

# Stanovisko pracovníků Centra pro výzkum biodiverzity k otázce regulace kůrovcové gradace v Šumavském národním parku

- Neporušená území člověkem nedotčené přírody jsou nesmírně cenná a lidstvo je povinno je chránit úplně stejně, jako chrání kulturní památky či umělecká díla. Mezi ně patří i **unikátní ekosystémy horských smrčín v prvních zónách Šumavského národního parku.**
- Nejde zde jen o porosty smrku ztepilého, ale především o celý unikátní a tisíci zpětnými vazbami vzájemně provázaný ekosystém, skládající se z obrovského množství mnohem nenápadnějších druhů, jakými jsou bakterie, houby, nejrůznější byliny a bezobratlí živočichové, kteří **mohou být neodborným zásahem zničeni nebo významně poškozeni. Ztráta těchto nenápadných druhů by mohla mít vážné důsledky pro celý ekosystém,** protože tyto okem téměř neviditelné entity mají nepostradatelnou roli v koloběhu živin a udržování rovnováhy. V této souvislosti je nutno uvést, že **rozpad stromového patra a kůrovcové gradace jsou přirozenou součástí dynamiky horských smrčín.**
- **Existuje zcela zásadní rozdíl mezi lesy hospodářskými a lesy v chráněných oblastech. Přirozené lesy v chráněných oblastech se nemohou „pěstovat“ – jsou cenné právě tím, že existují a vyvíjejí se nezávisle na člověku, některé z nich po celá tisíciletí.**
- **V Evropě máme na tři sta národních parků, ale něco takového, co předložil pan Stráský ve svém „Návrhu opatření ...“<sup>1</sup>, se ještě nestalo<sup>2</sup>. V národních parcích platí zásada, že v územích, která byla zařazena do čistě přírodních zón, se nic takového nedělá<sup>2</sup>.**
- **Celý Šumavský národní park je chráněn nejen zákony ČR, ale patří i do mezinárodní sítě Natura 2000.** Evropská komise důsledně sleduje správné způsoby managementu těchto území a jejich nedodržování trestá značnými finančními sankcemi, které mohou silně převážit ekonomický profit z těžby v těchto územích.
- Zasahovat proti kůrovci by se důsledně mělo na okrajích národního parku tak, aby se omezilo šíření kůrovce do čistě hospodářských lesů v okolí; ve vlastním národním parku má smysl zasahovat jen velmi uvážlivě, pokud možno jiným než holosečným způsobem, a **v jeho nejceněnějších částech (v prvních zónách, v oblasti přirozeného výskytu smrčín) je jakýkoliv zásah z ekologického hlediska nepřijatelný.**
- **Užívání insekticidů proti kůrovci je naprosto nevhodné.**

---

<sup>1</sup> <http://aktualne.centrum.cz/domaci/fotogalerie/2011/03/24/straskeho-zprava-o-kurovci-v-narodnim-parku-sumava/foto/362585/?cid=694982>

<sup>2</sup> Prof. Josef Fanta (Univ. Amsterdam), uznávaný vědec s evropským renomé ve svém rozhovoru pro aktuálně.cz: <http://aktualne.centrum.cz/domaci/spolecnost/clanek.phtml?id=695536>

**Pro naše tvrzení máme následující argumenty, které jsou podrobně rozvedeny v příloze:**

- Pro systém kůrovec-smrk jsou typické cyklické oscilace v populačních hustotách: početnost kůrovce zůstává po delší dobu na nízké úrovni, poté následuje jeho silná gradace a po vyčerpání potravní nabídky ústup jeho početnosti na nízkou úroveň, následovaný postupnou a samovolnou obnovou smrkového porostu. Tato zákonitost je podpořena mnoha empirickými daty<sup>3</sup> i matematickými modely populační dynamiky<sup>4</sup>. Na jednom místě trvá kůrovcová gradace pouze několik let<sup>4</sup>, poté se les postupně sám od sebe obnoví.
- **Velikost gradace v daném lese není zdaleka ovlivněna pouze výskytem kůrovce v sousedních porostech<sup>5</sup>. Významnou roli zde hraje počasí a především průmyslové imise, způsobující oslabení stromů a následné dramatické zvýšení populační hustoty kůrovce<sup>5</sup>. Účelové připisování současné gradace pouze a jedině netěžení napadených stromů v prvních zónách, kterým je dnes zdůvodňován návrh těžby v prvních zónách, je proto hrubým zkreslováním skutečnosti a neodpovídá současným vědeckým poznatkům<sup>5</sup>.**
- Zásahy proti kůrovci (kácení postižených stromů atd.) mohou výslednou velikost populace kůrovce snížit, ale také zvýšit, jak ilustruje příklad Tatranského NP v příloze).
- **Holosečné kácení má negativní vliv na vegetační složení obnovovaného ekosystému a zpomaluje proces jeho obnovy<sup>4</sup>. Pokud má mít zásah proti kůrovci aspoň nějakou naději na úspěch, musí být proveden výběrově (nikoli holosečí), včas, důsledně a rychle. Včasné pokácení kůrovcových stromů v hospodářských lesích je efektivnější než kácení v nesrovnatelně menších lesích ležících v chráněných územích, jež jsou určeny k jiným než komerčním účelům. Obzvláště v původních horských smrčinách je naprosto nezbytné ponechat les přirozené obnově.**
- Insekticidy mají malý účinek, neboť lýkožrouta, žijícího pod kůrou, vůbec nezasáhnou, zato však zahubí miliony jedinců jiných druhů hmyzu, které žijí na povrchu. Mnohé z těchto druhů jsou ohrožené, chráněné, **mj. i celoevropskou sítí chráněných území Natura 2000**. Mnohé druhy škůdců, včetně kůrovce, jsou v přírodě regulovány svými přirozenými nepříteli, kteří přispívají k udržování jejich početnosti na relativně nízké úrovni<sup>5,6</sup>. Víme velice dobře, že snížením počtů jak škůdce, tak druhu, jenž jej reguluje, dochází k vychýlení dotyčného systému z rovnováhy s následnou možností toho, že přirozený nepřítel nebude nadále schopen škůdce regulovat, následkem čehož nastane gradace škůdce. Konkrétně tedy: **pokud se stane, že insekticidy ovlivní početnosti přirozených nepřátel kůrovce na Šumavě, mohou insekticidy v delším časovém horizontu gradaci kůrovce podpořit, místo aby ji omezily.**

---

<sup>3</sup> Jedna dvousetletá časová řada je uvedena v příloze.

