Česká lesnická společnost
ve spolupráci s
Českou akademií zemědělských věd
komisí ekonomickou a pro mimoprodukční funkce lesa
pod odbornou záštitou a s finančním přispěním
Ministerstva zemědělství ČR - úseku lesního hospodářství

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Problematika funkcí lesa jako budocnost LH

Les a dřevo jako součást udržitelného rozvoje země

SBORNÍK ZE SEMINÁŘE

4. prosince 2006
Sál Novotného lávka
Praha

Odborný garant: **Prof. Ing. Luděk Šišák, CSc.,**
ČZU v Praze, Fakulta lesnická a envorinmentální
Kamýcká 129, 165 21 Praha 6
tel.: 224 381 111, e-mail: sisak@fle.czu.cz

Doc. Ing. Vladimír Švihla, DrSc.,
Správa CHKO Český kras
Karlštejn 1/85, 267 18 Karlštejn
tel.: 311 681 713, e-mail: vladimir.svihla@schkocr.cz

Organizační garanti: **Ing. Pavel Kyzlík**
tajemník České lesnické společnosti
Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1
tel.: 221 082 384, fax: 222 222 155,
mobil: 603 163 409, e-mail: cesles@csvts.cz

Mgr. Iva Kubátová
Česká lesnická společnost
Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1
tel.: 221 082 384, fax: 222 222 155,
mobil: 731 576 710, e-mail: cesles@csvts.cz

Obsahem semináře je projednání a zveřejnění výsledků práce ve výzkumu i praxi v problematice funkcí lesa. Cílem semináře je ukázat na řešení problémů aktivizace funkcí lesa, budoucnost lesního hospodářství jako péče o všechny funkce lesa. Seminář poukáže na styčné body lesnických aktivit v oblasti rozvoje funkcí lesa a definování společných zájmů zákona č. 289/1995 Sb., o lesích a zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny s problematikou funkcí lesa

Technická spolupráce:
Lesnická práce, s.r.o.
nakladatelství a vydavatelství
Zámek 1, 281 63 Kostelec nad Černými lesy
e-mail: lasak@lesprace.cz

ČS VTS - Česká lesnická společnost
ISBN 80-02-01869-9

OBSAH

4
Ing. Vladimír Krečmer, CSc. - Česká lesnická společnost
Lesopolitické aspekty rozvoje funkcí lesa

11
Ing. Vladislav Ferkl - MŽP Praha
Diferencovaný přístup k péči o lesy z hlediska ochrany přírody

15
Prof. Ing. Luděk Šišák, CSc. - ČZU FLE Praha
Dřevoprodukční funkce lesa

23
Prof. Ing. Luděk Šišák, CSc. - ČZU FLE Praha
Principy hodnocení sociálně ekonomické významnosti funkcí lesa

29
Doc. Ing. Vladimír Švihla, DrSc. - SCHKO Český kras
Péče o hydrickou mimoprodukční funkci lesa

37
Ing. Jozef Tutka, CSc. - Národní lesnické centrum Zvolen - Slovensko
Metodické vychodiska hodnocenia funkcí lesa a služieb lesnictva

45
Prof. Ing. Ilja Vyskot, CSc., MZLU LDF Brno
Celospolečenské funkce lesa – stav a perspektivy v lesním hospodářství

53
Ing. Vladimír Zatloukal, IFER Jílové u Prahy
Funkčně integrované a funkčně diferencované hospodaření v lesích

57
Ing. Kateřina Ventrubová - MZe ČR Praha
Dřevo – nekonečně obnovitelný zdroj a akumulátor uhlíku

Lesopolitické aspekty rozvoje mimoprodukčních funkcí lesa

Vladimír Krečmer

Klasické veřejně prospěšné funkce lesa, jež byly chloubou lesnictví a jeho nástrojem v získávání image už před pěti generacemi lesníků, jsou samovolné, lesu vlastní (imanentní) a pro lidskou společnost užitečné účinky zejména ve sféře environmentální a sociální. Jsou to *pozitivní externality národního hospodářství*, které byly a jsou v prakticky vyhovujících druzích i mírách zajišťovány u našich kulturních lesů obecným lesním zákonodárstvím, jak se vytvářelo v Evropě během první poloviny XIX. století.

Jak víme, poznala se už zhruba před 200 lety užitečnost trvalosti existence lesa v kulturní krajině nejen z hlediska produkce dřevní suroviny. Byla to i hlediska zejména klimatických, hydrických a půdoochranných vlivů lesů jako efektů blahodárných. Proto také je má poskytovat lesní hospodářství pro prostředí kulturní krajiny jakožto environmentu lidské společnosti. Základní teze lesních zákonů i zájmy vlastníků lesa cílily k zajištění trvalosti, nepřetržitosti a vyrovnanosti produkce biomasy. Tím byla zajištěna trvalost existence lesní pokrývky krajiny a proto také trvalost a nepřetržitost lesem vyvolávaných funkčních environmentálních vlivů. Časem se dospívalo k jejich hodnocení také jako efektů schopných posilovat fyzickou zdatnost lidí a zdraví obyvatelstva, tedy ceněných i z hledisek sociální povahy. Lesopoliticky řečeno: lesnická činnost při hospodářském využívání obnovitelného přírodního zdroje lesní výrobou – v mezích bariér daných lesními zákony podle míry politicky konsensuálně schválené sociální vazby vlastnictví lesa – generovala jako sdružený efekt lesní výroby pozitivní environmentální a sociální vlivy, tedy mimo produkci stojící a proto *mimoprodukční funkce lesa*, jak je uvádí lesní zákon 289/1995 Sb. v § 2 písmeno b), a charakterizuje jako přínosy podmíněné existencí lesa, rozumí se *přínosy pro lidskou společnost.* Tyto přínosy jsou nesporně veřejným zájmem; logicky veřejným zájmem je i vše, co je generuje, tedy i řádné obhospodařování kulturního lesa v jeho funkci produkční [1]

Nově se o efekty lesních ekosystémů, užitečné pro člověka a národní hospodářství jako pozitivní externality, zajímá také přírodovědná sféra. Z Ameriky přišel termín „služby ekosystémů" [2]. V užším smyslu „služeb" lze to chápat i jako synonymum samovolných mimoprodukčních funkcí lesa. Je potěšitelné, že ekologové užitím tohoto termínu uznávají užitkovost lesů pro společnost a potřebu všímat si jí. Lze to označit za jejich významný environmentálně politický krok. Není tomu tak vždycky v postmoderní éře. Krajní větve ekologické filosofie – např. původem také americká „deep ecology" (hlubinná ekologie) – nechtějí brát na vědomí lidské potřeby environmentu. Vidí v tom a odmítají antropocentrismus v přístupu k Přírodě, hlásají biogeocentrismus [3]. Setkáváme se s pojmem „produkce" lesních ekosystémů a jejich funkcí v podobě přírodních, ekosystémy formujících interních procesů. V tomto pojetí se za funkce lesa pokládají interní „životadárné" přírodní procesy, vytvářející a udržující přírodní ekosystém. Jsou to však v podstatě interní funkce přírody – přínosy pro ni samu. Takto definované přírodní proce-

[1] Viz studii Šišák L.: Problematika financování veřejného zájmu na lesích – diferenciace vlastnictví. Zprávy lesnického výzkumu, 2001, sv. 47, č.3; 7-8.

[2] Původní užití termínu v 60. letech bylo v ekonomii. Užívá se promiscue pro poskytování hmotných statků produkcí ekosystémů i jejich efektů nehmotných ve smyslu významu přírodních procesů jako funkcí pro lidstvo (i v „Millenium Ecosystem Assessment; viz Ekosystémy a kvalita lidského života: rámec pro hodnocení. Zpráva pracovní skupiny pro koncepční rámec Ekosystémového hodnocení milénia, MŽP ČR, Praha 2003; 30 stran).

[3] Jeho důsledkem je též lesopoliticky problematické operování výlučně s hledisky ochrany přírody pod klamavým termínem „ochrana životního prostředí". S tím souvisí i „kategorizace" zákonů – např. stavění zákona 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny (v realitě zákon o ochraně přírody a přírody v kulturní krajině) jako nadřazených jiným zákonům. Existují veřejné zájmy zřetelně nadřazené některým jeho hlediskům, a to také již stanovila novela vodního zákona 20/2004 Sb. v § 83 písmeno m) aplikovat při úpravách koryt toků po povodních.

sy nejsou identické s mimoprodukčními funkcemi lesa, byť byly označovány obdobnými názvy.[4] Kromě toho přírodní procesy a jejich soubory mohou se z hlediska potřeb člověka a jeho prostředí projevovat také jako nepříznivě působící vlivy, negativní externality – známé jsou dysfunkce lesa, které ekologismus jako ideologie nezná, neboť podle ní co Příroda činí, jenom dobře činí.

Samovolné mimoprodukční funkce jsou efekty beznákladovými nebo – teoretičtěji řečeno – efekty s latentními ekologickými náklady, které není možné oddělit od nákladů lesní výroby. Tyto funkce lesa měly a mají tedy velmi jednoduché lesopolitické postavení. Bývaly odedávna dobrou podporou pro image obhospodařování lesů a ani jejich současní ekonomičtí manažeři ve světě či u nás proti takovým samovolným funkcím lesa nemívají námitek a rádi je – častěji spíše neprávem a vždy velice zběžně – zmiňují v koncepcích.

Politické zadání lesnímu hospodářství zatím počítá *s potřebami člověka jako smyslem aktivit tohoto národohospodářského odvětví.* Dnes se ovšem obecně uznává, že *společenské potřeby zahrnují jak hmotné statky* (např. tržně využívaná lesní biomasu), *tak nehmotné užitky* (např. efekty mimoprodukčních funkcí často charakteru veřejných statků). Úlohou lesního hospodářství by tedy mělo být zabezpečovat obojí druh potřeb. Lesní zákon 289/1995 Sb. ostatně hned v § 1 hlásí jako svůj účel *stanovit předpoklady* také *pro plnění všech funkcí lesa.* To slovo „všech" je jednak silně nadneseno jako vágní fráze, jednak civilizační vývoj žádá něco jiného – nikoli „všechny funkce", ale zejména *cílené lesnické aktivity environmentální a sociální povahy k zajišťování důležitých, veřejně prospěšných a deklarovaných funkcí lesa*. Tedy už není potřeba jen sdružený efekt lesní výroby v mezích zákona, samovolný ekologický „integrál" dílčích vlivů. Ani „brigádnických" aktivit – jak tomu občas bývalo, dnes zase ekologického nadšení či obětavosti strpět omezení [5], nýbrž hospodářská činnost ve strukturální složce rovnocenné s lesní výrobou – tedy *lesnické služby za úplatu.*

Hodně se dnes mluví o tom, že *lesnictví a lesní hospodářství stojí na třech „sloupech*": ekonomickém, ekologickém či environmentálním a sociálním. V orgánech EU je slyšet o *„sociálním a kulturním rozměru lesů a lesnictví*" či o *„lesnickém podílu na rozvoji venkova a multifunkčního zemědělství*". Je to závažná lesopolitická otázka. Klasické lesní hospodářství s jedinou hospodářskou funkcí, tedy na „sloupu" ekonomickém s jeho hlavicí plánovité či řízené produkce hmotných statků, má docela logicky druhé dva „sloupy" jenom ku podpoře toho prvního, nesoucího jediný druh podnikání. Sloupy environmentální a sociální *jsou jen jakýmisi pilastry, přilepenými na „sloup*" *ekonomický pro jistou jeho podporu.* Lesní výroba se přece zabývá využíváním přírodních objektů a jako výrobní proces má i sociální stránku. V klasickém režimu oba pilastry nejsou však hospodářsky definovaným strukturálním prvkem, je to jen ten „rozměr". Platí to shodně bez rozdílů pro všechny druhy vlastnictví lesa. V novodobém lesním hospodářství lesnická politika charakter druhých dvou sloupů zásadně mění – *dosud jen opěrným sloupům výroby nasazuje jejich vlastní hlavici hospodářské činnosti nevýrobního charakteru.* K tomu se už několik desetiletí propracovává lesnická „Evropa" [6]. Proč a v čem se situace tolik mění?

Bylo už mnohokrát řečeno, jak zrychlený euroamerický civilizační vývoj ve XX. století podstatně měnil životní styl obyvatelstva i životní prostředí, a tím i nároky společnosti na environmentální a sociální mimoprodukční funkce lesa. Připomeňme

- potřeby vody nejen co do kvanta, ale také vody nepříliš znečištěné a tedy upravitelné *ekonomicky* na zdravou vodu pitnou;
- nezbytnost posilovat zpomalení (retardaci) odtoku a zadržení (retenci) srážkových vod v krajině k přiměřené ochraně půdy před erozí a kulturní krajiny s její stále složitější infrastrukturou před vodním živlem, s aktuální hrozbou klimatických globálních změn;
- význam rekreace v lesním prostředí pro stále větší a pohyblivější masy obyvatelstva, jejich zotavení a zdravější život;

[4] Viz např. souhrnnou informaci: Vyskot I.: Celospolečenské funkce lesů a objektivizace jejich hodnocení. Lesnická práce, 80, 2001, č. 1; str. 15-17.

[5] Upozornit se sluší na ideologii ekologismu, žádající zajistit potřeby ochrany přírody jako civilizační nutnost, tedy bezúplatnou povinnost vlastníků lesa. Opírá se o výklad Listiny základních práv a svobod v článku 11, odst. 3 první věta „Vlastnictví zavazuje"(.

[6] Připomeňme, jak už v rámci lesnických diskusí 60. let minulého století německý lesnický politik, maje na mysli civilizační procesy, viděl novou éru evropského lesnictví v tom, že „vyjde z lesů" a převezme odpovědnost i za životní prostředí kulturní krajiny – dnes bychom moderně třeba řekli, že si bude počínat „multisektorově"!

- nyní vehementně prosazované zájmy ochránců přírody všude důsledně chránit civilizací postiženou přírodu a ve zvláště chráněných územích nejen přírodní objekty, ale také přírodní procesy; a to na velkých územích až v „bezzásahovém" režimu.

Rozšiřují se proto zhruba od poloviny XX. století v Evropě [7] lesní lokality i oblasti, kde *dosavadní samovolné generování některých druhů funkcí lesa jeho existencí a jinak motivovaným hospodářským využíváním už nedává uspokojivé funkční výsledky.* Jeví se potřeba nespoléhat tam dál na funkce samovolné a zabezpečovat konkrétní funkce řízené. Je tomu tak obecně zejména u funkcí v ochraně zdrojů vody a v ochraně vodních poměrů kulturní krajiny v lesích vodohospodářsky důležitých (funkce vodohospodářské spolu s půdoochrannými), také u funkcí rekreačních v lesích od jisté míry návštěvností a s přihlédnutím k různým druhům rekreace. Funkce lesa v ochraně přírody by se měly utvářet v součinnosti environmentální a lesnické státní politiky, a to zvláště tam, kde se jedná o lesy se sdružením funkcí v ochraně přírody s funkcemi jinými včetně funkce produkční a také tam, kde jde o management přechodného období v zóně budoucně bezzásahové, avšak s kulturními lesními ekosystémy. Dosavadní management lesů Národního parku Šumava – s charakterem destruktivního výzkumu dostatečně známých jevů – přece jasně ukázal rizika opomíjení lesnických věd, zavčas mnohokrát dostatečně varujících, avšak bez odezvy u státních orgánů, odpovědných za environmentální politiku; bohužel i bez účinné odezvy státní lesnické politiky [8].

Pokládám za úlohu lesnické státní politiky:

- vytvořit podmínky víceúčelového využívání či péče o lesy s důležitými, veřejně prospěšnými funkcemi a
- zajistit právně tomu uzpůsobené postupy obhospodařování či péče o ně jako hospodářskou činnost v lesnických službách veřejným zájmům za úplatu.

Zabezpečování mimoprodukčních funkcí jakožto funkcí řízených *vyžaduje konkrétní, od lesní výroby odlišné práce*. Nejedná se také o práce výrobní ve sféře tržní, ale o činnosti charakteru služeb zejména v oblasti veřejných statků, o obor politickoekonomicky zcela odlišný. Už v roce 1979 jsem upozorňoval na rozdílný politickoekonomický charakter „volných účinků lesa" (tedy samovolných mimoprodukčních funkcí lesa, dnes také: služeb lesního ekosystému) a služeb lesního hospodářství k cílenému zajišťování řízených funkcí [9] .

Pro lesnické služby zabezpečující řízené mimoprodukční funkce *jsou zapotřebí i vklady kapitálu* – vznikají zjevné ekologické náklady těch vlastníků a správců lesa, kteří by tyto lesnické služby prováděli. Takové činnosti přesahují však jednak míru politickým konsensem v zákonech stanovované sociální vazby vlastnictví lesa, jednak tuzemská legislativa prakticky postrádá obecné řešení plateb za práce na zabezpečování veřejných zájmů pozitivními externalitami v environmentální a sociální sféře [10]. Jedná se většinou o *specifický druh kapitálu – společenský režijní kapitál*.

To jsou vážné nejen ekonomické. lesopolitické, ale i environmentálně ba ústavně politické problémy mezinárodního charakteru. V Evropě se od 60. let však řeší. Ať se jednalo o rekreaci či dokonce jen o volný vstup do lesů, o přiměřenou ochranu kulturní krajiny před vodním živlem a erozí, o ochranu vodních zdrojů či ochranu přírody, bylo zřejmé, že půjde o práce ve veřejném zájmu za úplatu. Velké lesnické diskuse o tom od konce 50. let – unikající tehdy tuzemské pozornosti – vedly v 60. letech k podstatné změně lesnické politiky. Vedle jejího setrvalého zájmu na trvalosti existence lesa jako dříve stěžejního principu v omezování vlastnic-

---

[7] V rozvinutějších USA se tak dělo již od 30. let XX. století.

[8] Nyní však už i reprezentant hnutí Duha, přesvědčeného ještě v roce 2002, že připustit omyl v základní hypotéze managementu lesů o bezeškodném průběhu přemnožení kůrovcovitých je *zrada*, napsal, že šlo o hypotézu mylnou. Viz Bláha J.: Smysl národních parků. EKO, Ekologie a společnost, 17, 2006, č.1; 24-25.

[9] Viz Krečmer V.: Celospolečenské funkce lesů jako volné účinky lesa a jako služby lesního hospodářství. In: Sborník z vědecké konference VŠZ Brno, Fakulta lesnická, sekce Mimoprodukční funkce lesů se zaměřením „Funkce lesů v péči o krajinu a životní prostředí". Brno 1979; str. 38-50.

[10] Konference OSN v Rio de Janeiro v roce 1992 přijala (právně nezávazný) dokument, v němž se uvádí: „Jak v jednotlivých zemích tak na mezinárodní úrovni by mělo být podporováno začleňování environmentálních nákladů a zisků do systému tržních sil a mechanismů za účelem ochrany lesů a jejich trvale udržitelného rozvoje". Ani náš lesní zákon 289/1995 Sb. ani první Národní lesnický program o ničem takovém nejednaly.Až státní politika životního prostředí (MŽP ČR 2001) uvažuje ve střednědobých cílech a opatřeních o ocenění externalit, avšak z hlediska poplatků za využívání přírody, nikoli plateb za údržbu a zlepšování prostředí.

kých práv k lesu (jako poněkud zvláštního statku v národohospodářském sektoru), nová politika se tam zabývala

- postavením jednotlivých druhů vlastnictví lesa a jejich diferenciací v míře sociální vazby jeho vlastnictví, a to s ohledem také na poslání lesů různých druhů vlastnictví,
- včleněním (internalizací) veřejně prospěšných environmentálních a sociálních funkcí lesa do ekonomického systému lesního hospodářství jako jeho služeb za úplatu,
- odpovídající úpravou lesní legislativy a také
- způsobem práce kompetentních orgánů s různými druhy vlastníků a správců lesa v oblasti osvěty a poradenství.

V uvedených bodech se řešilo v lesnické politice

1. diferencovat druhy vlastnictví lesa, a to s tím, že smyslem existence veřejného (státního) vlastnictví lesů je (podle situace v různých zemích různě realizovaná) preference závazného plnění veřejných zájmů na lesích, tedy poskytování lesnických služeb;
2. získat vlastníky soukromých lesů, aby se rozhodovali pracovat i ve veřejném zájmu, nikoli ovšem na příkaz, ale sami, z vlastního zájmu i k vlastnímu prospěchu, tedy s dodržením jejich ústavních práv.

Součástí řešení byla masivní lesnická *práce s veřejností a promyšlený marketing lesnických služeb.* Vlastník soukromého lesa byl ke kladnému postoji podněcován tím, že projekty osvětou a odborným poradenstvím mu aktivně nabízené kompetentními orgány posilovaly ekonomickou životaschopnost jeho lesního majetku. Lesopolitické postavení státních lesů pak bylo prakticky různě uplatněno podle tradic, potřeb a zvyklostí zemí např. zvláštními hlavami lesních zákonů o jejich úkolech (Francie), závazností lesních hospodářských plánů, vyhotovovaných pro ně státní službou hospodářské úpravy lesů jako úkol vlastníkem zadávaný správci jeho majetku (SRN) či preferencí státních lesů při umisťování lokalit s využíváním lesa pro veřejné zájmy (Rakousko).

Jednalo se o velkou, lesopoliticky i environmentálně politicky podloženou transformaci lesní legislativy a jednoúčelově strukturovaného lesního hospodářství v lesnicky (přírodně i sociálně) nám blízkých zemích Evropy, probíhající tam se sympatiemi veřejnosti a stoupajícím renomé lesnictví [11]. Míval jsem za to, že podobná transformace čeká brzo i nás. Doporučil jsem svého času jiné užívání termínu průkopníka prof. F. Papánka „funkční integrace" – totiž nazývat oním termínem právě onu transformaci, zejména přechod lesního odvětví od jediné ke dvěma hospodářským strukturním složkám [12], aby víceúčelové nakládání s lesy bylo jako hospodářská činnost vůbec možné.

Lesopolitický problém dnes velice tuzemský spočívá v tom, že hospodářská struktura setrvale klasicky pojímaného lesního národohospodářského výrobního odvětví včetně právních úprav jeho činností – a tím i jeho praxe – *zná stále jen jedinou hospodářskou činnost* – lesní výrobu. Nelze se tomu divit, když uvážíme, jak způsob tohoto lesopolitického myšlení fixuje a charakterizuje § 36 odstavec /3/ lesního zákona 289/1995 Sb.! Pro lesy kategorie zvláštního určení, tedy *pro lesy, kde ze zákona (§ 6) převažuje jiná než výrobní funkce*, zákon určuje zabezpečování těchto funkcí jako povinnost vlastníka *strpět* ***omezení*** *hospodaření*! Při tom však *pod pojmem „hospodaření" se mají podle téhož zákona rozumět* (viz § 2 v písmenu d) také *„ostatní*

[11] O tom mohly být země v přechodu od komunismu informovány na mezinárodní konferenci IUFRO pro ně pořádané v září roku 1992. Viz „Integrated sustainable multiple-use forest management under the market system", Proceedings from IUFRO International Conference, Copenhagen 1992; 347 stran. Česká republika zastoupena nebyla, aktuální byla transformace jiného pojetí (viz Domes Z.: Lesní hospodářství ČR. Základní informace o lesním hospodářství České republiky. Účelová publikace MZe ČR, Praha 1993; 33 str. + 3 mapy).

[12] Termín „funkční integrace" poprvé použil v roce 1971 a rozvedl v průkopnické studii: Papánek F.: Teória a prax funkčne integrovaného lesného hospodárstva. Lesnícke študie, VÚLH Zvolen, 1978, sv. 29; 218 stran. Pojem integrace užíval ve smyslu sdružení různých funkcí v porostu a v lesnických plánovacích elaborátech. Navrhl jsem v roce 1976 pojem funkční integrace lesního hospodářství v jiném, politickoekonomickém smyslu. A to pro transformaci jednoúčelově výrobního odvětví na odvětví s hospodářskou složkou výrobní a složkou služeb jako základní krok pro zajišťování veřejně prospěšných funkcí mimo produkce dřeva hospodářskou činností: Krečmer V.: Vazby vodního a lesního hospodářství v ČSR, Ke koncepcím funkcí lesů ve funkčně integrovaném lesním hospodářství. Vodní hospodářství, řada A, 26, 1976, č. 3; 63-67.

činnosti zabezpečující plnění funkcí lesa". Zabezpečování takových činnosti je tedy podle § 2 jasně rozšířením „hospodaření". Zákon zná však pouze náhradu zvýšených nákladů, které vlastníkům vzniknou nikoli z prováděných projektů veřejně prospěšných služeb *čili z rozšířeného způsobu hospodaření, ale jedině z „omezeného způsobu hospodaření*" [13]. Je to nemilý paradox konzervativního myšlení. V „Evropě" byla – už před jednou generací lesníků v době vzniku našeho platného lesního zákona! – vyřešena úhrada nákladů za veřejně prospěšné služby jako za lesopoliticky velice žádoucí lesnickou aktivitu. I tam si lesničtí politikové stěžovali na potíže s lesnickým konservatismem. Leč tam osobnosti a lesničtí politikové vnímající vývoj světa byli a mohli konat…

Asi se mi jen nezdá, že se pořád dost lišíme od „Evropy". Pojímat lesnické služby ještě dnes jako soukromému vlastníku nařizované a jím nuceně trpěné omezení lesní výroby je politická nehoráznost. Ani státní vlastník nově neupravuje úkoly správci svých lesů, vždyť naše lesnická politika zatím ani nediferencovala druhy vlastnictví lesa ani jasně nedefinovala, co od lesů stát ve veřejném zájmu požaduje – dokonce ani od těch v majetku státu [14]. Takže se často dělají vize a hotoví se koncepce o nakládání s ním, a to nejrůznějšího ba protikladného charakteru; vzpomeňme „evropsky" formulovaného Programu 2000 na straně jedné a návrh dokonce protizákonné „léčby" státního lesnictví pronajímáním státních lesů (2006) na straně druhé. Jaké jsou efekty takového pojetí ve vývoji mimoprodukčních funkcí lesů? Ví snad někdo o tom, že by se aspoň v lesích zvláštního určení na těchto principech něco obecně konalo?

Je to i úhona pro budoucnost lesnictví, jestliže by dnes chtělo dále dávat najevo, že chápe veřejné zájmy na lesích jako omezování jeho hospodaření, institut lesnických služeb jako cizorodý element, k jeho nelibosti na něm vyžadovaný. Zůstává-li naše lesní hospodářství dodnes jednoúčelovým výrobním oborem setrvale tak, jak to měla zařízeno totalitní éra, nepomýšlející asi vůbec na civilizační vývoj světa a netušící lesopolitický vývoj ve světovém lesnictví za hranicemi „tábora míru".

Problémy funkcí lesa řešila ve světě lesnická politika jednak pečlivým přihlížením k rozvoji potřeb společnosti i k ústavním právům občanů, jednak se opírala o lesnické vědy a dokázala vybudit lesnictvo, aby získalo rychle ve veřejnosti, u ekonomů a politiků sympatie, porozumění a podporu za snahu „vyjít z lesa" a pečovat i o prostředí lidí. Už ve 30. letech XX. století byla v USA propracovaná idea víceúčelového lesního hospodářství (multiple use of forests), pronikající po II. světové válce do evropského lesnictví. Byly i jiné lesopoliticky významné podněty. Možná se to může zdát příliš účelovým tvrzením, ale jakousi pobídkou vyslovit se o postavení státních lesů byly zákony USA o zřízení a smyslu existence tamních státních lesů. Byly tam schválené Kongresem už v letech 1897 a 1905 [15] a jsou dodnes platné! Výrazným podnětem dále byly potřeby ochrany životního prostředí a ideje ochrany přírody. V roce 1990 vydal Ústavní soud NSR naprosto jednoznačné stanovisko o státní lesnické politice a smyslu existence státních lesů. Bylo už vícekrát u nás bez odezev publikováno [16].

K transformaci evropského lesnictví byla také zajištěna odborná osvěta a poradenství pro vlastníky a správce lesa. Lesopoliticky je nesmírně důležité, že orgány pověřené poradenstvím *nečekaly, až si někdo přijde koupit informace o veřejně prospěšných lesnických aktivitách, nebo si sám bude projekty vymýšlet a žádat podporu.* Rozumně se totiž tehdy předpokládalo, že o nových trendech a možnostech v praxi není mnoho známo. Proto byli vlastníci a správci iniciativně oslovováni a ukazována jim možnost „kde, co, jak a za co" je možné realizovat k veřejnému prospěchu a při tom i k lepšímu ekonomickému využití lesních majetků [17].

Jak je v postmoderní éře obvyklé, vývoj se řítí kupředu a dochází ke kolizím idejí starých s novými, objevují se víc než kdy dříve i extrémní ideje v nakládání s lesy. Je nepopiratelné, že dnes je lesnictvo tísněno více než dříve tlaky na úseku produkce dřeva, s výhledem na jejich

---

[13] Byl jsem členem komise z pověření MŽP ČR při přípravě tohoto lesního zákona v letech 1993/94 a dosvědčuji, co námahy dalo vložení věty o funkcích do § 2! Rděl jsem se pak studem vždy čta § 36 a porovnávaje se stavem v Evropě (tehdy) před 30 roky. Nebylo však politické vůle pojímat záležitost funkcí lesa „evropsky"; a to vlastně trvá už léta.

[14] Viz usnesení vlády č. 384/1999 s pěknými obecnými větami, z nichž nevzešla konkrétní reálná opatření.

[15] Organic Administration Act ze 4.6.1897, Transfer Act z 1.2.1905. Viz The Principal Laws Relating To Forest Service Activities. US Dept. of Agriculture, Forest Service. Washington 1993. 1163 + 21 stran.

[16] Ústavní soud SRN vydal stanovisko z 31. května 1990, v čem spočívá státní lesnická politika na rozdíl od politiky zemědělské! Poslední citace v češtině viz „Základní problémy lesnictví v roce vstupu do EU", 7. sněm lesníků ČR, Hradec Králové 12.10.2004, Sborník, vydala ČLS v nakl. Les.práce; str. 7.

[17] Orgány státní péče o lesy ve SRN v 90. letech XX. století osvětě a poradenství věnovaly 90-95% úředního času, zbytek zabírala správní agenda, dozor a sankční šetření.

stupňování s postupem globalizace obchodu s ním. S tím souvisí intenzita zájmu o ekonomiku produkce tržních statků také u státních lesnických podniků. Hlediska veřejně prospěšných funkcí lesa ustupují do pozadí. V mimoevropské sféře známe jeden případ, kde státní lesní podnik, pracující v intencích trvale udržitelného obhospodařování lesů Nového Zélandu, byl dokonce zrušen a státní lesy byly pronajímány těžařským společnostem ze tří kontinentů. Je to příklad jedné z krajních idejí v duchu „paleoliberalismu", jak říkají myslitelé. V mírnější formě působí i u nás [18]. Přesto na multifunkční úlohu lesů – konkrétně tedy na lesnické, veřejně prospěšné služby – se nezapomíná jako na úlohu nadále především lesů veřejných. Avšak řešení není ještě pořád možné pokládat za promyšlené s ustálené. Např. dr. R. Plochmann uvedl v referátu [19] o reorganizaci státního lesního podniku Bavorska schema roztřídění jeho složek na obrázku v této podobě:

- lesní hospodářství a myslivost (v originále „Forstwirtschaft + Jagd"),
- obhospodařování nemovitostí,
- výkony v zájmu obecného blaha proti úhradě.

