

## Hodnotenie a oceňovanie ekosystémových služieb lesa

Život človeka je oddávna nerozlučne spätý s existenciou lesa, resp. drevín a ich spoločenstiev v krajine. Vzťah medzi lesom a človekom sa menil a vyvíjal s rozvojom ľudskej civilizácie. V počiatkoch ľudstva bol les zdrojom obživy človeka a jeho obydliím. Neskôr začal človek využívať viac ďalších úžitkov lesa a svojou činnosťou ho značne ovplyvňoval. Dochádzalo k pribúdaniu obyvateľstva a k ubúdaniu lesa. Kým voľakedy človek využíval prírodné bohatstvo lesov a jeho funkcie ako samozrejmosť, nadmerný exploatačný antropogénny tlak na lesy spôsobil množstvo negatívnych dôsledkov na krajinu a jej jednotlivé zložky, ako aj nedostatok bezohľadne využívaných produktov a úžitkov lesa. Človek ako jediniec si uvedomuje cenu svojho zdravia až vtedy, keď ho stráca, a zrazu je ochotný zmeniť celkový spôsob svojho života, rovnako aj ľudstvo si uvedomuje negatívny vplyv svojej činnosti na životné prostredie, nenahraditeľnosť komplexu funkcií lesov až vtedy, keď pociťuje ich nedostatok. Potom siahla po ekologizácii svojej činnosti i celkového pretechnizovaného spôsobu života a hľadá „správnu“ cestu.

Lesy a ďalšie spoločenstvá drevín plnia v krajine významné nezaštupiteľné funkcie, ktoré sú z hľadiska ekologickej stability krajiny, jej racionálneho využívania a dlhodobého udržateľného rozvoja nenahraditeľné. Lesy predstavujú základný krajinný prvok. Sú najvýznamnejším zdrojom obnoviteľných surovín a vďaka svojim funkciám zohrávajú významnú úlohu pri tvorbe a ochrane jednotlivých zložiek prírodného, antropogénne pozmeneného i antropického (človekom umelo vytvoreného) životného prostredia.

### Čo sú a kde sa vzali ekosystémové služby

Samotná koncepcia ekosystémových služieb, teda procesov a podmienok prírodných ekosystémov,

ktoré z pohľadu človeka podporujú jeho činnosť a udržiavajú existenciu ľudskej civilizácie na Zemi, siahajú až do 70. rokov 20. storočia, kedy sa ekológovia i ekonómovia opakovane snažili zdôrazniť úžitkovú hodnotu funkcií ekosystémov, z pohľadu človeka nie najvhodnejšie označovaných ako ekosystémové služby.

Išlo o snahu ukázať politikom a riadiacim pracovníkom, že hodnota prírody nie je ani nulová, ani nekonečná, ale pohybuje sa niekde medzi týmito krajnosťami.

Skutočný prelom v ekonomickom náhľade na prírodu priniesol až rok 1997. Vtedy vyšla v známom americkom nakladateľstve ochrannárskej literatúry Island Press prelomová publikácia Gretchen Dailyovej Služby prírody: závislosť spoločnosti na prírodných ekosystémoch (Daily, 1997). Ešte väčší ohlas vyvolala štúdia medzinárodného tímu vedeného Robertom Constanzom (1997), uverejnená v tom istom roku v prestížnom prírodovedeckom časopise *Nature*. Výsledky tejto štúdie prenikli do titulok na prvých stránkach svetových denníkov a do vysielaní uznávaných televíznych spravodajských staníc CNN a BBC.

Koncepcia ekosystémových služieb sa stala súčasťou medzinárodnej ochrany prírody. Ochrana prírody a všeobecne životného prostredia sa od začiatku usiluje o nájdenie základného prístupu použiteľného v každodennej starostlivosti o prírodné a krajinné dedičstvo. Zdá sa, že po trvalo udržateľnom rozvoji či ochrane biologickej rozmanitosti sa týmto zaklínadlom stalo zachovanie ekosystémových služieb.

