

ROZVOJ TRVALE NEUDRŽITELNÝ

NON-SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Vážené čtenářky, vážení čtenáři,

redakce časopisu Kvasný průmysl se rozhodla, na návrh Ing. Vratislava Psoty, uveřejnit v tomto ročníku sérii krátkých příspěvků věnovaných trvale udržitelnému rozvoji na naší planetě.

Volně řazené příspěvky budou připomínat nejen naši závislost na přírodě či stále se zvětšující produkci odpadů a jejich hromadění na pevninách, v oceánech i ovzduší, ale také významné osobnosti, události a skutečnosti související s krásnou ideou trvale udržitelného rozvoje lidské společnosti na Zemi.

Převážně nedobré důsledky rozvoje lidstva pro samotnou podstatu jeho existence nemají navodit pocit trpné rezignace. Jejich připomínání spolu s hororovými informacemi ve sdělovacích prostředcích by nás mělo podněcovat k stále častějšímu zamýšlení nad globálními dopady života lidí, a zejména pak jednoho každého z nás přivést k činnostem, které nás snad ještě včas mohou odvést od bohorovně bezohledného vztahu k přírodě k pokornému pochopení naší sounáležitosti s ní.

Lubomír Nátr

Dear reader,

Editorial Board of this journal accepted the proposal presented by Dr. Vratislav Psota and decided to publish a brief contribution on sustainable development on this planet in each issue in 2006.

The individual contributions will remind us on our dependency on nature as well as on the steadily increasing production of waste and its accumulation in the oceans, on the continents and in the atmosphere. But the contributions will also be devoted to prominent personalities, events and facts associated with the nice idea of sustainable development of human societies on the Earth.

Predominantly negative consequences of the mankind development for the very basis of its existence should not induce a feeling of passive resignation. Their memento together with much more terrifying information in the mass media should induce our deep thinking about global impact of man life. Such thinking should bring us to activities that probably could deviate our attitude from the haughty unscrupulous relationship to nature to humble understanding of our apurtenance with it.

Lubomír Nátr

Příroda zdarma poskytuje lidstvu služby v hodnotě 33 bilionů dolarů ročně

Nature freely supports human life and economy with services valued at 33 trillion US dollars per year

Lubomír Nátr

Using the example of a forest ecosystem, the importance of nature is illustrated not only by its marketable products and processes, but especially for its production of oxygen, sequestration of carbon, regulation of the water cycle, aesthetic values, etc. These natural properties – services are not appreciated at all adequately by mankind and there is no awareness of their economic value. According to one of the first serious analyses (Costanza et al., 1997) the economic value of the total ecosystem services freely supporting human societies has been estimated to be 33 trillion (10¹²) US dollars.

Pojem „příroda“ působí někdy příliš obecně, proto začneme představou lesa. Nejprve si sjednotíme představu, **co to je les**. Víme, že to ví každý. Leč připomeňme si oblíbenou a úsměvnou diskusi o tom, kolik stromů činí jejich společenství lesem. Tři to ještě asi nejsou. Ale 10? Nebo teprve 100? Dovolím si tvrdit, že ani tisíce stromů ještě netvoří les. Proč?

Nejprve chci vysvětlit jeden pojem, s nímž se setkáme v dalším textu a který se ostatně stále častěji vyskytuje i ve sdělovacích prostředcích: ekosystém. Použiji definici, kterou ve své monografii uvádí Slavíková (1986): **ekosystém** je „systém, v němž jsou ve vzájemných vztazích všechna společenstva organismů (rostlinných i živočišných) spolu s komplexem všech fyzikálních a chemických faktorů, které vytvářejí prostředí těchto organismů.“

Tato trochu rigorózní definice zcela odpovídá naší zkušenosti s lesem, kde přece očekáváme nejen hodně stromů, ale také určité keře a byliny, půdu pokrytou spadlým listím jehličnatých či listnatých stromů. V lese se také těšíme na setkání s různými zástupci lesní zvěře i určitými druhy ptáků a nedivíme se vyskytujícími se mravencům. Současně do toho lesa bezděky přiřazujeme i geologické uspořádání, výskyt říček, močálů nebo skal, a podobně. A prakticky totéž vypovídá ona definice ekosystému „les“. Takže les – to není jen určitý počet stromů, ostatně ani velkoplošné plantáže ovocných stromů nikdo nepovažuje za les. **Les je tedy doslova vše živé i neživé, co umožňuje existenci tohoto zvláštního ekosystému.**

Jaký **ekonomický prospěch** může mít člověk z lesa? S mírným zjednodušením snad můžeme tvrdit, že našim prapředkům i současníkům poskytují lesy ekonomický zisk v podobě

1. vytěženého dřeva,
2. ulovené lesní zvěře a
3. nasbíraných lesních plodů včetně hub.

