveň do určité míry v území cizorodé a v pravdě kulturní.

### **Trendy vývoje bezlesí v NP Šumava**

Posledních 100 let ve vývoji kulturního bezlesí na území NPŠ lze charakterizovat jako proces radikálního zmenšení bezlesých ploch následující po období jeho historicky největší expanze na konci 19. století. Velká část bezlesí zanikla trendem sukcese – samovolnou expanzí lesa. Největší podíl však mají plochy, ve kterých se kombinuje jak působení sukcese, tak zalesňovací intervence člověka. Na konci 20. století nacházíme Šumavu natolik zalesněnou, jak byla naposledy před cca 250-300 lety. Tento trend nezastavily ani snahy z 80. let vedené ke kultivaci ladem ležících ploch (tzv. náhradní rekultivace), ani dotační politika posledních 15 let směřující k podpoře údržby bezlesí... Oba tyto trendy orientované na obnovení bezlesých ploch, popř. k jejich opětovnému zvětšení zcela logicky narážely na zájmy ochrany přírody. Pozemky v počátečním stádiu sukcese totiž patří k druhově i strukturálně nejbohatším ekosystémům Šumavy, k ekosystémům, které v sobě mísí mozaiku bezlesých i lesních až klimaxových ekosystémů. A pochopitelně i na ně vázaných druhů. Nicméně v posledních cca 10 letech nabyly snahy o zastavení expanze lesa pravděpodobně největších měřítek – pasou se lokality samovolně vzniklých lesů, které ještě počátkem 90. let byly ponechávány zcela bez zásahu.

### **Paradoxy lesa a bezlesí**

Tím jsme se dostali ke strategickým rozhraním péče o národní park. Provokativně řečeno: na jedné straně máme les, ve kterém uměle snižujeme stavy zvíře, aby nepoškozovala jeho obnovu a na druhé straně paseme samovolně vzniklé lesy proto, aby se neobnovovaly. Máme zde ekosystémy, do kterých programově zasahujeme, abychom zachovali druhy bezlesí, nebo – dokonce – abychom populace druhů typických pro kulturní bezlesí rozšířili, a tyto zásahy činíme na úkor samovolně a spontánně působících přírodních sil, jejichž rozvoj v jiných částech NP podporujeme. Vedle toho část bezlesí prochází nevratnou, nebo minimálně dlouhodobou zásadní proměnou. Mám na mysli zastavování bezlesých ploch trvalými stavbami a intenzivní a v zásadě destruktivní kultivace jejich těsného okolí. Podíly takto změněných ploch na celkové rozloze NPŠ jsou sice malé, lze je vyjádřit v hodnotách tisícin výměry NP, nicméně jde o zásahy, které v historické době nemají obdoby, snad mimo praktiky spojené s těžbou zlata. Dnešní stavby totiž poškozují půdu v prostoru celého staveniště, používají materiály, které nelze recyklovat tak snadno jako dřevo, kámen a maltu – materiál, ze kterého se zde stavělo do počátku 20. století. Takže vedle expanze lesa, kterou se chystáme zastavit, konzumuje historické kulturní bezlesí i expanze zastavěných ploch (územní plány některých sídel na Šumavě představují zdvojnásobení jejich současné zastavěné plochy!).

### **Co je cílem**

Zákon č. 114/1992 Sb. v ustanovení o národních parcích umožňuje využití jejich ekosystémů při podřízení zachování a zlepšení přírodních poměrů. Tuto lapidární a ne

úplně jasně uchopitelnou větu zpřesňují bližší ochranné podmínky (nařízení vlády ČR č. 163/1991 Sb.): „Posláním národního parku je uchování a zlepšení jeho přírodního prostředí, zejména ochrana či obnova samořídících funkcí přírodních systémů, přísná ochrana volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin, zachování typického vzhledu krajiny, naplňování vědeckých a výchovných cílů, jakož i využití území národního parku k turistice a rekreaci nezhoršující přírodní prostředí.“

Máme tu ochranu a obnovu samořídících funkcí u přírodních systémů, přísnou ochranu volně žijících druhů, ale také zachování typického vzhledu krajiny. Požadavky, které se snadno mohou dostat do střetu. V zásadě tato legislativní úprava směřuje k nezbytnosti vyjasnění otázky, jak velkou část kulturního bezlesí budeme považovat za „přírodní systém“, a ochrana kterých volně žijících druhů má přednost před ochranou ostatních druhů.

### **Budoucnost bezlesí**

Pokračování dotování zemědělských činností jako nástroje zachování bezlesých ploch s cílem konzervace ekosystémů typických pro kulturní bezlesí Šumavy pravděpodobně stabilizuje plochy bezlesí tak, jak je známe dnes. Přičemž současný rozsah kultivovaného bezlesí je bezesporu větší, než jaký byl v době zřízení NPŠ. Cesta dlouhodobého dotování zemědělských činností povede k vytvoření pevných a ostrých hranic mezi lesem a bezlesím, čímž se paradox kultivovaných luk a pastvin a přirozeně se vyvíjejících lesů bude stále více prohlubovat.

Na druhé straně hrozí velká expanze zástavby na druhově chudých lokalitách v zázemí sídel, kde obvykle chybí druhy, kvůli kterým je nezbytné bezlesí chránit...

Ve hře je i rekolonizace území – zopakování situace z poloviny 18. století. Tento scénář předpokládá privatizaci veškerého současného bezlesí, jeho postupné zapojení do civilizované krajiny a uvolnění podmínek současného využívání. Vytvoření ekonomické závislosti zemědělců na péči o bezlesí by pravděpodobně znamenalo ztrátu většiny samovolně vzniklých sukcesních ploch, expanzi zástavby do krajiny a vnos nových druhů bezlesí do dosud nedotčené krajiny. Otázkou je, zda tato cesta skutečně vede k zachování druhů typických pro původní kulturní bezlesí.

Ačkoli se to zdá nepravděpodobné, národní park ve třetích zónách vykročil cestou rekolonizace. Z přírodního hlediska méně hodnotné půdy jsou privatizovány a zastavovány stále novými domy... Přitom poučení z minulosti je jednoznačné – pachtý původně královské půdy Královského hvozdu nakonec vedly k jejímu zásadnímu odlesnění...

Možná by bylo dobré zastavit se a zeptat se: „Kráčíme opravdu správným směrem?“

**Petr Stehlík:**  
**Péče o bezlesí v Národním parku Šumava**

### **Úvod**

Jednou z otázek současného NP Šumava, která nazrála k řešení, je péče o jeho bezlesí. Do současné doby se za pomoci dotačních titulů MZe celkem dobře stabilizovala péče o bezlesí, které lze zemědělsky využívat. V průběhu let se v rámci NP Šumava zpřesňoval odborný názor na péči o bezlesí, které nelze zemědělsky obhospodařovat. Dá se říci, že v současné době má NP Šumava velmi podrobně zmapovanou situaci tohoto tzv. ostatního bezlesí a má odborně stanoven podrobný plán péče o ně. Nastala fáze hledání technického, organizačního a finančního zajištění této péče.

Bezlesí tvoří významnou část přírody Šumavy, jeho výměra dosahuje přibližně 19% celkové plochy Národního parku Šumava. V bezlesí se odehrává většina aktivit obyvatel i návštěvníků Šumavy, zde se střetávají skupinové i individuální zájmy. Většinou se jedná o druhotné bezlesí, o kterém pojednává i tato studie.