Množstvo ekologicky vzdelaných odborníkov uvedený prístup odmieta jednoducho preto, že podľa

ich názoru má príroda svoju vnútornú hodnotu sama o sebe, bez ohľadu na to, či ľudom „slúži“, teda či ju ľudia využívajú alebo nie. Skrátka, džin je z fľaše von a môže rovnako tak pomáhať, ako škodiť. Prírode skutočne nedlhujeme vo finančnom zmysle nič, ale degradáciou ekosystémov a znižovaním biodiverzity vytvárame dlhy pre budúce generácie.

### Chápanie ekosystémových služieb

Definícií a chápaní ekosystémových služieb je veľké množstvo a určite nie sú jednotné. Ide tu skôr o podstatu, ako presnú definíciu. V literatúre sa môžeme dočítať, že:

- ekosystémové služby sú funkcie ekosystémov, ktoré umožňujú naplňať ľudské potreby;
- ekosystémové služby sú dary a pomoc prírody, ktoré ľudstvo využíva pre seba (Boyd, Benzhaf, 2007);
- v časopise *Science* (Careiva et al., 2007) sa píše o domestikácii nielen druhov, celých ekosystémov, ale aj krajiny a dokonca o domestikácii prírody.

### Kde sú korene tejto filozofie?

Stáročia budovaný systém výchovy vnucoval všetkými možnými spôsobmi ideu, že človek je najvyšším článkom vývoja, pánom tvorstva, neobmedzeným vládcom planéty stvoreným na obraz boží. Podľa Biblie – Svätého písma, prvý príkaz, ktorý dal Boh ľudstvu v Raji znel: „Plodte a množte sa a naplňte zem! Podmaňte si ju a panujte nad rybami mora, nad vtáctvom neba a nad všetkou zverou, čo sa hýbe na zemi!“ (Genezis, kapitola 1, verš 28).

Úlohou človeka je brať si z prírody, čo potrebuje, upravovať si ju podľa svojich predstáv, čerpať

nerastné zdroje, pretvárať rastliny a živočíchy atď.

### **Nebezpečenstvo antropocentrického prístupu**

S ľudstvom a prírodou je to presne tak, ako v rozprávke o rybárovi a zlatej rybke. Aj príroda, podobne ako zlatá rybka bude plniť človeku všetky priania, až kým si nevymyslí, aby mu ona sama slúžila. To je tá hranica v rozprávkach i v skutočnosti, za prekročenie ktorej sa tvrdo platí. Nižšia hierarchická zložka, teda súčasť nižšieho rádu ekosystémov nemôže byť nadradená hierarchicky vyššej zložke. Tvrdo zaplatili skupiny ľudí, ba dokonca celé národy – ako v rozprávke o rybárovi a rybke – za svojo samolúboš a nerozum.

### **Funkcie lesov a ekosystémové služby**

Principiálne je problematika funkcií lesov, podobne ako ekosystémových služieb, chápaná a riešená dvomi základnými spôsobmi:

- ako služby, ktoré les plní pre človeka – to je antropocentrický prístup;
- ako vplyvy – účinky lesa na jednotlivé zložky ekosystému bez ohľadu na to, či ich človek využíva alebo nie – to je ekologický – ekosystémový prístup.

Náš prístup k riešeniu a klasifikácii funkcií ako nástroja pre manažment a rozvoj lesníctva na Slovensku smeruje k vytvoreniu cieľového systému pre budúcnosť, ktorý by umožnil pozdvihnúť celospoločenský význam a ekonomickú prosperitu lesníctva na úroveň, ktorá mu prislúcha.

### **Význam lesov a lesníctva pre spoločnosť**

Význam lesov a lesníctva pre spoločnosť je na našom území historicky úzko spätý s potrebami spoločnosti a najmä s baníctvom a spracovaním kovov, ktoré bolo vo veľkej miere závislé od dreva a teda

od našich lesov. Tzv. zlatý vek baníctva (v 14. – 18. storočí) pozdvihol lesníctvo a jeho význam z celospoločenského hľadiska na maximálnu historickú úroveň. S poklesom významu baníctva klesá aj význam dreva a tým aj lesov a lesníctva pre spoločnosť. Z uvedeného vyplýva, že je nutná zmena priorit využívania úžitkov lesa.