Takové schema zasluhuje vážnou lesopolitickou úvahu. Zarážející je nejen pořadí lesnických aktivit, uvážíme-li obecně proklamovaný význam poslání lesů ve srovnání s významem podnikových nemovitostí. V porovnání s základními principy státní lesnické politiky SNR jde také o otázku, proč výkony na třetím místě – nepochybně lesnické služby v environmentálních a sociálních funkcích lesa – jsou postaveny *mimo lesní hospodářství*. Je tedy opět chápáno jako tržně výrobní, jednoúčelově pojatá činnost s „třešničkou" myslivosti. Naopak povzbudivé jsou pro obor mimoprodukčních funkcí jako významné strukturální složky státních lesů např. údaje z Finska [20].

V závěru shrnuji, co by u nás lesnická státní politika v součinnosti s politikou environmentální měla vyjasnit a zajistit k rozvoji veřejně prospěšných funkcí lesa ve prospěch společnosti i k prospěchu vlastníků a správců lesa v „evropském" duchu. Jak snad vyplývá z řečeného, není nutné nic nového teprve vymýšlet. Byla by účelná

- jasná formulace toho, co stát ve veřejném zájmu žádá od lesů;
- diferenciace druhů vlastnictví lesa v míře sociální vazby, a to v pojednaných hlediscích se záměrem: uložit zabezpečování deklarovaných řízených mimoprodukčních funkcí jako prioritu v podnikání správci státních lesů a vlastníky ostatních lesů získávat pro lesnické služby za úplatu, tedy tak, aby se rozšiřovaly možnosti hospodaření a byly i v jejich zájmu, neboť by podporovaly ekonomickou udržitelnost jejich lesních majetků;
- úprava základních dokumentů správce státního lesního majetku podle lesopolitického smyslu existence státního vlastnictví lesů;
- formulace lesního práva tak, aby vedle lesní výroby hmotných statků byla péče o poskytování plánovitých pozitivních externalit a tlumení negativních externalit lesnickými službami v oboru deklarovaných veřejně prospěšných funkcí lesa možná za úplatu jako strukturální hospodářská součást lesního hospodářství;
- příprava setrvalých public relations s intenzívní kampaní k uvědomění veřejnosti, ekonomů a politiků o možnostech lesního hospodářství konkrétně, výrazně a ekonomicky efektivně přispívat v zájmu občanů i společnosti k tvorbě a ochraně životního prostředí a k rozvoji venkova;
- formace takové lesnické osvětové a poradenské služby, aby byla schopná iniciativně
    - uvědomovat zpracovatele lesních hospodářských plánů a správce státních lesů o potřebě, místě a druhu mimoprodukčních aktivit a

[18] Vzpomeňme docela nedávnou vizi o pronájmech státních lesů bývalého. ministra ing. Mládka. Charakter lesního zákona 289/1995 Sb. pak budí pochopitelné reakce snahami o svobodu podnikání s lesy. Ty však opomíjejí víc než je účelné charakter lesů jako majetku s rysy veřejného statku, respektovaný už jeden a půl století evropskou lesní legislativou, Srovnej Šímová T.: Vlastnictví a regulace v LH a dřevozpracujícím průmyslu. Lesnická práce, 2006, č. 10; 632-633.

[19] Mezinárodní symposium o evropských státních lesích v Praze na MZe ČR v únoru 2005.

[20] H. Jokinen ze státních lesů Finska uvedl na symposiu z předchozí poznámky zajímavé údaje o jejich mimoprodukčních aktivitách. Např. se udržuje 5496 km cest pro motorové sáně, 1481 km lyžařských běžeckých tras, 3448 km turistických tras, 1982 míst pro táboření se zásobováním palivovým dřívím, stovky chat různých druhů k pronajímání atd. Tedy žádný přívěsek lesnictví jen tak pro okrasu.

- získávat soukromé vlastníky lesa k mimoprodukčním projektům odbornými poradami kde, jakou funkci, jakým způsobem a za co mohou lesnické služby realizovat;

- výbava oblastních plánů rozvoje lesů jako skutečně prakticky využitelného základního nástroje lesnické politiky a všem přístupného dokumentu takovým obsahem, aby z nich bylo možno brát – mezi jiným – spolehlivé územní informace o druhu, charakteru a potřebě deklarovaných a poptávaných řízených mimoprodukčních funkcí lesa [21].

Soudě podle dosavadních jednání nad návrhy tuzemských Národních lesnických programů bude to ještě pořád dlouhá cesta. Při studiích evropské situace i přímo na místě v zemích nám lesnicky blízkých jsem však během 90. let poznával, že v té či oné formě a míře, jak to odpovídá různým politickým, právním, hospodářským, sociálním i přírodním poměrům, byly již položeny nejméně základní kameny uvedených bodů. U nás bylo v mnohaletých výzkumech ujasněno, úředně oponentně schváleno a publikováno, že víc než polovina celkové plochy lesů v ČR má důležité, odborně jednoznačně deklarované mimoprodukční funkce [22]. Protože byly poznány technologické postupy víceúčelového zacházení s lesy, mohly být zkalkulovány i přiměřené roční náklady na hlavní mimoprodukční funkce lesa v ČR a ekonomická efektivnost, později i ekonomická hodnota. Bylo by pro budoucnost našeho lesnictví velmi prospěšné, kdyby se i u nás dlouho hotových podkladů chopila reálná lesnická a environmentální politika a proces rozvoje reálných mimoprodukčních funkcí lesa by byl uveden v chod.

Autor:
Ing. Vladimír Krečmer, CSc.
Na Loukoti 20, 160 00 Praha 6
Tel. 235 358 116

[21] Jsou v EU země, kde takové podklady začali hotovit už v 50. letech XX. století či také země, kde potřebná účelná lesnická opatření ve veřejném zájmu mají dovedena v analogii našich oblastních plánů až do kalkulací nákladů. Orgány státní péče o lesy a orgány poradenství pak mohou pracovat opravdu konkrétně.

[22] Jejich druhy a rozlohy už léta každoročně publikuje v tabulce B 4 Statistická ročenka životního prostředí České republiky, MŽP ČR a Český statistický úřad, Praha.

Diferencovaný přístup k péči o lesy z hlediska ochrany přírody

Vladislav Ferkl

Má-li si naše lesní hospodářství v dnešní době a do budoucna, udržet poměrně velmi vysoké renomé navenek – v mezinárodním měřítku lesnictví střední Evropy se srovnatelnými přírodními podmínkami a má-li si obdobné hodnocení a společenský význam vydobýt dokonce ve vlastní zemi, pak musí, pro nejbližší období svého vývoje, přijmout za své dva základní požadavky doby - rozumný a účelně propracovaný trend akceptovatelné ekologizace lesa a LH a udržení vlastní ekonomické prosperity a soběstačnosti.

Jsem přesvědčen, že přes všechny uplatňované argumenty o nadřazenosti jedné či druhé premisy, nejde o požadavky protichůdné a navzájem se vylučující. Řešení problému by určitě prospělo stanovení společné zodpovědnosti, která by přiměla obě strany , tj. jak ochranu přírody, tak pracovníky lesního hospodářství, hledat způsoby a opatření k pozitivnímu zajištění uvedených priorit a ne uplatňovat jednostranná řešení a zakopávat se v silových, navzájem protichůdných pozicích. Ono totiž zabezpečení pouze jedné z obou priorit je dlouhodobě nemožné i pro preferovanou funkci samotnou.

Já vím, předmětem referátu nejsou úvahy nad tím, kam až jsme se dostali a jak z toho ven, ale přece jen, když se chceme zabývat funkcemi a posláním lesů, potřebovali bychom mít vyřešeny, když už ne v předstihu, tak alespoň zároveň, tak říkajíc „za pochodu", související problémy základního charakteru.

Představme si ku příkladu , že by se lidi, kteří mají za povinnost starat se přímo v terénu – tak říkajíc v provozní linii o les se všemi jeho hodnotami, přestali dělit na lesáky a ochránce přírody, případně na správce a realizátory hospodářských opatření, což zatím vede jen ke složitostem, matení pojmů a hodnot, místo ke společnému tahu za vytčeným cílem. Že by kupříkladu odborný lesní hospodář (alespoň ve státních lesích) měl ve svých, novým lesním zákonem vymezených povinnostech, také konkretizované úkoly obecné ochrany přírody, jako součást výkonu své funkce, nebo ještě lépe, kdyby zajišťování těchto úkolů bylo výsledkem dohody o smluvní ochraně přírody mezi vlastníkem či správcem lesa a orgánem OP ve smyslu § 68 zákona 114/92 Sb. o ochraně přírody. Konkretizace a aktualizace takto zajišťovaných úkolů by byla předmětem jednání obou partnerů při jednání o stanovisku OP k obnově LHP. Pak by i hodnocení úrovně výkonu takovéto služby bylo jejich společnou zodpovědností. U státních lesů by náklady na takovouto službu mohly být řešeny v rámci ročního vypořádání hospodářského výsledku organizace lesů, u ostatních majetků pak formou využití opatření § 69 citovaného zákona o OP. Co všechno by se takovouto součinností a společnou zodpovědností obou stran mohlo ovlivnit ve prospěch opravdu účelné ekologizace v procesu lesního hospodářství a v neposlední řadě též pro získání dalšího argumentu k společenskému opodstatnění existence státních lesů a jejich polyfunkčního využívání.

Dovolte mi alespoň ještě jednu představu řešení dnešních problémů, tentokrát mířenou spíše na ekonomické aspekty hospodaření v lesích.

Představme si, že by bylo samozřejmé, že ten, kdo spravuje státní lesy a zodpovídá za jejich stav, je mohl také v plném rozsahu obhospodařovat, včetně realizace vytěžené dřevní hmoty. A vůbec to neznamená, že by přitom nemohly fungovat dodavatelské vztahy na zadávané práce. Rozsah prací v lese i počet lidí, kteří by při ní našli poctivou obživu, by se určitě nesnížil. Vyčistily by se jen vzájemné vztahy. Hodnoty práce, snažení a zodpovědnosti za stav lesů a jejich hospodářskou prosperitu by se opět staly srozumitelnými a kontrolovatelnými. Ten, komu je svěřena správa a zodpovědnost za státní lesy, jejich ekonomiku a obhospodařování, by je mohl také skutečně v plném rozsahu obhospodařovat. Jeho práce by přestala být zpochybňována a mařena nesrozumitelnými legislativními pravidly smluvních vztahů, které se do lesního hospodářství zpravidla vůbec ani nehodí. V nedávné době jsme byli svědky náběhu věcí takovýmto směrem a hned to bylo znát i na hospodářských výsledcích. Jsem přesvědčen, že kdyby na správných místech nechyběla dobrá vůle, pak jiných neřešitelných problémů není.

Představme si do třetice, jak by se situace vyjasnila, kdyby třeba jen tyto dvě, na první pohled samozřejmosti skutečně samozřejmostí byly. Oč by ony zmíněné základní úkoly doby (ekologičtější přístup k péči o lesy a jejich ekonomická prosperita) byly jednodušší a jak by to lesům i nám všem prospělo.

Omlouvám se, že jsem si, jaksi před závorku obsahu vlastního referátu, dovolil uvést tyto mé osobní názory (ale věřím, že nejen mé) na současnou problematiku hospodářsko-ochranářské problematiky našeho lesnictví. V následující část referátu o diferenciaci obhospodařování lesů z hlediska druhu a stupně ochrany přírody jsem použil podklady, které jsem připravoval společně s pracovníky Agentury ochrany přírody a krajiny ČR, především s Ing. Mouchou a kde jsem pro vymezení charakteristik jednotlivých stupňů ochrany lesů použil mnou navržený způsob vyjadřování „přírodní hodnoty porostů" tzv. PHP. Zároveň jsem, vzhledem k tomu, že metoda není zatím obecněji známá (v současné době prochází oponentním řízením), za ciferným vyjádřením její hodnoty uvedl i slovní obsah použitého pojmu.

Lesy v ČR jsou ekosystémy s relativně nejnižší potřebou dodatkové energie (umělých hospodářských zásahů). Přitom, bez ohledu na jejich aktuelní stav, mají výrazně větší funkční potenciál (schopnost) ovlivňovat vlastní i okolní prostředí než ostatní ekosystémy. Rozsahem a způsobem péče o lesní porosty jsme schopni na tento funkční potenciál významně působit, zvětšovat jej jako celek, či měnit ve prospěch určité funkce podle konkrétního zájmu.

MŽP přijalo ekosystémový přístup hodnocení a kvantifikace funkčních potenciálů lesů, zpracovaný kolektivem Prof. Vyskota z MZLU V Brně a odvozuje z něj m.j. nový systém kategorizace lesů, kde:

- Základní kategorií jsou lesy polyfunkční (funkčně integrované), tj. obhospodařované způsobem, zajišťujícím rovnovážné plnění všech funkcí. Kritériem je, aby nedocházelo k významnějšímu potlačování jedné funkce ve prospěch funkce druhé.
- Lesy funkčně diferencované jsou lesy s mimořádnou preferencí (významem) určité funkce nad funkcemi ostatními.
- Rozdíl oproti současné kategorizaci je především v tom, že základní kategorií nejsou lesy hospodářské, zaměřené především na dřevní produkci, ale lesy polyfunkční s vyrovnanými preferencemi funkčních potenciálů.

Z uvedených hledisek můžeme lesy podle diferencovaného přístupu péče rozdělit do následujících skupin:

1) Lesy ve volné krajině – VKP ze zákona.

Převažují polyfunkční principy hospodaření, včetně uplatnění funkce produkční, kterou není třeba omezovat. Smyslem péče je zabezpečení základní míry ekologické stability a biodiverzity. Ve stávajících porostech s podílem MZD vyšším (než vyžaduje legislativa) by nemělo při jejich obnově docházet k významnému snížen zastoupení těchto dřevin. V ostatních porostech je ekologicko-stabilizační funkce přiměřeně zajištěna podílem melioračních a zpevňujících dřevin v rozsahu stanoveném legislativou a diferencovaném podle stanovištních podmínek. Použití hospodářského způsobu není nutné omezovat, holosečný způsob je však vhodné omezit na stanovištně odůvodněné minimum. V porostech lze používat vyzkoušené stanovištně i geograficky nepůvodní dřeviny. Z hlediska biodiverzity je neúčelné zakládat monokulturní porosty.Vhodným opatřením je ponechání části dřevní hmoty do rozpadu (včetně stojících stromů), množství je záležitostí dohody s vlastníkem.

V hodnotách „přírodní hodnoty porostů" (dále jen PHP) lze pro tuto skupinu vyjádřit výhledový cílový stav (dále jen VC) s určitým rozmezím podle stanovištních podmínek, údajem: 2,5/3,5/4 = na většině plochy nechybí žádná z hlavních dřevin VC, MZD jsou zastoupeny v požadovaném množství, při čemž alespoň část i ve střední a vrchní porostní vrstvě. Na části plochy zastoupeny alespoň dvě porostní vrstvy. Porosty jsou obhospodařovány převážně maloplošným až podrostním způsobem, z přirozených procesů významněji uplatněna alespoň přirozená obnova.

2) Lesy v ptačích oblastech

Ani v těchto lesích není nutné v mezích polyfunkčního obhospodařování omezovat produkční funkci. Smyslem péče je uchování vhodných podmínek pro přežití a rozvoj ptačích populací. Podíl MZD je třeba zajistit na úrovni dané legislativou , a udržet jej do dospělosti porostů. Hospodářský způsob upravit podle ekologických nároků ptáků na biotop, tj. obvykle omezit až vyloučit holoseče. Maximálně využívat přirozenou obnovu v porostech s vysokým podílem stanovištně původních dřevin a podporovat věkově a prostorově diferencované porosty. Používat šetrné těžební technologie. Dřevní hmota ponechaná do rozpadu by měla umožnit zachování potravních a hnízdních podmínek ptačích populací. Systém hospodaření upravit tak, aby v území byl trvale podíl porostů optimálně splňujících ekologické nároky ptáků alespoň v dosavadním rozsahu. Diferencovaně, podle stanovištních podmínek, lze využívat stanovištně i geograficky nepůvodní dřeviny. V LHP neumístěné obnovní těžby konzultovat předem s OP (obvykle podléhají souhlasu OP).

Této skupině ve VC optimálně odpovídá vzorec PHP 2,5/3/3 = na většině plochy porostů nechybí žádná z hlavních dřevin VC, MZD jsou zastoupeny v požadovaném množství, při čemž alespoň část ve střední a vrchní porostní vrstvě. Na většině plochy zastoupení alespoň dvou porostních vrstev. Obhospodařování má charakter podrostního, pomístně až výběrného způsobu s uplatněním přírodních procesů v obnově a výchově porostů.

3) Lesy v biocentrech ÚSES

Jsou zpravidla obhospodařovány v režimu polyfunkčním. V tomto smyslu není produkční využití třeba omezovat. Účelně vymezená biocentra mimo ZCHÚ jsou lokality, kde by měly být přednostně využívány principy přírodě blízkého obhospodařování lesů. Smyslem péče je uchování a zlepšení ekologicko-stabilizační funkce. Podíl MZD v porostech s přírodě blízkou druhovou skladbou je třeba při obnově udržet, nebo vhodně volenou přirozenou obnovou zvýšit a zastoupení těchto dřevin zachovat do dospělosti porostů. V ostatních porostech je třeba při obnově zvýšit podíl MZD nad legislativou stanovenou výši o 10-20% a udržet do dospělosti porostů. Je třeba vyloučit používání geograficky nepůvodních dřevin a v maximální míře používat podrostní až výběrné způsoby hospodaření s co nejvyšším podílem přirozené obnovy. V porostech je, podle místních podmínek, třeba ponechat část stromů do rozpadu (do 5% zásoby ? - 10 ks/ha ?). Volit šetrné těžební technologie. V LHP neumístěné mýtní těžby předem konzultovat s OP.

Rámcový vzorec VC PHP je v zásadě stejný, jako u ptačích oblastí, tj. 2,5/3/3.

4) Lesy ve III. zónách CHKO

Jsou zpravidla obhospodařovány ještě v režimu kategorie lesů polyfunkčních s tím, že by měly být, obdobně jako III.zóny NP, laboratoří a vzorovými objekty optimálních forem a stupňů intenzity přírodě blízkých způsobů péče o lesní ekosystémy. Ani zde není zpravidla třeba omezovat jejich produkční funkci. Podíl MZD v porostech s přírodě blízkou druhovou skladbou je třeba při obnově udržet (případně zvýšit) a zachovat do dospělosti porostů. V ostatních porostech zajistit MZD ve výši stanovené legislativou. Vhodné je použití směsi více dřevin, vyloučit zakládání monokultur. Použití geograficky nepůvodních druhů, které se nechovají invazně, možno připustit na vhodných stanovištích v zastoupení do 5%, u MD do 10% (nutná výjimka ze zákona o ochraně přírody). Vyšší ekologické nároky VC se promítají i do vzorce PHP: 2/2/2 = Na většině plochy nechybí žádná z hlavních dřevin VC, který u této skupiny ještě zpravidla plně nekoresponduje s přírodní skladbou porostů. MZD jsou zastoupeny v optimálním množství ve všech vývojových fázích porostů. Na vhodných lokalitách je snaha o výrazně výškově diferencovaný porost se zastoupením všech tří porostních vrstev. Přirozená obnova a další vývoj porostů jsou systematicky usměrňovány výběrnými těžbami, opakovaně prováděnými ve vrchní a střední porostní vrstvě. Část hmoty je ponechávána v porostu na fysické dožití a rozklad.

Současný stav je však zatím charakterizován maloplošnými podrostními prvky hospodaření.

5) Lesy ve III. zónách NP a II. zónách CHKO

Obdobně jako následné vylišené skupiny č, 6 a 8 je i tato pěstována v systému kategorie lesů funkčně diferencovaných. Z hlediska ekologických nároků je tato skupina nejvyšší skupinou lesů v ZCHÚ, u kterých není předpokladem jejich perspektivní přeřazení do bezzásahových ploch. Z této zásady vyplývá, že automatickým cílem není příprava na jejich bezpečný a nevratný bezzásahový režim, ale navození systému trvale udržitelné, přírodě blízké péče s nejnáročnějšími parametry na součinnost přírodních procesů s minimem úmyslných zásahů do vývoje ekosystému. Dřevoprodukční funkce je přípustná v rozsahu, který umožní uchování

přírodních hodnot území. V lesích je třeba vyloučit intenzivní technologie při hospodaření. Nelze zde zásadně měnit vodní režim, provádět terénní úpravy velkého rozsahu a používat biocidy. Porosty s přirozenou druhovou skladbou je třeba obnovovat tak, aby jejich přirozená druhová skladba zůstala zachována. V porostech s nevhodnou druhovou skladbou je třeba při obnově zajistit podíl MZD ve výši alespoň 40 – 50 %. Používání geograficky nepůvodních dřevin je třeba při vydávání výjimky omezit na minimum (prakticky jen MD).

Odpovídající vzorec VC PHP je: 1/1/2 = Dosažená druhová skladba odpovídá přírodní skladbě dřevin daného stanoviště. Porost je jednotlivě či skupinovitě plně diferencovaný s vyváženým zastoupením stromových vrstev. Obnovní a vývojové procesy jsou systematicky usměrňovány výběrnými, systematicky se opakujícími těžbami.Část hmoty je ponechávána v porostech.

6) Lesy ve II. zónách NP, v I. zónách CHKO

V těchto lesích je dřevoprodukční funkce zcela podřízena plnění ostatních funkcí a udržení biodiverzity. Ve všech porostech je třeba usilovat o dosažení přirozené druhové skladby. Při obnově je třeba využívat co největší podíl přirozené obnovy. Zcela je zde vyloučeno používání intenzivních technologií a používání biocidů i melioračních opatření v podobě vápnění a celoplošného přihnojování. Předpis podílu MZD zde ztrácí smysl. Mýtní úmyslné těžby musí být umístěny v LHP a odchylná řešení je třeba projednat předem s OP. Použití geograficky nepůvodních a stanovištně nevhodných dřevin je vyloučeno. Obmýtí, pokud je nutné jej vůbec stanovovat, by mělo být maximálně prodlouženo k hranici, při které ještě nedochází k výrazné ztrátě kvality dřevní hmoty) a obnovní doba by měla být co nejdelší (u listnatých dřevin více jak 40 let). Porosty na těžko přístupných stanovištích, u kterých je produkce dřeva ztrátová, je třeba ponechat samovolnému vývoji. V ostatních porostech je třeba ponechat asi 10% stromů do rozpadu.

Systém péče v zásadě odpovídá skup. Č. 5 s tím, že porosty jsou cíleně připravovány na trvale udržitelný bezzásahový režim. Odpovídající vzorec VC PHP: je obdobný jako u skup. Č. 5, tj. 1/1/2.

7) Lesy v NPP, PP

Péče o lesy je přizpůsobena uchování předmětu ochrany území. Vzhledem k jejich různorodosti ve vazbě na způsob péče o les, mohou nastat případy, kdy produkční funkce není vůbec omezena (geologické motivy), je výrazně limitována (požadavek na les nízký) nebo dokonce zcela vyloučena.

8) Lesy v I. zónách národních parků a v NPR a PR.

V těchto lesích je dřevoprodukční funkce zcela potlačena. Úmyslné obnovní těžby jsou zcela podřízeny udržení a případně obnově přírodního, nebo alespoň přírodě blízkého stavu lesa. Zcela jsou vyloučeny intenzivní technologie. Nelze zde používat ani podporovat výskyt geograficky a stanovištně nepůvodních dřevin. Vysoké % dřevní hmoty je třeba ponechat v porostech do rozpadu a část porostů, kde nehrozí zánik spec. předmětu ochrany (populace rostlin, živočichů) je třeba ponechat samovolnému vývoji. Předpis minimálního podílu MZD zde ztrácí smysl.

Cílový stav péče je jednoznačně zaměřen k dosažení a podpoře bezzásahového režimu vývoje ekosystému k studiu a demonstraci přírodního lesa v současných antropogeně ovlivněných podmínkách přírody.

Odpovídající vzorec VC PHP: 1/1/1 = Druhová skladba odpovídá přírodní skladbě dřevin, les je přirozeně výškově a plošně diferencován a do vývoje ani obnovy porostu není úmyslně zasahováno (nejvyšší stupeň PHP).

Autor:
Ing. Vladislav Ferkl
Ministerstvo životního prostředí ČR
Vršovická 65, 100 10 Praha 10
email: Vladislav_Ferkl@env.cz
tel.: 267 121 111

Principy hodnocení sociálně-ekonomického významu funkcí lesa

Luděk Šišák

Problematika hodnocení funkcí lesa pro společnost je velmi komplikovaná proto, že les je sám o sobě složitým objektem, jehož působení je v rámci společnosti mnohostranné, ale rovněž proto, že les a soustava jeho užitných hodnot se stále vyvíjejí v souvislosti se změnami společenských potřeb, společenské poptávky. Společenské potřeby a míra jejich uspokojování jsou podmínkou existence společenských funkcí lesa (viz schéma).

Potřeby společnosti, míra jejich uspokojování a funkce lesa, které je uspokojují, jsou různé v čase i v místě, souvisejí s ekonomickou a sociální úrovní společnosti, s její kulturou, tradicemi, zvyklostmi a zvláštnostmi života. V různých oblastech a čase, u různých národů a skupin obyvatelstva, má les, byť i stejného technického, fyzikálního a biologického charakteru, různé užitné hodnoty a tyto hodnoty mají jiný významový společenský stupeň, a tedy jinou společenskou hodnotu. Společenská významnost, hodnota, společenských funkcí reflektuje míru uspokojování měnících se společenských potřeb, poptávky v čase a místě.

V podstatě můžeme vylišit podle sociálně-ekonomického obsahu konečných dopadů funkcí lesa na společnost dvě základní skupiny bloků funkcí lesa. Jsou to jednak funkce produkční, někdy zvané výrobní či tržní, internality a jednak funkce mimoprodukční, nevýrobní, zprostředkovaně tržní a netržní, pozitivní externality lesa.

1. POJETÍ A CHARAKTERISTIKA FUNKCÍ LESA

Les má pro společnost dvojí základní sociálně-ekonomický význam – materiální a imateriální – jako odraz dvojí podstaty existence společnosti – jednoty společenského bytí a společenského vědomí. Materiální stránka se projevuje především v tržních dopadech funkcí lesa (zejména tzv. ekonomický či hospodářský dopad). Imateriální stránka se projevuje především v netržních dopadech funkcí lesa (zejména tzv. sociální dopad).

Vlastní environmentální (či ekologický) význam funkcí lesa není z pohledu oceňování společenské sociálně-ekonomické významnosti elementárním dopadem. Lze jej rovněž rozdělit na materiální (hmotný) a imateriální (nehmotný).

V určitém smyslu pak při oceňování funkcí lesa nehovoříme o trojím dopadu přírodních zdrojů a jejich funkcí na společnost: ekonomickém, sociálním a ekologickém, protože i ekologický dopad se rozpadá ve společnosti v konečném důsledku na ekonomický a sociální. Ekologický dopad pak nestojí z hlediska společenského proti ekonomickému a sociálnímu, protože on sám je dopadem ekonomickým a sociálním.

Výše uvedené pojetí je podporováno rovněž faktem, že zásadní světová fóra pojednávající o lese (např. Rio de Janeiro 1992, Helsinky 1993, Montreal 1993, Lisabon 1998, Vídeň 2005, aj.) uvádí tři bloky funkcí, a to ekonomické, ekologické a sociální, mezi nimiž významově (hodnotově) nerozlišuje, tj. jsou v širším pojetí rovnocenné. Důraz se klade na souběžné trvale udržitelné poskytování všech těchto tří bloků funkcí, tzn., že tvorba a poskytování funkcí musí být současně udržitelné ekologicky, ekonomicky a sociálně, což je v souladu se světovým pojetím trvale udržitelného života.

Přitom se zdůrazňuje trvale udržitelné plnění funkcí lesa pro rozvoj společnosti, ne tedy mimo ni, bez ní. Funkce lesa jsou zde jednoznačně chápány jako funkce, které jsou součástí společnosti a jejích potřeb, včetně míry uspokojování těchto potřeb, tj. de facto v závislosti na její poptávce. Pro účely hodnocení společenské významnosti uvedených tří bloků funkcí je nutno jejich společenský dopad, společenskou významnost, vidět jak ve stránce ekonomické, tak

sociální, protože to jsou dva základní aspekty existence lidské společnosti a jejích potřeb, podle kterých se řídí a vyvíjí (Šišák, Švihla, Šach, 2002).

Při hodnocení sociálně-ekonomické efektivnosti funkcí lesa (jako každého environmentálního zdroje) je nanejvýše nutno rozlišovat z teoretických i praktických důvodů mezi pojmy „funkce" – "služba", případně "užitná hodnota" lesa pro společnost na jedné straně a „vlastnost" lesa, na druhé straně. Na lese můžeme nalézt nepřeberné množství mechanických, fyzikálních, technických, chemických a biologických vlastností či parametrů.

Za společenské funkce lesa (funkce lesa se sociálně-ekonomickým významem pro společnost), jejichž sociálně-ekonomickou efektivnost pro společnost má smysl vyjadřovat, nepokládáme všechny dílčí biologicko-technické vlastnosti nebo parametry lesa, které nemají společensky vyjádřitelný dopad, které jdou mimo společnost, ale pouze ty, které uspokojují aktivně vyžadované a vyhledávané současné i budoucí environmentální, ekonomické a sociální potřeby společnosti (přičemž i environmentální potřeby se rozpadají vzhledem ke společnosti na ekonomické a sociální) – tzv. společenské potřeby (ať již je jejím reprezentantem jakákoliv část společnosti).

Jsou-li vlastnosti objektu aktivně poptávány v rámci společnosti a jsou-li v deficitu nebo na hranici deficitu, vzniká racionální účelová potřeba řešení jejich zabezpečení, nabývají evidentní sociálně ekonomickou a ne pouze dílčí fyzikální, aj. dimenzi, stávají se společenskými funkcemi a hodnotami se sociálně-ekonomickým společenským významem.

Navíc by mělo jít o komplexní funkce, které mají vlastní identifikovatelný, vyjádřitelný, konečný komplexní sociálně-ekonomický výstup, tj. dopad ve společnosti. Velmi problematické je rozmělnit tento konečný kompaktní, homogenní sociálně-ekonomický dopad dané komplexní funkce lesa do množství vstupních dílčích technických ukazatelů, jejichž parciální sociálně-ekonomický význam - dopad na společnost - je nanejvýše sporně identifikovatelný – tím méně měřitelný. Fyzikálně technická a biologická atomizace konečného sociálně ekonomického dopadu funkce či služby zamlží a nevyjádří tento komplexní dopad.