Určitou část bezlesí lze udržovat zemědělskou činností prostřednictvím managementu hospodaření schváleného a kontrolovaného Správou NP a CHKO Šumava. Zemědělskou činnost provozují farmáři – soukromí zemědělci. Malá část bezlesí je udržována Správou NP a CHKO prostřednictvím speciálních managementů. Správa a zástupci místních obcí mají zájem na rozšiřování speciálních managementů na území bezlesí tak, aby byla zachována a případně rozšířena místní biodiverzita. Proti tomu hospodaření farmářů je závislé na dotacích směřujících do zemědělského obhospodařování území, byť specificky zaměřeného na horské oblasti.

Farmáři jako soukromé subjekty se snaží maximalizovat svoje příjmy z území za nezbytně nutných nákladů při splnění podmínek hospodaření pro obdržení dotací. Proti tomu Správa NP a CHKO má zájem na používání speciálních managementů a jejich dalším rozšiřování pro udržení a rozšíření biodiverzity. Tyto managementy ale nejsou dotačně podchycené a farmáři z nich nerealizují potřebné příjmy. Proto většinu této péče o území provozuje Správa NP a CHKO ve své režii s příspěvky od MŽP (PPK).

Tento stav však není vyhovující. Péče je roztržitá, náhodná, uskutečňuje se pouze na malé části území tam, kde je to nejn nutnější. Není to systémové řešení a čas ukázal, že je nutné toto systémové řešení nalézt.

Cílem této studie je naznačit směr úvah o možném technickém, organizačním a finančním krytí stávající i další, zatím nerealizované, péče o bezlesí. Je žádoucí, aby byla rozšířena na maximální možnou míru plocha bezlesí, které bude udržováno podle věcných požadavků Správy NP a CHKO.

### **Současný stav**

Bezlesí může být primární, které existuje nezávisle na hospodářské činnosti člověka a vzniklo přírodní cestou. Toto bezlesí má takové přírodní podmínky, že se na něm neuchytil smíšený les s převahou jehličnatých dřevin, jako přirozený konečný rostlinný pokryv v těchto zeměpisných šířkách a odpovídající nadmořské výšce.

Druhotné bezlesí je výsledkem činnosti člověka a tato místa mají tendenci různou rychlostí podle přírodních podmínek podléhat sukcesi dřevin a opět se samovolně zalesňovat. Tento proces je poměrně pomalý, a tak v uplynulých desetiletích, kdy část Šumava byla téměř vysídlena a z vojenských důvodů nepřístupná, se na plochách druhotného bezlesí vytvořila zajímavá a mnohdy unikátní rostlinná společenstva. Jedná se o bylinné a křovinné patro, které získalo svoji nezanedbatelnou botanickou hodnotu a dnes je potřebné ho chránit jak proti likvidaci další činností člověka, tak proti samovolné sukcesi. Tato rostlinná společenstva jsou součástí místních ekosystémů spolu se živočichy, kteří je obývají.

Zároveň je důležité zdůraznit, že současně s řešením zachování nebo rozšíření biodiverzity se předpokládá zachování nebo zlepšení schopnosti krajiny (bezlesí) zadržovat vodu.

Úlohou Správy NP a CHKO Šumava je stanovit takový režim pro tyto ekosystémy, aby nebyly narušovány hospodářskou činností člověka, turistikou, ani samovolnou sukcesí dřevin.

### **Přehled o půdě**

<u>Přehled výměr podle kultur, obhospodařovaná půda ha</u>	
celková výměra NP Šumava	68 064
výměra lesů	55 600
výměra bezlesí (bez stavebních pozemků)	13 822
výměra druhotného bezlesí	11 673
zemědělská půda podle parcelního vymezení (Plán péče)	5868
LPIS přibližně	4475
Počet uživatelů	68
z toho:	
TP konvenční hospodaření	1539
TP certifikované EZ	1667
TP přechodné období	1253
Orná půda certifikované EZ	0,47
Jiná kultura certifikované EZ	0,67

### **Pozemky pronajaté od Správy NP:**

- cca **1 750 ha** (37% zemědělské půdy) **40 zemědělským subjektům**
- pronájem v průměru: **15,69 ha** (0,18 ha – 500,89 ha)
- mimo LPIS pronajato ostatním zájemcům cca **28 ha**

Ostatní pozemky: PF ČR (nedokončené převody), obce, další subjekty a soukromí vlastníci

Mimo půdní bloky je Správou NP a CHKO Šumava z vlastního rozpočtu MŽP (PPK) udržováno cca 100ha bezlesí.

Na Šumavě lze dnes využívat zejména tyto (zemědělské) dotační tituly:

- SAPS - jednotná platba na plochu
- LFA - platby v rámci méně příznivých oblastí
- TOP-UP - národní doplňkové platby k jednotné platbě na plochu

Podle zkušeností minulého a letošního roku lze maximálním využitím všech dostupných dotačních (zemědělských) titulů a vhodným hospodařením a péčí o půdu dosáhnout 8.000,- až 9.000,- Kč/ha plochy.

### **Obecné problémy s péčí o druhotné bezlesí**

Část bezlesí je obhospodařována zemědělsky na základě nájemních smluv zemědělců s vlastníky půdy. Většinovým vlastníkem půdy je Správa NP a CHKO Šumava, dále PF ČR, obce, soukromí vlastníci. Správa schvaluje, případně určuje a schvaluje způsob hospodaření a kontroluje dodržování schváleného způsobu hospodaření. V rámci těchto nájemních smluv se jedná v podstatě pouze o zemědělské hospodaření v malé míře doplněné o péči o bezlesí nezemědělské a na základě jednorázových ujednání mezi správou a nájemci. Asi 100 ha je udržováno prostřednictvím Programu péče o krajinu

MŽP (dotační titul). Tento zemědělský způsob údržby krajiny je a i v budoucnu bude převažující. Dokáže zabezpečit údržbu krajiny na velké ploše a tam, kde je to možné. Zemědělské hospodaření má však svoje rizika v případě, že se jedná o chráněné území se zvláštním režimem ochrany. Zejména se jedná o používání nevhodné těžké techniky, nedodržování technologické kázně, problémy se skladováním chlévské mrvy a manipulací s ní, používání umělých hnojiv a chemických přípravků. Může docházet k poškozování travního krytu, vyjíždění nových cest mimo dosavadní, rozbahnění pozemků, poškozování vjezdů na pozemky, plašení zvěře a ptactva, ničení planě rostoucích rostlin, poškozování další vegetace včetně keřů a stromů.

Nedodržování stanovené technologie může mít za následek změnu ve složení travních společenstev ve prospěch ruderalních rostlin, změnu v obydlení krajiny zvěří a dalšími drobnými živočichy a ptactvem. Pokud nejsou stanovené managementy farmářů dodržovány, znamená to, že za obdržené dotační peníze neodvádějí odpovídající práci a péči o území.

### **Bezlesí, které není zemědělsky obhospodařované**

Zhruba 7000 ha bezlesí není zemědělsky obhospodařováno zejména z důvodu nevhodnosti pro tento druh hospodaření. Většina této výměry není ZPF. Jak jsme již zmínili, je nutné stanovit způsob péče o toto bezlesí a jeho organizační i finanční zabezpečení.