Potreba zmeny priorít sa prejavila už aj v stratégii a lesníckom akčnom pláne Európskej komisie, kde sú stanovené ciele pre lesné hospodárstvo (Európska komisia, 2013):

- podporiť účasť lesníckeho sektora na plánovaní využívania krajiny a tým prispievať k rozvoju vidieka;
- prispievať k ochrane a skvalitňovaniu životného prostredia;
- zabezpečiť dynamický rozvoj lesného hospodárstva, ktorý umožní lepšie plnenie jednotlivých funkcií lesov;
- rozšíriť význam lesov ako prirodzeného prostredia na rekreáciu.

Podľa nami preferovaného ekologického či ekosystémového prístupu les nie je schopný plniť spoločnosťou požadované funkcie ako služby, ale ľudská spoločnosť by mala byť schopná optimálne využívať funkcie (vplyvy a účinky) drevín a ich spoločenstiev v krajine (teda aj lesa) a v súlade s mechanizmom trhového hospodárstva ponúkať ich ako produkty a služby celej spoločnosti, záujmovým skupinám alebo jedincom.

Existujú dva základné a dominantné spôsoby vnímania sveta – ekologický a ekonomický. Množstvo autorov tvrdí, že tieto dva svetonázory sú vo svojej podstate nekompatibilné a sú vo vzájomnom konflikte. Výsledok boja medzi nimi usmerní vývoj a budúcnosť ľudstva, ale aj to, či ľudstvo nejakú budúcnosť vôbec bude mať.

### **Význam ekosystémových služieb pre lesníctvo**

Extrémna veterná kalamita v novembri 2004 zdevastovala viac

ako 12 000 ha lesa Tatranského národného parku vo Vysokých Tatrách. Na základe dohody medzi ČR a SR bolo metódou ekosystémovej kvantifikácie (Vyskot a kol., 2003) stanovené, že kalamitou spôsobeným odlesnením 1 ha vznikla ujma priemerne 4,2 mil. korún, čo je asi 165 000 eur. Funkčná ujma bola stanovená na základe rozdielu reálnych efektov porastu pred a po kalamite. Pôvodný stav porastov vykazoval hodnoty reálnych efektov prevažne nad 60 % reálneho potenciálu a po kalamite poklesla funkčná účinnosť lesných porastov do pásma 10 – 20 %. Teda celková priemerná hodnota ekosystémových služieb lesov sa pohybuje okolo 500 000 eur za ha. Ale 1 ha lesa sa predáva za trhovú cenu 2 000 – 20 000 eur. Vo väčšine prípadov je to okolo 5 000 eur, čo je 100-krát menej ako hodnota vypočítaných ekosystémových služieb. Majiteľovi či obhospodarovateľovi lesov nikto takto vypočítanú ujmu nikdy nezaplatí. Aký zmysel má zložitý výpočet ceny spoločenskej hodnoty či ekosystémových služieb lesa?

Máme predstavu, koľko vyrobí príroda za rok bez toho, aby jej za to niekto zaplatil? Údajne vyčíslenie, aké služby a za koľko (biliónov dolárov ročne) poskytujú prírodné systémy ľuďom, môže pomôcť toto dobrodenie uchovať v prevádzky-schopnom stave pre budúce generácie.

V súvislosti s uvedenou problematikou sa nám vynárajú aj iné a podstatne zaujímavejšie či dôležitejšie otázky: kto si tieto bilióny dolárov ročne prisvojuje? Akým právom? Ako to, že takéto dobrodenie prírody – ekosystémové služby prírody – môže niekto predávať? Akým spôsobom sa dajú tieto benefity predávať? Musia ľudia tlačiť stále ďalšie peniaze, aby vzniknuté hodnoty mohli byť predané a niekto sa obohatil? Je toto obohatenie na úkor prírody, a keďže my sme súčasťou prírody, aj na úkor nás všetkých? Platíme teda ochotne niekomu, kto si nielen privlastnil