Nepochybně si každý z nás okamžitě uvědomujeme jistou nedostatečnost tohoto výčtu ekonomické prospěšnosti lesa pro člověka. A tak bychom patrně přidali ekonomicky obvykle nevyčíslovanou hodnotu estetickou a rekreační. Ale prospěšnost, ba přímo naprostá nezbytnost lesů pro lidstvo je mnohem širší a zásadnější. **Lesy lidstvu – a nejen jemu, ale i dalším organismům – poskytují také či především:**

1. **Kyslík**, který uvolňují do atmosféry, odkud jej využívají všichni živočichové včetně člověka – ale v noci i samotné rostliny – k dýchání, tedy pro svůj život. Kromě toho jsou obrovská množství kyslíku spotřebována při hoření – fosilních paliv, ve spalovacích motorech atp. A veškerá spotřeba kyslíku je nahrazována právě fotosyntetickou činností rostlin, mezi nimiž ty lesní porosty tvoří nejvýznamnější složku.
2. **Pohlcují ze vzduchu oxid uhličitý (CO₂)** a dlouhodobě jej váží ve svých listech, kmenech i kořenech. Takto je nemalou měrou zmiřován vzestup koncentrace CO₂ v atmosféře, o jehož důsledcích (zvýšování teploty a hladiny oceánů, tání ledovců apod.) už velmi často informují i každodenní zprávy televize, rozhlasu i novin.

3. **Zachycují nemalou část srážek** nejen ve svých korunách, ale zejména v půdě. Tím se zpomaluje odtok vody při větších deštových srážkách a omezuje se nejen riziko záplav, ale i vodní eroze odnášející z polí úrodnou půdu.

4. **Výdejem vody do atmosféry** ve formě vodní páry (tzv. transpirací) příznivě zvyšují vlhkost vzduchu, ale současně „likvidují“ velkou část tepla pohlceného slunečním zářením. Voda při přechodu ze skupenství kapalného (taková je v rostlině) do skupenství plynného (takto je ve formě vodní páry vydávána rostlinami do vzduchu) spotřebuje velké množství okolního tepla. Les a jeho nejbližší okolí jsou v létě příjemně chladnější než betonová krajina měst také proto, že výdejem velkého množství vody do atmosféry se okolní vzduch ochlazuje.

5. **Lesy poskytují příznivé prostředí** pro velkou spoustu velkých i malých organismů – v korunách svých stromů, v přízemních patrech, ale i v samotné půdě. Bez lesů by tyto nenahraditelně vyhynuly s řadou dalších důsledků i pro samotného člověka.

6. **Kulturní či estetická hodnota lesů** je někdy už i ekonomicky částečně vyčíslitelná – například katastrofální polomy ve slovenských Tatrách mají spočitatelný dopad na zisky z turistiky. Ale nikdo zatím nepočítá zisk z pohledů milionů obyvatel na zvyšující se sytost zeleně stromů při jarním rašení listů nebo na malířsky tolikrát napodobovanou a nepředstavitelně různorodou barevnost podzimních listnatých či smíšených lesů. Výlety s malými dětmi, toulky dospělých i rozjímání seniorů právě v pro-

středí těch lesních ekosystémů se zatím nikdo ani nepokoušel finančně vyjádřit. Patří nepochybně k jednomu z bizarních jevů lidských společností, že **statické dvourozměrné obrazy krajin některých umělců jsou oceňovány obrovskými částkami, zatímco časově stále proměnlivá prostorová a vícesmyslová originalita lesů jakoby svou hodnotu v našich společnostech vůbec neměla či nestála za finanční vyjádření a ocenění.**

Těchto šest uvedených hodnot lesů jistě nepostihuje úplný seznam jejich prospěšnosti pro člověka. Ale snad vyjadřuje to podstatné. V konfrontaci se třemi výše uvedenými bezprostředními ekonomickými přínosy lesů se jedná nepochybně o mnohem důležitější vlastnosti lesních společenstev. Bez těchto vlastností či funkcí lesů by patrně život lidí možný byl. Ale připomeňme si alespoň čistě ekonomickou stránku: v prostředí, kde lesy jsou nahrazeny zastavěnými plochami bez dostatečných ploch jiných rostlin, bude muset příslušná lidská společnost zajistit produkci kyslíku, pohlcování oxidu uhličitého, energii na mnohem výkonnější klimatizaci, jiné formy ochrany před povodněmi a vodní erozí i náhradu pro rekreační aktivity. A to všechno musí pochopitelně někdo zaplatit. A tak se dostáváme k obecnému problému: Žijeme ve společnosti, kde hodnota čehokoliv se vyjadřuje cenou v korunách či eurech nebo jiných měnách. Má-li se docenit skutečný význam lesů, musí se zřejmě jeho funkce vyjádřit v penězích. To by mohl být nejpádňější argument k podpoře snah na udržení skutečné funkční, a tedy i krásné, přírody.