Příklad rozlohy bezlesí a jeho dosavadní obhospodařování na několika enklávách NP Šumava:

<b><u>Knížecí Pláně</u></b>	<b><u>výměra (ha)</u></b>
Bezlesí	322,2
Bez hospodaření	141,2
Spec. management	145,8
Seč případně seč s přepasením	144,3
Pastva	25,8
<b><u>Nové Údolí</u></b>	
Bezlesí	342,8
Bez hospodaření	114,9
Spec. management	79,2
Seč případně seč s přepasením	59,3
Pastva	87,4
<b><u>Silnice</u></b>	
Bezlesí	81,5
Bez hospodaření	52,1
Spec. management	55,3
Seč případně seč s přepasením	23,4
Pastva	5,2
<b><u>Filipova Huť</u></b>	
Bezlesí	100,8
Ladem nebo bez hospodaření	44,9
Spec. management	24,6
Seč případně seč s přepasením	37,5
Pastva	16,2

Z uvedeného přehledu celkových výměr i z přehledů několika enkláv vyplývá, že zhruba polovina plochy bezlesí není vůbec zemědělsky obhospodařována. Je to z důvodu nevhodnosti těchto ploch pro zemědělský způsob hospodaření, na těchto plochách nelze realizovat příjem ze zemědělské činnosti a tím není možné na jejich obhospodařování čerpat zemědělské dotace. Na druhé straně je bezesporu nutné část těchto ploch nějak udržovat, obhospodařovat, aby na nich byla zachována žádoucí biodiverzita. Z přehledů vyplývá, že je to opět asi polovina z plochy, která není dnes obhospodařována.

Způsob péče je různý pro různé plochy, jejich umístění, porost apod. Někde je potřebné každoročně zabraňovat sukcesí, někde je nutné občasné kosení, případné přepásání, na některé plochy je nutné aplikovat speciální management jen občas, v podstatě podle potřeby i jednou za několik let.

Z vývoje posledních let je zřejmé, že Správa NP a CHKO Šumava není schopná za stávajících podmínek zajistit potřebnou údržbu bezlesí vlastními silami. Ani to není z hlediska efektivnosti vynaložených nákladů efektivní. Zároveň to nejsou schopni za stávajících podmínek organizačních a zejména finančních (dotačních) zajistit ani farmáři. Jiné subjekty přítomné na tomto území nepřicházejí v úvahu svým primárním zaměřením, např. obce.

### **Návrh řešení**

V návrhu řešení je nutné vyřešit organizační a finanční podmínky rozšířené péče o bezlesí. Řešení je nutné nalézt pro velkou plochu území, s velkým množstvím pozemků, s různým způsobem péče a s různou četností. Prioritou je ochrana přírody zejména ve smyslu zachování biodiverzity a schopnosti zadržet vodu v krajině případně ve zlepšení obojího. Je nutné stanovit programy péče, způsob jejich financování a kontroly.

Pro řešení je výhodné využít dosavadní zkušenosti jak Správy NP a CHKO Šumava, tak i soukromých zemědělců u nás i v zahraničí.

Jedno z možných řešení, které by mohlo výše vyjmenované podmínky splnit, je vybudování systému zemědělských provozoven (dále jen „farem“), které by měly kromě klasické stávající zemědělské činnosti další vedlejší, nicméně stejně důležité funkce. Nejdůležitější funkce z pohledu této studie by byla právě péče o bezlesí, které není zemědělsky obhospodařovatelné. Farmy by tak byly schopné udržet v žádoucím stavu poměrně velké území, což není schopen zajistit v potřebném rozsahu, četnosti, různorodosti a kvalitě žádný jiný subjekt. Pro tento cíl je nutné provozovatele finančně zainteresovat, aby pro ně bylo výhodné potřebnou péči na bezlesí provádět. Další z funkcí těchto farem by mohla být produkce či prezentace a prodej místních výrobků řemeslných i zemědělsko-potravinářských. Farmy by se tak staly přirozenými malými centry hospodářského i společenského života na Šumavě. Na farmách by bylo možné ubytování pro individuální turisty (nocleh se snídaní).

Systém farem by pomohl stabilizovat hospodářsky a společensky celé území Národního parku.

Je nutné dál tento návrh dopracovat, zejména se snažit stanovit optimální velikost pozemků, které by farma obhospodařovala, a tím počet těchto farem.

V rámci tohoto obecného návrhu řešení existuje několik organizačních variant.

### **Varianta I:**

Jako prvotní impuls by bylo možné zainventovat výstavbu nebo dostavbu farem. Je možné stavět nové farmy, někde využít a adaptovat stávající objekty Správy NP a CHKO Šumava. Výstavbu a umístění farem by bylo vhodné situovat v rámci sídel a část hospodářství (přístřešky pro dobytek) naopak na okraj sídel případně co nejdál od obydlené zóny. Farmy by bylo možné pronajmout na dobu zhruba několika let na základě

výběrového řízení nejlépe mladým rodinám s příslušným vzděláním. Po této době, pokud se osvědčí nájemce a farma funguje, kromě jiného pečuje řádně o bezlesí, by bylo možné farmu pronajmout na dobu delší. To ale naráží na zákonem stanovenou délku nájemních smluv, jak to umožňuje zákon o majetku státu. Farmář by měl získat jistotu práce a bydlení na několik generací dopředu, bylo by žádoucí prosadit pro tento případ výjimku.

Jako druhý důležitý aspekt je nutné rámcově spočítat provozní náklady a možné příjmy, které lze včetně dotací dosáhnout. Tak by bylo stanoveno množství finančních prostředků, se kterými musí veřejný rozpočet počítat pro obhospodaření bezlesí NP Šumava, také na několik let dopředu. Došlo by k finanční stabilizaci lidí, kteří se dlouhodobě budou o bezlesí na Šumavě starat. Jak jsme se již zmínili, farmy by se mohly stát jedním z center společenského a hospodářského života na Šumavě. Pomohly by vrátit normální život do této oblasti.

V podstatě je nutné kromě stávajících zemědělských dotací přivést do NP Šumava další dotační peníze potřebné pro financování péče o bezlesí, na kterém se nedá zemědělsky hospodařit. Tato péče by byla řízena speciálními managementy stanovovanými Správou NP a odsouhlasovanými nezávislým institutem (viz dále). Péče o bezlesí by byla zakotvena v nájemní smlouvě nebo by byla zřízena formou věcného břemene..

Správa NP a CHKO Šumava by měla dál stanovovat managementy péče o bezlesí a provádět jejich kontrolu a to na podstatně větší ploše, v ideálním případě by měl mít pod kontrolou každý ar bezlesí.

Kromě toho by měl být ustanoven nezávislý institut odborníků z různých oblastí společenského a odborného života, který by formou jakéhosi monitorovacího výboru nebo dozorčí rady dohlížel na dodržování stanovených pravidel všemi zúčastněnými subjekty (vč. Správy NP a CHKO Šumava). Tento institut by schvaloval plány péče o bezlesí a jejich výsledky. Zároveň by bděl nad dodržováním zásad hospodárnosti při použití veřejných prostředků při péči o bezlesí.