## Ekologická oblasť pôsobenia funkcií lesa

Oblasť pôsobenia	Funkcia lesa
Abiotické zložky ekosystému	edafická
	atmosférická
	hydričná (niválna)
	litická
Biotické zložky ekosystému	fytobiologická
	zoobiologická
	mikrobiologická
	antropická

Oblasť využitia lesa a jeho funkcií	
Lesné hospodárstvo	Hospodárska oblasť využívania lesa a jeho funkcií
Poľnohospodárstvo	
Vodné hospodárstvo	
Poľovné hospodárstvo	
Energetika	
Potravinárstvo	
Stavebníctvo	
Chemický priemysel	
Kozmetika	
Iná hospodárska činnosť	
Rekreácia	Sociálna oblasť využívania lesa a jeho funkcií
Liečenie	
Hygiena	
Ochrana prírody	
Veda a výskum	
Estetika a umenie	
Výchova a vzdelávanie	
Kultúra a história	
Tvorba a ochrana životného prostredia	
Iné	

Obr. 1. Znáročenie vplyvu lesa a jeho funkcií na ekologickú, hospodársku a sociálnu sféru a možnosti ich využitia

„služby prírody“ či ekosystémové služby, ale pritom v mnohých prípadoch ešte prírodu a ekosystémy devastuje? Ktoré otázky sú teda z hľadiska existencie a vývoja ľudstva dôležitejšie a najmä využiteľnejšie?

Vráťme sa radšej k funkciám lesov a k reálnym možnostiam ich využitia.

### Klasifikačný systém funkcií lesov a možnosti využitia týchto funkcií človekom

Koncepcia rozvoja funkcií lesov a ich využívania neznižuje význam produkčnej funkcie lesa ako doterajšieho piliera ekonomickej životaschopnosti lesníctva, ale chce vytvoriť podmienky na zlepšenie adresnosti spoločenskej objednávky na integrované využívanie funkcií a na ich ekonomicke krytie objednávateľom.

V našom metodickom prístupe sú jasne a striktné od seba odlišené

a odčlenené funkcie lesa (chápané ekologicky ako vplyvy či pôsobenie lesa na jednotlivé zložky životného prostredia) od využívania týchto funkcií (vplyvov) človekom, záujmovými skupinami alebo celou spoločnosťou za odplatu (finančnú náhradu – chápané ekonomicke). Podľa toho, ako a na akej úrovni sa funkcie využívajú, vzniká spoločenská významnosť využívania funkcií lesov. Spoločenská významnosť narastá od záujmov jedinca cez záujmové skupiny až po celospoločenský záujem (význam). Spoločenská významnosť nemusí vždy korešpondovať s ekonomicke významnosťou, aj keď by bolo najvhodnejšie, aby ekonomicke stimuly zodpovedali spoločenskému významu.

Rozlišujeme základné a parciálne funkcie lesa pôsobiace na abiotické a biotické zložky životného prostredia (obr. 1). V oblasti abiotických zložiek dreveniny a ich spoločenstvá v krajine plnia

edafickú, atmosférickú, hydričnú a litickú funkciu a v oblasti pôsobenia na biotické zložky ekosystému sa uplatňuje fyto- biotická, zoobiologická, mikrobiologická a antropická funkcia. Inými slovami povedané, ide o kvalitu a kvantitu vplyvu drevín a ich spoločenstiev na pôdu, klímu, vodu, horniny, rastliny, živočíchy, mikroorganizmy a na človeka.

Edafické funkcie zahŕňajú pôdotvornú, pôdu ovplyvňujúcu funkciu a pôdoochrannú funkciu. Pôdu ovplyvňujúca funkcia spočíva vo vplyve drevín na vlastnosti pôdy – fyzikálne, chemické, biotické či produkčné. Pôdoochranná funkcia sa delí na protieróznú, protideflačnú, protizosuvovú, protitransportnú (akumulačnú) a brehoochrannú funkciu.