Hodnotíme významnost konečného sociálně-ekonomického dopadu komplexu dané funkce ve společnosti. Nehodnotíme významnost jejích vstupních dílčích parciálních technických parametrů či vlastností, které se vzájemně mnohdy překrývají, opakují, redukují či eliminují, kdy se mnohdy nedá prokázat mezi atomizovanými fyzikálními, biologickými a chemickými parametry žádná kauzalita směrem k sociálnímu a ekonomickému dopadu na společnost. V takové formě ani obsahu nejsou předmětem zájmu a poptávky společností (jejích částí).

2. VYJÁDŘENÍ SPOLEČENSKÉ HODNOTY FUNKCÍ LESA

Vyjádření společenské sociálně-ekonomické hodnoty funkcí lesa je jedním ze zásadních podkladů pro rozhodování o účelech využití částí krajiny, o alokaci sociálně-ekonomických zdrojů, o alokaci produkčních a environmentálních zdrojů, o vyjádření společenské sociálně-ekonomické újmy při poškození lesa.

Soubor funkcí lesa je různorodý a velmi členitý. Komplexní společenské funkce lesa nejsou ze sociálně-ekonomického hlediska jednotné, lze je diferencovat podle sociálně-ekonomické oblasti, ve které funkce uspokojují společenské potřeby na:

- <u>tržní, produkční, výrobní, internality</u>
  - dřevoprodukční
  - chov zvěře, myslivost
  - ostatní
- <u>netržní environmentální funkce lesa</u> (mimoprodukční, nevýrobní, externality)
  - se zprostředkovaným dopadem na trh

– nedřevoprodukční (lesní plodiny)
– půdoochranné (eroze půdy, depozice erodované půdy)
– hydrické (maximální a minimální průtoky, kvalita vody ve vodních zdrojích)
– vzduchoochranné (vliv na kvalitu vzduchu, klima, vázání CO_2, NO_x)

- bez tržního dopadu

– zdravotně-hygienické (rekreační a zdravotní)
– kulturně-naučné (přírodoochranné, výchovné, vědecké, institucionální)

V podstatě obdobně jsou diferencovány funkce lesů a pro hodnocení jednotlivých funkcí použity při vyjádření tzv. celkové ekonomické hodnoty různé přístupy v zásadní práci Merla, Croitoru et al. (2005). Ocenění provedené ve všech Mediteránních zemích je diferencováno podle sociálně-ekonomického obsahu funkcí lesa, tj. jejich vztahu k trhu. Lze vysledovat členění do bloků na tržní, zprostředkovaně tržní a netržní. Dále se metody oceňování diferencují podle sociálně-ekonomických a kulturních aspektů té které země, a v neposlední řadě podle vstupních dat, která byla k dispozici. Obdobně diferencuje oceňování funkcí lesa i Blum (2004). Metody sociálně-ekonomického hodnocení funkcí lesa (Šišák, Švihla, Šach, 2002, Šišák a kol., 2004) jsou diferencovány podle jejich sociálně-ekonomického obsahu ve společnosti, účelu použití a disponibilních vstupních dat jak je uvedeno níže.

* ***Tržní funkce: na bázi ukazatelů procházejících trhem (objem tržeb):***

- dřevoprodukční funkce: podle objemu průměrných ročních tržeb za dříví v běžných cenách (1999-2003),
- chov zvěře – myslivost: podle objemu průměrných ročních tržeb za realizovanou produkci materiálních komodit a služeb (1999-2003).

* ***Zprostředkovaně tržní funkce: na bázi ukazatelů procházejících zprostředkovaně trhem:***

- nedřevoprodukční funkce: podle objemu stínových výnosů ze sběru lesních plodin (1999-2003),
- hydrické funkce: podle nákladů prevence (nákladů náhradních opatření na zabránění škod),
- půdoochranné funkce: podle nákladů kompenzace (nákladů na opatření odstraňující škody),
- vzduchoochranné funkce vázání CO_2: podle množství CO_2 vázaného v průměrném ročním objemu realizovaného dříví ve společnosti a jednotkových cen z obchodovatelných objemů CO_2 v rámci EU.

* ***Netržní funkce (sociální):***

- zdravotně-hygienické funkce na základě expertního srovnání průměrné sociálně-ekonomické významnosti daných funkcí lesa s významností funkce dřevoprodukční s vnitřní diferenciací podle návštěvnosti,
- kulturně naučné funkce na základě expertního srovnání průměrné sociálně-ekonomické významnosti daných funkcí lesa s významností funkce dřevoprodukční s vnitřní diferenciací podle jednotlivých charakteristik.

3. SPOLEČENSKÁ SOCIÁLNĚ-EKONOMICKÁ CENA FUNKCÍ LESA

Společenská sociálně-ekonomická cena hlavních funkcí lesa je odvozena pro dvě časové úrovně související s faktem, že les je dynamický a zpravidla obnovitelný environmentální zdroj. Hodnoty jsou tedy kalkulovány jednak jako dočasné – roční pro případ časově omezeného odnětí, jednak jako trvalé. Pro případ trvalého odnětí či likvidace daných funkcí lesa je odvozena celková jednorázová kapitalizovaná hodnota. Jde o kapitalizovanou roční hodnotu při 2% tzv. lesní úrokové míře, užívané rovněž ve stávajících předpisech (Zákon č. 289/1995 Sb., Vyhláška MZe č. 55/1999 Sb.) – Šišák et al. (2004).

Společenská sociálně-ekonomická cena funkcí lesa se neuvažuje jako újma či škoda při běžném zacházení s lesními porosty v rámci jejich obnovy, výchovy a ochrany, které vychází z jejich životního cyklu. Kalkuluje se při odnětí pozemků plnění funkcí lesa, při mimořádném odlesnění, zničení lesa a poškození podstaty lesa (soubor činitelů prostředí a porostních poměrů podmiňující plnění funkcí lesa). Poškození podstaty lesa ovšem není mechanisticky spojováno s pohybem ceny zásoby dřevní suroviny na pni v dané lokalitě v čase. Hodnoty jsou kalkulovány ve spojitosti s dobou, po kterou nebudou funkce lesa na dané lokalitě působit, příp. budou působit ve snížené míře. Podrobná metodika viz Šišák et al. (2004).

3.1. Ceny dřevoprodukční funkce lesa

Společenská sociálně-ekonomická cena dřevoprodukční funkce lesa je odvozena v průměru České republiky na roční úrovni 7 797 Kč/ha porostní půdy, věnované produkci dřeva pro společenskou spotřebu. Kalkuluje se pro případ dočasného odnětí či likvidace daných funkcí lesa po dobu určitou, podle počtu let.

Společenská sociálně-ekonomická dřevoprodukční cena lesa (jako nositele dřevoprodukční funkce využívané nepřetržitě) je pak pro dané účely odvozena v průměru na úrovni 389 850 Kč/ha. Kalkuluje se pro případ trvalého odnětí či likvidace dané funkce lesa.

∗ *Ceny dřevoprodukční funkce lesa lze detailněji specifikovat podle souborů lesních typů (SLT) na konkrétní lokalitě.*

∗ *Společenská újma z omezení či odnětí dřevoprodukční funkce lesa se nekalkuluje při nahrazení dřevoprodukční funkce na lokalitě jinou ekologickou a trvale obnovitelnou produkcí.*

∗ *Při kalkulacích hodnot používaných pro rozhodování, např. pro výstavbu dlouhodobých staveb v lese, se doporučuje používat kalkulace především s využitím hodnot dřevoprodukční funkce lesa, a ne aktuálních hodnot zásoby dřeva v porostu, protože les je objekt dynamický a při řadě desetiletí existence staveb prakticky projde všemi fázemi vývoje a hodnot. Kalkulace by pak mohly být dokonce velmi zavádějící, např. pokud bychom se při vedení tras s dobou životnosti mnoha desetiletí vyhýbali v daném časovém okamžiku starším porostům s vysokou hodnotou zásoby dřeva, avšak na stanovištích pro produkci nekvalitních, oproti např. porostům mladším, ale na stanovištích produkčně vysoce kvalitních.*

<u>Cena nevyužití zásoby dřeva</u>

Kalkuluje se v případě odnětí nebo likvidace dřevoprodukční funkce lesa, kdy dřevo z dané lokality nemohlo být tržně jako produkce využito.

Průměrná cena se kalkuluje na úrovni 1 377 Kč/m^3 pro dříví jehličnaté a 1 001 Kč/m^3 pro dříví listnaté.

∗ *K uvedené újmě se připočítává újma na dřevoprodukční funkci, pokud nastala nevyužitím lokality pro produkci dřeva na příslušný počet let.*

3.2. Ceny funkce lesa chovu zvěře a myslivosti

Společenská sociálně-ekonomická cena tržní funkce lesa chovu zvěře a myslivosti na jednotku plochy lesních pozemků se stanovuje ročně na úrovni 170 Kč/ha. Kapitalizovaná cena při 2% úrokové míře pak dosahuje 8 500 Kč/ha lesní půdy.

∗ *Uvedenou hodnotu lze využít jako průměrnou roční sociálně-ekonomickou cenu tržní funkce lesa chovu zvěře a myslivosti v rámci ČR, pokud nebudou k dispozici podrobnější údaje z dalších šetření.*

∗ *Dané ceny reprezentují v podstatě sociálně-ekonomickou hodnotu funkce chovu zvěře a myslivosti v tzv. volných honitbách, tj. mimo výrazně intenzifikovanou funkci chovu zvěře a myslivosti v oborách a bažantnicích.*

∗ *Pro vyjádření společenské sociálně-ekonomické ceny intenzifikované funkce chovu zvěře a myslivosti v lesním prostředí v oborách a bažantnicích je nutno vycházet z individuálních případů v daných lokalitách podle průměrných ročních tržeb z chovu zvěře a myslivosti kalkulovaných z období posledních 5 let.*

∗ *Pro vyjádření komplexní významnosti společenské sociálně-ekonomické ceny myslivosti je třeba zařadit i zdravotně-hygienickou, tj. relaxační a rekreační stránku, odvozenou podle významnosti zdravotně-hygienických funkcí, a rovněž i hodnoty sociálně-kulturní a historické, jedná-li se o tradiční historické objekty.*

3.3. Ceny nedřevoprodukční funkce lesa

Tab.1: Společenská sociálně-ekonomická cena jednotlivých kvalitativních charakteristik nedřevoprodukčních funkcí lesa (Kč/ha)

Kvalitativní charakteristiky lesa	Roční	Celková (kapitalizovaná)
Les celkem (hlavní lesní plodiny celkem)	1 315	65 750
Houby (plocha lesa)	775	38 750
Borůvky a brusinky (plocha borůvek a brusinek)	3 956	197 800
Maliny (plocha maliníku)	3 170	158 500
Ostružiny (plocha ostružiníku)	3 379	168 950
Bezinky (plocha bezu černého)	1 656	82 800
Les v borůvkových a brusinkových lesních typech (hlavní plodiny celkem)	4 944	247 200
Les mimo borůvkové a brusinkové lesní typy (hlavní plodiny celkem)	987	49 350

∗ *V intenzitě sběru uvedených lesních plodin na jednotku plochy existují značné rozdíly mezi kraji, což je způsobeno nejen intenzitou sběru domácnostmi, ale i počtem obyvatel (domácností) připadajících na jednotku výměry lesní půdy přístupné veřejnosti (tj. zejména bez lesů ve správě Ministerstva obrany). Výrazně nadprůměrné množství lesních plodin na jednotku plochy je sbíráno na území Středočeského kraje – v průměru dvojnásobek, než v ostatních krajích v lesích přístupných veřejnosti (vliv obyvatel Prahy).*

∗ *Společenská sociálně-ekonomická újma z omezení či odnětí daných funkcí lesa způsobených různými aktivitami v lesním prostředí se kalkuluje v případě zničení porostu, jeho poškození, nebo při odlesnění.*

∗ *Při obnově se újma kalkuluje za část plochy nad výměru povolenou v právních předpisech, ročně, obvykle do doby zalesnění, příp. za počet let zpoždění zalesnění oproti době legislativně určené zalesňovací povinnosti na celé ploše, pokud nebylo schváleno příslušným orgánem SSL. Při běžném hospodaření zajišťujícím principy trvalosti, při kterém je určitý podíl holiny objektivně nutný, a který se odráží v právních předpisech, se újma neuvažuje.*

∗ *Jsou-li ponechány výstavky, příp. mateřský porost, lze úroveň újmy přiměřeně redukovat tak, že při zakmenění horní etáže stupněm 3 a vyšším se již s uvedenými škodami obvykle neuvažuje. Obdobně, je-li sníženo zakmenění porostu v důsledku nezákonného zásahu, kalkulují se škody ročně, přiměřeně podle stupně zakmenění.*

3.4 Cena vzduchoochranných funkcí lesa – vázání CO_2

Společenská sociálně-ekonomická cena funkce lesa vázání uhlíku dosahuje průměrné roční úrovně v rámci ČR 1 000 Kč/ha porostní půdy věnované produkci dřeva pro společenskou spotřebu. Celková kapitalizovaná hodnota pak dosahuje výše 50 000 Kč/ha.

∗ *Dané hodnoty platí jako průměr pro lesy produkčně využívané tehdy, dojde-li k odnětí produkční funkce, neplatí pro lesy nevyužívané pro produkci.*

∗ *Cenyt funkce lesa vázání uhlíku lze specifikovat podle SLT na konkrétní lokalitě.*

∗ *Uvedené hodnoty platí v případě, že daná funkce lesa nebude na příslušném území nahrazena jinou trvale obnovitelnou produkcí používanou ve společnosti pro energetické účely, či konzervující v produktech CO_2.*

Cena nevyužití zásoby dřeva

Kalkuluje se v případě dočasného odnětí nebo likvidace dřevoprodukční funkce lesa v případě, že dřevo z dané lokality nemohlo být tržně jako produkce využito, rozkládá se a CO_2 se uvolňuje do ovzduší bez energetického či jiného společenského využití.

Hodnota je kalkulována na úrovni 171 Kč/m^3 zničeného či jinak produkčně nevyužitého dřeva.

∗ *V daném případě je třeba zohlednit i újmu z nevyužití zásoby dřeva v dlouhodobé a energetické spotřebě, která zejména působí na redukci obsahu CO_2 v atmosféře.*

3.5 Ceny zdravotně-hygienických funkcí lesa

Tab. 2: Společenská sociálně-ekonomická cena jednotlivých kvalitativních charakteristik zdravotně-hygienických funkcí lesa (Kč/ha)

Kvalitativní charakteristiky lesa	Roční	Celková
		(kapitalizovaná)
Lesní půda přístupná veřejnosti	2 573	128 650
Borůvkové a brusinkové lesní typy	7 521	376 050
Lesy příměstské a se zvýšenou zdravotně rekreační funkcí	7 521	376 050
Lesy lázeňské	7 521	376 050
Lesy do vzdálenosti 50 m od schválených a značených turistických tras	7 521	376 050

∗ *Kalkuluje se pro lesní porosty přístupné veřejnosti. Hodnoty platí pro uvedené kategorie v případě absence dat o návštěvnosti lesa. Je-li známa návštěvnost, pak se hodnota v kategorii „lesní půda přístupná veřejnosti" násobí koeficientem odvozeným jako poměr mezi zjištěnou průměrnou roční návštěvností lesa v dané lokalitě vztaženou k výměře 1 ha a hodnotou 88,4. V případě ostatních kategorií se hodnoty násobí koeficientem odvozeným jako poměr mezi zjištěnou průměrnou roční návštěvností lesa v dané lokalitě vztaženou k výměře 1 ha a hodnotou 258,4.*

∗ *Hodnoty v tabulce platí při převodu lesa na holou (příp. zastavěnou) plochu a plochu se ztrátou přístupu veřejnosti.*

∗ *Při obnově lesa nebo při snížení zakmenění se škoda kalkuluje za část plochy nad výměru povolenou v právních předpisech (neschválenou SSL) ročně tak, že:*

a) do doby zalesnění, příp. za počet let zpoždění zalesnění oproti době legislativně určené, za každý započatý 1 ha výměry se kalkuluje ročně až 12% jednotkové hektarové ceny (při trvalém odlesnění kapitalizované) kumulativním způsobem až po hranici 90% ceny; obdobně se postupuje při odlesnění s plochou přístupnou veřejnosti,

b) od zalesnění do zajištění, příp. za počet let zpoždění zajištění oproti době legislativně určené, za každý započatý 1 ha výměry se kalkuluje až 6% jednotkové hektarové ceny kumulativním způsobem až po hranici 80% ceny.

∗ *Jsou-li ponechány výstavky, příp. mateřský porost, lze škodu přiměřeně redukovat tak, že při zakmenění horní etáže stupněm 5 a vyšším se již s uvedenými škodami obvykle neuvažuje, tj. při zakmenění stupně 1 se cena redukuje až o 20%, u stupně 2 o až o 40%, atd. až do stupně 5. Obdobně při snížení zakmenění. Kalkuluje se ročně do doby, než zakmenění porostu dosáhne opět příslušné úrovně, příp. do doby zajištění lesního porostu.*

3.6 Ceny kulturně-naučných funkcí lesa

Tab. 3: Společenská sociálně-ekonomická cena jednotlivých kvalitativních charakteristik kulturně-naučných funkcí lesa pro společnost (Kč/ha)

Kvalitativní charakteristiky lesa	**Roční**	**Celková (kapitaliz.)**
Lesy sloužící běžnému lesnímu hospodářství	2 183	109 150
Lesy sloužící výuce a výzkumu	3 742	187 100
Z toho trvalé výzkumné plochy	4 834	241 700
Lesy v národních parcích: - 1. Zóna	6 159	307 950
- 2. Zóna	5 458	272 900
- 3. Zóna	3 898	194 900
Lesy v chráněných krajinných oblastech: - 1. Zóna	5 691	284 550
- 2. Zóna	4 834	241 700
- 3. Zóna	3 352	167 600
Lesy národních přírodních rezervací	7 095	354 750
Lesy přírodních rezervací	5 925	296 250
Lesy národních přírodních památek	5 613	280 650
Lesy přírodních památek	4 366	218 300
Lesy ochranných pásem zvláště chráněných území	3 352	167 600
Lesy přírodních parků	3 275	163 750
Lesy v územních systémech ekologické stability: - 1. Nadregionálních	5 380	269 000
- 2. Regionálních	3 742	187 100
- 3. Lokálních	2 729	136 450
Lesy v krajinných a památkových zónách	3 976	198 800
Lesy světového dědictví UNESCO	6 081	304 050
Lesy biosférických rezervací UNESCO	5 691	284 550
Lesy NATURA 2000	4 834	241 700

∗ V souvislosti se stupněm přirozenosti se uvedené hodnoty pro stupeň přirozenosti „1." násobí koeficientem 2,5, pro stupeň „2." koeficientem 2,0, pro stupeň „3." koeficientem 1,5, pro stupeň „4" koeficientem 1,0, pro nejnižší stupeň „5." koeficientem 0,5.

∗ Použité stupně přirozenosti (vyjadřující v podstatě rovněž úroveň ekologické stability), pětistupňová klasifikace:

1. porosty s přírodě blízkou druhovou skladbou bez příměsi geograficky nepůvodních dřevin;

2. porosty, kde 50-90% dřevin odpovídá stanovišti, a zastoupení geograficky nepůvodních dřevin je menší než 1%;

3. porosty, kde méně než 50% dřevin současné skladby odpovídá stanovišti, a zastoupení geograficky nepůvodních dřevin je menší než 10%;

4. monokultury nebo jiné porosty, jejichž druhová skladba neodpovídá stanovišti, nebo směs dřevin s podílem 10-50% geograficky nepůvodních dřevin;

5. porosty se zastoupením geograficky nepůvodních dřevin nad 50%, dále odumírající, rozvrácené nebo silně poškozené porosty dřevin neodpovídajících stanovišti.

∗ Hodnoty (poplatky či odškodnění) v tabulce platí pro převod lesa na holou či zastavěnou plochu. Při převodu na kulturu charakteru louky a pastviny, tj. v postatě trvalého travního porostu, se snižují z ceny lesa sloužícího běžnému lesnímu hospodářství až o 73%, sadu až o 34%, orné půdy až o 22%.

* *Při obnově, vzniku holiny, se újma kalkuluje za část plochy nad výměru povolenou v právních předpisech, ročně, do doby zalesnění, příp. za počet let zpoždění zalesnění (pokud nepovoleno SSL).*

* *Jsou-li ponechány výstavky či mateřský porost, lze újmu přiměřeně redukovat tak, že při zakmenění horní etáže stupněm 5 se již s uvedenými škodami obvykle neuvažuje, tj. při zakmenění stupně 1 se cena redukuje až o 20%, u stupně 2 o až o 40%, atd. až do stupně 5. Kalkuluje se ročně do doby, než zakmenění porostu dosáhne opět příslušné úrovně.*

5. ZÁVĚR

Metodická kalkulace hodnot je diferencována v principu v souladu s různým sociálně-ekonomickým obsahem jednotlivých bloků funkcí lesa (tržní, zprostředkovaně tržní a netržní) tak, podle účelu hodnocení a dostupnosti vstupních dat, jak se děje i v hlavním světovém proudu. Hodnoty vyjadřují společenskou sociálně-ekonomickou významnost. Jsou transparentní a jednoduše identifikovatelné. Odpovídají reálnému sociálně-ekonomickému dopadu na společnost z likvidace či zhoršení plnění uvedených funkcí lesa delimitací lesa (odnětím lesních pozemků plnění příslušných jednotlivých funkcí lesa), odlesněním, poškozením či zničením lesa (za což nelze považovat běžné lesní hospodářství v legislativně platných rámcích) a snížením společenské sociálně-ekonomické úrovně plnění funkcí lesa.

Ve všech případech lze kalkulovat jak cenu dočasnou, tak trvalou, což je v souladu s pojetím lesa jako obnovitelného přírodního zdroje. V odůvodněných případech jsou hodnoty rovněž diferencovány podle toho, čím je lesní ekosystém nahrazen.

Literatura

Blum, A.: Forest functions. In: Encyclopedia of forest sciences. Ed. J. Burley et al. Amsterdam: Elsevier, 2004, s. 1121-1126

Merlo, M., Croitoru, L. et al.: Valuing mediterranean forests. Towards total economic value. Wallingford, UK: CABI Publishing, 2005. 406 s.

Šišák, L., Šach, F., Kupčák, V., Švihla, V., Pulkrab, K., Černohous, V.: Vyjádření společenské efektivnosti existence a využívání funkcí lesa v peněžní formě v České republice. Projekt NAZV č. QF 3233, periodická zpráva. Praha: Fakulta lesnická a environmentální ČZU, 2004. 101 s.

Šišák, L., Švihla, V., Šach, F.: Oceňování společenské sociálně-ekonomické významnosti základních funkcí lesa. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR, odbor lesního hospodářství, 2002. 71 s., 6 stran příloh

Příspěvek byl zpracován v rámci řešení grantového projektu NAZV č. QF 3233 „Vyjádření společenské efektivnosti existence a využívání funkcí lesa v peněžní formě v České republice".

Autor:

Prof. Ing. Luděk Šišák, CSc.,

ČZU v Praze, Fakulta lesnická a envorinmentální

Kamýcká 129, 165 21 Praha 6

tel.: 224 381 111, e-mail: sisak@fle.czu.cz

Význam dřevoprodukční funkce lesa

Luděk Šišák

Při posuzování významnosti funkcí lesa se často zdůrazňuje významnost mimoprodukčních funkcí lesa tak, že les poskytuje nezbytné podmínky pro náš život, pro naši vlastní existenci, že mimoprodukční funkce lesa jsou životně důležité, že les poskytuje ve svých mimoprodukčních funkcích záchovné životní potřeby, atd. Ze všech takových tvrzení plyne, že zásadními funkcemi lesa pro život člověka a podmínkou jeho existence by měly být tzv. mimoprodukční funkce lesa, zatímco produkční funkce lesa, by v této souvislosti měly mít podstatně menší význam pro život, s mimoprodukčními funkcemi až mnohdy nesrovnatelně nepatrný.

O uvedené hypotézy hodnocení významnosti daných funkcí lesa se často opírá požadavek na omezení hospodaření v lesích a redukci jejich produkčního, hospodářského využití. To velkou měrou negativně ovlivňuje ekonomickou efektivnost produkčních funkcí lesa, zhoršuje jejich konkurenční schopnost v tržním prostředí ve srovnání s jinými lesy a lesními hospodářstvími, kde takové požadavky nejsou v tak velké míře a intenzitě prosazovány. Kromě toho se zhoršuje ekonomická efektivnost produkce ekologických a trvale obnovitelných lesních surovin a primárních materiálů ve srovnání s neekologickými a neobnovitelnými surovinami a prvotními materiály, užívanými ve výrobě.

Naskýtá se otázka, zda je možno paušálně chápat mimoprodukční funkce lesa jako životně důležité a na druhé straně produkční funkce lesa jako ne životně důležité. Při takových úvahách je totiž nutno si uvědomit, že lidská společnost, je svou existencí postavena na výrobě. Bez výroby společnost přestane existovat, zahyne. Výroba je jednota na jedné straně přeměny látek a energií – tedy vlastních produkčních vztahů, produkce, produkčních funkcí a internalit a na druhé straně výměny látek a energií mezi člověkem a přírodou – tedy ekologických, v daném smyslu spíše environmentálních vztahů, ekologie a mimoprodukčních funkcí.

Environmentální (ekologický) dopad – stránka přírodních zdrojů a lidské činnosti stojí v podstatě proti produkčnímu. Produkční a mimoprodukční environmentální dopad jsou dvě stránky jednoho procesu – tj. výroby, bez níž lidská společnost nemůže existovat. Výroba jako taková je jednotou přeměny látek a energií, což je produkční vztah a výměnou látek a energií mezi člověkem a prostředím, což je ekologický vztah (Šišák et al, 2004, Šišák, 2004).

Je tedy podstata života člověka závislá na jednotě a boji dvou protikladů – jednak produkovat výrobky a služby a jednak udržovat životní prostředí. Ani bez jedné z těchto dvou v principu rovnocenných součástí, sestávajících z ekonomické a sociální stránky, se neobejde. Jde o dva pilíře, na kterých stojí základ života společnosti. Nelze zkracovat nebo vyvyšovat dlouhodobě jeden na úkor druhého. Jak produkční, tak mimoprodukční funkce přírodních zdrojů jsou pro společnost životně důležité.

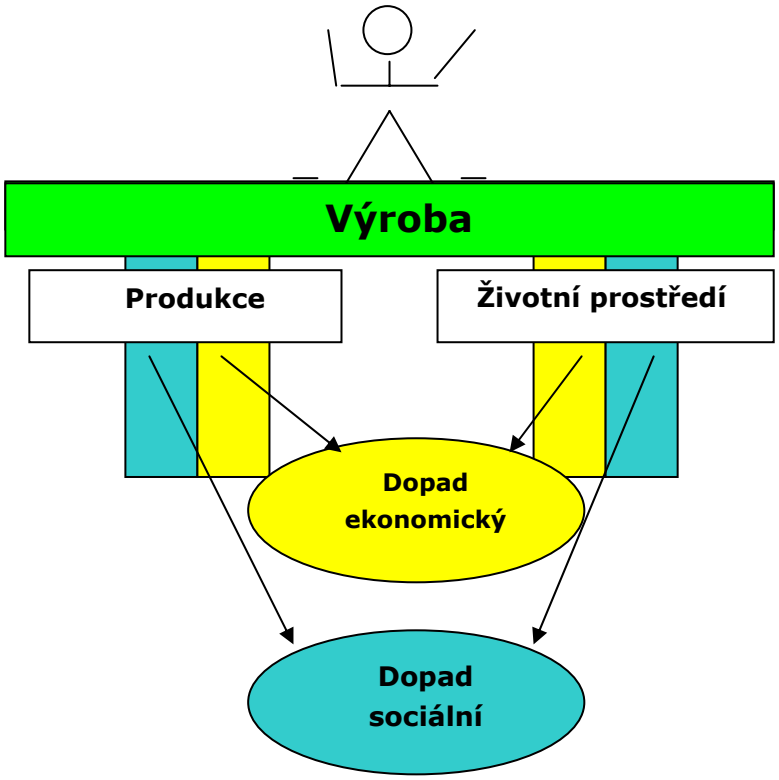
V zásadě se jedná o jednotu a střet dvou v tomto smyslu řádově si rovnocenných protikladů (dvou stránek), tj. produkčních (tržních) funkcí a environmentálních (netržních, příp. zprostředkovaně tržních) funkcí. Tedy obě tyto stránky, oba bloky funkcí společnost pro svou existenci na řádově stejné úrovni, v tomto smyslu rovnocenně, nutně potřebuje (viz obrázek).

V případě produkčních funkcí lesa je třeba ve srovnání s environmentálními funkcemi brát v úvahu rovněž fakt, že sama produkční funkce má výrazné pozitivní významy environmentální, protože poskytuje obnovitelnou a ekologickou surovinu (která je při výrobě, zpracování, využívání a likvidaci podstatně příznivější životnímu prostředí než jiné suroviny). Navíc využívání dané suroviny působí pozitivně na vázání uhlíku a přispívá tak ke zmírňování negativního skleníkového efektu. Společností využívaná dřevoprodukční funkce lesa tak podmiňuje v daném případě ryze environmentální funkci vázání CO_2.

Produkce pocházející z přírodních zdrojů je tedy zřejmě rovněž životně důležitá potřeba a je intenzívně poptávána společností. Nemá rozměr jen ekonomický, ale stejně tak sociální. Zabezpečuje velmi vzácný statek, kterým je práce, pracovní příležitost, pracovní místo, hmotné

prostředky pro obživu člověka. Navíc má však produkční funkce také velmi významný rozměr ekologický (environmentální), který musí být brán při jejím případném omezování v úvahu.

Členění funkcí lesa na v zásadě dva bloky – produkční (tržní) a mimoprodukční (netržní) není umělé a překonané, ale naopak je to členění přirozené a objektivní. Uvedenou rovnocennost daných bloků funkcí bychom neměli neúměrně mechanisticky zjednodušovat ze společenského sociálně-ekonomického hlediska na „aritmetickou rovnost".



1. Význam dřevoprodukční funkce lesa z hlediska ekonomické statistiky

Význam dřevoprodukční funkce lesa v České republice, vyjádřený ukazateli procházejícími v podstatě účetnictvím a oficiálními statistikami, není vysoký. Podíl na tvorbě hrubého domácího produktu (HDP) se pohybuje dlouhodobě v průměru na úrovni 0,6%, podíl a investicích 0,3%, podíl na počtu zaměstnanců 0,7%.

Oproti tomu je však les a lesní hospodářství (LH) jako sektor prvovýroby zásadní produkční a surovinovou základnou našeho domácího dřevozpracujícího průmyslu. Produkce v tomto odvětví a zaměstnanost by bez kvalitní domácí trvale obnovitelné a ekologické suroviny, produkované lesy a LH v ČR, nebyla na stávající úrovni možná. Počet zaměstnanců v dřevozpracujícím průmyslu, který je do značné míry u nás umístěn ve venkovských oblastech a pomáhá tak podstatně tzv. "trvale udržitelnému životu a rozvoji venkovských oblastí se pohybuje statisticky na úrovni přes 100 tis. osob. Podíl na zaměstnanosti v ČR dosahuje nezanedbatelných více než 2%.