#### **Varianta II:**

Vychází ze systému současných farem, které obhospodařují 4475 ha zemědělsky obhospodařitelné půdy. Farmáři by si rozdělili potřebnou plochu bezlesí určeného ke speciální údržbě, tj. zhruba polovinu ze 7198 ha. NP Šumava by v případě potřeby mohl pro tyto účely poskytnout některé nevyužívané objekty formou nájmu.

#### **Varianta III:**

Tato varianta je kombinací obou předchozích. Části bezlesí lze rozdělit mezi současné farmáře a pokud někde v území NP Šumava existuje větší plocha bezlesí, která by se obtížně dělila mezi současné nájemce, je možné prověřit možnost založení nové farmy na tomto místě. V každém případě je nutné, aby tato nová farma nebo farmy dostaly do nájmu i zemědělskou půdu, na které jsou vázány zemědělské dotace.

#### **Závěr**

Pokud Správa NP a CHKO Šumava i odborná veřejnost přijme závěry této studie, lze pokračovat zpracováním konkrétních projektů. Nejprve by bylo nutné zjistit možnost péče (zejména kapacitní za předpokladu dodržení potřebné kvality) o jednotlivé parcely bezlesí současnými farmami.

Zjistit plochy bezlesí, které nelze přiřadit ke stávajícím farmám a kde by tedy bylo nutné vybudovat novou farmu s přihlédnutím k možnostem Správy NP a CHKO Šumava na poskytnutí některých jejich nevyužívaných objektů pro tento účel.

Propočítat potřebu investičních nákladů na vybudování nových farem nebo přestavbu stávajících objektů.

S přihlédnutím ke stanovenému managementu této části bezlesí provést propočet nákladů na údržbu a péči o ně.

Prověřit možnosti získání dotací na tuto údržbu.

Navrhnout projektový cyklus, řídicí a kontrolní struktury.

Literatura:

- Bezlesí Národního parku Šumava, Horváthová V., Ekrt L., Skolek M.
- Pravidla ošetřování travních porostů na Šumavě, Horváthová V.
- Analýza vývoje Národního parku Šumava za období uplynulých 15 let, kol. autorů
- Farma Šumava 2000, Stehlík P.

Internetové zdroje:

- <http://portal.gov.cz>
- [www.mze.cz](http://www.mze.cz)
- [www.opzp.cz](http://www.opzp.cz)
- [www.sfzp.cz](http://www.sfzp.cz)
- [www.natura2000.cz](http://www.natura2000.cz)
- [www.pro-bio.cz](http://www.pro-bio.cz)
- [www.agronavigators.cz](http://www.agronavigators.cz)

## Roman Rozsypal

### Život v půdě

(příspěvek je věnován některým aspektům ekologického zemědělství)

V každé zdravé půdě žije obrovské množství nejrůznějších organismů, které se souhrnně nazývají edafon (nebo krásně česky „půdní živěna“). V půdě žijí dvě základní skupiny edafonu: půdní mikroflóra (fytoedafon) a půdní živočichové (zooedafon). Obě skupiny mají odlišnou funkci.

Půdní živočichové rozkládají mrtvou a živou organickou hmotu zejména mechanicky. Při příjmu potravy organickou hmotu rozměňují a v trávicím traktu promíchávají s minerálními částicemi půdy a pak v podobě exkrementů ukládají do nebo na půdu. Dobře vyvinutá půda je v humusovém horizontu vyplněna množstvím exkrementů, které jsou zdrojem potravy pro jiné organismy, jsou relativně stabilní, silně porézní (na velkém vnitřním povrchu intenzivně probíhají procesy sorpce a desorpce živin) a výrazně se podílejí na tvorbě struktury půdy zejména pórovitosti půdy.

Půdní mikroflóra rozkládá mrtvou půdní organickou hmotu na jednodušší sloučeniny a minerální látky dostupné rostlinám.

Konvenční způsob obhospodařování má velký negativní vliv na půdu a organismy v ní žijící. V tabulkách 1 a 2 jsou uvedeny průměrné hodnoty počtu a hmotnosti jednotlivých skupin edafonu na intenzivně konvenčně obhospodařovaných orných půdách ČR a na půdách, které byly dlouhodobě ponechány přirozenému vývoji (sukcesi) bez zásahu člověka (lokality blízko sledovaným orným půdám).

Tab.1: Početnost a hodnoty biomasy různých skupin půdních organismů (Rusek 1992)

Skupina edafonu	Počet jedinců na 1 m <sup>2</sup>		Hmotnost - gramy na m <sup>2</sup>	
	Orné půdy	Přirozené lok.	Orné půdy	Přirozené lok.
Mikroflóra	10 <sup>14</sup>	10 <sup>16</sup>	320	2350
Mesofauna				
- vířníci	10 <sup>4</sup>	10 <sup>6</sup>	0,01	0,3
- hlístice	10 <sup>6</sup>	10 <sup>8</sup>	5	50
- želvušky	10 <sup>3</sup>	10 <sup>5</sup>	0,01	0,5
- roztoči	10 <sup>4</sup>	10 <sup>5</sup>	0,6	4
- chvostoskoci	10 <sup>4</sup>	10 <sup>5</sup>	0,5	4
Makrofauna				
- roupice	10 <sup>3</sup>	10 <sup>4</sup>	5	50
- měkkýši	50	1000	1	30
- pavouci	50	200	0,2	1
- stejnonožci	30	200	0,4	1,5
- mnohonožky, stonožky	230	2800	4,4	13
- hmyz	350	16600	3,5	50
Megafauna				
- žížaly	100	500	30	200
- obratlovci	0,01	0,1	0,1	10
Celkem			375,1	2914,3

Tab. 2: Počty chvostoskoků na orných půdách ČR (Rusek 1992)

Lokalita	Rok	Počet jedinců na m <sup>2</sup>	Počet druhů
Nepoškozené půdy			
Jižní Morava	1965	40600-62000	34
Český kras	1977	36400	21
Středně poškozené půdy			
Chomutovsko	1991	16400	17
Západní Čechy	1991	9000	12
Silně poškozené půdy			
Střední Slovensko	1986	7000	6
Jižní Morava – stejné lokality jako v roce 1965	1967	800-4200	4-5
	1990	800-4100	4-5
Pelhřimovsko	1987	2200	3

Údaje uvedené v tabulkách názorně ukazují, že intenzivně konvenčně obhospodařované půdy byly obecně intenzivní chemizací zemědělství (zejména minerálními hnojivy a pesticidy) silně degradovány. Tato degradace zemědělské (zejména orné) půdy postihuje všechny ekonomicky vyspělé státy a tak, jak nastupuje ekonomický růst bývalých málo rozvinutých zemí (Čína, Vietnam, Indie, Brazílie, Mexiko atd.), postihuje postupně další země. Tato degradace půdy má kromě negativního dopadu na znečištění prostředí rezidui používaných agrochemikálií výrazný negativní dopad na ekologické funkce půdy zejména vodní režim krajiny (katastrofické záplavy, sucho a neúroda, eroze a ztráta úrodné půdy) a s největší pravděpodobností se podílí na globálních změnách klimatu Země (mineralizace humusu a emise CO<sub>2</sub>).