Pri atmosférických funkciách ide o vplyv drevín a ich spoločenstiev na ovzdušie. Medzi parciálne funkcie patrí vplyv na zloženie vzduchu, vplyv na čistotu ovzdu-

šia, vlhkosť vzduchu, ionizáciu vzduchu, vplyv na svetelné pomery, teplotný režim a pohyb vzduchu.

Hydrické funkcie delíme na retenčné, teda tie, ktoré majú vplyv na zadržiavanie zrážkovej vody, akumulčné, ktoré pôsobia na hromadenie vody, retardačné – spomaľujú odtok, regulačné – vyrovnávajú odtok vody, vodoochranné funkcie, ktoré zahŕňajú vplyv drevín a ich spoločenstiev na kvalitu a hygienu vody vrátane mútnosti tokov a následného zanášania nádrží. Medzi hydrické funkcie sme priradili aj všetky niválne funkcie drevín a ich spoločenstiev na kvalitu, kvantitu a pohyb snehu.

Fytobiotické, zoobiotické a mikrobiotické funkcie zahŕňujú vplyv drevín a ich spoločenstiev na biodiverzitu, produkciu, ich trofický (potravinový) vplyv, topický vplyv na vytváranie prostredia, vplyv na vnútroekosystémové vzťahy medzi rastlinami, živočíchmi, mikroorganizmami, hubami, plesňami, machmi, lišajníkmi, sivicami a riasami.

Medzi antropické funkcie lesa, teda vplyv drevín a ich spoločenstiev na človeka, patrí popri vplyve na životné prostredie človeka a popri potravinovom vplyve aj významný biochemický a biofyzikálny vplyv na zdravie a kondíciu človeka, ako aj vplyv na psychiku a správanie človeka.

Miera a intenzita vplyvov závisí od množstva faktorov, medzi ktorými zohrávajú dominantné postavenie ekologické podmienky a štruktúra lesa, resp. sledovaného ekosystému. Pritom máme na mysli štruktúru druhovú, vekovú a priestorovú, ktorá sa aj s ďalšími ukazovateľmi tesne viaže na ekologickú rovnováhu a ekologickú stabilitu predmetného ekosystému.

Veľmi dôležitou a neoddeliteľnou súčasťou výskumu je popri hodnotení a kvantifikácii funkcií, teda vplyvu jednotlivých druhov

drevín a ich spoločenstiev na jednotlivé zložky ekosystému, aj spôsob a forma pôsobenia v rôznych podmienkach. Toto je významné najmä z hľadiska aplikácie – cieľného využívania funkcií lesa, resp. drevín v krajine. Komplex uvedených funkcií sa chápe ako komplex vplyvov, ktoré môže skupina ľudí, jednotlivci alebo aj ľudská spoločnosť v konkrétnych podmienkach parciálne alebo integrovane využívať na hospodárske alebo sociálne účely.

Z potenciálnej možnosti integrovaného využitia funkcií drevín a ich spoločenstiev vyplýva, že do oblastí využívajúcich funkcie lesov, ako aj iných spoločenstiev drevín v krajine patrí v hospodárskej oblasti lesné hospodárstvo, vodné hospodárstvo, poľovníctvo, poľnohospodárstvo, energetika, potravinárstvo, stavebníctvo, chemický priemysel, kozmetika, farmácia a pod.

Podobne môžu byť uvedené funkcie lesa využívané v sociálnej oblasti, teda na rekreáciu, liečenie, hygienu, pri ochrane prírody, tvorbe a ochrane životného prostredia, na vedu a výskum, výchovu a vzdelávanie, estetiku a umenie, z kultúrno-historického hľadiska a pod. Uvedené triedenie funkcií lesa tvorí základnú informačnú bázu možností využitia funkcií drevín a ich spoločenstiev v krajine ľudskou spoločnosťou. Vzhľadom na trhový mechanizmus treba vytvoriť čo najširšiu ponuku možností využitia funkcií drevín a ich spoločenstiev a postupne vytvárať aj legislatívne návrhy riešenia finančnej odplaty za využívanie funkcií lesa v hospodárskej i sociálnej sfére.