<sup>4</sup> Odkazy a detaily jsou uvedeny v příloze.

<sup>5</sup> Wermelinger B. 2004. Ecology and management of the spruce bark beetle *Ips typographus* – a review of recent research. *Forest Ecology and Management* 202: 67–82.

<sup>6</sup> Kenis M., Wermelinger B., Grégoire J.C. 2004. Natural enemies of bark beetles. In: Lieutier, F., Day, K.R., Battisti, Gregoire, J.C., Evans, H.F. (Eds.), *Bark and Wood Boring Insects in Living Trees in Europe*, a Synthesis, Kluwer, Dordrecht, pp. 237–290.

Naše stanovisko je v plném souladu se zněním Dopisu účastníků Evropského kongresu biologie ochrany přírody premiérovi ČR ze 4. září 2009 (Příloha 2 - Kongresu se zúčastnilo 1200 vědců ze 65 zemí světa a znění výše uvedeného textu bylo prodiskutováno na speciální sekci věnované tomuto problému konané 4. 9. od 13:00.) a se stanoviskem České společnosti pro ekologii<sup>7</sup>, která zahrnuje 183<sup>8</sup> členů. Stanovisko bylo projednáno v jednotlivých pracovních týmech Centra pro výzkum biodiverzity, čítajících celkem 115 pracovníků.

#### **Jménem jednotlivých pracovních týmů:**

Prof. RNDr. Pavel Kindlmann, DrSc., vedoucí Centra pro výzkum biodiverzity  
Ing. Jiří Danihelka, PhD., vedoucí prac. skupiny, Botanický ústav AV ČR  
Prof. RNDr. Vojtěch Novotný, CSc., vedoucí prac. skupiny, Entomologický ústav AV ČR  
Doc. Mgr. Martin Konvička Ph.D., vedoucí skupiny temperátní biodiverzity, BC AV ČR  
Prof. Ing. Petr Ráb, DrSc., vedoucí prac. skupiny, Ústav živ. fyziologie a genetiky AV ČR  
Prof. RNDr. Jan Zima, DrSc., vedoucí prac. skupiny, Ústav biologie obratlovců  
Doc. Mgr. David Storch, Ph.D., vedoucí prac. skupiny, Karlova univerzita  
Doc. RNDr. Petr Bureš, Ph.D., vedoucí prac. skupiny, Masarykova univerzita  
Prof. RNDr. Jan Lepš, CSc., vedoucí prac. skupiny PřF, Jihočeská univerzita

#### **Na vědomí:**

RNDr. Petr Nečas, předseda vlády ČR  
Mgr. Tomáš Chalupa, ministr životního prostředí  
PhDr. Jan Stráský, ředitel Správy NP a CHKO Šumava  
Ing. Vladimír Dolejský, Ph.D., ředitel odboru péče o národní parky, MŽP  
Janez Potočnik, the European Commissioner for the Environment (dodána anglická verze)

---

<sup>7</sup> [http://www.cspe.cz/e107\\_files/public/sumava.pdf](http://www.cspe.cz/e107_files/public/sumava.pdf)

<sup>8</sup> [http://www.cspe.cz/e107\\_plugins/seznam\\_clenu\\_CSE/seznam.php?to=20&start=0](http://www.cspe.cz/e107_plugins/seznam_clenu_CSE/seznam.php?to=20&start=0)

## PŘÍLOHA 1 - rozvedení jednotlivých bodů Stanoviska

### Hodnota biodiverzity

Žijeme v epoše, v níž dochází k dosud nevídaným ztrátám biologické diverzity. Po celém světě dochází následkem lidské činnosti k devastaci biologických společenstev, která se vyvíjela miliony let. Biologové předvídají, že v nejbližších desetiletích vymizí desítky tisíc druhů a miliony jedinečných populací.<sup>9</sup> Vymírání druhů jsou dnes téměř výhradně způsobena člověkem. Nikdy v minulosti nebyla taková devastace přírody zapříčiněna živými organismy, natožpak bytostmi, které o sobě tvrdí, že jejich hlavními charakteristikami jsou účelné chování, morálka a svobodná vůle<sup>10</sup>.

Kromě přímých služeb (např. les nám poskytuje dřevo, houby či borůvky) nám neporušená příroda poskytuje i nesčetné další služby: kulturní (např. duchovní, estetické, rekreační a vzdělávací), či regulační (např. kontrola klimatu, záplav, chorob, půdní retence). Dvacet nejčastěji užívaných farmaceutických výrobků je založeno na sloučeninách poprvé nalezených v přírodních organismech. Více než čtvrtina receptů obsahuje aktivní složky odvozené z rostlin, a mnoho důležitých antibiotik, včetně penicilinu a tetracyklinu, je odvozeno z hub nebo mikroorganismů<sup>11</sup>. Také řada léků dnes vyráběných synteticky prostřednictvím chemických procesů byla nejdříve objevena v přírodě a užívána v tradiční medicíně<sup>12</sup>. Různé druhy hmyzu se používají v biologické ochraně proti škůdcům, bakterie se používají pro biochemické průmyslové procesy, volně žijící druhy organismů obohacují genetickou variabilitu současných domestikovaných druhů a tak zvyšují jejich odolnost vůči škůdcům či nemocem. Tato mimoprodukční hodnota ekosystémů může dosahovat až 32 tisíc miliard USD ročně<sup>13</sup>.