Specifickým ekosystémem je mykorhiza - symbióza hub s kořeny rostlin. Principem symbiózy je, že rostlina poskytuje houbě organické látky (asimiláty) a houba poskytuje rostlině vodu a minerální látky, stimuluje rhizosféru mikrobiotu a její enzymatickou aktivitu. Tato symbióza umožňuje rostlinám přijímat vodu a minerální látky z podstatně většího objemu půdy a z forem, které by sama nebyla schopna využít. Kromě toho se mykorrhiza významně podílí na tvorbě antifytopatogenního potenciálu, supresivitě půdy (schopnost prostředí umožnit rostlinám odolávat patogenním organismům) a rozvoji indukované resistance rostlin vůči patogenům. Ztrátu nebo sníženou schopnost reakce rostlin na napadení patogeny indukovanou rezistencí způsobuje komplex příčin (nejčastěji se označuje jako „půdní únava“ nebo „deharmonizace prostředí“) vyvolaný antropogenními zásahy jako je používání monokultur, agrochemikálií, zhutnění půdy, imise atd.

Intenzivně konvenčně obhospodařované orné půdy obsahují průměrně okolo 5 tun živé hmoty edafonu na 1 hektar, ekologicky obhospodařované orné půdy okolo 12 tun. S tím, pochopitelně, také koresponduje množství živin, které je konkrétní agroekosystém schopen udržet v koloběhu. Cílem hospodaření ekologického podniku tedy není dodat co nejvíce živin ve vstupech (hnojením minerálními hnojivy), nýbrž udržet co nejvíce živin v podnikovém koloběhu a co nejvíce omezit ztráty živin. K tomu je nezbytné zajistit dostatečný každoroční přívod organické hmoty (hnůj, zelené hnojení, osevní postup) tak, aby byly uspokojeny potravní nároky populace edafonu na konkrétním stanovišti.

Praktickou otázkou je, jak dlouho trvá, než se po změně způsobu hospodaření na ekologický regeneruje edafon nebo lépe půdní prostředí. Z dlouholetých polních pokusů v USA, Anglii a zejména ve Švýcarsku (FIBL Frick, [www.fibl.ch](http://www.fibl.ch)) vyplývá, že

nejintenzivnější změny probíhají v první rotaci osevního postupu (5-10 let) a že ustavování nového rovnovážného ekosystému trvá nejméně 20 let.

Některé pozemky NP Šumava byly za minulého režimu intenzivně zemědělsky využívány jako orná půda se všemi negativními dopady uvedenými výše. Počátkem 90-tých let byly prakticky všechny pozemky zatravněny a většina postupně převedena do systému ekologického zemědělství. Lze tedy oprávněně očekávat, že půdní ekosystém většiny zemědělsky využívaných pozemků bezlesí NP Šumava je nebo se v současnosti blíží žádoucímu rovnovážnému stavu.

Použitá literatura:

Zídek T. a kol.: Nechemická ochrana rostlin, Brázda, Praha 1992

## **Oldřich Syrovátka a Miloslav Šír**

### **Teoretická a praktická východiska revitalizace krajiny**

#### **Úvod**

Krajiny Evropy jsou ovlivňovány člověkem po tisíce let. V řadě projevů lidské činnosti vyniká především značný rozsah odlesnění a odvodnění krajiny. Vyvrcholením dlouhodobě rostoucího vlivu negativních vlivů člověka, výrazně zesílených ve vyspělých zemích Evropy již od počátku dvacátého století, bylo scelování zemědělských pozemků a plošné meliorace spojené s drastickým omezením přirozených suchozemských, mokřadních i vodních ekosystémů - a samozřejmě i jejich funkcí. Jen v České republice bylo odvodněno 1.081.836 ha (25,4 %) zemědělské půdy a 72,2 % z toho zorněno. Ze stejných důvodů bylo 90.959 km vodních toků bylo v ČR upraveno plných 36.527 km (40,2 %) a délka toků byla zkrácena o jednu třetinu (Syrovátka, 1999). Velmi negativním faktorem je i rozsáhlé zakrývání („zapečetění“) půdy výstavbou na zelené louce. Dopady nevhodných forem nakládání s krajinou, spojených nejen s intenzifikací zemědělské výroby, ale i s urbanizací, jsou problémem České republiky i většiny států Evropské unie. Omezení ekologické stability má řadu dopadů místního, regionálního i nadregionálního významu. Prakticky všechny škody, způsobené neschopností krajiny tlumit vlivy různých vnějších faktorů, lze vyjádřit ekonomicky, dotýkají se však i sociálních, kulturních a dalších hledisek života místních komunit i státu.

#### **Změny klimatu a povodí**

Faktorem, který komplikuje veškeré úvahy o nápravě vzniklých škod a nastolení kýženého udržitelného managementu, jsou probíhající klimatické změny (viz např. FLANNERY, 2005). V současné době je velmi intenzívně řešena problematika prevence škod, působených tímto procesem v jednotlivých povodích. Odpovědi na otázku, jak zajistit stabilní vodní režim, dosud neexistují. V úvahu je však třeba brát scénáře možného dopadu klimatických změn na vodní režim v České republice. Podle NOVICKÉHO a kol. (2008) se výsledky studií zaměřených na klimatickou změnu a její dopady v České republice shodují v maximálním oteplení v srpnu (v rozmezí 5–7 °C), minimální oteplení připadá na období leden–březen (1–4 °C). Podle různých klimatických modelů se na našem území nepředpokládá zásadní změna v ročních srážkových úhrnech. Z hlediska odtoku je však významnou skutečností předpokládaná změna ročního chodu srážek. Pro odhad změny srážkových úhrnů je typické výrazné zvýšení srážkových úhrnů v zimních měsících (prosinec–březen) o 20 až 50 % a stejně tak jejich snížení v letních měsících (červen–září) v rozmezí 20 až 50 %. Podle Novického v zimě nebude docházet k výraznějšímu zadržení vody ve sněhové pokrývce, což se projeví ve zvýšení odtoku nad současné hodnoty, nebo nebude pokles tak výrazný. S tím souvisí na některých modelovaných profilech výrazné snížení odtoku v dubnu, způsobené posunem období tání sněhu směrem k zimním měsícům. Vlivem zvýšené teploty vzduchu, změnou teploty rosného bodu, poklesem srážkového úhrnu a nárůstem evapotranspirace (výparu) klesá odtok drasticky v měsících duben až listopad pro všechny uvažované scénáře. Hrozí nebezpečí, že průtoky tak nebudou dosahovat minimálních zůstatkových průtoků, které jsou stanoveny vodoprávními úřady.

V kontextu globálních změn klimatu je třeba vidět i krajinu Šumavy. Zde byly ve druhé polovině minulého století prováděny velmi nevhodné plošné úpravy půdy, jež měly zlepšit možnosti intenzivního zemědělství. V několika vlnách byly postupně zlikvidovány meze a zamokřené louky, krajina byla zbavena nezbytné přirozené „drsnosti“. Krajina byla odvodněna, malé toky zahloubeny, napřímeny a často i svedeny pod zem. Podzemní drenážní systémy většinou neodvádějí jen vodu gravitační, ale podchycují i četné

prameny a malé toky. Nevhodné úpravy se dotkly i niv toků, v nichž byly budovány hluboké odvodňovací příkopy. Postupně tak byly v krajině vytvořeny rozsáhlé jednostranně využívané celky, které jsou svým charakterem v rozporu nejen se zájmy ochrany přírody a krajiny v CHKO a NP, ale i se zásadami správného hospodaření v krajině obecně. Negativní důsledky těchto zásahů jsou mnohačetné; dominantním z nich je rozkolísání odtoků a sklon krajiny k vysychání. Samozřejmě jsou navazující negativní dopady nejen na biologickou rozmanitost, ale i dopady ekonomické a sociální.