Kromě toho, vlastní význam dřevoprodukční funkce lesa není z hlediska sociálně-ekonomického rozhodně malý v rámci venkovských oblastí. Ve srovnání se zemědělstvím dosahuje podíl HDP vytvořeného v lesnictví v průměru posledních let kolem 1/4, podíl zaměstnanců 1/5, podíl investic téměř 1/4. Kromě toho je LH, a tedy produkční funkce lesa, v poměrech ČR výrazně rentabilní – zisková oproti zemědělské výrobě, což má pro venkovské oblasti významný stabilizující účinek. Odvody do veřejných rozpočtů jsou výrazně vyšší, než příjmy.

Navíc přispívá les a lesní hospodářství svou dřevoprodukční funkcí výrazně pozitivně k zahraničně obchodní bilanci – na rozdíl od většiny ostatních sektorů. Přitom, pokud se podaří domá-

címu průmyslu adekvátně tuto domácí obnovitelnou a ekologickou surovinu zhodnotit doma ve větší míře, pak les a LH přispěje ještě podstatněji pozitivně k zahraničně obchodní bilanci s výrobky ze dřeva a k sociálně-ekonomické stabilitě a rozvoji společnosti v ČR (tab. č.1).

Tab. 1: Roční objemy vývozu a dovozu surového dříví v mil. Kč

Rok	Vývoz	Dovoz	Saldo
2000	4 076	1 636	2 440
2001	4 366	1 349	3 017
2002	4 042	1 493	2 549
2003	5 640	1 300	4 340
2004	4 643	1 295	3 348

Zdroj: Mze 2002, 2004

2. Sociálně-ekonomický a ekologický význam dřevoprodukční funkce lesa z pohledu teorie

Z hlubší analýzy sociálně-ekonomického významu tržních funkcí lesa ve společnosti (Šišák et al 2004, 2005), řešené v rámci projektu NAZV č. QF3233, vyplývá, že tyto funkce mají obsahově jiný význam pro vlastníky, příp. správce a nájemce lesa a jiný pro společnost jako takovou. Tomu by měla odpovídat i diferenciace v hodnocení jejich sociálně-ekonomického významu. Tzv. soukromovlastnický význam lesa vycházející z jeho funkcí tržně využívaných je vyjadřován především na bázi výnosových, rentních přístupů. Avšak společenský sociálně-ekonomický význam těchto funkcí je daleko širší.

Dojde-li např. ke snížení či likvidaci produkčního využívání daného zdroje, nebo ke snížení hospodářské efektivnosti, pak bude nutno v rámci společnosti a dané národohospodářské ekonomiky zabezpečit objem příslušných finančních prostředků jinak, tzn. zřízením stejného počtu ekonomicky adekvátních pracovních míst, zajištěním obdobného množství finančních prostředků na reprodukci infrastruktury na daném území jako dříve, a pokud se toto nepodaří zajistit, pak vyplatit odpovídající finanční náhradu, tj. odškodnění té části populace, která byla původcem (ať již soukromým nebo veřejným) takto postižena. Nejde tedy jen o odškodnění konkrétně postižených vlastníků environmentálních zdrojů, ale všech postižených, tj. včetně zaměstnanců a populace, která měla na daném území k dispozici finanční prostředky z produkční, tzn. výrobní činnosti.

Takové kalkulace nejen přímých, ale rovněž zprostředkovaných nepřímých nákladů a účinků jsou při daných rozhodováních v zahraniční běžné, a to prostřednictvím tzv. „Cost Benefit Analysis" (CBA) – tj. analýzy nákladů a užitků. Vychází se z dnes již všeobecně přijatého principu trvale udržitelného života (TUŽ), či hospodaření (TUH), postaveného na třech základních rovnocenných pilířích ekologickém, ekonomickém a sociálním. Tzn., že rozhodování o využití přírodního zdroje, a tedy i lesa, musí být udržitelné nejen ekologicky, ale rovněž ekonomicky (musí být samofinancovatelné) a sociálně (musí udržet zaměstnanost, to v případě lesa zejména na venkově, ale také udržet infrastrukturu).

Pokud tedy snížíme – omezíme nebo poškodíme tržní produkci a tržní funkce lesa, nebo je dokonce zcela vyřadíme, bude muset někdo jiný substituovat uvedený výpadek. Někdo jiný bude muset na tomtéž nebo jiných místech na tuto rovněž vysoce užitečnou a životazáchovnou činnost vyprodukovat a tržně, tj. prostřednictvím trhu, získat rovněž životazáchovné finanční prostředky. Tyto prostředky lze získat především zvýšenou výrobou, tj. zvýšenou produkcí procházející trhem, zvýšeným využitím jiných přírodních zdrojů, zvýšenou těžbou a spotřebou jejich surovin a prvotních materiálů, a tedy obvykle za současných podmínek zvýšeným tlakem na přírodní a životní prostředí jinde.

Navíc je třeba vzít v úvahu, že nebude-li nahrazena chybějící ekologická a trvale obnovitelná surovina (dřevo) jinou ekologickou a trvale obnovitelnou surovinou, pak bude bezesporu nahrazena v tomto smyslu neekologickou a neobnovitelnou surovinou. Je pak otázka, zdali to je objektivní řešení ze sociálně-ekonomického, ale i ekologického a environmentálního hlediska. V tomto kontextu je nutno do centra environmentálních přístupů začlenit rovněž environmen-

tální zájem na podpoře dřevoprodukční funkce lesa jako ekologicky, environmentálně, vysoce žádoucí veřejný zájem, jehož důsledkem je vyšší užívání ekologických a trvale obnovitelných surovin oproti surovinám neekologickým a neobnovitelným.

Kromě výše uvedeného je ovšem lesní hospodářství v rámci využívání dřevoprodukční funkce lesa významným a solventním spotřebitelem výrobních prostředků a služeb, produkovaných jinými odvětvími. Velký význam dřevoprodukční funkce lesa spočívá i v této skutečnosti. Kdyby byla tato funkce omezena, či likvidována, pak by přišlo o možnost obživy množství pracovníků v dalších odvětvích. Potom je nutno vidět společenský sociálně-ekonomický význam dřevoprodukční funkce lesa v produkovaném objemu, tj. v tržbách za dříví.

Při omezení či vyřazení produkčních služeb lesa dojde v rámci společnosti k několika druhům ztrát, z nichž je podstatné vylišit jednak ekonomické – finanční ztráty pro vlastníka, správce nebo nájemce lesa, a ztráty sociálně-ekonomické v rámci společnosti na území státu, nebo příslušné oblasti. Uvedené ztráty souvisí s úrovní substituce práce, s úrovní možnosti a pružnosti náhrady likvidované či omezované produkce - výroby a služeb - v daném regionu a v celé národní ekonomice a společnosti jinou výrobou a službami na stejné úrovni. Snížením či likvidací produkční funkce lesa, pokud se ji nepodaří adekvátně substituovat jinde, což je zřejmě případ ve venkovských regionech prakticky nejčastější při stávající substituční nepružnosti v ekonomice ČR, dojde ke snížení životní úrovně v daném regionu a/nebo v národní ekonomice, ke zvýšení nezaměstnanosti, k úpadku produkce zboží a služeb, snížení HDP, snížení příjmu státního rozpočtu, avšak ke zvýšení výdajů ze státního rozpočtu.

Z výše uvedeného vyplývá vysoká teoretická a zejména praktická složitost daného problému a příslušných kalkulací. Zřejmě nejobjektivnějším ukazatelem společenské významnosti dřevoprodukční funkce lesa je při určitém zjednodušení průměrný roční objem tržeb za dodávané dříví (snížený o příp. záporný hospodářský výsledek), který v podstatě představuje množství práce, která se v průměru každoročně živí danou produkcí, potřebnou pro společnost (včetně společenské režijní práce hrazené z veřejných zdrojů, do nichž plynou daňové prostředky z dané produkce).

Pro vyjádření společenského sociálně-ekonomického významu dřevoprodukční funkce lesa nelze racionálně použít ukazatele stávajícího objemu zásob dříví na pni ani v cenách dříví na pni, ani v tržních cenách. Objem zásoby suroviny není cenou produkční funkce daného zdroje, který příslušnou surovinu poskytuje. Bylo by to totéž, jako kdybychom pro vyjádření významu produkční funkce orné půdy použili cenu stávajícího objemu např. obilí na stéble, apod. Stejně, jako nelze použít pro vyjádření společenského sociálně-ekonomického významu nedřevoprodukční funkce lesa stávající peněžní objem lesních plodin v lese (např. bobulovin, léčivých rostlin, hub, apod.). Hodnota mimoprodukčních funkcí lesa pro společnost nekopíruje v žádném případě v daném místě a čase objem či hodnotu zásoby dřeva na pni. Pak na takovou hodnotu nelze vázat ani ocenění společenského sociálně.-ekonomického významu netržních environmentálních funkcí lesa v expertních oceňovacích systémech.

3. Význam dřevoprodukční funkce lesa z pohledu praxe

Každý 1 ha porostní půdy věnované běžnému lesnímu hospodářství přinese na daních pro státní rozpočet podstatně vyšší finační hodnotu, než činí dotace ze státního rozpočtu. Avšak vyřazení lesa z produkčního využívání znamená rovněž ztrátu pracovních míst, což je pro ekonomiku ještě bolestnější – a lidé bohužel z ekonomiky hmotně, materiálně žijí. Podle statistických údajů z posledních let se počet zaměstnanců v LH ČR pohybuje v průměru na úrovni kolem 25 tis., přičemž vykazovaný počet má klesající trend. Avšak ze statistik zřejmě vypadává poměrně velký počet živnostníků a drobných podnikatelů, takže oficiálně uváděný údaj lze považovat pro zjištění počtu osob, které se prací v LH živí, za výrazně podhodnocený.

Tedy každých 1 tis. ha porostní půdy živil 10 pracovníků (od dělníků přes administrativní až po technickohospodářské pracovníky), kromě živnostníků a podnikatelů. Každých 1 tis. ha ztráty produkční funkce způsobí přímé vyřazení takového počtu lidí z práce. Zůstanou-li nezaměstnanými, musí je živit stát z platů a mezd jiných pracovníků, zejména výrobní, tržní sféry.

Tito propuštění pracovníci přinášeli státu daně a poplatky v celkové výši zhruba 1/3 svého příjmu do státního rozpočtu a obdobných fondů (zdravotní a sociální pojištění), přitom 1/5 přímo do státního rozpočtu, z nichž pak jsou placeni pracovníci nevýrobní sféry. Obdobně však odvádějí za pracovníky podle objemu vyplacených mezd prostředky do příslušných fondů i za-

městnavatelé. Lze tak říci, že tržně realizovaná dřevoprodukční funkce lesa živí prostřednictvím každých 5 pracovníků lesního hospodářství z jejich daní 2 pracovníky nevýrobní sféry (např. státní správu v lesním hospodářství, životním prostředím, ale samozřejmě i šířeji pojatou státní správu, školství, bezpečnost, aj.). Jestliže by tedy byla dřevoprodukční funkce lesa likvidována v průměrných produkčních poměrech na ploše 1 tis. ha lesa, přijde o zdroj svého platu nejen 10 pracovníků v sektoru LH, kromě blíže neurčeného počtu podnikatelů včetně živnostníků, ale navíc i 4 pracovníci nevýrobní sféry. Obdobou je rovněž omezení produkce či zhoršení sociálně-ekonomické efektivnosti produkce.

Kromě výše uvedeného získávají obce daně z příjmů z dřevoprodukční činnosti v dané krajině, průmyslové podniky pro tuto činnost vyrábějí stroje – např. traktory a jiná zařízení, materiály a poskytují služby. Jestliže výrobní činnost skončí, budou muset i ony redukovat výrobu a propouštět. Veřejné rozpočty budou mít méně daňových příjmů, ale vyšší sociální výdaje. Ekonomická úroveň poklesne. A poklesne o objem vyřazené tržní produkce dřeva (nejen HDP), pokud se ji nepodaří vyrobit nebo nahradit tržně jinde s jinými, většinou méně ekologickými a neobnovitelnými surovinami.

Objem tržeb z produkce dříví lze považovat za objektivní sociálně-ekonomický ukazatel pro vyjádření celkové sociálně-ekonomické významnosti dřevoprodukční funkce lesa a LH jako sektoru prvovýroby pro společnost (jak bylo uvedeno výše). Lze říci, že objem tržní produkce dříví kolísá v ročním průměru na úrovni 20 mld. Kč v cenách dříví na odvozním místě. Za předpokladu, že tato hodnota pochází zhruba z výměry 2,485 mil. ha porostní půdy věnované produkci (bez lesů ochranných a dalších bez produkčního využití), pak se hodnota dřevoprodukční funkce pohybuje v průměru řádově na úrovni 8 tis. Kč/ha ročně. Kapitalizovaná hodnota při 2 % úrokové míry dosahuje cca 400 tis. Kč/ha, v případě 1 tis. ha adekvátně 8 mil. Kč ročně a 400 mil. Kč celkově.

Za předpokladu, že tržby za dříví jsou v konečném důsledku v ekonomice rozpuštěny na mzdy a platy, lze odvodit celkový počet pracovních míst, která jsou generována (hrazena) dřevoprodukční funkcí lesa a LH jako sektorem prvovýroby v dalších sektorech v rámci ČR. Dosahuje-li např. průměrná měsíční mzda v ČR úrovně kolem 20 tis. Kč, pak dřevoprodukční funkce generuje finanční prostředky pro zaplacení 83 tis. pracovních míst v ČR, tj. kolem 1,5% pracovních míst ve vlastním odvětví LH, v odvětvích produkujících výrobní prostředky pro LH, spotřební předměty a služby, a ve sféře placené ze státního rozpočtu, tj. podstatně více, než uvádějí statistiky v ČR. Pokud jde o uváděný příklad 1 tis. ha lesa vyřazeného z produkce, pak se jedná adekvátně o 33,5 pracovního místa (a ne jen 10 podle oficiálních statistik). Kromě uvedeného je v následných odvětvích dřevozpracovatelského průmyslu více než 2% pracovních míst závislých především na produkci domácí suroviny.

Kdybychom předpokládali, že 1 tis. ha průměrného produkčního lesa v ČR poskytuje v průměru řádově kolem 2 mil. Kč hospodářského výsledku včetně renty, tj. 2 tis. Kč/ha ročně, pak by se soukromovlastnická hodnota lesa (v podstatě ekonomická tržní) pohybovala při 2 % úrokové míře na úrovni 100 tis. Kč/ha, což je pravděpodobně realita ČR. Společenská sociálně-ekonomická hodnota však může na základě výše uvedených údajů dosahovat řádově průměrné úrovně kolem 400 tis. Kč/ha. Společenská ztráta při vyřazení 1 tis. ha lesa z produkce v průměrných poměrech ČR by se pak pohybovala na úrovni 400 mil. Kč. Reálná soukromovlastnická finanční ztráta při vyřazení takového území z produkce by dosahovala úrovně kolem 100 mil. Kč, pokud vlastník ještě neutrpí další újmy zejména v souvislosti s nevyužitými investicemi (infrastruktura, strojní investice, ale i nehmotný investiční majetek), které by bylo nutno připočítat k dané finanční újmě. Takové hodnotové relace je třeba brát v úvahu při příslušných rozhodováních.

4. Závěr

Obecně lze říci, že produkční funkce environmentálních zdrojů včetně lesů jsou stejně důležité pro společnost a životadárné jako jejich mimoprodukční funkce. Trvale udržitelné poskytování dřevoprodukční funkce lesa a dřeva jako suroviny by se mělo stát výrazným veřejným zájmem z hlediska ekologického, ekonomického a sociálního, stejně jako mimoprodukční funkce lesa. Ekologický význam dřevoproduční funkce lesa spočívá v tom, že dřevo je surovinou a materiálem trvale obnovitelným a výrazně ekologickým ve srovnání s ostatními neobnovitelnými surovinami a materiály.

Společenský sociálně-ekonomický význam produkce dřeva zahrnuje nejen partikulární význam pro vlastníka, správce a nájemce lesa z pohledu soukromovlastnického, ale také pro pracovníky, infrastrukturu v krajině a regionu, pro dodavatele výrobních prostředků a služeb, ale i spotřebních předmětů a služeb, pro veřejné rozpočty, a v neposlední řadě pro zpracovatele dřeva.

Celkový společenský sociálně-ekonomický význam dřevoprodukční funkce lesa nespočívá pouze v čistém důchodu nebo rentě, ani v ceně zásoby dřeva na pni, ale v celém objemu realizované tržní produkce dřeva, tj. v tržbách za dříví, minimálně v cenách na odvozním místě, případně upravené o záporný hospodářský výsledek nebo dotace na produkční funkci.

Každých 1 tis. ha průměrného produkčního lesa poskytuje zaměstnání a tedy obživu pro 10 pracovníků v odvětví LH, plus určitý počet živnostníků a dalších podnikatelů. Zaměstnanci a zaměstnavatelé platí do státního rozpočtu a dalších fondů daně a poplatky na úrovni 2/3 mezd a platů, z toho určitou část na sociální a zdravotní pojištění. V průměru řádově 2/5 těchto odvodů je placeno přímo do státního rozpočtu. Pak lze říci, že dřevoprodukční funkce lesa generuje prostřednictvím daní každých pěti zaměstnanců pracovní místa pro 2 zaměstnance netržní sféry, placené ze státního rozpočtu.

Dřevoprodukční funkce generuje více než 83 tis. pracovních míst v ČR, tj. kolem 1,5 %, ne pouze 0,7% jak by vyplývalo z oficiálních statistik. To odpovídá 33,5 pracovním místům připadajícím na 1 tis. ha průměrné porostní půdy. Každých 1 tis. ha produkční porostní půdy přináší 8 mil. Kč tržeb ročně, což odpovídá 400 mil. Kč kapitalizované hodnoty při 2 % úrokové míře. To je čtyřnásobek soukromovlastnického tržního významu lesa (v průměru kolem 100 tis. Kč/ha). Uvedené hodnotové relace je třeba brát velmi vážně v úvahu při rozhodování o využití polyfunkčního lesa a LH.

Literatura

Šišák, L.: Společenský význam dřevoprodukční funkce lesa. Lesnická práce č. 6, 2001, s. 247-249.

Šišák, L.: Společenský sociálně-ekonomický význam dřevoprodukční funkce lesa v ČR. In: Tvorba a meranie hodnoty lesa 2001. Zborník z konferencie s medzunárodnou účasťou. Technická univerzita vo Zvolene, Univerzitná vedecko-technická spoločnosť. Zvolen 2001, s. 210.

Šišák, L.: Socio-economic valuation of forest services – case of the Czech Republic, p.17. Proceedings. International Conference. Economics of sustainable forest management. University of Toronto, 2004.

www.forestry.utoronto.ca/socio_economic/icesfm/VolPapers/sisak.pdf.

Šišák, L. – Šach, F. – Kupčák, V. – Švihla, V. – Pulkrab, K.– Černohous, V.: Vyjádření společenské efektivnosti existence a využívání funkcí lesa v peněžní formě v České republice. Periodická zpráva 2004. Projekt NAZV č. QF 3233. Fakulta lesnická a environmentální ČZU v Praze, 2004, s. 101.

Šišák, L.: Vliv mimoprodukčních funkcí lesa na ekonomickou efektivnost lesního hospodářství, s. 43-48. In: Sborník z celostátní konference „Krajina, les a lesní hospodářství". I.díl. Výzkumné záměry LF ČZU v Praze 2000. Kostelec nad Černými lesy 22. a 23. ledna 2001. Česká zemědělská univerzita v Praze, lesnická fakulta, Lesnická práce, s.r.o., 2001, s. 241.

Šišák, L. – Šach, F. – Kupčák, V.: „Vyjádření společenské efektivnosti existence a využívání funkcí lesa v peněžní formě v České republice". Projekt NAZV č. QF 3233. Periodická zpráva. Fakulta lesnická a environmentální ČZU v Praze, 2003, s. 77.

Šišák, L., Šach, F., Kupčák, V., Švihla, V., Pulkrab, K., Černohous, V.: Vyjádření společenské efektivnosti existence a využívání funkcí lesa v peněžní formě v České republice. Projekt NAZV č. QF 3233, periodická zpráva. Praha: Fakulta lesnická a environmentální ČZU, 2005, s. 128.

Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky, stav k 31.12.2002. Ministerstvo zemědělství ČR, Matice lesnická, s.r.o., Praha, 2002, s. 138.

Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky, stav k 31.12.2003. Ministerstvo zemědělství České republiky, Lesnická práce, s.r.o., Praha, 2004, s. 140.

Příspěvek byl zpracován na základě řešení projektu NAZV č. QF 3233 „Vyjádření společenské efektivnosti existence a využívání funkcí lesa v peněžní formě v České republice".

Autor:

Prof. Ing. Luděk Šišák, CSc.,

ČZU v Praze, Fakulta lesnická a envorinmentální

Kamýcká 129, 165 21 Praha 6

tel.: 224 381 111, e-mail: sisak@fle.czu.cz

Postavení hydrické mimoprodukční funkce v lesním hospodářství

Vladimír Švihla

MPFLH je významnou složkou vodní komponenty krajiny. Projevuje se snižováním objemu i kulminačních průtoků ve vodotečích zemědělsko-lesní krajiny, zvyšováním vydatnosti pramenů a tvorbou kvalitní pitné vody. Jde tedy o významné funkce veřejně prospěšné, které je nutno včlenit do lesního hospodářství, odpovídajícím způsobem ocenit a získat ekonomické nástroje pro jejich podporu. Začlenění do lesního hospodářství podpoří nově a moderně postavený systém kategorizace lesů. Sociálně ekonomickým hodnocením MPFLH se zabývá tato stať. Závěrem je uvedena reálná možnost podpory MPFLH ekonomickými nástroji. Jen tlumení průtoku velké vody stoleté na Labi v Děčíně lesy činí asi 12 %, t. j. kulminační potenciální průtok bezlesého povodí 5.850 m^3/s snižuje vodní komponenta lesů v povodí Labe asi o 700 m^3/s. na průtok 5.150 m^3/s. Pro život v inundacích Labe to jistě není zanedbatelná položka.

1. Základy sociálně-ekonomického hodnocení mimoprodukční funkce lesů hydrické

Hydrická funkce lesů je v sociálně-ekonomickém systému hodnocena z hledisek

- tlumení objemu velkých vod 100 letých lesními komplexy
- zvyšování vydatnosti pramenů vyšší dotací podzemních vod z ovzdušných srážek v lesích
- tvorby kvalitní pitné vody lesními komplexy.

a) Tlumení velkých vod lesními komplexy je posuzováno na základě dlouhodobým pozorováním zjištěné skutečnosti, že lesní komplex tlumí v mnohem větší míře objem i kulminaci povodňových průtoků ve srovnání se zemědělskými kulturami event. zpevněnými plochami (na př. silnicemi). Přehodnocením a doplněním stávajících dat byl odvozen průměrný celostátní (globální) úhrn zvýšení objemu velkých vod 100-letých po záměně lesů za pole o 13 mm, t. j. o 130 m^3/ha. Pro kompenzaci vlivu odlesnění na zvýšení objemu velkých vod je nutno vybudovat vodní nádrž o objemu 130 m^3 za každý odlesněný ha lesní půdy. Náklad na kompenzační vodní nádrž je 45.500 Kč za každý odlesněný ha lesa přeměněný na pole. Rozdíl hydrologické bilance povodňových vln

$$Q = HS(M) - Ú(v) - R \quad [mm]$$

zalesněné a orné půdy dává dle VLS a textury půdy rozdílné hodnoty, které jsou vyjádřeny koeficienty v tab. 1:

LVS	Textura půdy			
	lehká	střední	těžká	orientační nadmořská výška m n. m.
1 – 2	0,54	1,31	1,00	200 – 400
3 – 6	0,62	1,38	1,08	400 – 850
7 – 8	0,62	1,38	1,08	> 850

Hodnoty v tabulce platí pro odlesnění při záměně lesa za půdní kryt charakteru orné půdy. Pro záměnu lesa za půdní kryt charakteru trvalého travního porostu, zahrady a sadu se hodnoty násobí koeficientem 0,7. Pro zpevněné plochy a skládky, zastavěné plochy se násobí koeficientem 2,0.

Koeficienty dle [K(1)] dle tab. č. 1 se upraví podle věku a zakmenění lesa násobením koeficienty K(2) uvedenými v tab. č. 2.

Q – objem velké vody 100 leté [mm]

HS(m) – objem 100 leté jednodenní přívalové srážky [mm]

Ú(v) – podíl územního výparu z objemu povodňové vlny [mm]

R – retenční kapacita lesní půdy reálná [mm]

Tab. 2: Úprava koeficientů K(1) dle tab. č. 1 podle věku a zakmenění lesních porostů: Koeficienty K(2):

zakmenění	věk lesního porostu let								
	0	10	20	30	40	50	60	70	80+
0,0	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
0,1	0,70	0,70	0,705	0,71	0,715	0,712	0,72	0,725	0,73
0,2	0,70	0,705	0,71	0,72	0,73	0,735	0,74	0,75	0,76
0,3	0,70	0,708	0,715	0,728	0,74	0,75	0,76	0,775	0,79
0,4	0,70	0,71	0,72	0,735	0,75	0,765	0,78	0,80	0,82
0,5	0,70	0,718	0,735	0,752	0,77	0,79	0,81	0,83	0,85
0,6	0,70	0,725	0,75	0,77	0,79	0,815	0,84	0,86	0,88
0,7	0,70	0,728	0,755	0,78	0,805	0,832	0,86	0,885	0,91
0,8	0,70	0,73	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,94
0,9	0,70	0,733	0,765	0,80	0,835	0,87	0,905	0,938	0,97
1,0	0,70	0,735	0,77	0,81	0,85	0,89	0,93	0,965	1,00

Pozn: les je plně hydrologicky aktivní při věku 80 a více let a zakmenění 1,0.

Vliv zalesnění povodí se upraví podle % zalesnění povodí vodního toku posledního řádu, ve kterém se nachází lesní pozemek, koeficienty K(3) dle tab. 3:

Koeficient váhy lesního celku v povodí vzhledem ke snižování maximálních průtoků	
% zalesnění povodí	Koeficient váhy LC
10 – 30	0,4
30 – 50	0,6
50 – 70	0,8
70 – 90	0,9
90 – 100	1,0

Vypočtená sociálně–ekonomická cena se dále upraví

- koeficientem K(4) = 0,2 – 1,0 zohledňujícím společenskou naléhavost náhradního opatření
- koeficientem K(5) = 0,2 – 1,5 určujícím vliv kvality lesního porostu

Podrobnosti obsahuje metodika (Šišák a kol., 2006).

Použití modelu hydrologické bilance ke stanovení sociálně ekonomické ceny kompenzace zvýšených maximálních průtoků po odlesnění bylo ověřeno matematicko-fyzikálním modelem hydrogramů odtoku velkých vod na sedmi povodích. Podrobné výpočty jsou uvedeny v archivním paré projektu. Výsledky rozboru obsahuje tab. 4.

Vodní tok	Retence povodňového odtoku v povodí mm	
	Matematicko-fyzikální model	Model hydrologické bilance
Bělečský p.	10	7
Radotínský p.	6	7
Švarcava	14	10
Karlický p.	12	9
Bubovický p.	10	10
Kačák	12	9
Labe	8	10
Průměr	10	9

Maximální rozdíl v objemu retence návalové velké vody je u potoka Švarcavy 4 mm, což finančně dává rozdíl 14.000 Kč/ha v sociálně-ekonomické ceně, což činí 31 % průměrné ceny (45.500,- Kč). Odchylka průměrů výsledků obou modelových výpočtů je 3.500 Kč/ha, t. j. 7,7 % průměrné ceny. Souhlas výše uvedených globálních výsledků za celou ČR (model hydrologické bilance) s dílčími výsledky v jednotlivých povodích (matematicko-fyzikální model) je dostatečný a jasně prokazuje reálnost předloženého řešení.

b) Zvyšování vydatnosti pramenů lesními komplexy je důsledkem delší dotace podzemních vod lesní půdou než půdou zemědělskou. Prakticky se projevuje tato skutečnost tím, že minima M-denních vod z lesních celků jsou vyšší než ze zemědělských pozemků. Podrobnosti a faktická data obsahuje pojednání autora statě „Vliv lesa na odtokové poměry v malém povodí" (Švihla, 2001). Zde se jen uvádí, že dle dlouholetých pozorování na řece Svratce odtoky z lesa jsou od průtoku 180-ti denní vody vyšší než odtoky z polí a od průtoku 220-ti denní vody vyšší než odtoky z trvalých travních porostů, s maximem při 355-ti denním průtoku, t. j. při bezpečném odtoku z hydrogeologických struktur prameny. V průměru ČR je bezpečně odtok z lesa pramennými vývěry při 355-ti denní vodě v průměru vyšší oproti trvalým travním porostům 4 x, oproti orné půdě 2 x a oproti ostatním plochám 6 x.

V širokém globálu zvýší lesní porosty při odtoku 220 – 365-ti denní vody o 77 m3/ha objem odtoku oproti trvalým travním porostům, o 118 m3/ha při odtoku 180 – 365 ti denní vody z polí a o 103 m3/ha a při odtoku 200 – 365 ti denní vody z ostatních ploch (sadů, neplodných ploch, veřejných prostranství). Ocenění této důležité hydrické funkce lesa je v tab. 5.

Tab. 5: Společenská sociálně-ekonomická cena jednotlivých kvalitativních charakteristik hydrické funkce lesa zvýšení minimálních průtoků (Kč/ha)

Záměna lesa za	Roční	Celková
trvalé travní porosty, TTP (louky, pastviny, zahrady)	540	26 900
ornou půdu	830	41 500
ostatní plochy (na př. chmelnice, sady a p.)	720	36 000
zpevněné plochy	4 180	209 000

Pozn:

* Uvedené hodnoty platí při odlesnění a likvidaci dané funkce lesa a převodu lesa na půdní kryt charakteru blízkého výše uvedeným.

* Hodnoty v tabulce lze upravit podle společenské naléhavosti náhradních opatření, tj. míry společenské poptávky, koeficientem [0,2 – 1,0]; je-li prevence nutná (vysýchání vodotečí), koeficient se blíží horní mezi, při malé naléhavosti náhradních opatření (velká zalesněná povodí, zaústění vodoteče do toku s velkým povodím) se koeficient blíží hodnotě 0,2.

* Kvalita lesního porostu se zohlední koeficientem [0,2 – 1,5]. Je-li porost zdravý, s maximální intercepcí i vysokou infiltrační a retenční kapacitou lesní půdy, pak se koeficient blíží hodnotě 1,5. Má-li lesní porost stupeň poškození I., je koeficient roven 1,0. U chronicky poškozeného porostu (stupeň poškození II – IV) se použije koeficient blížící se úměrně poškození spodní hranici.