I dnes stále poznáváme nové mimoprodukční služby, jež nám volná příroda poskytuje. Mnohé druhy mají sice v současné době a za našich nynějších znalostí jen malou či vůbec žádnou ekonomickou hodnotu, avšak určité procento z nich může mít obrovský potenciál v lékařství, při vytváření nových průmyslových odvětví, při prevenci snižování genetické variability u důležitých zemědělských plodin. Jestliže jenom jeden z druhů, jež by se takto daly potenciálně využít, vymře dříve, než bude objevena jeho schopnost pomoci člověku, může to celosvětové ekonomice způsobit obrovskou ztrátu, a to i v případě, že většina ostatních světových druhů bude chráněna.

<sup>9</sup> Millennium Ecosystem Assessment (MEA). 2005. Ecosystems and Human Well-Being. 5 Volumes. Island Press, Covelo, CA.

Brown R. M., Laband D. N. 2006. Species imperilment and spatial patterns of development in the United States. *Conservation Biology* 20: 239–244.

<sup>10</sup> Primack R., Kindlmann P., Jersáková J. 2011. Úvod do biologie ochrany přírody. Portál, Praha.

<sup>11</sup> Dobson A. 1998. Conservation and Biodiversity. *Scientific American Library*, no. 59. W. H. Freeman, New York.

<sup>12</sup> Cox P.A. 2001. Pharmacology, biodiversity and. In S. A. Levin (ed.), *Encyclopedia of Biodiversity*, sv. 4, s. 523–536. Academic Press, San Diego.

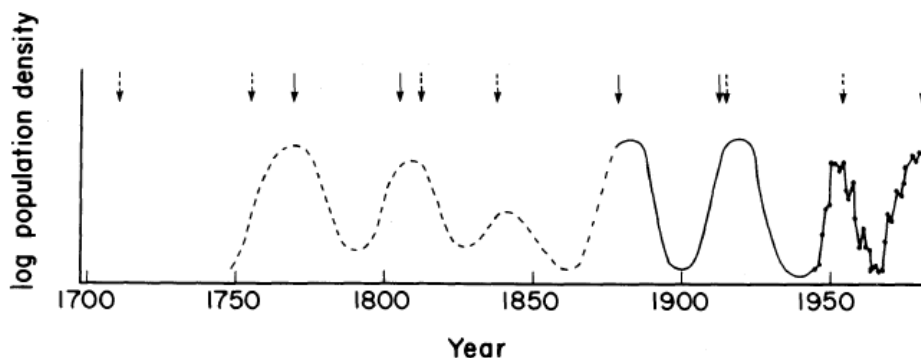
<sup>13</sup> Costanza R. a další. 1997. The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital. *Nature*: 387: 253–260.

## Šumavské horské smrčiny

Příroda střední Evropy byla v průběhu posledních století člověkem nenávratně přeměněna. Jedním z posledních zbytků původní přírody, která nikdy nebyla člověkem ovlivněna a která zde existuje přesně v té podobě, v jaké tu byla před staletími a tisíciletími, jsou šumavské horské smrčiny existující v prvních zónách Šumavského národního parku. Právě skutečnost, že tento ekosystém nikdy nebyl člověkem významně přímo ovlivněn, jej činí tak unikátním. Nedílnou součástí jejich dynamiky jsou cyklické gradace škůdců, které působí především na nejviditelnější část celého ekosystému – na stromy. Zde je budeme nazývat jednotně „kůrovec“, i když ve skutečnosti jde mnohdy o různé druhy napadající různé druhy stromů – zde budeme mluvit o smrku ztepilém. Obecné principy, jež nyní popíšeme, však platí pro každého z těchto škůdců a druh stromu, kterým se tento škůdce živí.

### Cyklické gradace lesních škůdců

Velice zjednodušeně se mechanismus způsobující tyto cykly dá popsat následujícím způsobem: Vzhledem k tomu, že kůrovec napadá především stromy, které jsou oslabeny (např. stromy starší či stromy oslabené např. průmyslovými emisemi), musí si „počkat“, až mu stromy do této fáze dorostou. Po dobu „čekání“ přežívá pro člověka relativně skrytě, pouze v malých populacích. Jakmile stromy dorostou do vhodného stadia, kůrovec je schopen se díky své obrovské reprodukční schopnosti velice rychle namnožit a velice rychle napadnout všechny vhodné stromy. Tím vzniká takzvaná „kalamita“. Množství kůrovce v této době dosahuje hodnot řádově vyšších než v době „klidu“. Vzhledem k jeho nekontrolovanému množení však velice rychle (v průběhu několika málo let) nastupují silné zpětné vazby: obrovská množství namnoženého brouka nemají dostatek potravy a kvapem hynou. Populační hustota kůrovce se tak dostává opět na nízkou hladinu a setrvává v ní tak dlouho, dokud se opět neobjeví dostatek oslabených stromů. Protože kůrovec se množí rychle, zatímco smrk pomalu, připomíná populační dynamika kůrovce občasné „pulsy“. Tato skutečnost byla potvrzena pro různé druhy lesních škůdců na základě mnohých dlouholetých dat. Za zmínku stojí především tato více než dvě stě let dlouhá časová řada z Kanady, pocházející od Royamy<sup>14</sup>:

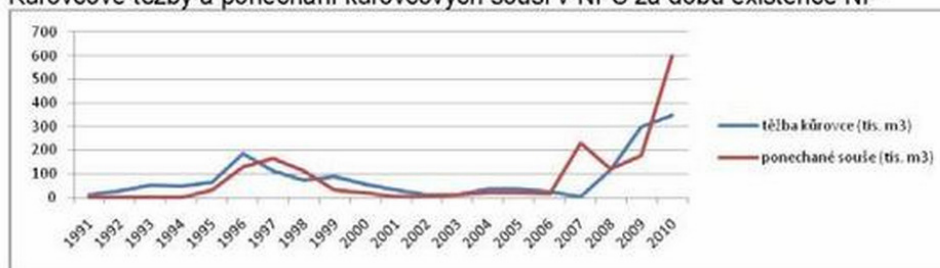


<sup>14</sup> Royama T. 1984. Population dynamics of the spruce budworm *Choristoneura fumiferana*. Ecol. Monographs 54: 429–462.