Narůstající zájem o problémy spojené s ochranou přírody i možnostmi dlouhodobého uchování dalšího hospodářského rozvoje lidských společností na planetě zákonitě podnítl zájem o **finanční vyjádření toho, co člověk od přírody získává.** Tedy toho, co jsem ve výše uvedených šesti bodech popsal jako základní příspěvek lesů pro stávající způsob života a životní úroveň obyvatel. Klasickou a dodnes nepřekonanou prací v této oblasti je publikace Costanzy se spolupracovníky, kterou v roce 1997 uveřejnili v časopise Nature. Z ní vyjímám několik poznatků a údajů.

Jako **služby ekosystémů** jsou chápány produkty a zejména ty procesy ekosystémů, které přímo či nepřímo využívá lidstvo ke svému blahobytu a životu a které jsou při nezměněných podmínkách trvalé, tedy obnovitelné. Jsou to služby jednotlivých ekosystémů, které **jsou podmíněny jejich nenarušenými strukturami a procesy.** Jsou to služby, které rozhodujícím způsobem umožňují a podporují také stávající způsob života lidí na Zemi. Do této skupiny služeb ekosystémů nejsou zahrnuty neobnovitelné zdroje fosilních paliv. Naopak mezi nejdůležitější služby patří řízení a stabilizace klimatu, čištění a recyklace vody, tvorba a udržování úrodnosti půd, likvidace odpadů, produkce potravin a surovin, opylování, získávání genetických zdrojů atp.

Costanza se spolupracovníky rozčlenil tyto služby do 17 skupin a jednotlivě pro ně vyjádřil jednotkovou (vztaheno na jeden hektar) i celkovou roční finanční hodnotu. Tato hodnota odpovídá nákladům, které by lidstvo muselo vynaložit, aby zachovalo podobné podmínky v případě zásadních změn struktur a funkcí příslušného ekosystému. Došli k číslu, které stojí za hlubší zamyšlení:

Celá biosféra planety zajišťuje pro život člověka služby, jejichž roční hodnota dosahuje minimálně 33 bilionů (10¹²) US dolarů! To je číslo už tak velké, že nám mnoho neříká. Zkusme si je přiblížit.

Uvedená hodnota je přibližně dvakrát větší než činí globální hrubý domácí produkt všech zemí planety.

Jinými slovy: **stávající přírodní ekosystémy přispívají blahobytu lidstva zcela zdarma službami, jejichž hodnota přesahuje hodnotu hospodářské činnosti (HDP) veškerého lidstva.** Nebo také jinak: pokračující narušování přirozených ekosystémů zákonitě povede ke snižování služeb, které jsou pro dnešního člověka bezpodmínečně nezbytné. Každý postupně získává možnost nejen v obecné, filosofické či morální rovině hodnotit svůj vztah k přírodě a jejímu významu. V souladu s obecně stále více se prosazující tendencí hodnotit potřebu či užitek věcí i služeb finančně lze takto vyjadřovat i bezplatně poskytované služby ekosystémů. Zároveň si můžeme utvořit i ekonomickou představu o tom, kolik bude stát pokračující narušování přírody a omezování jejich přirozených struktur a procesů. A opět ještě jinak: v samotném pojmu „**trvale udržitelný rozvoj**“ je obsažen předpoklad nejen uchování, ale i zvyšování hospodářského růstu a blahobytu. **Jestliže naše stávající úroveň je tak vydatně a zdarma podporována přírodními ekosystémy, které však svým hospodářským rozvojem úspěšně ničíme – jak budeme zajišťovat další růst stále rostoucího počtu obyvatel Země v podmínkách, kdy budeme muset velmi draze nahrazovat zdarma poskytované služby ekosystémů?**

Je evidentní, že zmiňovaný nesmírně podrobný rozbor provedený Costanzou a jeho spoluautory není definitivní. Oceňování služeb ekosystémů je zcela nový jev, který se dále rozvíjí. Zatím lze alespoň konstatovat, že uvedená částka 33 bilionů dolarů představuje spíše minimální neúplný odhad.

Citovaná literatura

Costanza R. et al.: The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature **387**, 1997, 253-260.
Slavíková J.: Ekologie rostlin. Státní pedagogické nakladatelství. Praha, 1986.

MANKENBERG

- Regulátory tlaku
- Pojistné ventily
- Redukční ventily
- Odvzdušňovací ventily
- Odvaděče kondenzátu
- Regulace páry



Výhradní zastoupení pro ČR a SR

REGOM
INSTRUMENTS

Brabcova 2 / 1159, 147 00 PRAHA 4

☎ 241 402 206
☎ 241 400 290

✉ regom@regom.cz
🌐 www.regom.com