* Roční újma při činnostech v lesích se kalkuluje za plochu nad rámec právních předpisů, pokud nebylo schváleno příslušným orgánem SSL.

* Úprava cen v tab. č. 6 se pro zakmenění a věk neprovádí.

c) Tvorba kvalitní pitné vody z lesních vodních zdrojů je dávno známa, a proto se většina vodních nádrží, které jsou zdrojem pitné vody pro zásobování obyvatel, nachází v převážně zalesněných povodích. Kvalita povrchových vod je dána ovšem i polohou vodního zdroje, t. j. geografickými poměry.

Pro docílení kvalitní pitné vody při vodě odtékající ze zemědělských kultur a ostatních ploch je nutno upravit kvalitu vody snížením obsahu NO(x) v průměru o 20 mg/l ve srovnání s vodou odtékající z lesů. Z lesů odtéká kvalitní kojenecká pitná voda, jak dokládá tabulka č. 6. Průměrná společenská sociálně-ekonomická cena náhrady kvality vody z lesních porostů kvalitou vody z jiných kultur byla stanovena na základě vyvolaných nákladů na čištění pitné vody znečištěné NO(x) ve výši 465.000 Kč/ha. Je to cena za vyčištění 1.256 m3 pitné vody, t. j. náklady 370 Kč/m3 při snížení koncentrací NO(x) o 20 mg na litr pitné vody. (Výpočet je pro roční průměrný specifický odtok 0,04 l/s/ha lesa.

Odlišné hodnoty diferencí obsahu NO(x) oproti 20 mg/l při záměně lesa za jiné kultury a odtoku 0,04 l/s/ha se upraví koeficienty K(1) a K(2):

$$K(1) = \frac{\text{diference v obsahu NO(x)}}{20}$$

$$K(2) = \frac{\text{specifický odtok zjištěný (l/s/ha)}}{0{,}04 \text{ l/s/ha}}$$

Návod a pomůcky pro stanovení potřebných hodnot k výpočtům obsahuje Metodika sociálně-ekonomického hodnocení funkcí lesa (Šišák a kol., 2006).

Tab. 6: Průměrný obsah N – NO3 ve vodách z lesa dle PLO

PLO	č.	N – NO_3(mg/l)	PLO	č.	N – NO_3(mg/l)
Krušné hory	1	3,15	Podkrkonoší	23	7,60
Podkrušnohorská pánev	2	4,07	Sudetské mezihoří	24	8,63
Karlovarská vrchovina	3	2,50	Orlické hory	25	5,05
Doupovské hory	4	2,19	Předhoří Orlických hor	26	9,27
České středohoří	5	17,93	Hrubý Jeseník	27	4,70
Západočeská pahorkatina	6	3,00	Předhoří Hrubého Jeseníku	28	4,29
Brdská vrchovina	7	3,72	Nízký Jeseník	29	2,16
Křivoklátsko a Český kras	8	3,05	Drahanská vrchovina	30	9,44
Rakovnicko-kladenská vrchovina	9	3,42	Českomoravské mezihoří	31	10,69
Středočeská pahorkatina	10	7,19	Slezská nížina	32	6,45
Český les	11	4,81	Předhoří Českomoravské vrchoviny	33	11,13
Podhůří Šumavy a Novohradských hor	12	3,82	Hornomoravský úval	34	7,69
Šumava	13	2,65	Jihomoravské úvaly	35	7,99
Novohradské hory	14	2,23	Středomoravské Karpaty	36	6,36

Jihočeská pánev	15	0,42	Kelečská pahorkatina	37	8,02
Českomoravská vrchovina	16	3,31	Bílé Karpaty a Vizovické vrchy	38	5,32
Polabí	17	10,28	Podbeskydská pahorkatina	39	12,90
Severočeská pískovcová plošina a Český ráj	18	14,60	Moravskoslezské Beskydy	40	3,55
Lužická pískovcová vrchovina	19	4,90	Hostínsko-Vsetínské vrchy a Javorníky	41	3,10
Lužická pahorkatina	20	3,78			
Jizerské hory a Ještěd	21	2,65		Ø	8,32
Krkonoše	22	3,19			

* Vypočtené hodnoty platí pro lesy v ochranných pásmech zdrojů pitné vody. Pro běžné toky, do nichž ústí výtok z lesa, se upraví vypočtená cena koeficientem K(3), zohledňují jeho místní význam, takto:

a) odtok z lesa ústí do malého vodního toku, který protéká sídelními oblastmi s místními zdroji pitné vody (studnami) nebo se speciálními zájmy ochrany přírody: K = 1,0

b) odtok z lesa ústí do malého vodního toku s povodím do 50 km2 v zemědělsko-lesní krajině bez speciálních zájmů ochrany přírody a krajiny: K = 0,5

c) odtok z lesa ústí přímo do vodního toku s povodím nad 1000 km2: K = 0,2

* Úprava cen se dle zakmenění, věku a zdravotního stavu lesních porostů neprovádí.

Jako příklad jsou uvedeny výpočty společenské sociálně ekonomické ceny hydrických funkcí lesa pro přírodní reservaci Karlického údolí. Tato cena se stanovuje porovnáním hydrické funkce lesa a trvalého travního porostu ve stejném území, protože v posuzovaných lokalitách jen trvalé travní porosty se skupinkami křovin by mohly vzniknout záměnou za les. (Některá území zde byla v minulosti pastvinami). V případě záměny lesa za zastavěná území, což dnes není nemožné, hydrické funkce lesa by měly přibližně trojnásobnou hodnotu se srovnání s cenami v příloze stanovenými, protože retence odtoku na zastavěném území je minimální.

A) Maximální průtoky: PR Radotínské údolí

porost	výměra ha	věk let	zakmenění	základní cena celkem	úprava koeficienty				úprava ceny Kč	
					věk a zakmenění	váha LHC	společ. naléh.	kvalita LP	na 1 ha	celkem
905 B	2,73	84	4,2	41.724,-	0,83	0,4	1,0	1,25	17.315,-	47.271,-
905 C	4,89	115	10,0		1,00				20.862,-	102.015,-
905 D	5,97	76	8,4		0,91				18.984,-	113.337,-
905 E	1,73	102	8,5		0,96				20.028,-	34.648,-
906 C	4,62	113	8,7		0,96				20.028,-	92.527,-
906 E	5,89	136	7,2		0,89				18.567,-	109.361,-
906 F	4,22	78	7,0		0,88				18.359,-	77.473,-
906 G	5,66	85	6,6		0,90				18.776,-	106.271,-
906 H	3,75	139	7,0		0,85				17.733,-	66.498,-
907 A	3,89	86	5,6		0,87				18.150,-	70.603,-
907 B	8,81	88	7,8		0,93				19.402,-	170.929,-
907 C	8,46	82	7,8		0,92				19.402,-	164.141,-
907 D	10,15	82	8,8		0,96				20.028,-	203.284,-
907 E	10,90	85	8,4		0,95				19.819,-	216.026,-
Σ	81,67	–	–		–				19.277,-	1,574.384,-

K(2) K(3) K(4) K(5)

Charakteristika:

1) LVS: 2
2) Textura půdy: středně těžká – koeficient 1,31 – K(1)
3) Záměna lesa: svažité lesní pozemky je možno zaměnit jen za trvalé travní porosty – koeficient 0,7
4) Les se nachází v povodí Radotínského potoka

- lesnatost povodí 10 % - váha LHC 0,4 (tab. č. 3) – K(3)
- průměrný dlouhodobý roční specifický odtok 0,0183 l/s/ha

5) Rozdíl koncentrace N – N0(3) vod odtékajících z TTP a lesa:
18 mg/l – 3 mg/l = 15 mg/l (Křivoklátsko a Český kras)
6) Společenská naléhavost (K(4)) = 1,0
A – 1,0 : povodně ohrožující majetek
B – 1,0 : málo vodný tok
C – 0,5 : odtok z lesa do vodohospodářsky nevýznamného toku
7) Kvalita lesního porostu : 1,25 – porosty zdravé, poškození minimálně (K(5))

B) Minimální průtoky

1) Základní cena: 26.900,- Kč/ha
K (spol. naléh.) = 1,0
K (kvalita) = 1,25
H = 26,900 . 1,0 . 1,25 = 33.625 Kč/ha
H(c) = 33.625 . 81,67 = 2,746.154 Kč

C) Kvalita vody

základní cena 465.000 Kč/ha

$$K(1) = \frac{15 \text{ mg/l}}{20 \text{ mg/l}} = 0,75$$

$$K(2) = \frac{0,0183 \text{ l/s/ha}}{0,0400 \text{ l/s/ha}}$$

K(3) = 0,50 (odtok z lesa do vodohospodářsky nevýznamného toku)
H = 0,75 . 0,46 . 0,5 . 465 000 Kč/ha
H(c) = 80 212 . 81,67 = 6,550.914 Kč

Rekapitulace

A	1,574.384,- Kč
B	2,746.154,- „
C	6,550 914,- „ .
Σ	10,871.452,- Kč celkem
Ø(ha)	133.114,- Kč/ha .

2) Vodohospodářsky významný les

Zbývá odpověď na otázku, které faktory způsobují jedinečnost hydrických funkcí lesa.
Vyjde-li se z hydrologické bilance

$$HS = Q + Ú(v) + R \quad [mm]$$

HS – úhrn srážek, Q – úhrn odtoku, Ú(v) – úhrn územního výparu, R – úhrn retence vody

za určité období, les podstatně ovlivňuje Ú(v) a R, a tím i Q. Hodnotu Ú(v) určuje velikost intercepce (J(t) a evapotranspirace lesních porostů. Intercepce lesních porostů je podstatně vyš-

ší než intercepce zemědělský plodin, evapotranspirace lesních porostů se blíží evapotranspiraci trvalých travních porostů. Retence srážkové vody v lesním komplexu je podstatně určována kvalitou lesní půdy, do které srážková voda infiltruje a mění se na vodu podpovrchovou a podzemní. Infiltrační kapacita lesních půd je mnohonásobně větší než půd zemědělských, právě tak jako je vyšší její kapacita retenční. Vysoká intercepce lesních porostů právě tak jako vysoká retenční kapacita lesních půd jsou příčinou nižších povodňových průtoků, ale i nižších průměrných ročních odtoků z lesů oproti zemědělským kulturám. Důležitá však je skutečnost, že lesní půda zadrží více srážkové vody než půda nelesní a tuto potom zvolna uvolňuje v delším časovém období. To je příčina známého jevu „napájení pramenů" lesy. Obecně tedy lesní porosty snižují maxima a zvyšují minima odtoku vod z lesů. Vodohospodářský význam lesů, daný jeho hydrickými specifikami, závisí na zdravotním stavu lesů. Hydricky nejúčinnější je les zdravý, věkově, výškově i druhově diferencovaný, odpovídající přírodním podmínkám, t.j. les přírodě blízký.

Kvalita z lesa odtékajících vod je mimořádně vysoká, daná přirozeným stavem lesních půd, neovlivněných hnojením.

3) Podpora lesnické péče o vody

Tab. 8: Sociálně ekonomická cena hydrických funkcí lesa

lokalita	Doutnáč (v NPR Karlštejn)	PR Karlické údolí	PR Radotínské údolí	Celkem
výměra ha	67,64	213,28	81,67	362,59
cena Kč celkem	16,546.135	50,577.546	20,606.876	87,730.557
cena Kč na 1 ha	244.621	237.142	252.319	241.955

Hydrické funkce na zkoumaných lokalitách činí 80 % ceny funkce dřevoprodukční a 27 % ceny všech funkcí lesa. Hydrické funkce lesa podporují všechny dotační tituly, které směřují k podpoře pěstování přírodě blízkého lesa. Jde evidentně o jasný zájem veřejný, který by měl být podporován nárokově, zřejmě paušální sazbou na 1 ha, diferencovanou dle podmínek lesních celků. (podobný systém byl zaveden v zemědělství).

Uvedené sociálně-ekonomické ceny funkce lesa hydrické jasně deklarují obecný význam lesů pro naši zemi. Zbývá proto úkol pro NLP, najít cesty k finanční podpoře výše uvedeného a doloženého veřejného zájmu.

Alternativní cestou je zpoplatnění sociálně-ekonomických účinků hydrických funkcí lesů. Zpoplatnění ochrany území před velkými vodami, odběrů vod z lesních pramenů a dodávek kvalitní pitné vody do vodních zdrojů zásobujících obyvatelstvo pitnou vodou je na základě stanovení sociálně-ekonomických cen jednotlivých hydrických funkcí lesa možné, avšak bude jistě velmi obtížné.

Snazší cestou je zapojení sociálně-ekonomických cen služeb lesa do ekonomických úvah v rámci národního hospodářství a stanovení reálných forem jejich financování.

4) Souhrn

Obsahem statě je oceňování mimoprodukčních hydrických funkcí lesa ve formě sociálně-ekonomických cen, určovaných kompenzační metodou. Jsou stanoveny sociálně-ekonomické ceny hydrické funkce lesa jako protipovodňové ochrany, jako faktoru zvyšujícího vydatnost pramenů a zdrojů kvalitní pitné vody.

Předpokládanou metodou byly vypočteny hydrické funkce lesa na 3. vybraných lokalitách v CHKO Český kras (Doutnáč v NPR Karlštejn, PR Karlické údolí, PR Radotínské údolí). Stanovená cena hydrických funkcí činí v průměru 80 % ceny funkce dřevoprodukční a 27 % ceny všech funkcí lesa. Sociálně-ekonomická cena hydrických funkcí lesa ve vybraném území o celkové výměře 362,59 ha činí v průměru 241.955 Kč/ha. Zjištěné sociálně-ekonomické ceny funkcí lesa hydrických jasně deklarují obecný význam lesů pro celou naši zemi. Naléhavým úkolem je včlenit tuto skutečnost do ekonomického systému našeho národního hospodářství.

Literatura

Šišák L. a kol. 2006 - Metodika sociálně-ekonomického hodnocení funkcí les, realizační výstup projektu NAZV č. QF 32 33 „Vyjádření společenské efektivnosti existence a využívání funkcí lesa v peněžní formě v ČR, ČZU, FLE Praha – Suchdol, 20 stran + 6 přílohy

Švihla Vl., 2001 - Vliv lesa na odtokové poměry v malém povodí, Lesnická práce 2/2001, str. 66 – 69.

Autor:
Doc. Ing. Vladimír Švihla DrSc.
AOPK – Správa CHKO Český kras Karlštejn
267 18 Karlštejn 85
tel. 311 681 713
e-mail vladimir.svihla@schkocr.cz

Metodické východiska hodnotenia funkcií lesa

Jozef Tutka

Príspevok sa zaoberá charakteristikou, vecnou štrukturalizáciou a metodickými východiskami problematiky, ktorá je predmetom riešenia projektu APVV. Ide o bnovený výskum tejto problematiky, rozšírenej o oblasť poľnohospodárstva pod názvom: "Hodnotenie verejnoprospešných funkcií lesných a poľnohospodárskych ekosystémov a služieb odvetví. Predmetom prvého roku riešenia je zhromažďovanie informácií, analýza a zhodnotenie používaných pojmov a aktuálnych poznatkov o modeloch funkcií, ich hierarchií a spôsoboch zisťovania a identifikovania jednotlivých čiastkových funkcií lesných a poľnohospodárskych ekosystémov a služieb odvetví pre potreby ich oceňovania, ktoré by mali vyústiť do návrhu 1. alternatívy relevantného modelu štruktúry funkcií ekosystémov.

Uplynulo už viac ako 30 rokov od realizácie rozsiahle a komplexného výskumu funkcií lesa na Slovensku, zabezpečovaného tímom špecialistov biologických , ekologických, pedologických a krajinárskych vied, ktorých viedol odborník ekonomiky a lesníckej politiky prof. Papánek, F. Súbežne fungovala iná skupina, pod vedením prof. Zachara, D., ktorá sa venovala návrhu a definícii pojmov , modelom štruktúry a identifikácií funkcií ekosystémov v krajine a životnom prostredí.

Krátkodobo sa ešte výskum funkcií a zložiek lesa realizoval, hlavne vo svojej aplikačnej forme, na prelome 80-tých a 90-tých rokov minulého storočia, keď bolo treba vypracovať relevantné materiály pre legislatívne zakotvenie oceňovania lesov a verejnoprospešných (mimoprodukčných) funkcií lesa do zákonov, vládnych nariadení, resp. vyhlášok, pre účely ich praktického využívania v nových politických a ekonomicko-sociálnych podmienkach po zmenách v prelomovom roku 1989. Produkty oceňovania sa začali adekvátne využívať v obnovených a zrovnoprávnených vlastníckych vzťahoch, v celej škále foriem realizácie vlastníckeho práva od reštitúcií až po úhradu ujmy za obmedzenie obhospodarovania lesov v dôsledku ustanovení v prijatých zákonoch, resp. rozhodnutiach štátnej správy.

Výskum tejto problematiky, rozšírený ešte o zhodnú problematiku v poľnohospodárstve sa opäť obnovil v polovici tohto roka (2006), po príjatí projektu APVV s názvom: Hodnotenie verejnoprospešných funkcií lesných a poľnohospodárskych ekosystémov a služieb odvetví

Riešenie projektu je zamerané na zhodnotenie najnovších metodík hodnotenia a oceňovania verejnoprospešných funkcií lesných a poľnohospodárskych ekosystémov. Nadväzne na to sa vykoná aktualizácia a spresnenie existujúcich, ako aj návrh nových metodických postupov identifikácie, rozlišovania, naturálnej a finančnej kvantifikácie úžitkov funkcií ekosystémov. Ambíciou je navrhnúť aj nový relevantný model štruktúry funkcií lesa a poľnohospodárskych ekosystémov. Definuje sa tiež obsah a ponuka služieb odvetví lesníctva a poľnohospodárstva pre verejnosť, stanoví sa stupeň ich potrebnosti a navrhnú sa postupy ekonomickej a finančnej kvantifikácia ich vstupov a výstupov.

PROBLEMATIKA

Akceptovanou skutočnosťou je, že využívanie rôznorodých úžitkov lesa veľmi úzko súvisí s dejinami ľudstva, s rozvojom jeho poznatkovej bázy, životných potrieb a nadväzne výrobných činností. Človek vo svojej najranejšej dobe bol existenčne závislý na lese.

Vyplývalo to z toho, že tie najnutnejšie prirodzené životné potreby nachádzal práve

v podmienkach lesa. Viac ako milión rokov trval tento vývoj porovnávania, rozlišovania a využívania úžitkov lesa až dospel k súčasnej štruktúre jeho úžitkov.

Poznatková báza definícií, podstaty a rozlišovania úžitkov funkcií, predovšetkým lesných ekosystémov i metodík hodnotenia ich užitočnosti v naturálnych a finančných jednotkách, začala vznikať vo svete okolo polovice minulého storočia (Hotelling, H., 1949, S. V. Ciriacy-Wentrup, 1947, K. Lancaster, 1966, R. K. Davis 1963, A. M. Freeman, 1979). Na Slovensku a v Európe

to bolo začiatkom 2. polovice minulého storočia (Papánek F., 1972, Zachar, D., 1974, Marszalek, T., 1967) a iní. Postupy finančného oceňovania produkčnej funkcie lesa a lesného majetku boli známe už od prelomu 18. a 19. storočia (König, G., 1813, Faustmann, W., 1849), ako školy čistého výnosu z pôdy a čistého výnosu z lesa.

Oceňovanie produkčných funkcií lesa v podmienkach trhovej ekonomiky využíva princípy trhovej ceny alebo úradné hodnoty vychádzajúce z podstaty hodnoty realizovaných trhových produktov. (Glaser, Th., 1910, Speidl, G., 1959, Mantel, W., 1988, Sagl, W., 1988, Kato, F., 1991, Walsh, R. G., 1991, Roper, Ch. S., 1999, Park, A., 1999).

Špecifickú poznatkovú bázu predstavuje aj jedná vetva teórií oceňovania prírodných zdrojov a v rámci nich oceňovania lesov v spoločensko-ekonomickej formácii socialistických výrobných vzťahov, ktorá sa generovala hlavne v bývalom Sovietskom zväze a štátoch východnej Európy, patriacich do jeho zóny vplyvu po 2. svetovej vojne, ale i ďalších štátoch Ázie a Afriky, ktoré si dočasne alebo trvalejšie zvolili tento typ sociálno-ekonomického i politického usporiadania. Východiskom oceňovania bola predovšetkým doktrína pracovnej hodnoty. Viacerí ekonómovia niektorých týchto krajín však koncom 70-tých a 80-tých rokov využili pre oceňovanie pôdy a funkcií prírodných zdrojov, okrem všeobecnej teórie pracovnej hodnoty, aj kategóriu diferencie v rente, ako súčasť renty, resp. čistého výnosu a faktor polohy (Belitz, G., 1968, Gofman, K. G., 1977, 1976, Seják, J., Tutka, J., 1976, Šišák, L., 1987 a iní).

Napriek špecifičnosti účelu a podmienok, v ktorých tieto metodiky oceňovania vznikali, môžu byť aj pre súčasnú teóriu svetovej ekonómie prínosom najmä niektoré postupy stanovenia diferencie v rente a faktora polohy prírodného zdroja.

Vlastné hodnotenie a oceňovanie verejnoprospešných (mimoprodukčných) funkcií lesa sa konštituovalo vo svete v Európe i na Slovensku až v druhej polovici minulého storočia (Pearce, D., 1994, Price, C., 1995, Mantau, U., 1994, Bergen, V., 1995, Merlo, M., 1996, Rekola, M., 1996, Park, A., Roper, Ch. S., 1999, Zachar, D., 1988, Skypala, J., 1990, Vyskot, I., 1999, 2003, Šišák, L., 2002). Celú škálu doterajších prístupov a metodík hodnotenia a oceňovania funkcií možno zahrnúť do niektorej zo známych skupín: metódy trhových cien, kontigenčné dotazníkové metódy, metódy cestovných nákladov, implicitné oceňovacie metódy, metódy tieňovej ceny, metódy nákladov príležitosti (ušlých príležitosti), metódy expertné, metódy kompenzačné, metódy prevenčné ap.

Špecifikom pre verejnoprospešné funkcie ekosystémov je, že do konca polovice minulého storočia plynuli samovoľne pri intenzívne využívaných úžitkoch z lesa alebo ako pozitívne externality pri cielenej výrobe úžitkov produkčných funkcií. Pri vrcholení industriálneho a technického rozvoja krajín došlo však k nebývalej miere poškodenia životného prostredia, čo vyvolalo nárast dopytu po mimoprodukčných, resp. verejnoprospešných funkciách ekosystémov.

Viaceré verejnoprospešné funkcie lesa, ale i poľnohospodárskych ekosystémov sa začali vyrábať a zabezpečovať ako internality, ktoré sú niektorými označované aj ako služby odvetví alebo výrobcov a vlastníkov majetku pre verejnosť.

V 90-tých rokoch minulého storočia sa navrhli a prakticky uplatňovali predbežné rámcové metodiky hodnotenia a oceňovania úžitkov verejnoprospešných funkcií lesa za účelom ochrany ekosystémov a funkčnej typizácie a intenzity hospodárskeho využívania lesov.

Nepodarilo sa však relevantne hodnotiť a oceňovať funkcie ekosystémov na princípe objektívnych faktorov užitočnosti, miery ich spoločenskej potreby v rámci princípu polyfunkčnosti. Nedostatočne sa zdôvodnila potreba a obsah služieb verejnosti vo vzťahu k trhovo realizovaným a verejnoprospešným funkciám ekosystémov ap.

METODICKÉ VÝCHODISKÁ

Riešenie tejto problematiky v rámci projektu APVV sa zameria na dôslednú analýzu svetových poznatkov v oblasti definovania pojmov funkcií a služieb lesa a lesného hospodárstva a rozlišovania užitočnosti lesných a poľnohospodárskych ekosystémov z pohľadu internalít a externalít. Úžitok každej verejnoprospešnej funkcie sa determinuje na základe prírodných a výrobných faktorov najprv na potenciálnej úrovni. Nasledovať bude zohľadnenie inštitucionálnych a náhodných prírodných faktorov, ktoré redukujú potenciál funkcií na tzv. reálny potenciál, resp. efektívnu úroveň užitočnosti.

Efektívna úroveň užitočnosti, resp. reálny potenciál funkcií lesa sa v procese spotreby transformuje na skutočný (aktuálny) efekt (užitočnosť) funkcií ekosystémov.

Na základe analýzy konkrétnych úžitkov funkcií ekosystémov sa v rámci syntézy na princípe agregácie vytvorí nový model štruktúry funkcií lesa a poľnohospodárskych ekosystémov. V ňom sa zohľadní prírodný a ekologický charakter funkcií a podľa úrovne potreby ich výroby a zabezpečovania aj stupeň ich komerčnosti alebo verejnoprospešnosti.

Pre jednotlivé identifikované verejnoprospešné funkcie sa navrhnú metodiky ich hodnotenia. Na základe veličín prírodných, výrobných a inštitucionálnych faktorov sa stanoví objektivizovaná hodnota potenciálnej a efektívnej produkcie (efektu) verejnoprospešných funkcií. Pomocou ekonomicko-sociálnych faktorov sa definuje úroveň spoločenskej potreby jej užitočnosti a pomocou nej skutočná hodnota produkcie funkcií. Pre túto úroveň sa stanoví aj finančná a ekonomická hodnota meracej jednotky ich užitočnosti. Tá sa využije aj pri ekonomickej kvantifikácii potenciálnej a efektívnej produkcie .

Skutočná úroveň produkcie verejnoprospešných funkcií, ich kvantity a kvality sa uplatní pri definovaní potreby služieb, t.j. stanovenie objemov ich výroby a zabezpečovania. Základom metodiky hodnotenia služieb odvetví pre verejnosť bude trhová cena výrobných faktorov a úroveň dopytu a ponuky po konkrétnych úžitkoch funkcií ekosystémov.

Ďalej to je komplexné ohodnotenie čiastkových funkcií ekosystémov rozdielnych úžitkov na ploche, v zmysle polyfunkčnosti a trvaloudržateľného rozvoja a pokus o alternatívne peňažné ocenenie relativizovaných hodnôt úžitkov verejnoprospešných funkcií. Originálnou by mala byť špecifická definícia služieb odvetví lesníctva a poľnohospodárstva verejnosti a kvantifikácia ich objemu a finančného ocenenia na základe kvantifikovaného reálneho dopytu.

V prípade verejnoprospešných (mimoprodukčných) funkcií agroekosystémov sa rozlíšia a definujú prírodné, výrobné, inštitucionálne a sociálno-ekonomické faktory, na základe ktorých sa odvodí naturálna, relatívna a ekonomická hodnota potenciálnej, efektívnej a skutočnej produkcie. Východiskom peňažného ohodnotenia jednotlivých druhov produkcie bude skutočná úroveň spotreby úžitkov týchto funkcií a vstupov kapitálu a práce na ich zabezpečenie.

Z úrovne dopytu po úžitkoch čiastkových verejnoprospešných funkcií agroekosystémov sa bude môcť stanoviť rozsah a štruktúra služieb, ktoré by malo poľnohospodárstvo zabezpečovať pre verejnosť, resp. na odstránenie dopadov negatívnych externalít vznikajúcich, pri realizácii hlavnej produkčnej funkcie agroekosystémov (rastlinnej a živočíšnej výroby).

V procese realizácie poznatkov o službách odvetví lesníctva a poľnohospodárstva, po ich aplikačnom dopracovaní sa budú môcť využiť marketingové technológie ich zabezpečovania v hospodárskej praxi.

Výsledky riešenia by mali slúžiť tiež k objektivizácii procesu rozhodovania o využívaní prírodných zdrojov a ku skvalitneniu starostlivosti o zložky životného prostredia.

Projekt APVV má túto vecnú štruktúru

a) Výskum princípov a štruktúry funkcií ekosystémov a služieb odvetví
b) pre verejnosť
c) Hodnotenie a oceňovanie verejnoprospešných funkcií lesa
d) Oceňovanie služieb lesníctva verejnosti
e) Hodnotenie a oceňovanie verejnoprospešných funkcií agroekosystémov
f) a služieb odvetvia verejnosti

a) Výskum princípov a štruktúry funkcií ekosystémov a služieb odvetví pre verejnosť

V rámci tejto vecnej etapy projektu sa budú analyzovať a hodnotiť rôzne prístupy definovania podstaty funkcií ekosystémov a služieb odvetví a navrhne sa hierarchický model štruktúry funkcií ekosystémov. Definujú sa postupy identifikácie úžitkov čiastkových funkcií a stanovia sa prírodné a výrobné faktory na ich kvantifikáciu a relatívne ohodnotenie. Navrhnú sa relevantné rámce pre finančné ocenenie funkcií lesných a poľných ekosystémov pre vecné etapy 2 – 4.

b) Hodnotenie a oceňovanie verejnoprospešných funkcií lesa

Na základe rámcov prvej etapy sa identifikujú a rozlíšia čiastkové funkcie lesa a pomocou zistených prírodných, výrobných a inštitucionálnych faktorov sa stanoví naturálna alebo relatívna hodnota potenciálnej a efektívnej produkcie. Pomocou úrovne ekonomických a sociálnych faktorov sa kvantifikuje ich skutočná produkcia. Reálna úroveň spotreby úžitkov verejnoprospešných funkcií lesa bude základom pre ich finančnú a ekonomickú kvantifikáciu. Vychádzať sa bude z naturálneho alebo relatívneho ohodnotenia definovanej škály čiastkových funkcií lesa a relevantného peňažného ohodnotenia naturálnej alebo relatívnej meracej jednotky produkcie funkcií lesných ekosystémov..

c) Oceňovanie služieb lesníctva verejnosti

Navrhne a zdôvodní sa definícia obsahu služieb lesníctva verejnosti. Vymedzia sa ich väzby na štruktúru funkcií ako celku a k jednotlivým verejnoprospešným funkciám, ktoré podmieňujú ich vznik a realizáciu. Na základe expertných a ostatných metód sa určí úroveň ponuky čiastkových funkcií lesa a potreba ich výroby ako služieb verejnosti. Navrhne sa relevantný postup ich finančnej a ekonomickej kvantifikácie, v medziach reálnej efektívnosti a zhodnotia sa možností úhrady ich realizácie z verejných zdrojov a podnikateľskej sféry.

d) Hodnotenie a oceňovanie verejnoprospešných funkcií agroekosystémov a služieb odvetvia verejnosti

Identifikujú a rozlíšia sa čiastkové funkcie agroekosystémov a synergické prírodné a výrobné faktory ich užitočnosti. Ďalej sa zohľadnením inštitucionálnych faktorov stanoví naturálna a relatívna hodnota potenciálnej a efektívnej produkcie funkcií. Na základe kritérií ekonomicko-sociálnych faktorov sa odvodí skutočná produkcia týchto funkcií. Využitím úrovne ponuky a dopytu, resp. substitučných metód sa stanoví ich finančná alebo ekonomická veličina na meraciu jednotku a celkové množstvo skutočnej produkcie.

Úroveň dopytu po týchto úžitkoch funkcií bude základom pre definovanie rozsahu a štruktúry služieb zabezpečovaných výrobou a poskytovaných odvetvím poľnohospodárstva pre verejnosť.