Mechanismy způsobující tyto cykly lesních škůdců byly v nesčetných vědeckých článcích vysvětleny mnohem fundovaněji, než vykládáme výše, např. Berrymanem a dalšími<sup>15</sup>. Cykly v populačních hustotách jsou typické nejen pro systémy sestávající z „lesních škůdců“ a stromů, ale zcela obecně pro systémy dravec–kořist či býložravec–rostlina, jak popisují mnohé základní učebnice populační dynamiky<sup>16</sup>. Proto zpochybňování těchto zcela nesporných faktů svědčí o neznalosti skutečných pochodů, ke kterým v přírodě dochází.

Potvrzením výše uvedených tvrzení o cyklické dynamice kůrovce jsou i data uváděná ve Stráského zprávě nazvané „Návrh opatření k utlumení kůrovcové kalamity v NPŠ“<sup>17</sup> (dále jej budeme nazývat „Návrh“). Je zde jasně vidět cyklická dynamika – občasné gradace střídané dlouhými obdobími nízkých hustot. Modrá čára ukazuje (v souladu s textem „Návrhu“), že současné množství kůrovce je ani ne dvojnásobné oproti maximu v roce 1996. Nenechte se zmýlit čarou červenou– ta neukazuje dynamiku kůrovce, ale počet ponechaných kůrovcových souší, přičemž autoři sami přiznávají že pro zdánlivý prudký nárůst ze 179 v roce 2009 na 600 v roce 2010 nemají data a číslo 600 je pouhým odhadem. Opticky však červená čára působí velice impozantně:

Graf č. 1:  
Kůrovcové těžby a ponechání kůrovcových souší v NPŠ za dobu existence NP



<sup>15</sup> Berryman A.A. 1982. Population dynamics of bark beetles. In: Mitton JB, Sturgeon KB (eds) Bark beetles in North American Conifers. University of Texas Press, Austin, pp 265–314.

Berryman A.A. (ed.) 1988. Dynamics of forest insect populations: patterns, causes, implications. Plenum Press, New York.

Berryman A.A., Raffa K.F., Millstein J.A., Stenseth Ch. 1989. Interaction dynamics of bark beetle aggregation and conifer defense rates. *Oikos* 56: 256–263.

Berryman A.A. 1996. What causes population cycles of forest Lepidoptera? *Trends Ecol Evol* 11: 28–32.

Liebhold A., Kamata N. 2000. Are population cycles and spatial synchrony a universal characteristic of forest insect populations? *Pop Ecol* 42: 205–209.

Økland B., Berryman A.A. 2004. Resource dynamics plays a key role in regional fluctuations of the spruce bark beetle *Ips typographus*. *Agric For Entomol* 6: 141–146.

Økland B., Bjørnstad O.N. 2003. Synchrony and geographical variation of the spruce bark beetle (*Ips typographus*) during a non-epidemic period. *Pop Ecol* 45: 213–219.

Økland B., Liebhold A.M., Bjørnstad O.N., Erbilgin N., Krokene P. 2005. Are bark beetle outbreaks less synchronous than forest Lepidoptera outbreaks? *Oecologia* 146: 365–372.

Økland B., Bjørnstad O.N. 2006. A resource-depletion model of forest insect outbreaks. *Ecology* 87: 283–290.

Økland B., Bjørnstad O.N. 2003. Synchrony and geographical variation of the spruce bark beetle (*Ips typographus*) during a non-epidemic period. *Pop Ecol* 45: 213–219.

<sup>16</sup> Berryman A.A., Kindlmann P. 2008. Population systems: A general introduction. Springer, Dordrecht.

<sup>17</sup> <http://aktualne.centrum.cz/domaci/fotogalerie/2011/03/24/straskeho-zprava-o-kurovci-v-narodnim-parku-sumava/foto/362585/?cid=694982>

K utlumení kůrovcové kalamity dojde tedy podle známých dat i predikčních modelů po cca pěti, maximálně několika málo více letech zcela samovolně, což potvrzuje i obrázek na předchozí straně. Pro sebezviditelnění politika je proto nejlépe, pokud začne proti kůrovci „bojovat“ těsně před odezněním gradace, tj. po cca 3–4 letech od jejího začátku. Ať zvolí jakýkoliv způsob boje, třeba zaříkávání přizvanými africkými šamany, má velkou šanci na „úspěch“ – na to, že v nejbližších letech kůrovcová kalamita odezní.

Všimněte si prosíme i toho, že v samotném „Návru“ autoři přiznávají, že i v kritickém období let 2007-2010 padlo za oběť kůrovci prakticky stejně (přesně řečeno nepatrně méně) dřeva (767 tis. m<sup>3</sup>) ve srovnání se škodami způsobenými větrem a sněhem (797 tis. m<sup>3</sup>). Rozdíl je v tom, že „bojovníci proti přírodě“ mohou „boj proti kůrovci“ mediálně využít a jím zdůvodnit kácení v nejchráněnějších zónách národního parku, čímž nejen pomohou těžařským společnostem ke zvýšení jejich zisků, ale v tichosti připraví pole i pro ty, kdo na vyklizených územích, která již díky laicky vedenému ochrannářskému managementu přestanou být ochrannářsky cenná, budou chtít postavit sjezdovky, hotely a parkoviště. Tato „salámová metoda“<sup>18</sup> se běžně v podobných případech používá – připomíná krájení salámu: ukrojením jednoho kolečka se šíška salámu prakticky nezmění, ale budou-li se podobná kolečka ukrajovala neustále, nakonec ze salámu nezbyde nic. Že se pomocí této metody dosáhne značného snížení atraktivity oblasti pro turisty, neboť jejich zájem se dnes silně přesouvá směrem od komerčních rekreačních středisek k ekoturistice v neporušené přírodě, a tím se ublíží místním obyvatelům, kteří z megalomanských projektů nemají žádný zisk, se taktně mlčí. Místní lidé by mohli profitovat z malých penzionů, služeb a prodejen, avšak díky snížení atraktivity území a následnému odlivu turistů nebudou mít komu tyto služby nabízet.