### **Voda, vegetace a chlazení klimatu**

Při rozhodování o úpravách krajiny lze vycházet z dosud ojedinělého výzkumného projektu, který byl v letech 1993 – 2000 realizován v oblasti České Kanady (Novobystřická pahorkatina, Jindřichohradecko). Projekt řešil teoretické a praktické otázky revitalizace krajiny podhorské pramenné oblasti, poničené plošným povrchovým i podzemním odvodněním a jednostranným zemědělským hospodařením (Projekt Senotín). Nosným motivem projektu byla otázka, jak postupovat při revitalizaci zemědělské krajiny podhorské pramenné oblasti, poškozené odvodněním a nevhodným hospodařením. Odvodnění bylo přerušeno v místě křížení sběrných a svodných drénů s jílovými clonami, nad nimiž byly vybudovány meze. Stavba byla zahájena v září 1995, dokončena v listopadu téhož roku, efekt revitalizačních opatření pak byl dlouhodobě studován a vyhodnocován (SYROVÁTKA a kol., 1994, 1999, 2001; ŠÍR a TESAŘ, 1997 aj.). Rozsah trvale zamokřených ploch nyní nepřesahuje 5 % rozlohy revitalizovaného území. Přechnodně zamokřené plochy tvoří asi 10 % revitalizovaného území, vyskytují se však pouze ve výrazně vlhkých obdobích a běžná údržba lučních porostů není významně omezena.

Dlouhé řady dat, které se podařilo získat díky využití elektronické stanice, umožnily soustředit se i na problém vztahů mezi půdou, rostlinami a atmosférou při přenosu vody a tepla. Byly získány podklady pro potvrzení názoru některých autorů (např. Wahlen and Deck, 1991; Rippl, 1995; Kalvová, 1995), že jedinou příčinou oteplování klimatu není jen růst obsahu CO<sub>2</sub> a jiných skleníkových plynů v atmosféře Země.

Na území České republiky dopadá obrovské množství energie, uvádí se hodnota  $9.4 \times 10^{10}$  MWh/rok. Rostliny transpirací aktivně ochlazují svoje orgány i okolní vzduch a omezují průnik tepla do půdy (viz např. Šír a kol., 1999). Rostliny jsou nejen chladičem, ale i regulátorem místního klimatu. Voda pro transpiraci je odebírána z půdy. Fungování tohoto tak zvaného malého či uzavřeného vodního cyklu je podmíněno dostatkem půdní vody, což znamená, že rozdíl v potřebě vody na transpiraci a v příjmu srážkové vody půdou nesmí překročit retenční kapacitu půdy (viz např. Tesař a kol., 1992; Tesař a Šír, 1999). Studium chování soustavy půda-vegetace-ovzduší motivovalo vznik koncepce tzv. retenčně evapotranspirační jednotky - RETU (Eliáš a kol., 1999, 2000). Byly tak vytvořeny základy nového přístupu ke krajině, vycházejícího z poznání nezbytnosti obnovy a podpory základních funkčních prvků RETU.

V souvislosti s retenční kapacitou půdy je třeba upozornit na dosud přehlíženou skutečnost. Autor dnes již klasického díla (Kutílek, 1978) upozorňuje na význam funkce půdní nádrže: "Objem vody, zadržovaný a protékající půdou, má dominantní postavení v hydrologickém cyklu. Zemědělská a lesní půda v ČSSR představuje nádrž o obsahu 3,0 až  $4,0 \cdot 10^{10}$  m<sup>3</sup>, zásoba vody v půdní zóně kolísá od 1,5 do 2,5 až  $3 \cdot 10^{10}$  m<sup>3</sup>. Porovnáme-li tento objem s celkovou kubaturou všech nádrží v ČSSR (asi  $4,0 \cdot 10^9$  m<sup>3</sup>), zjišťujeme rozdíl v řádu. Zdálo by se proto logické, že tak velkému rezervoáru, jakým je půda, by se měla věnovat odpovídající pozornost. Bohužel nelogičnost v tomto směru stále ještě zatěžuje mysl mnoha odborníků." V rámci analýzy dopadů oteplování klimatu dospěl Hladný a kol.

(1995) k závěru: "Půda představuje jeden ze základních vstupních transformačních činitelů vodních zdrojů jak z kvantitativního, tak i z kvalitativního hlediska. Je proto důležité hospodařit s vodou v půdním prostoru a využít její retenční schopnost, což vyžaduje zejména následující opatření: omezení povrchových odtoků, omezení neúměrně velkého rozsahu odvodnění systematickou drenáží, uplatnění protierozních opatření." Ve vztahu k probíhajícím změnám klimatu je pak nutné upozornit i na dosud nepochopený význam dopadů odvodňování půdy, orby a následné dekompozice organické hmoty v půdě, a to v globálním měřítku. V rovnovážném systému se CO<sub>2</sub> uvolněný půdním dýcháním spotřebuje na produkci biomasy. Kutílek (2001) uvádí: „Celkově je zřejmé, že změny v zemědělském užití půdního fondu mohou globální rovnováhu mezi produkcí biomasy a půdním dýcháním narušit. Podle dvou současných odhadů toto narušení rovnováhy způsobuje zvýšení koncentrace CO<sub>2</sub> v atmosféře v množství odpovídajícím 20 až 30 % současné produkce CO<sub>2</sub> ze spalování fosilních paliv. Je tedy zřejmé, že by veřejnost měla způsobu využívání půdního fondu věnovat stejnou pozornost, jakou věnuje snaze omezit spalování fosilních paliv.“

### **Revitalizace krajiny**

Na tomto místě již lze shrnout základní zásady, jež by měly být v revitalizované krajině uplatňovány. Jsou jimi co nejdůslednější plošné navrácení organické hmoty (uhlíku, dusíku) do biomasy a do půdy, podpora obnovy biologických, chemických a fyzikálních vlastností půdy; co nejdůslednější plošné zadržování vody v půdní nádrži krajiny a důsledná plošná podpora funkce RETU s pozitivními dopady na stabilizaci místního i regionálního klimatu. Kromě odstartování procesu obnovy biodiverzity musí být komplex revitalizačních opatření a změn uveden do souladu se zájmy udržitelného hospodaření a života v krajině. (Nastolení stabilního souladu mezi specifickými bio- a socioekologickými vztahy v revitalizované krajině - vytvoření systému, v němž jsou sladěny zájmy ochrany krajiny se zájmy místní komunity, a to v souladu s principy udržitelného rozvoje; viz také Syrovátka, 1995.)