Pre vymedzený súbor služieb sa navrhnú postupy ich finančnej a ekonomickej kvantifikácie, stanovenia efektívnosti ich výroby a určia a zdôvodnia sa zdroje ich financovania.

VÝSKUM PRINCÍPOV A ŠTRUKTÚRY FUNKCIÍ EKOSYSTÉMOV A SLUŽIEB ODVETVÍ PRE VEREJNOSŤ

Riešenie tejto vecnej etapy začalo iba v polovici tohto roka . V súčasnosti sa ešte pokračuje v zhromažďovaní informácií a poznatkov k tejto problematike a zároveň sa realizujú analýzy a hodnotenia pojmov, definícií z rôznych autorských, resp. zemských prístupov k riešeniu a akceptovaniu tejto problematiky v hospodárskej praxi štátov.. Zatiaľ ešte neboli ukončené analýzy ani hodnotenia, preto nie je možné prezentovať ucelenejšiu bázu relevantných informácií.

Uviesť možno však niektoré čiastkové východiská, ktoré budú uplatnené pri hodnotení disponibilných informácií a uplatnené v ďalších etapách riešenia.

V zásade možno pri definovaní funkcií lesa a lesného hospodárstva (služieb LH), ich modelovej štrukturalizácie vychádzať z doplneného vecne-logického (o aktivity a činností subjektov účinkujúcich v rámci LH) modelu Maslowa:

Štruktúra funkcií podľa Maslowa (1990)

Požiadavky ľudí	**Úžitky (funkcie) poskytované lesom:**	**Činnosť subjektov**
	(účinky, vplyvy, pôsobenie úžitky lesa)	v organizov. LH
A. Fyziologické požiadavky		
(smäd, hlad, teplo atď.)		
1. Pitná voda	kvalita pramenitej vody	(treba definovať ako služby)
2. Potrava	biotopy poľovnej zveri	

	biotopy lesných plodín a húb	
B. Bezpečnostné požiadavky		
1. Ochrana životného prostredia	ochrana pred prívalmi vôd a lavínami	(- ,, -)
	ochrana pred povodňami	
2. Ochrana produkcie potravín	ochrana pred eróziou	
	ochrana klímy	
	ochrana pred povodňami	
3. Produkty dreva	úžitkové drevo	
C) Sociálne požiadavky		
1. Rekreácia	ticho, odpočinok	(- ,, -)
	ochrana klímy	
	čistota ovzdušia	
	obraz krajiny	
	pocity krásna	
D) Zhodnocovacie požiadavky		
1. Produkty dreva	úžitkové drevo	**(- ,, -)**
E) Požiadavky sebarealizácie		
	biotop zveri a rastlín	(- ,, -)
	obraz krajiny, pocity krásna	

Pre potreby definovania obsahu pojmov pojmu funkcia, služba ale aj obsahu užitočnosti jednotlivých čiastkových funkcií aplikovať viac hľadísk a kritérií (jazykovedné, biologické, fyzikálne, chemické, technické, ekonomické, utilitárne hľadisko, ekosystémové hľadisko ap.)

Jazykovedné hľadisko:

Podľa Krátkeho slovníka slovenského jazyka sa pod pojmami: funkcia, služba, účinok, úžitok, úžitkovosť, vplyv rozumie:

Funkcia:	1. hodnosť, spojená s povinnosťou
	2. poslanie, platnosť, význam
	3. fungovanie, chod, činnosť
	4. vzájomná závislosť veličín
Služba:	1. vykonávanie prác
	2. organizované práce pre obyvateľstvo
	3. prechodné vykonávanie určitých povinnosti
	4. činnosť inštitúcie zameraná na určité spoločenské potreby
	5. práca, skutok v prospech niekoho
	6. pravidelné vykonávanie povolania
	7. práca sluhu a slúžky
	8. zamestnanie v štátnej a verejnej službe
Účinok:	1. výsledok pôsobenia
Úžitok:	1. hmotný alebo iný osoh alebo výsledok práce
	2. úsilie, prospech, zisk, želanie
Úžitkovosť:	1. schopnosť poskytovať úžitok

	2. miera schopnosti poskytovať úžitok
Vplyv:	1. trvalejšie pôsobenie na niekoho
	2. možnosť rozhodovať, autorita, moc, uplatniť svoj vplyv, autoritu
Pôsobenie:	1. byť príčinou, spôsobovať, robiť žiaľ, radosť, ťažkosti
	2. budiť dojem , zdať sa, pripadať nejaký
	3. mať vplyv, účinok, vplývať, účinkovať
Biologické hľadisko:	1. bioprodukcia
	2. ostatné mimoprodukčné úžitky
Fyzikálne hľadisko:	1. materiálna produkcia
	2. nemateriálna produkcia
	3. hmotná podstata produkcie
	4. energetická podstata produkcie
Chemické hľadisko:	1. organická produkcia
	2. anorganická produkcia
Technické hľadisko:	1. produkcia na mechanické spracovanie
	2. produkcia na chemicko-fyzikálne spracovanie
	3. produkcia dreva
	4. ostatná nedrevná produkcia
Ekonomické hľadisko:	1. internality
	2. externality
	3. tovar (statky a služby realizovateľné na trhu)
	4. úžitky lesa získané a zúžitkované priamo konzumentmi na ich útratu
Utilitárne hľadisko:	1. zabezpečovanie potrieb človeka
	2. priorizácia úžitkov v nadväznosti na spoločenský dopyt a rozvoj výroby
Ekosystémové hľadisko:	1. prírodná podstata ekosystémov ovplyvňovaná a využívaná človekom
	2. exaktne vyjadrenie podstaty ekosystémových procesov, bez ohľadu na potreby a dopyt človeka

Na základe prieniku podobnosti charakteristík obsahu prezentovaných pojmov vyplýva, že funkcii lesa (agroekosystému) zodpovedá charakteristika vyjadrujúca stav prírodných procesov ekosystému v podobe pojmov účinok, úžitok, čiastočne vplyv a pôsobenie.

Naproti obsah pojmu funkcie lesného hospodárstva (poľnohospodárstva) možno stotožniť s pojmom služba týchto odvetví, čo zodpovedá charakteristike pojmov funkcia, úžitok, úžitkovosť, vplyv a pôsobenie. V zásade je pojem funkcia LH alebo poľnohospodárstva širší ako pojem funkcia ekosystému (lesa a agroekosystému). To rozšírenie pojmu funkcie lesa (agroekosystému) vyplýva z náhodného alebo organizovaného zaangažovania sa človeka na sprostredkovaní alebo výrobe funkcií, ktoré ekosystém poskytuje.

V tomto zmysle možno pre definíciu funkcie ekosystému (lesa, agroekosystému) akceptovať takmer v celej šírke formuláciu Výskota, I. (1999): „Všetko, čo les vie a poskytuje (účinky, efekty a utilitárne funkcie) je hmotnou a nehmotnou produkciou lesného ekosystému".

Toto poňatie definície obsahu pojmu funkcie ekosystému a odvetví potvrdzuje aj definícia funkcie lesa a LH podľa Bartuněka, J. (1994): „ Funkcie lesa možno v v obecnej rovine definovať ako účinky (pôsobenie) lesných ekosystémov na okolie. Vedľa toho je však možné špecifikovať funkcie lesného hospodárstva, čo sú účinky (pôsobenie) lesných ekosystémov, ktoré využíva človek pri uskutočňovaní svojich cieľov; sú to prejavy výrobného využitia lesa, sú výrazom aktivity lesného hospodára.

Záver

Spoločenský prínos výskumného riešenia projektu APVV bude spočívať v získaní nových vedeckých poznatkov a informácií z oblasti využívania, obhospodarovania a ochrany lesných a poľnohospodárskych prírodných zdrojov na princípoch trvalej udržateľnosti.

Výsledky riešenia problematiky APVV by sa mali prejaviť aj v oblasti ekonomických a finančných prínosov vyplývajúcich zo spresnení a aktualizácie funkčnej typizácie lesných a poľnohospodárskych funkcií, s ťažiskom na verejnoprospešné funkcie. Zobjektívnenie metód identifikácie, realizovania a finančného ocenenia úžitkov funkcií ekosystémov umožní revidovať rozhodnutia zamedzujúce finančné a ekonomické výnosy a na druhej strane umožní spresniť potrebu vynakladania verejných zdrojov v podobe služieb odvetví na základe zisťovaní úrovne ponuky a dopytu po úžitkoch jednotlivých funkcií.

Výsledky riešenia by sa mali v nadväzujúcom aplikačnom výskume realizovať v nástrojoch štátnej lesníckej politiky lesníctva, poľnohospodárstva a životného prostredia a prostredníctvom výkonnej služby štátnej správy a občianskych združení vlastníkov a užívateľov lesného a poľnohospodárskeho majetku. .

Výsledky riešenia by mali slúžiť objektivizácii procesu rozhodovania o využívaní prírodných zdrojov a ku skvalitneniu starostlivosti o zložky životného prostredia.

V procese realizácie poznatkov o službách odvetví lesníctva a poľnohospodárstva, po ich aplikačnom dopracovaní sa budú môcť využiť marketingové technológie zabezpečovania.

Literatúra

Bergen,V.: Zur Theorie der monetären Bewertung der Sozialleistungen des Waldes. In: „ Beiträge zum Synposium": Monetäre Bewertung landeskulturelen Leistungen de Forstwirtschaft..Sauerländer´s Verlag Frankfurt/M, 1991, 303 s.

Bos,j.: Ökonomische Bewertung in der Forstwirtschaft. In: Monetäre Bewertung Landeskultureller Leistungen der Forstwirtschaft. Frankfurt, 1991, s. 81-86

Čaboun,V.: Ekológia lesa. FEE TU Zvolen, 1996, 184 s.

Hřebík, Š., Švihla, V.: Základní problémy věcného a peněžního hodnocení společenských funkcí lesa. Zborník zo seminára konaného v areáli Vyššej odbornej školy pedagogickej vo svätom Jane pod Skalou. ČAZV, Komisia pre mimoprodukčné funkcie lesa, 2003, 61 s.

holécy,j.: Využitie ekonomicko-matematických metód v oceňovaní lesov. TU Zvolen, 1996, 39 s.

kato,F.: Aufgaben und Probleme der Waldbewertung in Theorie und Praxis. Allgemeine Forstzeitschrift M⎫nchen, 1985

KOLEKTÍV AUTOROV: Oceňovanie lesov. ÚVVP LH Zvolen, 1992.

Linderová,R. a kol.: Oceňovanie vodohospodárskej a rekreačnej funkcie lesov. LVÚ Zvolen, ZS, 1992, 72 s.

Mantel, W.: Waldbewertung. Bayerischer Landwirtschaftsverlag München, Basel, Wien,1968, 308 s.

MATEJÍČEK,J., SKOBLÍK J.: Oceňování lesa I..VÚLHM Jílovište – Strnady, Praha ,1993, 172 s.

matejíček,J., david, j.: Bewertung der Wälder der Tschechischen Republik f⎫r die Nationale Gesamtrechnung. Europaforum Forstverwaltung 2001. Suleczymo, Poland, 2001, 9 s.

Matejíček, J.: Vymezení základních pojmu a vztahu z oblasti mimoprodukčních funkcí lesa. VÚLHM Strnady, 2003, 54 s.

Papánek,F.: Komplexná rajonizácia lesov podľa ich funkcií. ZS, VÚLH, 1975, 269 s., 16 príloh

PAPÁNEK,F.: Teória a prax funkčne integrovaného lesného hospodárstva. Lesnícke štúdie, Príroda Bratislava, 1978, 218 s.

PATZ,G.: Die Quantifizierung der Erholungsnutzung des Waldes in und um Berlin. In: Monetäre Bewertung Landeskultureller Leistungen der Forstwirtschaft. Frankfurt 1991, s. 195 - 201

pearce,d.w., turner,k.r.: Economics of Natural Resources and the Environment. New York, Harrester Wheatsheat 1990

pulkrab,k.: Ekonomické hodnocení lesního pùdního fondu. In: Sborník Vědeckeho lesníckeho ústavu VŠZ Praha, 1981, s. 209-229

roperk,ch.,s.,park,a.: The Living Forest; Non-Market Benefits of Forestry. London: The United Kingdom for the Stationery office, 1999, 415 pp.

SAGL,W.: Waldbewertung. Univesität für Bodenkultur Wien 1988, 145 s.

SKOBLÍK,J.: Total Valuation of forests funktions. In: Forest value, VÚLHM, 1994, 12s.

SKÝPALA,J.: Ekonomické hodnocení lesního fondu jako nositele mimoprodukčních funkcí lesů. Lesnictví, č. 3, 1988, s. 193 - 209

Šišák,l.: Teoretickometodické aspekty vyjadřování vyznamu lesa pro společnost. ZS, UAEE Kostolec n. Černými lesy, 1990

Šišák,L.: význam produkce lesa kromě dřeva v České republice. Lesnictví-Forestry, 43, 1997, str. 49-66

TUTKA,J.: Ekonomická podstata oceňovania zložiek lesa a jeho funkcií. In: „Oceňovanie funkcií lesa a jeho zložiek", VÚLH Zvolen, 1989, s. 17 – 25.

TUTKA,J.: Teoretické princípy oceňovania lesných prírodných zdrojov. In: „ Oceňovanie lesov" Zvolen, 1992, s 49 – 83.

Tutka,J. a kol.: Oceňovanie zložiek lesa a jeho funkcií. ZS, LVÚ Zvolen, 1995, 34 s.

TUTKA,J.: Faktor času a reálnosť modelov oceňovania lesných porastov. In Zborník z konferencie s medzinárodnou účasťou „Tvorba a meranie hodnoty lesa 2001. TU Zvolen, str. 57 – 69.

TUTKA,J. a kol.: Oceňovanie lesa. ÚPVVLVH, Zvolen 2003, 254 s.

Vasiljev,P.V.: Ekonomika ispoľzovania i vosproizvodstva lesných resursov. SAN, Moskva, 1963

vyskot,i. a kol.: Potenciálny funkcí les České republiky podle hospodářskych souboru a porastních typ. MŽP Praha, 1999, 53 s.

ZACHAR,D. a kol.: Hodnotenie a oceňovanie lesa. ZS, VÚLH Zvolen, 1988, 62 s. + prílohy

Zachar,D.: Stručná charakteristika funkcií lesa. In: Oceňovanie funkcií lesa a jeho zložiek. VÚLH Zvolen, 1989, s. 8-11

Žihlavník,A.: Hodnotenie a oceňovanie lesa a poľovných revírov. LF – TU Zvolen, 2002, 153.

Autor:
Ing. Jozef Tutka, CSc.,
Národné lesnícke centrum -Lesnícky výskumný ústav
T.G. Masaryka 22
960 92 Zvolen
tutka@nlcsk.org.

Celospolečenské funkce lesů
- stav a perspektivy v lesním hospodářství

Ilja Vyskot
Jitka Fialová

Světové společenství, úmluvami z historického summitu v Rio de Janeiru 1992, veřejně deklaruje, že lesní zdroje jako světové přírodní bohatství mají být spravovány polyfunkčním, trvale udržitelným způsobem tak, aby naplnily všechna hlediska životního prostředí a uspokojily ekologické, sociální, kulturní, duševní a ekonomické potřeby dnešních i budoucích generací. K těmto nezbytnostem se dominantně hlásí právě evropské země ve svých strategiích a koncepcích. Nastupující novodobé lesnické pojetí integrovaného polyfunkčního hospodaření tak přijímá filozofii rovnocenného významu všech funkcí lesů včetně dřevní produkce pro život lidské populace pojmem celospolečenské funkce lesů, nebo prostě funkce lesů. Vše co les poskytuje je hmotnou či nehmotnou produkcí lesního ekosystému.

1. SVĚTOVÉ, EVROPSKÉ A NÁRODNÍ DOKUMENTY

Lesnictví a související lesní hospodářství patří mezi nejkonzervativnější obory s velmi dlouhými obdobími posunů k novým filozofiím a koncepcím.

Nejstarší, kořistnický princip, byl charakteristický neřízenou utilizací lesních zdrojů. Toto období končí až ve druhé polovině 18.století historicky významnými právními úpravami. Nastupuje nadčasový princip trvalosti, nepřetržitelnosti a vyrovnanosti produkce, předznamenaný postupným poznáním stavu lesů a potřebou setrvalého užitku dřevní hmoty. 30. a 40. léta dvacátého století jsou počátkem nejen rozsáhlého poškozování lesů, znečišťování atmosféry, intoxikace prostředí , ale i zvýšené společenské poptávky po aktivním vícefunkčním využívání lesů. Principem „přechodu" je charakteristické období 70. a 80. let. Dochází ke střetům národohospodářských zájmů a těžce poškozovaného životního prostředí. Vztah mezi prioritou dřevní produkce a ostatními celospolečenskými funkcemi se radikalizuje, nastupují rozpory i hledání. Do lesnických koncepcí se promítají i světové strategie tehdejšího období. Světová komise pro životní prostředí a rozvoj OSN od roku 1983 pracuje na novém typu hospodářského rozvoje ve vztahu k přírodnímu a životnímu prostředí. V roce 1986 je přijata „strategie Země" – trvale udržitelný rozvoj (TUR). Otevření „evropské společnosti" vede k multilaterální spolupráci i v oblastech lesního hospodářství. Evropské ministerské konference o lesích a další sněmy a panely sjednocují monitorování a ochranu lesů, zásady trvale udržitelného hospodaření, interakce lidí, lesů a lesnictví a filozofii lesů jako základu života na Zemi.

Lesy jako světové, evropské i národní bohatství nejsou jen záležitostí lesníků. Znamenají životazáchovný zdroj celé lidské populace.

1.1 Konference OSN o životním prostředí a rozvoji (UNCED)

Mezi zásadní strategické dokumenty přijaté na světovém summitu Rio de Janeiro 1992 patří „Právně nezávazné autoritativní prohlášení k principům globální dohody o využívání, ochraně a trvale udržitelném rozvoji všech typů lesů„.

Nová filozofie přístupu lidské společnosti k lesům je zřejmá ze stěžejních kapitol prohlášení:

a) **preambule prohlášení** (výtah)

- ☐ Téma lesů souvisí s celým rozsahem problémů životního prostředí a rozvoje.
- ☐ Základním cílem těchto principů je zlepšení hospodaření s lesy, k jejich ochraně a trvale udržitelnému rozvoji a zajištění jejich mnohonásobných a doplňujících se funkcí a forem využití.

b) **principy a prvky prohlášení** (výtah)

☐ Lesní zdroje a zalesněné plochy by měly být spravovány vícefunkčním trvale udržitelným způsobem tak, aby uspokojily , ekologické, sociální, kulturní, duševní a ekonomické potřeby dnešních i budoucích generací.

☐ Národní politiky a strategie by měly poskytovat rámec pro zvýšené úsilí, včetně vývoje a posílení institucí a programů pro správu, zachování a trvale udržitelný rozvoj lesů a zalesněných ploch víceúčelovým hospodařením.

☐ Všechna hlediska ochrany životního prostředí a sociálního a ekonomického rozvoje vztahujícího se k lesům a lesním pozemkům by měla mít integrální a komplexní charakter.

☐ Přijatá rozhodnutí týkající se hospodaření a trvale udržitelného rozvoje lesních zdrojů by se v prakticky možném rozsahu měla opírat a komplexní hodnocení lesních užitků a produktů. Mělo by být podporováno rozvíjení a zlepšování pro taková hodnocení.

1.2 Ministerské konference o ochraně lesů v Evropě

2. evropská konference s nosným tématem „Obecné zásady trvale udržitelného hospodaření v lesích Evropy" (Helsinki 1993) reaguje bezprostředně na dokumenty „Světového summitu Rio de Janeiro" v evropských podmínkách:

Rezoluce H1 (výtah)

- Lesnická politika přizpůsobená místním zákonům by měla ve státních i soukromých lesích výrazně podporovat postupy umožňující víceúčelové funkce a usnadňující trvale udržitelné hospodaření včetně ochrany lesa a odpovídajícího zvýšení biodiverzity.
- Vlastnící lesa, kteří pro společnost zajišťují funkčně mnohostranné užitky by měli být ve své činnosti povzbuzováni a finančně podporováni.
- Lesní hospodářství by mělo zajistit v ekologicky a ekonomicky potřebném rozsahu optimální kombinaci služeb a výrobků pro stát i obyvatelstvo. Pro dosažení rovnováhy mezi různými potřebami společnosti by mělo být podporováno právě víceúčelové lesní hospodářství.

3. evropská ministerská konference (Lisabon 1998) se ve stěžejních dokumentech k hospodaření v evropských lesích plně hlásí k deklarovaným strategiím :

Rezoluce L l - Lidé, lesy, lesnictví (výtah)

Signatářské země a evropské společenství se odvolávají a uznávají

- Cíle programu trvale udržitelného lesního hospodářství vyjádřené v lesnických principech schválených Konferencí OSN o životním prostředí a rozvoji (UNCED) a na definici trvale udržitelného lesního hospodářství, schválené na Helsinské konferenci ministrů v Rezoluci H1
- Důležitost úlohy lesnictví a trvale udržitelného lesního hospodářství pro celkový trvale udržitelný rozvoj lidské společnosti.
- Důležitost všech funkcí lesů i potřebu příznivých reakcí na zvyšující se požadavky společnosti.
- Potřebu intenzivnějšího dialogu mezi sektorem lesnictví a širokou veřejností, který by definoval obecně uznávané cíle lesnické politiky.

4. ministerská konference - Vídeňský summit pro život lesů „Evropské lesy – společný prospěch, sdílená odpovědnost" (Vídeň 2003) svou deklarací potvrzuje současné evropské lesnické strategie:

Deklarace Evropské lesy – společný prospěch sdílená odpovědnost (výtah)

- **Žijící lesy jsou základem života na Zemi**. Budeme-li trvale udržovat lesy, udržíme trvalý život
- Lesy vytvářejí mnoho užitků: zajišťují surovinu pro obnovitelné a životnímu prostředí neškodící produkty a hrají důležitou roli v globální biologické diverzitě i v koloběhu uhlíku. Svými funkcemi jsou zcela nepostradatelné pro životní prostředí i zajišťování ochranných, sociálních a rekreačních funkcí, zvláště vzhledem ke stále více se urbanizující společnosti .

1.3 Lesnická strategie EU (1998)

Lesnická strategie EU byla přijata Radou 15. 12. 1998 jako Forestry Strategy for the European Union

Hlavní akční principy (výtah):

- ✓ trvale udržitelné hospodaření v lesích a multifunkční role lesů
- ✓ implementace mezinárodních závazků prostřednictvím národních lesnických programů a aktivní účast ve všech mezinárodních procesech souvisejících s lesem

1.4 Akční plán EU pro lesy

Akční plán EU pro lesy byl schválen dne 15. června 2006 v Evropské komisi. Vychází z usnesení Rady ze dne 15. prosince 1998 o strategii v oblasti lesního hospodářství pro Evropskou unii.Akční plán má následující čtyři hlavní cíle:

1. zlepšit dlouhodobě konkurenceschopnost,
2. zlepšovat a chránit životní prostředí,
3. přispět ke kvalitě života,
4. podpořit koordinaci a komunikaci.

V cíli 3: Přispět ke kvalitě života prostřednictvím zachování a zlepšení sociálních a kulturních dimenzí lesů jsou vedeny funkce lesů a to v následujících klíčových akcích:

- ✓ *Klíčová akce 11*: Zachovat a zvýšit ochranné funkce lesů
- ✓ *Klíčová akce 12*: Prozkoumat potenciál městských a příměstských lesů

1.5. Národní lesnický program (ČR)

Důkazem implementace světových a evropských usnesení do strategických národních dokumentů je Národní lesnický program. Byl přijat usnesením vlády České republiky ze dne 13. ledna 2003 č. 53 na léta 2003 – 2006. V devíti kapitolách je předložena strategie a koncepce lesního hospodářství. Samostatná kapitola (4) je věnována problematice funkcí lesů.

Z jeho usnesení vyplývá, že současná právní úprava člení funkce lesů na produkční a mimoprodukční. Aktuální koncepční materiály zdůrazňují požadavek polyfunkčního obhospodařování lesů zahrnující jak funkčně integrované tak i diferencované obhospodařování lesů. Způsoby hospodaření v minulosti často nebraly na zřetel, jak akcentovaná dřevoprodukční funkce a pro životní prostředí nešetrné technologie ovlivní potenciál funkcí lesů jako celek. Je snížena schopnost některých funkcí uspokojovat stoupající veřejné potřeby. K základním cílům odvětví lesního hospodářství proto patří prosazení polyfunkčního obhospodařování lesů při trvalém zachování a postupném zvyšování funkčního potenciálu lesů a jeho racionálním vyváženém využívání v souladu s dlouhodobými veřejnými zájmy. Důležitým úkolem je poznání přirozeného potenciálu jednotlivých funkcí tak, aby mohl být použit jako objektivní kriterium pro posuzování aktuálního stavu a pro další záměry hospodaření. Pokud vznikne potřeba plnění některé funkce nad její aktuální úroveň odpovídající funkčně integrovanému hospodaření a v této souvislosti bude nutno vynaložit dodatkové energetické vklady, či omezit hospodaření, bude takový les zařazen do příslušné kategorie funkčně diferencované.

Programová opatření na podporu rozvoje polyfunkčního hospodaření spočívají zejména:

- v dopracování systému hodnocení funkcí lesů na základě oponentního posouzení navrhovaných metodik a v legislativním vymezení oblasti jejich použití
- ve vypracování kvantifikace potenciálu jednotlivých funkcí v konkrétních podmínkách různých typů lesů

2. POJETÍ FUNKCÍ LESŮ

Existují dvě pojetí funkcí lesů, která se principielně liší posuzováním vztahu člověk-les.

První je pojetí utilitární - antropocentrické, které vychází z podstaty, že lesy jsou specifickým přírodním zdrojem, zcela ovládaným člověkem, sloužícím jeho potřebám, diferencovaně podle aktuální poptávky. Funkce lesa jsou považovány za služby, které člověk požaduje a o jejichž účinnosti a tedy i hodnotě výhradně společensky rozhoduje.V tomto pojetí jsou lesy významově diferencovány formou aktuálních specifických systemizací a kategorizací v čase a prostoru. Člověk tak priorizuje jednotlivé funkce lesů společenským výběrem. Neakceptuje poznání, že lesy jsou (i v liteře zákona) ničím nezastupitelnou složkou životního prostředí bez limitů místa a času.

Druhým je pojetí existenční - ekosystémové, které vychází z podstaty, že lesy jsou v úrovni přírodních systémů, tedy i pro lidskou populaci záchovnými, životadárnými zdroji, řídícími se přírodními zákony a jistým omezeným způsobem ovlivňovanými a využívanými člověkem. Funkce lesa jsou realizovanou produkcí účinků vyplývající z jeho podstaty a ekosystémových procesů. Funkce jsou produkovány každým specifickým ekosystémem lesa, bez ohledu na potřeby či poptávky člověka a jejich účinnost (obsahová hodnota) je exaktně vyhodnotitelná v úrovni současného vědeckého poznání. Lidská společnost nemůže s produkcí účinků významově licitovat, může je však moudře cíleně využívat. Jednotlivě i komplexně. Komplexní cestou je funkční integrace lesů – tzn. využití všech funkcí každého specifického ekosystému lesa i věcně hodnotově značně rozdílných. Aktuální společenská utilizace a hodnota jsou společenskou poptávkovou nadstavbou.

3. Současný přístup k funkcím lesů v České republice

Současné pojetí funkcí lesa v České republice je prakticky v rozporu s programy a trendy :

- Funkcemi lesů je chápáno naplňování aktuálních účelových požadavků společnosti na les, či v lese, nikoliv skutečné funkční schopnosti lesních ekosystémů.
- Funkce lesů jsou pojímány preferenčně diferencovaně, s přetrvávající a dominující prioritou váhy funkce dřevoprodukční:
  - legislativně
  - hospodářsky
  - ekonomicky
- Funkční integrace je přijímána jen proklamativně, v hospodářské struktuře ani lesnických činnostech není uplatňována.
- Mimodřevní funkce jsou zákonně (opět monofunkčně) uplatňovány pouze v lesích mimo kategorie lesů hospodářských.
- Kategorizace lesů rozděluje lesy podle aktuálních účelových požadavků, bez vkladu jejich skutečných funkčních schopností, administrativním rozhodnutím, určujícím oddělení plné a omezené dřevní produkce.
- Hodnocení a oceňování lesů je záležitostí pouze lesního pozemku a dřevní produkce na něm.
- Resortní metody hodnocení funkcí nevyjadřují exaktní funkční schopností lesů.

4. NOVÉ PŘÍSTUPY K FUNKCÍM LESŮ V ČESKÉ REPUBLICE

4.1 Propozice nových přístupů k funkcím lesů v pojetí funkčně integrovaného hospodaření

Funkční využívání lesů je založeno na jejich skutečných funkčních schopnostech a optimální využitelnosti pro aktuální účelové požadavky společnosti.

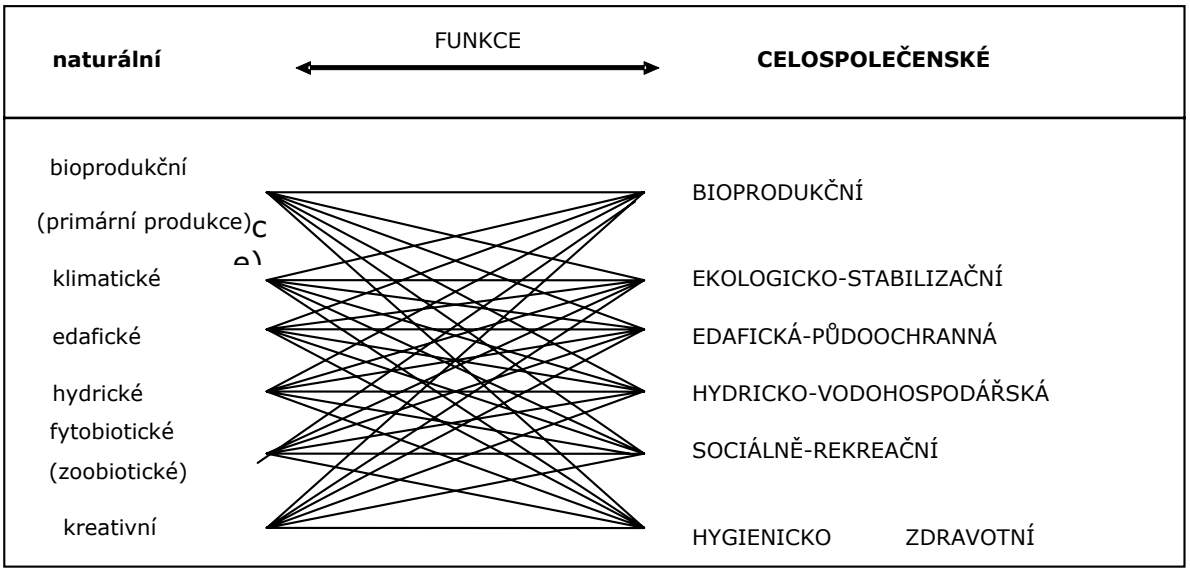
- Všechny funkce lesů mají obecně pro lidskou populaci rovnocenný význam. Nelze zaměňovat společenský (skupinový) prostorově či časově vymezený zájem s celospolečenskou nezbytností (bilance uhlíku, kyslíku, voda, klima, biodiverzita aj.).
- Rovnocenný význam funkcí lesů však neznamená jejich rovnost „funkčně hodnotovou".