## Velikost kalamity a faktory, které ji ovlivňují

Velikost kalamity závisí především na množství oslabených stromů na jednotku plochy<sup>19</sup>, což platí zcela obecně v systémech sestávajících z rostlin a herbivorního hmyzu<sup>20</sup>. Gradace tedy nastává snáze ve smrkových monokulturách, kde jsou vlastně všechny stromy pro kůrovce dříve nebo později vhodnou potravou. V uměle vysazených (tj. nepůvodních) a stejnověkých monokulturách smrku, kde všichni jedinci současně dospějí do stadia, kdy jsou ideální pro útok kůrovce, je kůrovcová kalamita ještě větší. Jestliže jsou stromy v takové oblasti ještě navíc oslabeny vnějšími vlivy (vichřice, extrémní teploty, ale především průmyslové imise a neudržitelné lesnické hospodaření<sup>21</sup>), je neštěstí dokonáno. Tato tvrzení jsou ilustrována na obrázku na následující straně.

<sup>18</sup> Primack R., Kindlmann P., Jersáková J. 2001. Biologické principy ochrany přírody. Portál, Praha.

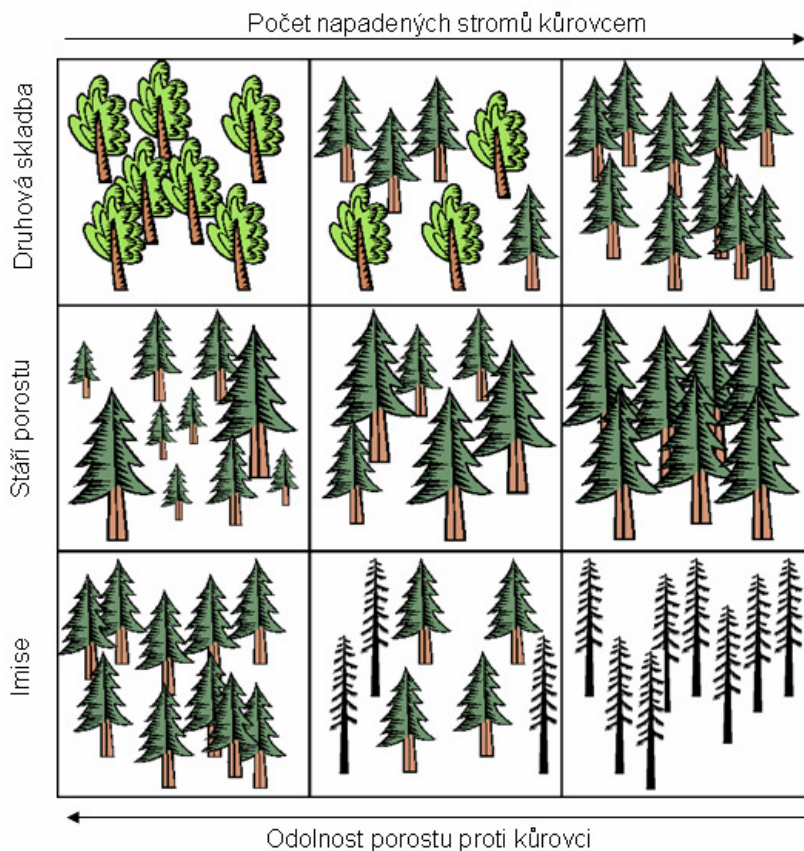
<sup>19</sup> Wermelinger, B. 2004. Ecology and management of the spruce bark beetle *Ips typographus* – a review of recent research. *Forest Ecology and Management* 202: 67–82.

Kenis M., Wermelinger B., Grégoire J.C., 2004. Natural enemies of bark beetles. In: Lieutier, F., Day, K.R., Battisti, Gregoire, J.C., Evans, H.F. (Eds.), *Bark and Wood Boring Insects in Living Trees in Europe, a Synthesis*, Kluwer, Dordrecht, pp. 237–290.

Raffa, K.F., Berryman A.A. 1983. The role of host plant resistance in the colonization behaviour and ecology of bark beetles (Coleoptera: Scolytidae). *Ecol Monogr* 53:27–49.

<sup>20</sup> Kindlmann P., Dixon A.F.G. 1990. Role of plant abundance in determining the abundance of herbivorous insects. *Oecologia* 83: 281–283.

<sup>21</sup> Hruška J., Cienciala E. (Eds.) 2003. Long-term acidification and nutrient degradation of forest soils – limiting factors of forestry today. Czech Ministry of Environment, Prague.



Každá z řádek v tomto obrázku popisuje vliv jednoho faktoru (druhá skladba, stáří porostu, imise) na počet kůrovcem napadených stromů na jednotku plochy (ten se zvětšuje zleva doprava). Počet kůrovcem napadených stromů na jednotku plochy je největší: ve smrkových monokulturách (vpravo nahoře), v porostech, kde je mnoho starých stromů (vpravo uprostřed) a tam, kde je mnoho oslabených stromů – především imisemi (vpravo dole).

Místo hysterie o nutnosti kácení pro záchranu „zelených stromů“ by tak bylo namíště omezení množství průmyslových exhalací. Bez tohoto omezení totiž budou stromy vždy náchylné, kůrovcová kalamita se bude brzy opakovat a množství kůrovce bude dosahovat stále vyšších hodnot.

## Následky lidských zásahů proti kůrovci

Vědci, kteří sledují záznamy družice Landsat TM5, došli k názoru<sup>22</sup>, že v části národního parku, kde se nesmí těžit, se obnovuje původní porost. Naopak vytěžené paseky se mění v

<sup>22</sup> Hais M., Kučera T. 2008. Surface Temperature Change of Spruce Forest as a Result of Bark Beetle Attack: Remote Sensing and GIS Approach. *European Journal of forest Research* 127: 327–336.

Hais M., Jonášová M., Langhammer J., Kučera T. 2009. Comparison of two types of forest disturbance using multitemporal Landsat TM/ETM+ Imagery and Field Vegetation Data. *Remote Sensing of Environment*, 113: 835 – 845.

Hais M. 2009. Využití dálkového průzkumu Země pro monitoring lesů na Šumavě. *Život. Prostr.* 43: 216 – 219.



poušť. Družice Landsat snímá povrch infračerveným zářením, které pomocí teplotních změn mapuje porost na Zemi. Na snímcích je dobře patrné, že holoseče, tedy vytěžené plochy, se v létě extrémně zahřívají, čímž se snižuje přežívání semenáčků smrku.

Toto je potvrzeno i dalším pozorováním přímo v terénu. V rámci šumavského NP bylo provedeno rozsáhlé porovnání ploch, které byly ponechány bez zásahu s těmi, kde byly postižené stromy vykáceny<sup>23</sup>. Bylo zjištěno, že negativní vliv kácení byl ještě větší, než vliv kůrovce samotného. Lesní byliny a částečně též mechy přežily relativně dobře v nekácených oblastech ve srovnání s oblastmi kácenými. Kácení mělo negativní vliv na vegetační složení obnovovaného ekosystému a zpomalilo proces jeho obnovy. V dlouhodobém sledování bylo nalezeno až 40 000 ks semenáčků smrku/ha v suchém lese oproti 325 ks/ha na holině<sup>24</sup>.

Pokud má mít zásah proti kůrovci aspoň nějakou naději na úspěch, musí být proveden výběrově (nikoli holosečí), včas, důsledně a rychle. Včasná asanace kůrovcových stromů v hospodářských lesích je efektivnější než asanace v nesrovnatelně menších chráněných územích, jež jsou určeny k jiným než komerčním účelům<sup>25</sup>. Obzvláště v původních lesích je naprosto nezbytné nechat les přirozeně obnovit. Poplašná zpráva, že takto ponechané lesy se samy o sobě neobnoví, je ekologickým nesmyslem a odporuje veškerým moderním poznatkům získaným jak na bázi terénních dat<sup>14,15</sup>, tak pomocí matematických modelů<sup>15,16</sup>.

Snad nejhorším způsobem „ochrany“ proti kůrovci je postřik insekticidy. Tyto chemikálie jednak mají malý účinek, neboť cílového brouka vůbec nezasáhnou. Kůrovec žije pod kůrou a postřik uvízne na povrchu stromu, tudíž kůrovci povětšinou vůbec neublíží. Zato zahubí miliony jedinců jiných druhů hmyzu, které žijí na povrchu. Mnohé z těchto druhů jsou ohrožené, chráněné, mj. i celoevropskou sítí chráněných území Natura 2000, jejichž management je důsledně sledován Evropskou komisí. Chemické zásahy by pochopitelně měly značně negativní dopad na hodnocení ČR Evropskou komisí, včetně citelných finančních následků.

Z hlediska populační ekologie je vliv postřiku velice poučný. Mnohé druhy škůdců, včetně kůrovce, jsou v přírodě regulovány jejich přirozenými nepřáteli (dravým či parazitickým hmyzem), kteří přispívají k udržování jejich početnosti na relativně nízké úrovni<sup>26</sup>. Víme velice dobře, že snížením počtů jak škůdce, tak druhu, jenž jej reguluje, dochází k vychýlení dotyčného systému z rovnováhy s následnou možností toho, že přirozený nepřítel nebude nadále schopen škůdce regulovat, nastane tedy gradace škůdce, jejímž následkem budou značné ekonomické škody<sup>16</sup>. Ten, kdo chemický postřik použije, bude za tyto škody i za finanční postihy udělené nám pro barbarské ničení chráněných druhů Evropskou komisí, plně zodpovědný.

---

<sup>23</sup> Jonášová, M., Prach K. 2008. The influence of bark beetles outbreak vs. salvage logging on ground layer vegetation in Central European mountain spruce forests. *Biol. Conservation* 141: 1525-1535.

<sup>24</sup> Jonášová M. 2001. Regeneration of mountain spruce forests after destructive bark beetle outbreak. *Silva Gabreta* 6: 241-248.

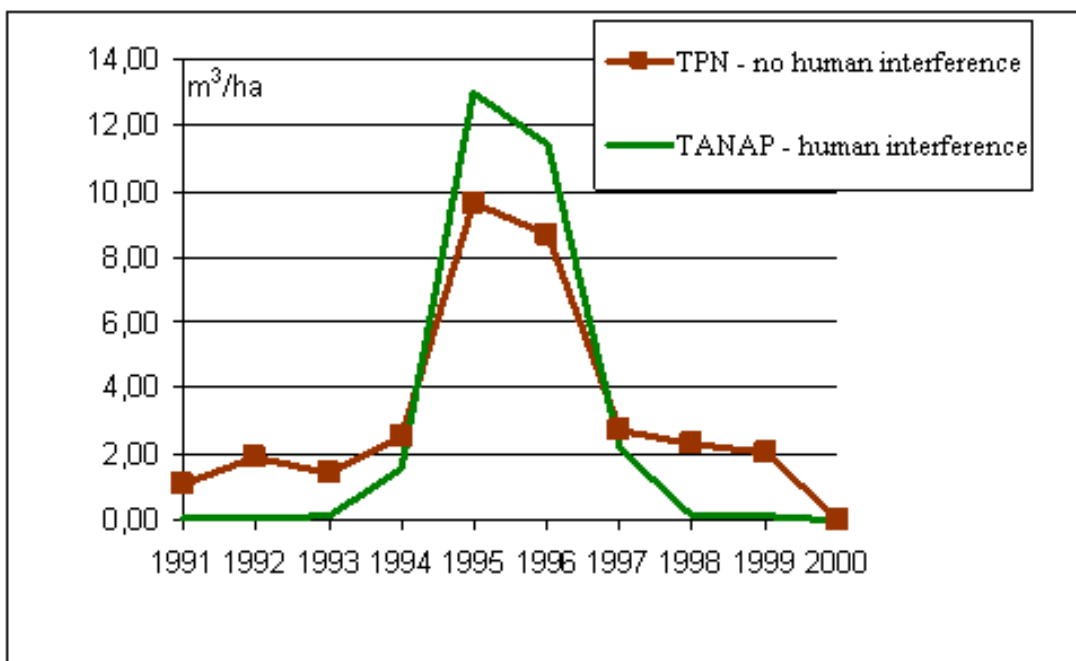
<sup>25</sup> Landres P.B., Morgan P., Swanson F.J. 1999. Overview of the use of natural variability concepts in managing ecological systems. *Ecological Applications* 9: 1179-1188.

<sup>26</sup> Wermelinger B. 2004. Ecology and management of the spruce bark beetle *Ips typographus* – a review of recent research. *Forest Ecology and Management* 202: 67–82.

Kenis M., Wermelinger B., Grégoire J.C. 2004. Natural enemies of bark beetles. In: Lieutier, F., Day, K.R., Battisti, Gregoire, J.C., Evans, H.F. (Eds.), *Bark and Wood Boring Insects in Living Trees in Europe, a Synthesis*, Kluwer, Dordrecht, pp. 237–290.

Feicht, E. 2004. Parasitoids of *Ips typographus* (Col., Scolytidae), their frequency and composition in uncontrolled and controlled infested spruce forest in Bavaria. *J. Pest Sci.* 77: 165–172.

Mezi laiky panuje obecné přesvědčení, že bojem proti kůrovci se škody jím způsobené zmenší. To, že je skutečnost složitější, ukazuje následující obrázek, v němž je porovnána populační dynamika kůrovce v polské a slovenské části Tatranského národního parku<sup>27</sup>. Na polské straně, kde byly lesy ponechány bez lidského zásahu, došlo k menší kalamitě, než na straně slovenské, kde bylo proti kůrovci zasahováno.



## Zasahovat či nezasahovat?

První věcí, kterou je třeba si uvědomit, je že **existuje zcela zásadní rozdíl mezi lesy hospodářskými a chráněnými!** V hospodářských lesích zpravidla nebývá mnoho cenných druhů organismů a jejich management je založen na maximalizaci produkce dřeva. Mezi chráněné lesy patří především původní horské pralesy, které se vyvíjely bez zásahu člověka po desítky tisíc let, následkem čehož zde vznikly unikátní ekosystémy zahrnující nespočetné množství unikátních druhů, vyvinuly se zde vazby, které se jakýmkoliv zásahem zvnějšku přeruší. Po zásahu člověka již nikdy nepůjde o lesy nedotčené. Dále sem patří ty lesy, které chceme cíleným managementem co nejvíce přiblížit těm lesům, které zde původně byly (a poté je ponechat vlastní dynamice) – nazvěme je „lesy v přeměně“. V chráněných lesích není zcela jednoznačně naším úkolem „výroba dřeva“, ale udržení posledních zbytků člověkem

<sup>27</sup> Lieutier F., et al. 2007. Bark and wood boring insects in living trees in Europe, a synthesis. Springer, Dordrecht.

Jakus R., Grodzki W., Jezik M., Jachym M. 2003. Definition of spatial patterns of bark beetle *Ips typographus* (L.) outbreak spreading in Tatra Mountains (Central Europe), using GIS. In: Proc.: Ecology, survey and management of forest insects, 2002 September 1-5, Krakow, Poland. M.L.McManus, A.M.Liebhold (eds). USDA Forest Service General Technical Report NE-311, 25-32.

nedotčené přírody (původní pralesy), či jejich postupná přeměna v oblasti neporušené přírody, do níž člověk nebude nadále zasahovat.

S tímto ohledem je nutné posuzovat management NP Šumava, který je celý navíc územím patřícím do sítě Natura 2000. Rámcový management odpovídající současným poznatkům vědy, byl uveden výše a velice trefně jej popsal prof. Prach<sup>28</sup>: zasahovat proti kůrovci by se důsledně mělo na okrajích národního parku tak, aby se omezilo šíření kůrovce do čistě hospodářských lesů v okolí; ve vlastním národním parku by se mělo zasahovat jen velmi uvážlivě a v jeho nejcennějších částech, zvláště v oblasti přirozeného výskytu smrčín, prakticky vůbec. Pokud bude použit takový management, zůstane Šumava národním parkem. Pokud bude použit management dle „Návrhu“, stane se ze Šumavského národního parku hospodářský, ochranný nezajímavý les.

Dojde-li k barbarskému ničení unikátních ekosystémů horských smrčín, chráněných nejen zákony ČR, ale i celoevropskou sítí Natura 2000, bude povinností nás – vědců – důsledně monitorovat následky těchto nezodpovědných laických zásahů a naše výsledky publikovat v mezinárodních časopisech.

To, jak se k přírodě budeme chovat dnes, bude mít zásadní význam pro přežití velkého množství druhů, společenstev a neporušených přírodních území. I podle toho nás jednou budou soudit naši potomci.

---

<sup>28</sup> Prach K. 2011. O Šumavě se teď rozhoduje jako za komunismu. <http://ekolist.cz/cz/publicistika/nazory-a-komentare/karel-prach-o-sumave-se-ted-rozhoduje-jako-za-komunismu>

## **PŘÍLOHA 2 – Dopis účastníků Evropského kongresu biologie ochrany přírody premiérovi ČR ze dne 4.9.2009**

To: The Prime Minister of the Czech Republic

Dear Sir,

We are sorry to hear during the ECCB2009 congress that there is a strong pressure for a human intervention in the most valuable parts of the Sumava mountains, the mountain spruce stands – salvage logging of trees attacked by the bark beetle. This is a mistake. These unique biological communities, which now exist only in a few places in Europe, and which took thousands of years to develop, will be devastated by human action and heavy machinery.

What most people see here, are dead spruce trunks, which look ugly. From the scientific point of view, however, disturbances like bark beetle outbreaks are natural phenomena, intrinsic to these ecosystems for thousands of years. Wind and bark beetle disturbances are an integral part of their dynamics and any human intervention only interferes with natural feedback processes, which enable persistence of these fragile ecosystems. Scientific evidence exists that salvage logging may have an even stronger negative effect on these ecosystems than the original disturbance.