Mělo by platit, že v bezlesé krajině jsou z hlediska revitalizace krajiny posuzovány veškeré pozemky, a to především z hlediska podpory funkce RETU. V rámci plánování revitalizace krajiny je výhodou zpracování energetického auditu mikroregionu, který může za určitých okolností (vhodná struktura zemědělských a jiných podniků, typ osídlení, současné i předpokládané nové zdroje energie – biologický odpad, biomasa z udržovaných ekosystémů a okrajů komunikací, porosty rychle rostoucích dřevin na zemědělské půdě aj.) přispět k řešení problematiky otopů na bázi vlastních zdrojů, podpořit zaměstnanost i podstatně zvýšit ekologickou stabilitu krajiny. Řada výzkumů již prokázala mimořádný význam porostů rychle rostoucích dřevin pro krajinu (LEDIN S., 1989; MITCHELL a kol., 1989; SIRÉN, 1989; WHITE a kol., 1992; WILKINSON, 1989; XIUQI, 1992; SYROVÁTKA, 1998 a j.). Spektrum faktorů, jež porosty rychle rostoucích stromů pozitivně ovlivňují, je velmi široké; významný je především příznivý vliv na půdní, vlhkostní a mikroklimatické podmínky včetně obnovy malého vodního cyklu (RIPL, 1995). Tato funkce samozřejmě pozitivně ovlivňuje charakter jednotlivých biotopů, možnosti vývoje různých biocenóz a obnovy rozmanitosti druhů a společenstev (biodiverzity) v krajině. Počítat lze i s funkcí interakčních prvků ÚSES a případně i biocenter antropicky podmíněných.

V případě rozsáhlých hladkých odvodněných svahů v povodí Vltavy nad Lipnem by bylo rozhodně vhodné posouzení vytvoření širokých pásů porostů dřevin, jež by mohly být využívány k energetickým účelům. Tyto pásy, orientované po vrstevnici, by účinně zpomalily povrchový odtok a podpořily vsakování vody do půdy. V souvislosti s řešením problému bezlesí Šumavy se zároveň nabízí myšlenka ověřit možnost využití výsledků studia vývoje lesa na zemědělské půdě. Úspěchem by bylo získání místních druhů dřevin,

jimiž by byly nahrazeny nepůvodní kultivary RRD, jejichž šíření by v NP a CHKO Šumava nebylo vhodné.

## Souhrn

V současné době je stále naléhavějším problémem revitalizace krajiny poškozené nevhodným zemědělským hospodařením. Důvodem je současná míra poškození bezlesých krajin, které nejsou schopny zajistit základní ekologické funkce, včetně stabilizace vodního režimu a chlazení transpirací. Narůstá i potřeba preventivních opatření, jež by zmírnila negativní dopady oteplování klimatu v povodích. Pod pojmem revitalizace krajiny se zde rozumí zejména realizace opatření, jež odstartují proces obnovy a stabilizace vodního režimu povodí a obnovu půdy narušené nevhodným odvodněním a orbou (biologické, fyzikální a chemické vlastnosti půdy). Podpora rozšíření vhodných zemědělských kultur a rozvoj přírodě blízkých ekosystémů zároveň sleduje zájem odstartování procesu stabilizace místního klimatu na základě důsledné podpory funkce RETU. Plošné uplatnění tohoto zájmu v praxi přispěje ke stabilizaci klimatu a zmírnění výskytu extrémních povětrnostních situací již v regionálních měřítcích. Součástí revitalizace krajiny je zároveň soustavná podpora obnovy biodiverzity. Zásadou, která revitalizaci krajiny charakterizuje, je uvedení komplexu revitalizačních opatření a změn do souladu se zájmy udržitelného hospodaření a života v krajině. Globálními cíli plošné revitalizace krajiny, jež by měly být diskutovány a přijaty i na nadnárodních úrovních, je co nejdůslednější plošné navrácení organické hmoty do půdy, podpora obnovy biologických, chemických a fyzikálních vlastností půdy, plošné zadržování vody v půdní nádrži krajiny a zlepšení podmínek pro infiltraci vody do podzemních rezervoárů.

## Literatura

- ELIÁŠ V., ŠÍR M., TESAŘ M. A SYROVÁTKA O., 1999: Vliv půdní vlhkosti na formování odtoku z povodí - koncept retenčně evapotranspirační jednotky. In: Majerčák J. and Hortalová T. (Eds.) Zborník anotácií VII. medzinárodného posterového dňa "Transport vody, chemikálií a energie v systéme poda - rastlina - atmosféra". ÚH a GÚ SAV Bratislava Nov. 1999, 28.
- ELIÁŠ V., KUBÍK F., LICHNER Ľ., PRAŽÁK J., SYROVÁTKA O., ŠÍR M. a TESAŘ M., 2000: Retenčně evapotranspirační jednotka. Hydrologické dny 2000 – Nové podněty a vize pro příští století. Sborník příspěvků – Editoři: J. Buček a M. Tesař, ISBN 80-85813-76-9, Plzeň 18. – 21. září 2000, 299 – 306.
- FLANNERY T., 2005: The Weather Makers. The History and Future Impact of Climate Change. The Text Publishing Company, Melbourne, 2005, český překlad Měníme podnebí, transl. Seethaler M., Dokořán, 2007, 270 str.
- HLADNÝ, J. a kol., 1996: Impacts of a potential climate change on hydrology and water resources in the Czech Republic. Národní klimatický program - Česká republika, 26. ČHMÚ, Praha, 1996. ISBN: 80-85813-50-5, 137 pp.
- KALVOVÁ J. a kol., 1995: Scénáře změny klimatu pro Českou republiku. Územní studie změny klimatu pro Českou republiku: Element 2, Národní klimatický program České republiky, Praha, ISBN 80-85813-24-6, ISSN 1210-7565.
- KUTÍLEK M., 1978: Vodohospodářská pedologie, SNTL/ALFA, Praha 1978.
- KUTÍLEK M., 2001: Půda a bilance CO<sub>2</sub> v ovzduší. Rezervoár organického uhlíku VESMÍR 80 (3): 153 – 155.
- LEDIN S., 1989: Sustainability of soil. In: Mitchell C.P., Sennerby-Forsse L. and Zuffa L. (eds.), Multipurpose tree production systems. Proc. IUFRO, Int. Poplar Commission, FAO and Ad-hoc Committee Workshop, Beijing, China, Sept. 5-7, 1988; Uppsala, 1989, 3 - 7.