Naším cieľom bolo vytvorenie klasifikačného systému hodnotenia potenciálu funkcií lesov a hodnotenia reálneho plnenia funkcií lesa rastúceho v rôznych stanovištných podmienkach a typoch krajiny s rôznym využívaním a stupňom antropického pozmenenia. Dôraz sa kladie na reálny

stav lesa, jeho súčasnú druhovú, vekovú a priestorovú štruktúru, ekologickú stabilitu, zohľadňujúcu nielen historický vývoj a súčasný stav, ale aj jeho predpokladaný vývoj, očakávané globálne i regionálne (najmä klimatické) zmeny a antropogénne vplyvy, ako aj celospoločenské požiadavky a záujmy majiteľov lesov.

Ako komplexný informačný zdroj má v budúcnosti okrem bývalých lesných hospodárskych plánov, dnes programov starostlivosti o lesy, slúžiť regionálny program starostlivosti o lesy. Tento strategický dokument určuje ciele a zásady trvalo udržateľného obhospodarovania lesov v lesnom regióne. Mal by obsahovať textové a číselné údaje, geoinformácie o lesoch na lesných i mimo lesných pozemkov, funkcie lesov ako verejného záujmu, zásady obhospodarovania lesov ako ekosystémov, informácie o funkčnom potenciáli, cieľoch a stratégiách obhospodarovania lesov i ďalšie informácie.

Rovnako reálne využívanie funkcií drevín a ich spoločenstiev na sledovanom území, ako aj porovnanie reálneho využívania funkcií so spoločenskou objednávkou sa dá vyjadriť graficky. Z takýchto grafov, ktoré možno urobiť pre akékoľvek spoločenstvo drevín sa dajú porovnať reálne možnosti konkrétneho ekosystému plniť požadované funkcie, z čoho spätne vyplynie potreba manažmentu tohto ekosystému. Pod manažmentom rozumieme ovplyvňovanie štruktúry spoločenstva, a tým aj ekologickej stability a plnenia jednotlivých funkcií. S ohľadom na to, že v našom riešení uprednostňujeme integráciu funkcií pred ich prioritizáciou, komplexnejšie využívanie funkcií lesa bude smerovať k prírode blízkeho hospodáreniu, teda k približovaniu sa potenciálnemu – optimálnemu lesnému spoločenstvu. Uvedený prístup má nielen maximálny ekonomický prínos, ale zvyšuje sa aj ekologická stabilita konkrétneho

ekosystému, ako aj časti krajiny, v ktorej sa uvedené spoločstvo nachádza a podstatne stúpne význam drevín a ich spoločstiev, najmä lesa v krajine.

### Riešenie problémov

Lesné hospodárstvo ako výrobné odvetvie žije z odpredaja svojich výrobkov. Z tohto hľadiska produkčná funkcia lesa tvorí zisk a tzv. všeužitočné funkcie lesa sú bremenom lesného hospodára, a teda nie sú rovnoprávne.

Jadrom a podstatou integrácie funkcií lesa je práve vzájomné porovnávanie a zvažovanie využívania rôznych funkcií lesa, ich premietnutie do systému hospodárenia v lese a posúdenie dlhodobých prínosov vyplývajúcich z rôznych spôsobov a stupňov sklbenia využívania funkcií lesa do optimálnych proporcií.

Lesný hospodár musí vedieť, aké úžitky lesa potrebuje spoločnosť, aby mohol správne vytýčiť ciele hospodárenia. K jednotlivým funkciám pristupuje diferencovane, k ich využívaniu integrovane.

Princíp riešenia spočíva v integrácii funkcií lesa na ich integrované využitie a ocenenie v rámci využitia princípov trhového mechanizmu hospodárenia na základe ponuky a dopytu, teda formou ceny dohodou pre jednotlivé využívanie funkcií podľa prírodných, sociálno-ekonomických, historicko-kultúrnych či ekologicko-funkčných kritérií a charakteristík územia.