Spruce is not an endangered species and its population will easily recover here after some years, if left alone, as exemplified by the case of the Bavarian NP. The problem is, however, that these unique mountain ecosystems contain many thousands, possibly millions, of less conspicuous bacteria, fungus, small plant and invertebrate species, which will be severely damaged by human intervention. We, as scientists working in nature protection, know very well that the damage caused on these seemingly inconspicuous species will have a global effect on the whole ecosystem because of the role such species play in recycling nutrients and maintaining a healthy balance in the ecosystem. It has been clearly proven scientifically that salvage logging had negative effects on species composition of the spruce forests and delayed the forest recovery.

We are aware that the bark beetle spreading from the protected core zones, if left untouched, will negatively affect the surrounding forests in the buffer zones. However, this effect will be negligible compared to the loss of biodiversity caused by human intervention in the core areas. In addition to this, we know that bark beetle is now spreading all over the Central Europe and not all affected trees are immediately dealt with. Therefore, we are firmly convinced that a thorough and immediate removal of all trees attacked by bark beetle in all commercial forests in the Czech Republic will have a much larger effect on reduction of this pest than removal of trees from an incomparably (thousand or more times) smaller set of protected areas. Both empirical scientific evidence from similar situations and mathematical predictive models of bark beetle population dynamics lend a strong scientific support to this claim.

In our opinion, human intervention in the most valuable parts of the Sumava mountains is not only negatively affecting biodiversity, but also – and maybe even more importantly – is against the interests and prestige of the Czech Republic, as maintenance of local jewels – including biodiversity – for future generations belongs to the most important tasks of any country. The actions taken or not taken now and during the next few decades will determine how many of the world's species, ecological communities, and natural areas will survive. People may someday look back on the early decades of the twenty-first century as a time when a handful of determined people saved numerous species and entire biological communities. You may or may not belong to this handful.

With our best wishes

Participants of the Sumava special session of the 2nd European Congress of Conservation Biology in Prague, Sept. 1-5, 2009.

(The Congress was attended by 1200 participants from 65 countries and this text discussed during a special session on Sept. 4, at 13 a.m.)

Předsedovi vlády České republiky

Vážený pane premiére,

S politováním se v průběhu mezinárodního kongresu ECCB2009 dozvídáme, že existují silné politické tlaky na těžbu kůrovcem napadených stromů v nejcennějších částech Šumavy, v oblastech horských smrčín. Bylo by velkou chybou připustit těžbu v jádrových územích národního parku a zničit těžkou technikou a motorovými pilami velmi cenné ekosystémy, jejichž vývoj trval tisíce let a v současnosti přežívají v Evropě pouze na posledních místech.

Mnohé lidi možná šokuje první pohled na suché kmeny smrků, avšak z vědeckého hlediska je kůrovcová gradace přirozeným procesem, který v těchto ekosystémech probíhá po tisíciletí. Větrné a kůrovcové disturbance jsou nedílnou součástí dynamiky horských smrčín a jakékoliv lidské zásahy negativně ovlivňují přirozené zpětnovazebné procesy, které umožňují přežívání těchto křehkých ekosystémů. Existuje řada vědeckých důkazů o tom, že asanační těžba zhoršuje následky přírodních disturbancí.

Smrk není vzácným druhem a smrkové porosty v průběhu několika let úspěšně regenerují, tak jak je možné vidět například v Národním parku Bavorský les. Horské smrčiny však nejsou jen smrky, ale také tisíce, ba miliony, mnohem nenápadnějších druhů jako bakterie, houby, nejrůznější byliny a bezobratlí živočichové, kteří mohou být těžbou zničeni nebo významně poškozeni. Vědci, kteří se výzkumu těchto ekosystémů věnují, dobře vědí, že ztráta těchto nenápadných druhů má nedozírné následky na celý ekosystém, protože tyto okem téměř neviditelné entity mají nepostradatelnou roli v koloběhu živin a udržování rovnováhy. Mnoha vědeckými studii bylo dokázáno, že asanační těžba má negativní vliv na druhovou skladbu společenstev horských smrčín a zpomaluje jejich přirozenou obnovu.

Jsme si vědomi toho, že kůrovec se z bezzásahových jádrových území může šířit do okolního nárazníkového pásma, ve kterém jsou účinné zásahy proti kůrovci nezbytné. Tyto těžby jsou nutnou daní za ochranu biodiverzity v nejcennějších částech území. Víme, že k výrazné kůrovcové gradaci nyní dochází v celé střední Evropě, ne všude se daří asanace provádět včas. Jsme přesvědčeni, že včasná asanace kůrovcových stromů v hospodářských lesích je efektivnější než asanace v nesrovnatelně menších chráněných územích, jež jsou určeny k jiným než komerčním účelům. Koncept bezzásahovosti v jádrových územích podporují jak empirické zkušenosti z obdobných území, tak i matematické modely populační dynamiky kůrovce.

Dle našeho názoru by těžba v nejcennějších územích Šumavy znamenala nejenom významnou ztrátu biodiverzity, ale vytvořila by také negativní obraz České republiky jako země, která nechrání své přírodní bohatství pro příští generace. To, jak se k přírodě budeme chovat dnes a v průběhu nejbližších desetiletí, bude mít zásadní význam pro přežití velkého množství druhů, společenstev a neporušených přírodních území. Je dost možné, že v nadcházejících stoletích budou lidé pohlížet na počátek století jedenadvacátého jako na období, kdy hrstka zodpovědných lidí zachránila mnohé druhy organismů a celá biologická společenstva před vyhynutím. I vy sám, pane premiére, můžete k této hrstce patřit.

S upřímnými pozdravy

Účastníci speciální sekce věnované problému kůrovce na Šumavě konané během 2. Evropského kongresu biologie ochrany přírody (European Congress of Conservation Biology), Praha, 1.-5. září 2009.

(Kongresu se zúčastnilo 1200 vědců ze 65 zemí světa a znění výše uvedeného textu bylo prodiskutováno na speciální sekci věnované tomuto problému konané 4.9. od 13:00.)