- MITCHELL C.P., SENNERBY-FORSSE L. and ZSUFFA L. (eds.), Multipurpose tree production systems. Proc. IUFRO, Int. Poplar Commission, FAO and Ad-hoc Committee Workshop, Beijing, China, Sept. 5-7, 1988; Uppsala, 1989.
- NOVICKÝ O., VYSKOČ P., VIZINA A., KAŠPÁREK L. a PICEK J., 2008: Klimatická změna a vodní zdroje v povodí Vltavy. Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, ISBN 978-80-85900-79-8, 30 str.
- RIPL W., 1995: Management of water cycle and energy flow for ecosystem control - the energy-transport-reaction (ETR) model. Ecological Modelling 78: 61 - 76.
- SIRÉN G., 1989: The contribution of biomass to sustained restoration of the global biosphere. In: Mitchell C.P., Sennerby-Forsse L. and Zsuffa L. (eds.), Multipurpose tree production systems. Proc. IUFRO, Int. Poplar Commission, FAO and Ad-hoc Committee Workshop, Beijing, China, Sept. 5-7, 1988; Uppsala, 1989, 2; 18 - 26.
- SYROVÁTKA O. a kol., 1994: Koncepce revitalizace pramenných oblastí, případová studie Senotín. Závěrečná zpráva etapy projektu "Trvale udržitelné hospodaření ve venkovské krajině" (GA ČR 204/932524), 65 p.
- SYROVÁTKA O., 1995: Otázky plošné revitalizace pramenních oblastí v regionech. Ochrana přírody 50(5): 181-183.
- SYROVÁTKA O., 1998: Ecological viewpoints on the Production of Wood Fuels. Proceeding of the International Conference EEBW; SEVEN, Prague 6-8 Oct, 1998: 10/6-10/8.
- SYROVÁTKA O., ŠÍR M. a BALOUNOVÁ Z., 1999: Revitalizace pramenné oblasti Senotín: Hodnocení revitalizačních opatření 1996 - 1997. Závěrečná zpráva, MŽP ČR, 92 pp.
- SYROVÁTKA O., 1999: Environment. In: Agriculture and Rural Development Plan of the Czech Republic. (SAPARD), Strelecek F. (ed.): 67 – 72.
- SYROVÁTKA O., ŠÍR M. a TESAŘ M., 2001: Změna přístupů ke krajině - podmínka udržitelného rozvoje. In: Sborník příspěvků konference Tvář krajiny - krajina domova (Praha - Průhonice, 21.-23.2.2001) sv. 1: Krajina jako přírodní prostor, 87 - 96. ISBN 80-86512-02-9.
- ŠÍR M. a TESAŘ M., 1997: Studie vodního režimu na lokalitě Senotín. In: Syrovátka O. a kol., 1997: Revitalizace pramenné oblasti Senotín. Hodnocení revitalizačních opatření 1996 - 1997. Studie MŽP ČR, 125 str.
- ŠÍR M., TESAŘ M. and SYROVÁTKA O., 1999: Cooling of landscape by vegetation cover. Proc. Int. Conf. Ekotrend, C. Budějovice, ZF JU, 1999: 7-11.
- TESAŘ M., ŠÍR M., KUBÍK F., PRAŽÁK J. a STRNAD E., 1992: Transpirace lesního porostu ve vegetačním období při dostatku vody v půdě. Lesnictví - Forestry, 38, č. 2, 1992, 877-888.
- TESAŘ M. a ŠÍR M., 1999: Vodní režim půd a jeho vliv na tvorbu povrchového odtoku. Sborník konference "Ekotrend", 18.- 19.3. 1999, Výstaviště České Budějovice, a.s., Eds: Ondr, P.-Pecharova, E., 41-50.
- WAHLEN A. D. AND DECK B., 1991: Initial measurements of CO<sub>2</sub> concentrations (1530 to 1940 A. D.) in air occluded in the GISP 2 ice core from central Greenland. Geophys. Res. Lett., 18, 1991, 1457 - 1460.
- WHITE E.H., ABRAHAMSON L.P., KOPP R.F., NOWAK C.A. and SAH J., 1992: Integrated biomass systems in Eastern North America. In: Mitchell C.P., Sennerby-Forsse L. and Zsuffa L. (eds.): Problems and perspectives of forest biomass energy. Proc. 19th IUFRO Congress, Montreal, August 1990, Uppsala 1992: 68 - 75.
- WILKINSON A. G., 1989: The use of poplars and willows for erosion control in New Zealand. In: Mitchell C.P., Sennerby-Forsse L. and Zsuffa L. (eds.), Multipurpose tree production systems. Proc. IUFRO, Int. Poplar Commission, FAO and Ad-hoc Committee Workshop, Beijing, China, Sept. 5-7, 1988; Uppsala, 1989, 8 - 17.
- XIUQI W., 1992: Reforestation as erosion control - a knowledge exchange programme. In: Mitchell C.P., Sennerby-Forsse L. and Zsuffa L. (eds.): Problems and perspectives of forest biomass energy. Proc. 19th IUFRO Congress, Montreal, August 1990, Uppsala 1992: 36 - 40.

## Závěry:

Na základě diskuse a po schválení přítomnými účastníky workshopu znění této kapitoly zpracovala skupina účastníků semináře ve složení p. Antonín Schubert, ing. Václav Bílek, CSc., ing. Pavel Štěpánek a ing. Milan Skolek.

## Koncepční návrhy a doporučení:

1. Využít doporučení a závěrů z tohoto odborného workshopu v připravovaném Plánu péče NP Šumava.

Jedná se zejména o:

- jasné definování a vymezení rozsahu bezlesí, o které je nutno v budoucnu pečovat (jednoznačné vymezení sukcesních ploch, které budou ponechány bez dalšího zásahu),
  - stanovení způsobů péče - jasné definování managementových opatření pro zemědělské obhospodařování (LPIS, EAFRD, Cross compliance) a speciálních managementů pro bezlesí, které je nutno z hlediska OP udržovat a jako kulturní bezlesí zachovat ve stávající výměře – péče o něj je v současné době nedostatečná - (případné oponentní posouzení),
  - urychlené dokončení studie zpracovávané Ing. P. Stehlíkem „Hodnocení zajištění péče o bezlesí v NP Šumava“, vhodná doporučení využít v koncepčních materiálech i v praxi.
2. Iniciovat jednání o legislativní podpoře péče o bezlesí v NP Šumava, hledat další zdroje financování opatření péče o nelesní krajinu.
  3. Využít doporučení a závěrů z tohoto odborného workshopu pro další jednání mezi MŽP a MZe při stanovování pravidel zemědělského hospodaření ve VCHÚ.
  4. Stabilizovat současné zemědělské obhospodařování možnou délkou nájemního vztahu (u pozemků ve správě NP a CHKO Šumava), za předpokladu, že zemědělský subjekt bude dodržovat podmínky nájemní smlouvy a stanovené managementy.

## Organizační a manažerská doporučení:

5. Ve větším rozsahu využívat pro realizaci speciálních managementů programy MŽP, zvláště Program péče o krajinu (PPK), k tomu vytvořit potřebné technicko-organizační zázemí.
6. Podporovat malé zemědělské subjekty, které mohou díky vlastnictví malé zemědělské techniky zabezpečovat i realizaci speciálních managementů při péči o bezlesí.
7. Větším zemědělským subjektům v rámci vymezení obvodu jejich farmy, dát za povinnost pečovat i o pozemky, které je nutno obhospodařovat malou zemědělskou

technikou, či ručně dle stanoveného managementu. K tomu napomáhat vytvářet potřebné finanční, technické i personální předpoklady.

8. Využívat pomoci NGO v péči o krajinu ve spolupráci s obcemi, vlastníky a nájemci pozemků, v bezprostředním okolí zastavěného a zastavitelného území (likvidace náletů, invazních druhů, ruderalizovaných ploch atd.).
9. Definovat požadavky Správy NP a CHKO Šumava na rozsah a způsob zajištění objemného krmiva pro zvěř v přezimovacích obůrkách, s tím, že by byla možnost toto krmivo získávat z ploch, které nelze obhospodařovat běžnou zemědělskou technikou, k tomu směřovat technicko organizační opatření Správy NP.
10. Z hlediska organizačního uspořádání Správy NP a CHKO Šumava, zvážit možnost zajišťování péče o bezlesí rovněž ÚP.
11. Vzhledem k rozsahu bezlesí a rozsahu nutné péče o bezlesí se jeví personální zabezpečení u Správy NP a CHKO Šumava jako nedostatečné.
12. Zajistit pokračování dalších setkání pracovního charakteru na toto téma, s cílem definování zásad péče o bezlesí pro nový Plán péče o NP Šumava.

V Hartmanicích 9. října 2008