- Schopnost lesů produkovat „obsahovou hodnotu" funkcí je velmi rozdílná a vyplývá z podmínek a vlastností ekosystémů.
- Stupeň intenzity společenského využívání lesů je limitován jejich funkčními schopnostmi.
- Kategorizace lesů rozlišuje lesy polyfunkční – integrující všechny celospolečenské potřeby až do úrovně „výjimečné" a lesy výjimečného společenského významu, kde určitá funkce je mimořádně vyžadovaným společenským zájmem. Vychází ze skutečných schopností lesních porostů produkovat funkce, nikoliv z pouhého společenského rozhodnutí.

Přístup k moudré společenské využitelnosti funkčních účinků je předložen v jednoduchém schématu. Zásadním je, že všechny produkované naturální funkce lesů působí vždy synergicky a neodtržitelně v každém lesním ekosystému. Jejich účelové preference jsou vždy relativní i subjektivní.

Na uvedených principech je pak založena determinace tzv. účinnostních skupin celospolečenských funkcí kde platí:

- Celospolečenské funkce (životazáchovné) jsou zásadně rozdílné od funkcí společenských (zájmových).
- Celospolečenské funkce jsou vztaženy k člověku jako součásti ekosystému.
- Celospolečenské (životazáchovné) funkce jsou pro člověka významově rovnocenné.
- Celospolečenské funkce jsou synergickou realizací všech ekosystémových – naturálních účinků lesů. Naturální účinky jsou neoddělitelné.
- Celospolečenské funkce jsou synergicky produkovány každým lesním ekosystémem a jejich působení je neoddělitelné.



V těchto intencích je zpracována a odborné veřejnosti předložena komplexní publikace Vyskot, I. a kol. : Kvantifikace a hodnocení funkcí lesů České republiky (MŽP ČR ,2003). Je výsledkem dlouhodobého státního projektu programu péče o životní prostředí MŽP ČR. V jejím rámci jsou zpracovány nejen nové přístupy a propozice, ale i hodnoty a klasifikace potenciálů funkcí všech lesů ČR, podle hospodářských souborů a porostních typů.

4.2 Nový charakter lesnické politiky

Lesnická politika při formulování cílů je zatížena řadou „deformačních" limitů především z oblasti ekonomiky. Provázanost se stěžejními potřebami životního prostředí a komplexní péče o krajinu a její složky je dosud deficitní. Úkoly lesnické politiky je třeba směrovat následovně:

- Lesy jsou životadárným zdrojem společnosti a jejího životního prostředí. Součástí jimi produkovaných životazáchovných funkcí je přírodní, obnovitelná dřevní surovina.

- Všechny produkované funkce lesů jsou přirozenou součástí systému a struktury lesního hospodářství jehož prioritou není produkce dřeva, ale souběh funkcí nezbytných pro společnost
- Zásadními limity konceptů hospodaření jsou objektivizované hodnoty funkcí lesů.
- Životadárnost funkcí lesa je společným zájmem jednotlivce i společnosti.
- Vlastník lesa a lesní hospodář jsou pro společnost zabezpečovateli jejích životazáchovných potřeb
- Vzdělávání, osvěta, etika jsou významné podpůrné nástroje pro řešení vazeb mezi vlastnickými vztahy a celospolečenským posláním lesů

4.3 Nový charakter lesnického plánování

Koncepce funkčně integrovaného hospodaření vyžaduje dlouhodobé, střednědobé i krátkodobé plánování. Hospodaření pouze na základě vlastnictví je neslučitelné s jeho náročností a odborností.

Rozhodujícím zdrojem jsou díla hospodářské úpravy lesů , avšak na základě nového cílového pojetí:

- Současná hospodářská úprava lesů je postavena na primárních produkčních zásadách a kriteriích a neřeší integrované funkční využití lesů. Koncepci HÚL je třeba zásadně přetvořit ve smyslu funkčně integrované úpravy s polyfunkčností poslání lesů jako systémového přírodního zdroje.
- Podkladem prací HÚL jsou i analýzy potenciálů celospolečenských funkcí lesů a jejich aktuálních účinků.
- Podkladem prací HÚL je i analýza současných i perspektivních společenských funkčních potřeb.
- Zpracování podkladů je součástí dlouhodobých plánovacích děl – Oblastních plánů rozvoje lesů
- Tytéž podklady vyžadují i střednědobé plány – díla LHP a inventarizační osnovy s dosahem na základní jednotky lesa. Nutností je funkčně integrovaná taxace jednotek lesa, s novými vstupními prvky a metodickými postupy
- Analogicky je třeba rozšířit rozsah inventarizace lesů.
- Strukturu lesního hospodářského plánování je nezbytné propojit s díly komplexního plánováni krajiny a životního prostředí (evropská ekologická síť, územní plány, plány rozvoje apod.).
- Kategorizovat lesy vyjímečného společenského významu v propojení s díly komplexního plánování krajiny.

4.4 Nový charakter ekonomického chování

Vyžaduje zásadní změny stávajících ekonomických přístupů v následném pojetí:

- Začlenění všech celospolečenských funkcí lesů do ekonomických struktur v systému lesního hospodářství.
- Společenské ohodnocení celospolečenských funkcí na bázi jejich objektivizace .
- Vytvoření ekonomických nástrojů a finančních zdrojů pro úhrady péče o celospolečenské funkce lesů jejich zabezpečovatelům.
- Vytvoření ekonomických nástrojů a zdrojů pro kompenzace kategorie lesů výjimečného společenského významu.

5. INTEGROVANÉ VYUŽITÍ FUNKCÍ LESŮ

Všechny výše uvedené skutečnosti cíleně synergizují funkčně integrované lesnické hospodaření:

*Funkčně integrované lesnické hospodaření (**FILH**) je cílené polyfunkční obhospodařování lesů, kde všechny jimi produkované funkce vyplývající ze schopností lesního ekosystému, jsou rovnocennou součástí hospodářské struktury a lesnických činností v každé jednotce organizačního a prostorového uspořádání lesa.*

Podmínkou nové koncepce lesnického hospodaření je fundovaná znalost podstaty, účinků a hodnoty funkcí lesů. Tzn. jejich objektivizace, kvantifikace a komparativní klasifikace. Tyto

požadavky pro všechny typy lesů ČR vyhlašuje platný Národní lesnický program (2003-2006) a v současnosti i MZe prostřednictvím grantové agentury NAZV.

Záměry jsou to záslužné, leč poněkud nevidomé a zpozdilé. Kvantifikace, klasifikace a hodnocení potenciálů i reálných účinků funkcí lesů ČR podle hospodářských souborů a porostních typů jsou již zpracovány, publikovány ve výše uvedeném díle (Vyskot, I. a kol. : Kvantifikace a hodnocení funkcí lesů ČR) a běžně užívány (Metodický pokyn MŽP aj.).

5.1 Základní premisy

Ke společenskému uplatnění a realizaci funkčně integrovaného lesního hospodářství je vzhledem k lesům potřebné přijmout následující premisy :

- Každá jednotka lesa produkuje, na základě svých schopností, hmotné i nehmotné účinky – funkce, vyplývající z ekosystémových zákonitostí a procesů. Účinky působí vždy synergicky.
- Podstatou schopnosti produkce účinků v daném čase a prostoru je primárně existence lesa. Efekt účinků lesů vyplývá z jeho stavu , který je odrazem kvality přírodních podmínek a úrovně společnosti, s adekvátními přístupy k přírodním zdrojům.
- Život člověka je vědomě či nevědomě, bezprostředně či zprostředkovaně, na těchto účincích závislý. Realizace účinků v cíleném společenském vědomí = celospolečenské funkce lesů.
- V antropizované „kulturní krajině" je vztah člověka a lesa nezbytným kompromisem. Jednostranné preference vždy tento vztah narušují či bortí k neprospěchu obou.
- Lesy zvláštních kategorií (i v národních parcích a CHKO), přes svá specifika, produkují všechny celospolečenské funkce v daném čase a prostoru analogicky jako lesy běžné krajiny. Nelze je zcela podřizovat jednostranné preferenci.
- Dřevoprodukční funkce lesů je aktuální i ve specifických kategoriích, včetně zvláště chráněných území. Jako dominantní složka bioprodukce zásadně ovlivňuje všechny celospolečenské funkce. Vyšším principem je vyvázání produktu z komerční utilizace a jeho „obětování" zájmům např. ochrany přírody.
- Pojem mimoprodukční funkce (uplatněný i v současné právní úpravě) je účelovým archaizmem. Všechny funkce jsou hmotnou či nehmotnou produkcí lesa. Nesprávné pojmy jsou zdrojem vědomostních i koncepčních deformací.

5.2 Návrh funkční kategorizace lesů ČR v pojetí funkčně integrované hospodaření

Cílem navrhované kategorizace funkční integrace lesů a její podstatou je soulad a cílené využití všech schopností lesů v každé jednotce prostorového rozdělení lesa. Charakterem koncepce je ekosystémové pojetí, tedy respektování funkčních schopností lesů, jejich cílená hospodářská podpora a integrované (výjimečně specifické) společenské využití.

Lesy polyfunkční	***Lesy „výjimečného" společenského významu***
(zajišťují všechny společenské potřeby až do úrovně „výjimečné")	(určitá funkce je aktuálním prioritním společenským zájmem)
Funkčně integrované hospodaření v každé jednotce lesa – determinační základ: funkční potenciály a funkční efekty lesů podle stanovištních a porostních podmínek	a) ochranného b) ekologicko-stabilizačního c)hydricko-vodohospodářského d)edafického e)zdravotně-hygienického f)sociálně-rekreačního g)speciální produkce
hospodaření bez schematizace a zavádějící funkční typizace – využití originality funkčních úrovní a vazeb	specifikace ze zákona jen nezbytná – NP, CHKO, I. PHO apod.

Premisa: - vysoká odborná kvalifikace odborných lesních hospodářů	Premisa: - kvalifikovaná důvodná rozhodnutí tangovaných orgánů státní správy
	Podklady pro rozhodování státní správy: - nejvyšší třídy specifických funkčních potenciálů jednotek lesa - územní mimořádné specifické společenské požadavky

6. ZÁVĚR

Jak budou lesy (lesní ekosystémy) za několik desítek let vypadat záleží na naší generaci, její erudici, moudrosti a rozvaze. Tyto životadárné zdroje nelze pojímat jen jako ekonomické statky. Při uplatňování koncepce funkční integrace lesů je nutné sladit zájmy vlastníků lesů i společnosti. Primárně je nezbytné odstranit mýty, že tzv. mimoprodukční funkce degradují produkci dřeva, zvyšují nákladovost hospodaření a snižují zisk z lesního majetku. Produkce biomasy (dřevní i nedřevní) je podmínkou synergické funkční účinnosti lesů. Té lze beze ztrát dosáhnout optimalizací lesnických činností, dosud sešněrovaných a petrifikovaných přežitými konvencemi.

Moudrý vlastník lesa, lesní hospodář a nositel životodárných statků pro celou společnost se jistě nad našimi řádky alespoň zamyslí.

Literatura

Vyskot, I. a kol. Kvantifikace a hodnocení funkcí lesů České republiky. Praha: MŽP ČR, 2003, 186 s.

Vyskot, I., Fialová, J.: Strategie a koncepce metody ekosystémového hodnocení funkcí lesů. In Využití kvantifikace a hodnocení funkcí lesů v činnostech LH. MZLU, Brno, 2006, 25 s.

Zákon č. 289/1995 Sb., ze dne 3. listopadu 1995 o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon)

Autor:

Prof. Ing. Ilja Vyskot, CSc.
Ing. Jitka Fialová
Lesnická a dřevařská fakulta MZLU v Brně
Zemědělská 3
613 00 Brno
vyskot@mendelu.cz
xfialov7@node.mendelu.cz

Funkčně integrované a funkčně diferencované obhospodařování lesů

Vladimír Zatloukal

Nároky lidské společnosti na užitky z lesa se měnily v závislosti na jejím společenském, ekonomickém a kulturním vývoji - od využívání lesa jako zdroje obživy (lesních plodů a masa zvěře), lesa jako prostoru pro pastvu hospodářských zvířat či prostoru pro ukojení loveckých vášní společenské elity, přes les chápaný prioritně jako zdroj dřeva (tj. energetické a konstrukční suroviny), až po les poskytující širokou škálu hmotných i nehmotných užitků ve vyváženém poměru.

Zaměření současného lesního hospodářství a od něho se odvíjející stav lesů, sahají svými kořeny až do období industrializace, tj. téměř 300 let nazpět, kdy určující společenskou objednávkou byla téměř výhradně produkce dřeva. Tradiční středoevropské obhospodařování lesů si kladlo za cíl "trvalost a vyrovnanost produkce" jako kritérium řádného hospodaření. Jednou z jeho základních podmínek bylo zachování produkční schopnosti lesů (jinými slovy – zachování produkčního potenciálu). Na tehdejší úrovni poznání tento přístup odpovídal trvale udržitelnému obhospodařování lesů. O zachování produkční schopnosti lesů (produkčního potenciálu) bylo nutno pečovat i v dobách odbytových obtíží se dřevem. Obdobně je nutno přistupovat k potenciálu všech ostatních funkcí lesů, včetně funkcí lesů aktuálně nepoptávaných.

Kategorizace lesů sloužila původně jako pomůcka hospodářské úpravy lesů k rozdělení lesů na lesy vhodné pro produkci dřeva (lesy s úpravou výnosu - výnosové) a lesy, kde byla produkce dřeva podružná (lesy bez úpravy výnosu), které byly pěstovány a chráněny ve veřejném zájmu. Toto původní rozdělení, vycházející hlavně z hledisek produkce dřeva je možno nalézt ještě v zákoně č. 166/1960 Sb., o lesích a lesním hospodářství. Později bylo nahrazeno kategorizací pohlížející na les více jako na polyfunkční systém. Přesto, že i dřívější právní normy deklarovaly určitý zájem na mimoprodukčních funkcích lesa, byla provozní realita diktována především ekonomikou produkce dřeva. Rovněž současně platný zákon 289/1995 Sb. o lesích ... v § 1 uvádí jako „Účel zákona .....stanovit předpoklady pro zachování lesa .... tvořícího nenahraditelnou složku životního prostředí, pro plnění všech jeho funkcí a pro podporu trvale udržitelného hospodaření v něm.". V praxi jsou však základní kategorií lesů lesy hospodářské, v nichž je pod tlakem ekonomiky preferována funkce produkční.

Vzhledem k obtížně prognózovatelnému dlouhodobému vývoji požadavků společnosti na funkční užitky z lesů je však nutno chránit potenciál funkcí lesů v celé šíři jako přírodní bohatství (bez ohledu na to, zda jsou aktuálně vznášeny požadavky na jeho využívání). Další neopominutelnou skutečností je, že společnost využívá řadu funkcí lesa jaksi „mimoděk". Týká se to především funkčních účinků klimatických, hydrických, rekreačních, biodiverzity atd. Nelze připustit situaci, kdy se začnou negativně projevovat důsledky vážného oslabení funkčního potenciálu těchto funkcí a pak teprve řešit problémy dodatečnými energetickými (finančními) vklady. Takový přístup by byl naprosto chybný.

Princip polyfunkčního obhospodařování lesů spočívá v tom, že standardním hospodařením není žádná z funkcí preferována do té míry, aby docházelo k oslabení funkčního potenciálu funkcí jiných. Hospodaření je zaměřeno tak, aby byl zachován, případně zlepšován reálný (současný) funkční potenciál lesa. Obecně se vychází z předpokladu, ze zdravý, ekologicky stabilní les, bude schopen v odpovídající míře plnit celou škálu funkcí lesů. Pokud ne - bude funkčně diferencovaným obhospodařováním nedostatková funkce posilována.

Všechny dosud uplatňované systémy funkční kategorizace lesů, včetně současně platného, jsou postaveny na diferenciaci funkcí lesů, přes to, že les je přirozeně polyfunkční. S přirozeně polyfunkčním charakterem lesů se současný systém kategorizace vyrovnává jen v omezeném rozsahu a obtížně pomocí překryvů funkcí.

Měnící se společenskou objednávku na funkční užitky plynoucí z lesů a nové poznatky o lesích reflektuje návrh nového systému funkčně integrovaného a funkčně diferencovaného obhospodařování lesů, v němž:

- **funkčně integrované (polyfunkční) obhospodařování lesů** je, vedle přiměřeného čerpání funkčních užitků, zaměřeno na ochranu a rozvoj reálného funkčního potenciálu lesů (v celé jeho šíři) v podmínkách, kde deklarované požadavky společnosti na funkční užitky z lesů nepřevyšují funkční potenciál lesů; polyfunkční obhospodařování lesů by mělo být zaměřeno i na zvýšení bezpečnosti plnění funkcí lesů (včetně bezpečnosti produkce), souvisí to se snahou o zvýšení ekologické stability lesů;
- **funkčně diferencované obhospodařování lesů** nastupuje tam, kde kategorizací deklarovaný požadavek na užitky z lesů překračuje reálný funkční potenciál lesů. Zajištění takového požadavku znamená dodatkové vklady na posílení nedostatkové funkce. Posílení nedostatkové funkce nad určitou mez (nad reálný či přirozený funkční potenciál) je obvykle spojeno s oslabením funkcí jiných. To je důvodem, proč by funkčně diferencované obhospodařování lesů mělo být podmíněno schválenou kategorizací lesů. Dalším důvodem, proč funkčně diferencované obhospodařování lesů opírat o schválenou kategorizaci, je jasné vymezení „objednávky" a „objednatele" požadovaných užitků z lesa, jako podkladu pro úhradu vícenákladů a újmy, které v souvislosti s plněním nastanou vlastníkovi lesa.

Účinnému uplatnění systému funkčně integrovaného a funkčně diferencovaného obhospodařování lesů zatím stojí v cestě řada problémů, které by měly být řešeny v rámci Národního lesnického programu. Je to zejména:

- **Nesoulad mezi společenskou objednávkou funkcí lesů a jejím ekonomickým krytím.** Základním důvodem je skutečnost, že zatímco společenská objednávka na produkci dřeva je ekonomicky stimulována trhem, společenská objednávka na ostatní funkce (především netržního charakteru) dosud ekonomicky dostatečně kryta není. Ke krytí společenské objednávky na funkce netržního charakteru slouží systém dotací, náhrad újmy, příp. osvobození od daně. Zatím však tento systém nelze považovat za plně funkční.
- **Malá administrativní připravenost vlastníků soukromých a obecních lesů na získávání finančních prostředků na podporu funkcí lesů z fondů EU.** Vzhledem k obecnému nedostatku finančních zdrojů na rozvoj funkcí lesu, je potřeba v plné míře využít možnosti získání podpory z fondů EU. Zvláště významné je to pro rozvoj funkcí netržního charakteru.
- **Principiální nedostatky současné funkční kategorizace lesů** byly zmíněny již vpředu. Krom toho současná kategorizace lesů není odpovídajícím způsobem provázána na systém hospodaření (často není patrný zřetelně odlišný způsob hospodaření) a má v tomto smyslu nízkou závaznost. Chybí konkrétní cíle a měrné jednotky k vyjádření naplňování cílů (kritéria a indikátory); v důsledku toho má kategorizace lesů spíše proklamativní charakter.
- **Chybějící důsledná analýza účinnosti opatření,** jakými lze dosáhnout pro společnost žádoucího stavu plnění celé škály požadovaných funkcí lesů a zachování, příp. rozvoje jejich funkčního potenciálu.
- **Potřebná je aktualizace modelů hospodářských opatření pro funkčně integrované a funkčně diferencované obhospodařování lesů** podle přírodních podmínek v návaznosti na výzkum problematiky vzájemných vazeb funkcí. Ucelená práce řešící v podmínkách ČR modely hospodářských opatření podle přírodních podmínek a funkce lesa (PLÍVA K., 1991) je stará 15 let. Za tu dobu došlo k řadě změn (např. klimatická změna, problém vazby uhlíku, změna charakteru imisní zátěže atd., došlo se k novým poznatkům v kvantifikaci funkcí lesů (vznikly nové metody), které je třeba konfrontovat s rámcovými směrnicemi.
- **Nedostatečná** je rovněž **osvěta** o celé škále funkcí, které pro ni les plní. S tím souvisí nízké povědomí společnosti o významu celého spektra užitků, které les společnosti poskytuje.

Ekonomické pokrytí společenské objednávky na funkční užitky z lesů těsně souvisí se systémem kategorizace lesů. Nově navržený sytém kategorizace lesů rozlišuje tři základní skupiny lesů.

1) **LESY OBHOSPODAŘOVANÉ POLYFUNKČNĚ** jako standard; zájem vlastníka lesa je uspokojován funkcemi tržního charakteru (obvykle zejména produkcí dřeva). Souběžně je chráněn a zlepšován funkční potenciál lesa v celé šíři a společnosti jsou k dispozici jeho užitky. Za to by měl mít vlastník lesa nárok na podporu od státu (v jaké míře a v jaké formě, to je problém více politický, než odborný).
   Zahrnují jedinou kategorii:
   - **lesy polyfunkční**, ta je základní kategorií lesů (proto se neprohlašuje rozhodnutím SSL)

2) **LESY VYSOKÉHO SPOLEČENSKÉHO VÝZNAMU** (LESY S PODPOROVANÝMI FUNKCEMI NETRŽNÍHO CHARAKTERU) jsou obhospodařovány funkčně diferencovaným způsobem se zaměřením na podporu jedné či více deklarovaných funkcí netržního, či zprostředkovaně tržního charakteru, prohlašují se rozhodnutím SSL. Vícenáklady, případně újma (včetně přiměřené míry zisku) je vlastníkovi lesa hrazena tím, v jehož prospěch jdou funkční užitky.

   Zahrnují čtyři kategorie lesů:
   - **lesy ochranné** – shodně s dosud platným systémem se prohlašují na základě podkladů lesnické typologie a jako dosud se dále člení na tři subkategorie; omezení vyplývají především z charakteru majetku a chrání především samu podstatu lesa (což je především zájem vlastníka), předpokládá se podpora zejména formou osvobození od daně z pozemku, případně dle podmínek (míry plnění celospolečenských užitků) podporou nemandatorního charakteru;
   - **lesy mimořádného společenského významu „ze zákona"**, pro zachování právní kontinuity a vzhledem k tomu, že „objednatelem" je v těchto případech obvykle stát, byla tato kategorie z praktických důvodů převzata beze změny (v alternativním návrhu je podle systémové příslušnosti subkategorií „rozpuštěna" mezi dvě následující kategorie) - člení se na tři subkategorie lesů, a to lesy:
     - v pásmech hygienické ochrany vodních zdrojů I. stupně,
     - v ochranných pásmech zdrojů přírodních léčivých a stolních minerálních vod,
     - na území národních parků, národních přírodních rezervací a národních přírodních památek**.**
   - **lesy** (zvýšeného společenského významu) **s podporovanými ekologickými funkcemi** člení se na subkategorie lesů s podporovanými funkcemi
     - ekologicko-stabilizačními - např. přírodní rezervace, přírodní památky, NATURA, genové zdroje, USES apod.,
     - hydricko-vodohospodářskými, např. hygienická pásma vodních zdrojů nižších stupňů (vyjma pásem hygienické ochrany vodních zdrojů I. stupně), lesy s významným účinkem na usměrnění povodňových průtoků apod.,
     - edafickými, např. půdoochranné – protierozní (ochranné lesní pásy), na svážných a lavinových územích, doprovodné břehové porosty apod.,
     - klimatickými a vzduchoochrannými **–** např. protiimisní a protivětrné bariérérové lesy
   - **lesy** (zvýšeného společenského významu) **s podporovanými sociálními funkcemi** zahrnují následující subkategorie:
     - zdravotně-hygienickými, např. lázeňské lesy, lesy kolem léčebnách ústavů apod.
     - sociálně rekreačními, např. rekreační a městské lesy,

- kulturně-naučnými, např. lesy sloužící výzkumu a výuce, lesnické vzorové objekty apod.,
- ostatními, zejména obrana státu aj.

3) LESY S PODPOROVANOU TRŽNÍ PRODUKCÍ VEDOUCÍ K OMEZENÍ FUNKCÍ OSTATNÍCH

- jsou obhospodařovány funkčně diferencovaným způsobem se zaměřením na podporu tržně uplatnitelných (zpravidla produkčních) funkcí. Prohlašují se rozhodnutím SSL, při čemž se posoudí rozsah, přiměřenost a únosnost omezení ostatních funkcí lesů (ekologických a sociálních). Funkční diferenciace je především v zájmu hospodařícího subjektu, proto se nepředpokládá mandatorní podpora této funkce. Principiálně se nevylučuje podpora nemandatorního charakteru, pokud společenský zájem na této funkci půjde za určitých okolností nad rámec zájmu vlastníka (v praxi si však tuto situaci nedovedu představit); nevylučuje se rovněž mandatorní podpora z jiného titulu.

Do této skupiny lesů spadá pouze jediná kategorie:

- **lesy s podporovanou tržní produkcí,** která se dále člení na subkategorie lesů s prioritní funkcí:
  - dřevoprodukční,
  - mysliveckou, např. intenzivní chovy zvěře zaměřené na produkci zvěřiny, trofejí, komerční lovy (v návaznosti na další legislativu snad i farmové chovy zvěře) apod.
  - ostatní lesní produkce, např. lesních plodů a hub, těžby pryskyřice, ozdobného chvojí apod.

Na závěr je nutné zdůraznit, že předkládaný systém, včetně nového návrhu kategorizace lesů nemá být popřením významu produkční funkce lesa jako pilíře ekonomiky lesního hospodářství. Naopak, má vytvořit podmínky pro adresnost společenské objednávky na funkce lesa (užitky) netržního charakteru a přispět tak ke zreálnění společenské objednávky na tyto funkce a k jejímu ekonomickému krytí objednatelem.

Uplatnění funkčně integrovaného obhospodařování lesů vychází z reálného stavu lesa (reálného funkčního potenciálu) a jeho cílem je funkčně vyvážené obhospodařování lesů, opět zdůrazňuji – nikoli popření produkční funkce lesů. Mělo by vést k takovému užívání lesů, které zachová, nebo zlepší funkční potenciál lesů v celé jeho šíři (nejen z kvantitativního hlediska, ale i z hlediska spolehlivosti potenciálního plnění funkcí). Vychází z předpokladu, že ekologicky stabilní zdravý les má přirozenou schopnost plnit celou škálu funkcí lesů s minimálními dodatkovými vklady. O příznivý ekonomický výsledek lesního hospodářství lze usilovat nejen stupňováním produkce, ale rovněž minimalizací či optimalizací vstupů (nákladů). Toho lze dosáhnout mj. hospodařením v souladu s přírodními zákonitostmi.

Autor:
Ing. Vladimír Zatloukal
IFER, Ústav pro výzkum lesních ekosystémů, s.r.o.
Jílové u Prahy

Dřevo – nekonečně obnovitelný zdroj a akumulátor uhlíku

Kateřina Ventrubová

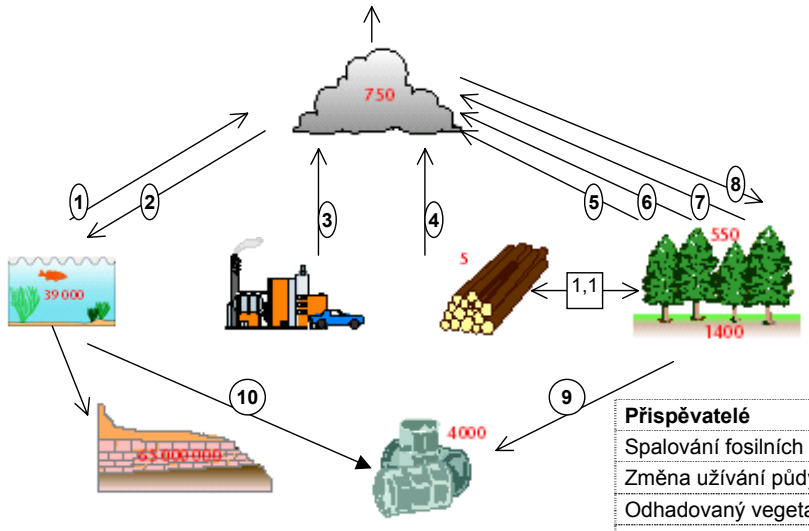
Úvod

Oxid uhličitý je jeden ze skleníkových plynů, které jsou zodpovědné za absorbování energie ze slunce, vedoucích k oteplování zemské atmosféry – skleníkovému efektu. Mnoho skleníkových plynů se vyskytuje přirozeně v atmosféře a jejich přítomnost je důležitá pro zajištění toho, aby globální klima bylo dostatečně teplé pro podporu života. Při absenci skleníkových plynů by mohla být planeta o 30°C chladnější a většina života by v současné formě neexistovala. Nicméně existuje určitý konsensus mezi vědci, že světové klima se mění, protože koncentrace skleníkových plynů v atmosféře roste. Oxid uhličitý je nejdůležitější „přispěvatel" ke zvyšování skleníkového efektu.

Během devadesátých let se atmosférická koncentrace CO_2 zvýšila zhruba o 1,5 ppm za rok, pokračující vzrůstajícím trendem, který byl patrný růstem průmyslové koncentrace z hodnoty cca 280 ppm k současné hodnotě 370 ppm. Základním prvkem tohoto všeobecného růstu je komplexní charakter výměn uhlíku mezi atmosférou, oceány, pozemskou vegetací (včetně lesů) a rezerv fosilních paliv. (Viz obrázek 1).

Obrázek 1: Globální koloběh uhlíku za 1990. Čistý přírůst 3,2 gigatuny uhlíku za rok v atmosféře je malý ve srovnání k celkovým uhlíkovým zásobám ve vegetaci, půdě, skalách a oceánech, tedy ve srovnání kvantity v pozemské vegetaci samotné.

Figure 1: The global carbon budget for the 1990´s. The net increase of 3,2 GtC yr^{1} into the atmosphere is small copared to the total carbon stocks in vegetation, soil, rocks and the oceans, and also when compared to the quantity of carbon in terrestrial vegetation alone.