Podstata riešenia spočíva v dôslednej, logickej a zrozumiteľnej klasifikácii, teda špecifikácii a kvantifikácii jednotlivých parciálnych funkcií drevín a ich spoločstiev v krajine vzhľadom na to, kde sa tieto nachádzajú a ako sa ich funkcie môžu využívať. To znamená, že pre všetky parciálne funkcie (každý vplyv) drevín musí byť vytvorený samostatný klasifikačný systém podľa pre neho rozhodujúcich ekologických podmienok

a súčasne systém možnosti a miery využitia tejto funkcie v rôznych ekologicko-funkčných a sociálno-ekonomických podmienkach.

Ak majiteľ lesa pochopí na základe tejto klasifikácie možnosti integrovaného využitia funkcií lesa, bude hospodáriť tak, ako mu to bude dlhodobo finančne najvýhodnejšie. Preto celý systém bude funkčný iba pri vytvorení legislatívnej podpory využívania funkcií lesov ako produktov a služieb za úplatu a pri vytvorení ekonomických stimulov pri integrácii využívania funkcií lesov. Až potom bude možno hovoriť o integrovanom lesnom hospodárstve.

\* \* \*

Polyfunkčný charakter a význam lesov spoločnosť na jednej strane deklaruje a využíva, ale na druhej strane sa to zatiaľ neprejavuje v objeme náhrady za poskytovanie množstva tovarov a služieb. Nezhľadňovanie špecifického charakteru lesného hospodárstva na Slovensku v zmenených spoločensko-ekonomických pomeroch spôsobuje, že jeho rozvoj v ostatnom období zaostáva. Lesy disponujú veľkým potenciálom na ďalší rozvoj produkcie vysoko kvalitných výrobkov a služieb s pridanou hodnotou pre stále sa zvyšujúci dopyt spoločnosti, čím sa lesné hospodárstvo stáva jedným z hlavných faktorov rozvoja vidieka. Na zabezpečenie spoločenskej objednávky funkcií tzv. netrhového charakteru slúži v súčasnosti na Slovensku systém dotácií, náhrad ujmy, oslobodenia od dane. Zatiaľ však tento systém nemožno považovať za plne funkčný. Problém takisto súvisí s nedostatočne rozvinutými a spoločnosťou neakceptovanými nástrojmi a mechanizmami na oceňovanie, kompenzáciu a obchodovanie s využívaním verejnoprospešných funkcií. Vzhľadom k tomu, že nároky na využívanie nedrevných produktov a verejnoprospešných

služieb lesným hospodárstvom sa budú neustále zvyšovať, treba hľadať ďalšie možnosti integrovaného využívania funkcií lesov za adekvátne finančnú náhradu.

### Literatúra

- Boyd, J., Banzhaf, S.: What are Ecosystem Services? The Need for Standardized Environmental Accounting Units. *Ecological Economics*, 2007, 63, 2 – 3, p. 616 – 626.
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Faber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R. V., Paruelo, J., Raskin, R. G., Sutton, P., van den Belt, M.: The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital. *Nature*, 1997, 387, p. 253 – 260. DOI: 10.1038/387253a0
- Daily, G. C.: Introduction: What are Ecosystem Services? In: Daily, G. C. (ed.): *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*. Washington, D. C.: Island Press, 1997, p. 1 – 10.
- Európska komisia: Oznámenie Komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a Výboru regiónov. *Nová stratégia lesného hospodárstva EÚ: pre lesy a sektor lesného hospodárstva*. Brusel: Európska komisia, 2013, 17 s.
- Kareiva, P., Watts, S., McDonald, R., Boucher, T.: *Domesticated Nature: Shaping Landscapes and Ecosystems for Human Welfare*. *Science*, 2007, 316, p. 1866 – 1869.
- Vyskot, I. a kol. : *Kvantifikácia a hodnotenie funkcií lesů České republiky*. Praha: Ministerstvu životního prostředí ČR, 131 Margaret, 2003, 186 s.

**prof. Ing. Vladimír Čaboun, CSc.**  
*caboun@nlcsk.org*

**Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav vo Zvolene,**  
**T. G. Masaryka 22, 960 92 Zvolen**