Červeně jsou uvedeny zásoby, výměny dle čísel (v gigatunách uhlíku za rok):

1) Respirace	90,3
2) Absorpce a fotosyntéza	92
3) Hoření	6,3
4) Spalování, rozklad	1
5) Požáry	4
6) Rozklad	56
7) Respirace	60
8) Fotosyntéza	120,4
9) Uhlí a rašelina	
10) Olei	

Přispěvatelé	Výdej	Absorpce
Spalování fosilních paliv	6,3	
Změna užívání půdy (primárně odlesňování	1,6	
Odhadovaný vegetační růst		3,0
Oceánicko atmosférické výměny		1,7
Celkem	7,9	4,7
Rozdíl	3,2	

Zdroj: Forest, Carbon and Climate Change, June 2003

Podíl uvolňovaných skleníkových plynů do atmosféry vzrostl zejména kvůli spalování fosilních paliv jak pro domácí tak průmyslové účely, ale také jako výsledek opouštění území a odlesňování. Všechen sadební materiál obsahuje uhlík (obvykle okolo 50 % v sušině) a spalováním nebo rozpadem původní čisté vegetace se uvolňuje do atmosféry, hlavně ve formě CO_2. Rostliny a jednotlivé stromy, pro jejich velkou biomasu na jednotku půdy, výrazně přispívají ke globálnímu cyklu uhlíku.

Odlesňování způsobuje snížení absorpce 1,6 gigatun uhlíku ročně, pozemská vegetace musí za ten samý čas absorbovat 2 až 3 gigatuny uhlíku. To je dílem jak výsledků vyšších koncentrací CO_2 v atmosféře, nebo užíváním umělých hnojiv, rostlinné fotosyntézy, tak také odrazem přerůstání intenzivního hospodaření nebo předčasných těžeb lesa v některých regionech. Z toho vyplývá, že určitá lesnická opatření mohou výrazně přispět ke snížení klimatických změn prostřednictvím:

- zastavení odlesňování,
- podpory zalesňování a znovu zalesňování,
- zachování nebo růstem příspěvku na existujících lesích prostřednictvím lesního hospodářství.

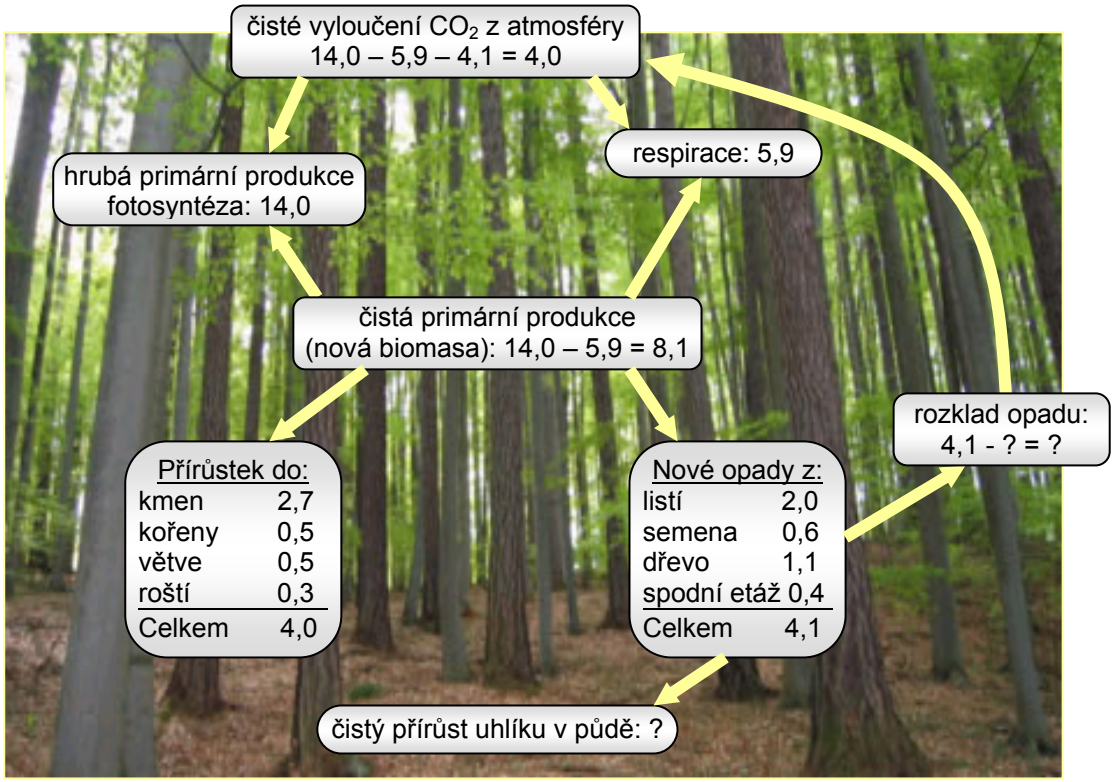
Klíčové komponenty lesního uhlíku

Když uvažujeme o příspěvku z lesa k uhlíkové rovnováze v jakékoli šíři, podíl, na kterém je CO_2 vylučován z atmosféry a množství zadržovaného uhlíku v lese jako rezervoár („uhlíkové nádrže"), by měl být ohodnocen. Toto zhodnocení by mělo přispět k zvýšení počtu rezervoárů na nadzemních, viditelných komponentech lesa. Zatímco je jednoduché uznat, že kořeny stromů obsahují významné, ale skryté podíly lesního uhlíku, potenciální velikost a měnitelná kvantita uhlíku v půdě není okamžitě zjevná. K uhlíkovým nádržím musí být tedy přidán uhlík spojený s těžbou dřeva a neoddělený krátkodobě nebo dlouhodobě jako dřevní produkty a, eventuelně, jako příspěvek ke skládkovým nádržím uhlíku.

Stromy a lesní porosty jako „lapače" CO_2

Jako každé zelené rostliny, tak i stromy asimilují CO_2 z atmosféry prostřednictvím procesu fotosyntézy. Jednoduché molekuly cukru, původně formovány z CO_2, jsou sloučené k produkci celulózy, v případě lesních dřevin ligninu. Mnoho uhlíku, které je původně asimilováno fotosyntézou je opět vypouštěno jako CO_2 prostřednictvím respirace – energetické výdaje spojené s růstem a přírůstem živého materiálu. Zbývající uhlík je asimilován do biomasy listů, kořenů, semen, dřeva a větví. V každoroční časové škále je uhlík, sloučený s krátce žijícími komponenty lesa, navrácen do atmosféry za pomoci rozkladu, s jen poměrnou části fixovaného uhlíku, zadržovaného delší dobu jako dřevo.

Obrázek 2: Celkové množství uhlíkových výměn (v tunách uhlíku za rok na 1 ha), spojené s hlavními vlastnostmi bukového dřeva (základní výnos 6 $m^3.ha^{-1}.rok^{-1}$). (Hodnoty z Strait Enclosure flux station Hampshire)



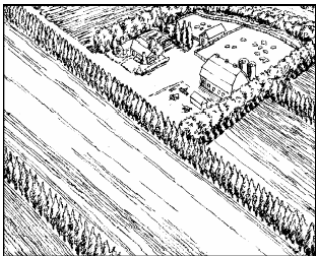
Zdroj: Forest, Carbon and Climate Change, June 2003

Alternativy zalesňování pro zvýšení koloběhu uhlíku

Nejvíce změn ve využívání půdy je ovlivňováno vegetací a půdním ekosystémem a tudíž změnami množství uhlíku zadržovaného na hektar půdy. Změny mohou být veliké, například s převodem lesa na pole nebo zalesněním oblasti původně bez lesa. Na druhou stranu mohou být tyto změny zanedbatelné, například přemístěním dobytka na trvalé travní porosty.

Na uhlíku založené energetické zdroje jako uhlí, plyn a olej vznikly z přeměny energie slunečního svitu rostlin. Dominantní úvahou pro rovnováhu globálního uhlíkového cyklu je nalézt cesty k podporování zlepšení růstu stromů a keřů.

Jednou z alternativ je agrolesnictví. Nepřevádí zemědělskou půdu na lesy, ale raději opouští půdy v produkci zemědělské, zatímco integruje stromy na farmy a ranče opatřeními k naplňování ekonomických, environmentálních a sociálních cílů. Rozličné praktiky mohou vést k trvalému ukládání uhlíku a přemisťování atmosférického oxidu uhličitého:



Větrolamy - uložení uhlíku tak také ochrana farem, dobytka, cest, půdy, lidí a plodin. Prostorové větrolamy redukují vypařování a rostlinné transpirační podíly tak, že polní výnosy byly zlepšeny, třebaže část pole byla převedena na větrolam.
Optimální úroveň zalesnění byla odhadnuta na 5 procent výnosového pole (Brandle at al. 1992)
Příklad: V Great/Central Psina je 74 866 844 ha obdělávané půd. Osázením pouze 2,5 % této polní plochy stromovými větrolamy může překlenout 2 092 147,20 km a pokrýt 1 861 554 ha. Jak stromy pokračují v růstu, je ukládáno více uhlíku. Vyloučení oxidu uhličitého, založené na 20letém porostu, může přesáhnout 80 miliónů metrických tun.
Dodatečné snížení CO_2 může vyplývat z:

- nižších nákladů na vytápění farem
- nižších nákladů na odstranění sněhu
- redukované potřeby pro výnosy umělých hnojiv
- snížené poptávky po krmivu zimnímu dobytku
- zlepšení užívání vody

Zalesněné břehové pásy
Stromy rostou rychle v břehových zónách díky příznivé vlhkosti a výživným podmínkám
Když vhodné stromy a keře rostou v těchto vlhkých prostředích, vyfiltrovávají tedy převyšující živiny, pesticidy, živočišné odpady a sedimenty, přicházející z přilehlých zemědělských nebo městských aktivit.
Příklad: USDA se angažovalo zalesnit 3 218 688 km ochranných udržovacích pásů. Jestliže jedna čtvrtina těchto pásů byla 100 stop (30,48 metru) široké zalesněné břehy, vyloučení CO_2 může přesáhnout 110 miliónů metrických tun.

Lesní pastva
Vhodně systémy pastvinové a dřeva prováděné na stejných plochách půdy mohou zlepšovat čistou zásobu uhlíku. V oblastech jako jihovýchodní U.S., je borovice kadidlová a lesopastevní systém jak ekonomicky tak ochranně atraktivní. Jestliže jsou oba lesní a travní komponenty důkladně obhospodařovány, může být dosažen přírůst čisté zásoby uhlíku v závislosti na samotné pastvě v lese.

Tabulka 1: Odhadované vyloučení oxidu uhličitého v 35letém porostu borovice kadidlové (v metrických tunách oxidu dusíku; k převedení CO_2 na uhlík podělit 3,67)
Table 1:Estimated carbon dioxide removal in35-year-old loblolly pine stand (metric tons of carbon dioxide per acre; to convert CO_2 to carbon, divide by 3,67)

	Les	Travní porost	pastvina
Porost	345	180	525
Půda	176	345	261
Celkem	521	525	786

Zdroj: Luisianská státní univerzita, výzkum 1999

Krátká rotace rychle rostoucích dřevin
Nízké ceny za tradiční dřeviny zvýšil zájem farmářů o rychle rostoucí dřeviny, jako o hybridy topolů pro palivo a vlákninu
Tyto systémy rychle rostoucích dřevin poskytují cestu zlepšení farmářských příjmů, zatímco tedy záměrně ošetřují zemědělské, dobytčí, společenské a industriální odpady
rychlý růst těchto dřevin má za následek vysoký podíl příjmu živin a velké množství uhlíkových zásob během doby obmýtí, a to v rozmezí od 5 do 15 let.

- rychle rostoucí dřeviny zlepšují příjmy farmářů
- systémy krátkých rotací mohou ošetřovat zemědělské a komunální odpady
- Půdní úroveň uhlíku v první rotaci se zlepšila o 40 nebo víc tun na akr
- Čisté výnosy uhlíku jsou realizovány, jestliže dřevní vláknina je užívána pro pevné dřevní produkty nebo palivo

Paradoxy lesů – samozřejmě vlivem lidského působení

Výše uvedená kapitola jasně podporuje lesní hospodářství a zalesňování jako východisko pro snižování oxidu uhličitého v atmosféře.

Existují ovšem studie, které tvrzení o prospěšnosti lesů pro čistší atmosféru popírají. Johannes Fedema z Kansaské univerzity a jeho šest kolegů z amerického Národního střediska pro výzkum atmosféry se věnovali výzkumu změn ve využívání krajiny a jejich dopadu na změny klimatu v následujících sto letech. Potvrdili to, co mnozí ekologové předpovídají již desítky let, že destrukcí amazonských pralesů se lokální klima oteplí asi o 2 °C. Je to proto, že stromy nasávají oxid uhličitý z atmosféry, ale pálením lesů se tento skleníkový plyn zase uvolňuje. Pak ale vědci začali zkoumat lesy v mírném pásmu a zjistili úplný opak.

Na simulacích se ukázalo, že přeměna severoamerických a evropských lesů a pastvin na zemědělskou půdu by mohla region ochladit a rušit účinek globálního oteplování o 25 – 50 procent. Je to proto, že zrající obilí a ostatní plodiny odrážejí více slunečního světla zpátky do vesmíru a uvolňují do vzduchu více vlhkosti, zatímco tmavé lesy světlo absorbují.

Tým vědců z univerzity v Newcastlu přišel s tvrzením, že lesy nasávají vodu a uvolňují ji do atmosféry dvakrát rychleji než travnaté porosty a pole. Evropští badatelé prokázali, že během horkého léta roku 2003 se uvolnila zpátky do atmosféry většina uhlíku absorbovaného lesy během předchozích čtyř let, což urychlilo globální oteplování a vyvolalo ještě větší vlny veder.

Lesy v Amazonii jsou podrobovány krutému zacházení. Kácení a vypalování je v této oblasti téměř nekontrolovatelné. Díky tomu se do atmosféry dostává ohromné množství oxidu uhličitého (CO_2). Vzniká tak paradoxní situace, kdy les, který za normálních okolností oxid uhličitý ničí, jej vlastně svým způsobem produkuje a vyrábí. Podle Paula Moutinha, vědce z nevládního institutu pro průzkum Amazonie, vypustí jen Brazílie ročně kolem 300 miliónů tun oxidu uhličitého, z nichž 200 miliónů jde na vrub mýcení největšího deštného pralesa na světě. Brazílie se tak co do množství emisí skleníkových plynů řadí před mnohem průmyslovější země, jako jsou například Kanada nebo Itálie. Ničení amazonské džungle, která je rozlohou větší než Spojené státy a v níž žije až třicet procent veškerých živočišných a rostlinných druhů, je vzhledem k mnoha ekonomickým zájmům asi těžko zastavitelné.

Předpovědi do budoucna

Podle některých propočtů se v příštích padesáti letech objem oxidu uhličitého v atmosféře zdvojnásobí. Není to stoprocentně jisté, ale pravděpodobnost tohoto jevu se zdá být vysoká. Jak si s takovým nadělením světové lesy poradí? Tento celosvětový problém pochopitelně zajímá i české vědce, a tak se tým z Akademie věd pustili do experimentu. V Beskydech zasadili dva smrky do prosklených kopulí, v nichž byla koncentrace oxidu uhličitého oproti okolí dvojnásobně zvýšena. A výsledky byly překvapující! Smrky z kopulí rostly podstatně rychleji než ve volné přírodě. Ba co víc, nebyly příliš citlivé na sucho. Čím je tento jev způsoben? Při vyšší koncentraci oxidu uhličitého se urychluje fotosyntéza. Tím vzniká i více biomasy a stromy rostou rychleji. Ovšem po počátečním raketovém startu se růst stromů zpomalí, což je způsobeno vedlejšími produkty fotosyntézy.

Tyto dřeviny jsou však náchylnější k nejrůznějším nemocem. Snadněji je napadne hmyz, protože v jehlicích se objevilo více cukru než je jinak obvyklé. Stromy pak nejsou dostatečně odolné vůči větru, protože jejich koruny jsou nepoměrně větší a kořeny stromům nemohou poskytnout dostatečnou oporu. Ani jejich dřevo není tak kvalitní, jako u stromů vyrůstajících v prostředí s „normální“ koncentrací CO_2. Obsahuje kupříkladu více suků, než je obvyklé, takže lesníci by z takových stromů žádnou velkou radost neměli. Zatím lze tedy jen těžko odhadovat, jak se lesní porosty budou chovat ve vyšších koncentracích oxidu uhličitého. Vědci jen mohou upozorňovat na to, že v lesních porostech se skrývá časovaná bomba.

Možné dopady změny klimatu v České Republice

Změna klimatu ovlivní krajinu a ekosystémy jako celek. Výrazně změní podmínky pro vývoj a působení zemědělských škůdců a chorob. Zvýší se infekční tlak a výskyt druhů z teplejších oblastí. Lze očekávat vyšší výskyt virových chorob, a to na větších plochách, např. u brambor. Obdobně se předpokládá vyšší výskyt některých houbovitých chorob. Z hlediska produkce porostů to vyvolá potřebu zvýšené chemické ochrany, což povede ke zvyšování nákladů na jejich ochranu. V případě nedostatečné chemické ochrany naopak dojde ke snížení hospodářských výnosů zemědělských plodin.

Je nesporné, že změna klimatických podmínek bude mít velký vliv na fyziologii stromů a na lesní ekosystémy. Očekává se, že současný neuspokojivý stav lesních porostů vyvolaný zejména zátěží ze znečištění ovzduší by se podstatně zhoršil. Jde hlavně o riziko možného rozpadu nestabilních dospívajících a dospělých stanovištně nevhodných smrkových monokultur a zvýšení abiotických škod při extrémních povětrnostních situacích. Celkové zvýšení teploty by mohlo vést i k nebezpečnému stresu suchem. Další stanovištní faktory, jako světlo, teplota vzduchu, dostupnost živin, případně znečištění prostředí by mohly působit synergicky s půdní vlhkostí a ovlivňovat toleranci vůči suchu.

Obchod s uhlíkem pro trvale udržitelné lesní hospodářství

Kjótský protokol k Rámcové úmluvě OSN o změně klimatu byl přijat v roce 1997 na konferenci smluvních stran v japonském Kjótu. Česká republika jej podepsala v listopadu 1998 a ratifikovala v říjnu 2001. Z velkých zemí jej podepsalo Rusko, ale například USA či Brazílie to odmítají. Protokol státům ukládá, aby do prvního kontrolního období (2008-2012) snížily jednotlivě nebo společně emise skleníkových plynů nejméně o 5,2 % v porovnání se stavem v roce 1990. Redukce se týkají emisí oxidu uhličitého, metanu, oxidu dusného, hydrogenovaných fluorovodíků (HFCs), polyfluorovodíků (PFCs) a fluoridu sírového.

Projekty realizované jako část Mechanismu Čistého Rozvoje (CDM – Clean Development Mechanism) Kjótského protokolu mají dvojí mandát:

1) redukování emisí skleníkových plynů
2) přispívání k trvale udržitelnému rozvoji, včetně zmírnění chudoby.

CDM povoluje průmyslovým zemím vyrovnat část jejich závazků financováním projektů, které redukují emise skleníkových plynů v těch zemích, které nemají přijaté závazky na redukci emisí. To nabízí potenciál pro mezinárodní finanční a technologický transfer, který podpoří redukci skleníkových plynů v rozvojových zemích.

Mandát první – redukce emisí uhlíku

Ačkoliv některé veřejné i soukromé strany z průmyslových zemí podporovaly lesnické projekty typu CDM dohod, zkušenosti s těmito projekty jsou omezené. CDM nespecifikuje blíže pravidla pro implementaci lesnických projektů (domyšleno, že jsou vhodné pro mechanismus).

Před samotnou prezentací částí nařízení pro CDM lesnické projekty je důležité pochopit případy emisí skleníkových plynů z lesů a možná řešení pro redukci těchto emisí.

Tabulka 1 ukazuje, že redukování skleníkových plynů je dosahováno redukcí odlesňování, stoupajícím zalesňováním, nebo obojího. Hlavní případy odlesňování jsou lesní požáry, převody ploch na jiná využití (zejména pro zemědělství) a těžba. Zalesňování může být zvyšováno zrychlující přirozenou obnovou nebo prováděním umělého zalesňování.

Tabulka 2: Opatření potřebné pro redukci emisí skleníkových plynů z lesa
Table 2: Actions required for reducing greenhouse gas emissions from forests

Účel	Podúčel	Řešení	Opatření
Redukce emisí skleníkových plynů z lesa	Redukce odlesňování (zamezení vyčerpávání uhlíkových zásob)	Redukce lesních požárů	Zlepšení managementu lesních požárů
		Redukce převodů lesních ploch na zemědělské	Rozvoj možností alternativních vstupů
		Redukce těžby	Snížení čisté produkce kmenoviny
			Snížení odpadů ve výrobě
	Zvýšení zalesnění (uhlíková sekvestrace)	Zrychlení přirozené obnovy lesa	Zlepšení půdního managementu
		Zrychlení umělé obnovy	Pěstovat stromy

Zdroj: Carbon Trading for SFM, 2000

Všechna opatření mohou přispět k redukci skleníkových plynů z lesa. Vládní agendy mohou hrát hlavní roli v implementaci všech opatření, a to jak iniciátor (zlepšení hospodaření, rozvoj alternativních vstupů) nebo i regulátor (pěstění stromů, zlepšení managementu lesních požárů, zamezování odpadů při zpracování dřeva).

Ačkoli všechna navrhovaná opatření mohou přispět k redukci emisí, nejsou rovnoměrně rozložena nebo nákladově efektivní. V mnoha rozvojových zemích odpovídá neregistrovaná produkce kmenoviny až 50 % z celkové produkce. Odpady obvykle odpovídají dalším 50 % z objemu těžeb. To naznačuje, že produkce 1 kubického metru registrované kmenoviny potřebuje zpracování 4 kubických metrů dřeva (2 m^3 zbudou neregistrované *nelegální* a 1 m^3 je odpad v procesu). Lepší půdní management, lepší management lesních požárů a pěstování stromů jsou tedy efektivní, ale ne tak moc jako redukce ilegálních těžeb a zlepšení těžebních technik, přinejmenším ne v běhu nakrátko. Snižování objemu legálních těžeb je pravděpodobně ten nejmenší slib ze všech šesti opatření, protože nepochybně nebude efektivní za hranice projektu oblasti. Pokud není dopad na poptávku po kmenovině v dané projekční oblasti, bude odchylka v jiných produkčních oblastech. Toto pozorování tedy aplikuje do určité míry redukování ilegální těžby, ale bez přímého oslovení a směrování tohoto problému nemůže být dohoda o obchodu s uhlíkem plánovaná nebo vůbec realizována.

Druhý mandát – propagace trvale udržitelného rozvoje

Šest výše jmenovaných opatření, která mohou být uvažovány k redukci uhlíkových emisí z lesa, budou v principu přispívat k trvale udržitelnému rozvoji. Jsou určena k vedení lepší dlouhodobé ochrany lesních území, ale stejně také k zlepšování sociálního a institucionálního rozvoje (prostřednictvím alternativních možností vstupů a zlepšenými lokálními znalostmi obhospodařování půdy a managementu lesních požárů.).

Obchod uhlíkem pro trvale udržitelné lesní hospodářství – určující principy

Obchod uhlíkem je dobrovolná transakce. Lesnické projekty typu CDM budou implementovány pouze tehdy, jestliže obě strany – kupec a prodejce emisí – cítí, že projekt je v jejich zájmu. To má významný důsledek pro navrhovanou realizaci směrnic daných projektů. Z pohledu kupce jsou ilegální těžba a odpady z produkce dřeva velmi slibnými akcemi k redukování emisí uhlíků z lesa. Pro prodejce již tyto situace nejsou nezbytně v jeho zájmu. Například v mnoha rozvojových zemích je ilegální těžba hlavním zdrojem příjmů pro lidi žijící v lesních oblastech a jejich okolí, tak jako pro zkorumpované vládní úředníky, kteří tiše připouštějí a povolují tyto praktiky. Chudé vlády tedy vynášejí otázku, jak skupiny kupců a prodejců s limitovaným politickým vlivem mohou zabezpečit, aby jejich statky (redukované emise uhlíkem a kompenzace) jsou skutečně doručené. Přidanou komplikací je, že dohody o obchodu uhlíkem jsou komplexní a k dispozici je jen málo informací, jak takové dohody strukturovat. Dále jsou uvedeny tři klíčové elementy v návrhu smluv o obchodech uhlíkem:

1) **zabezpečit správnou kompenzaci znepřátelených skupin –** bez adekvátní kompenzace budou poškozeny zájmy určitých skupin prodejců. Smlouvy o obchodu uhlíkem musí proto být podpořeny analýzou možných dopadů přijetí na skupiny prodejců, návrhy na kompenzaci protistran a mechanismy doručení navrhnutých kompenzací.
2) **podporovat a udržovat transparentnost –** prodejci redukovaných emisí uhlíku z lesa se sestávají z místních komunit, lesních společností a místních vlád. Všechny skupiny by měly být zahrnuty v přípravě a realizaci lesnických projektů typu CDM. Je třeba zabezpečit, aby cíle kupujících byly sladěné a požadovat, aby veřejná revize ověřovala skutečný stav redukce CO_2.
3) **podporovat a udržovat zveřejňování –** zkušenosti s dohodami o obchodu uhlíkem jsou velmi omezené, v mnoha zemích dokonce neexistují. K sestavení závazku lesnických projektů typu CDM by měly být informovány všechny skupiny prodejců o navrhovaných projektech co nejdříve.

Obchod uhlíkem – implementační směrnice

Implementační směrnice by měly zajistit, aby zamýšlené výnosy z lesnických CDM projektů byly skutečně realizovány, bez poškození zájmů skupin prodejců. Hlavními fázemi v CDM projektech jsou příprava, realizace a monitoring a hodnocení. Tabulka 2 ukazuje navrhované implementační směrnice a potřebná opatření pro každou z těchto fází:

Tabulka 3: Implementační směrnice a požadovaná opatření pro lesnické CDM projekty
Table 3: Implementation guidelines and required actions for a DCM-type forestry project

Fáze/směrnice	**Požadovaná opatření**
Příprava projektu	
Kompenzace	Zhodnocení environmentálních dopadů navrhovaného projektu Zhodnocení sociálních navrhovaného projektu Zhodnocení dopadů navrhovaného projektu na lokální ekonomiku Příprava kompenzačního plánu (včetně mechanismu doručení)
Transparentnost	Zveřejnění investorů lesnických organizací Příprava projekčního implementačního plánu investorské organizace
Zveřejňování	Konzultace s místními skupinami Zpracování veškeré projektové dokumentace, přístupné veřejnosti
Implementace projektu	
Kompenzace	Kompenzace ovlivněných stran přizpůsobením projektového realizačního plánu
Transparentnost	Jmenovat organizační výbor z organizace investorů k řízení implementace Příprava periodických zpráv o průběhu projektu
Zveřejňování	Zpracování zpráv o průběhu projektu, přístupné veřejnosti
Monitoring a hodnocení	
Kompenzace	Provázání kompenzace k výkonu
Transparentnost	Jmenování veřejného revizora ke sledování výkonů každoročně
Zveřejňování	Zpracování zpráv o průběhu projektu, přístupné veřejnosti

Zdroj: Carbon Trading for SFM, 2000

Jednou z nejdůležitějších částí pro přijetí lesnického projektu typu CDM by mělo být vytvoření organizace lesnických investorů, sestávající se z účastníků místních komunit, lesnických organizací, lokálních správ a ostatních relevantních skupin. Organizace lesnických investorů by měla být zodpovědná za přípravu

projektového plánu implementace a v závislosti na plánu podepsat dohodu s perspektivním kupcem. Plán projektové implementace by měl obsahovat:

- definice oblasti projektu a podpůrné informace z oblasti,
- specifikace trvání projektu, včetně stropů uhlíkových emisí během doby,
- analýza dopadů projektu na životní prostředí a skupiny investorů,
- návrh na kompenzaci zainteresovaných skupin investorů, včetně doručovacích mechanismů,
- detailní akční plán pro lesnické společnosti (přinejmenším zastřešení managementu lesních požárů, redukované dopady těžby a zalesňování),
- detailní akční plán pro místní vládu (přinejmenším zastřešení rozvoje alternativních možností vstupů, krajinného managementu a vymáhání regulace),
- detailní akční plán pro místní komunity (přinejmenším zastřešení ilegálních těžeb, převody užívání půdy a managementu lesních požárů),
- detailní akční plán pro kupce redukcí uhlíkových emisí,
- sestava klíčových indikátorů výkonu s časovými cíli, včetně kontrolních mechanismů,
- specifikace opatření k přijetí, jestliže nebude dosaženo cílů.

Shrnutí

Lesy obsahují více než polovinu uhlíku uloženého v pevninské vegetaci a v půdní organické hmotě. Severské lesy udržují asi 28% celkových zásob uhlíku na Zemi. Lesy tropického klimatického pásma udržují asi 20% celkových zásob uhlíku a lesy mírného klimatického pásma asi 7% celkových zásob uhlíku na Zemi. Ačkoliv dosud existují nejistoty, které se týkají uvolňování uhlíku do atmosféry způsobené odlesňováním, ničení lesní biomasy výrazně přispívá k celkovým emisím oxidu uhličitého do atmosféry. Během 80. a 90. let 20. století tyto emise dosahovaly asi 1,6 gigatun uhlíku ročně. Až se změny klimatu skutečně projeví, dopady na lesy se v jednotlivých regionech budou lišit. Tyto dopady budou dlouhodobé a ovlivní jak rozložení tak složení a biodiverzitu lesů.

Kjótský protokol by měl pro lesnictví zásadní důsledky. Účastníci Rámcové konvence Organizace spojených národů o změnách klimatu UNFCCC dospěli k dohodě o pravidlech a opatřeních, která by měla přispět k udržení uhlíku vázáného v lesích. Tato pravidla otevírají cestu pro vyspělé průmyslové země, aby investovaly do projektů zalesňování a obnovy již vykácených lesů v rozvojových zemích výměnou za požadovaná omezení emisí oxidu uhličitého podle tzv. "mechanismu čistého rozvoje", který umožňuje splnit podmínky Kjótského protokolu.

Použitá literatura

Broadmeadow, M. (2003): Forests, Carbon and Climate Change: the UK Contribution. Information Note 7/2003, strana 1 - 12

Brandle, J. R., Wardle, T. D. (2002): Working Trees for Carbon Cycle Balance. USDA national Agroforestry Center, Lincoln

Hermová, H., dle Radforda z časopisu Guardian, (2005): Lesy zhoršují klimatické změny. Ekolist pro drátě. http://www.ekolist.cz/zprava.shtml?x=1023433

Hejhálek, J. (2003): Emise CO_2 a globální oteplování. Stavebnictví a interiér 8/2003, strana 36 - 38

Houghton, R. A., Goodale, C. L. (2004): Effects of land-use change on the carbon balance of terrestrial ecosystems. Geophysical Monograph Series 153: 85 - 96

Janda, M. (2005): Nebezpečí zatím dřímající tajgy. Profil Časopis 21. století. http://www.21stoleti.cz/view.php?cisloclanku=2005102125

Oosterman, A. (2000): Carbon Trading for Sustainable forest Management. BFMP Policy Paper

Internetové odkazy

Mezivládní panel o změně klimatu
www.ipcc.ch

Autor:

Ing. Kateřina Ventrubová
katerina.ventrubova@mze.cz
Telefon: 221 812 261
Ministerstvo zemědělství ČR
úsek lesního hospodářství
odbor koncepcí a ekonomiky lesního hospodářství
Těšnov 17
117 05 Praha 1

Poznámky: