

Možnosti hodnocení a oceňování funkcí lesů

Petr Kupec
Jitka Fialová

● MENDELU
● Lesnická
● a dřevařská
● fakulta

1

OBSAH

- Definice funkcí lesů
- Klasifikace funkcí lesů
- Přístupy k hodnocení a oceňování funkcí lesů
- Komplexní metody hodnocení funkcí lesů
 - Kvantifikace a hodnocení funkcí lesů České republiky („Vyskotova metoda“)
 - Oceňování společenské sociálně-ekonomické významnosti základních mimoprodukčních funkcí lesa („Šišákova metoda“)
 - Hodnocení a oceňování biotopů České republiky („Sejákova metoda“)
- Srovnání komplexních metod hodnocení funkcí lesů

● MENDELU
● Lesnická
● a dřevařská
● fakulta

2

Funkce lesů - definice

Co si pod tím představíte Vy?

3

Funkce lesů - definice

Funkce lesů – obecně veškeré užitky vyplývající z existence lesa (lesního ekosystému)

Funkce lesů (Vyskot, 2003) – společensky realizované funkční naturální účinky lesních ekosystémů

Funkce lesů – veškeré využitelné hmotné a nehmotné statky a služby, které poskytuje les (FAO)

4

Funkce lesů - definice

Lesní zákon (č. 289/1995 Sb., ve znění pozdějších předpisů)

§ 1 Účel zákona

stanovit předpoklady pro:

zachování lesa, péči o les a obnovu **lesa jako národního bohatství**, tvořícího **nenahraditelnou složku životního prostředí, pro plnění všech jeho funkcí a pro podporu trvale udržitelného hospodaření** v něm

5

Funkce lesů - definice

Lesní zákon (č. 289/1995 Sb., ve znění pozdějších předpisů)

§ 2 Vymezení pojmů

- b) funkcemi lesa ekosystémové služby podmíněné existencí lesa, které se člení na produkční a mimoprodukční,

§ 11 Základní povinnosti

- **Vlastník lesa je povinen usilovat při hospodaření v lese o to, aby nepoškozoval zájmy jiných vlastníků lesů a funkce lesa byly zachovány (plněny rovnoměrně a trvale) a aby byl zachován (chráněn) genofond lesních dřevin.**

6

Klasifikace a systemizace funkcí lesů

1. Klasifikace funkcí lesů v pojetí trvale udržitelného lesního hospodářství
2. Klasifikace produktů (funkcí) lesů – FAO
3. Klasifikace funkcí lesů – zákon č. 289/1995 Sb.
4. Klasifikace funkcí lesů ekonomická (Šišák, Švihla, Šach, 2003)
5. Ekosystémová klasifikace funkcí lesů, Vyskot, I. a kol., 2003
6. LČR Program 2000

7

1. Klasifikace funkcí lesů v pojetí trvale udržitelného lesního hospodářství

Tři základní bloky funkcí (pilíře TULH)

- **Ekonomické**
- **Ekologické**
- **Sociální**

8

2. Klasifikace produktů (funkcí) lesů - FAO

Goods (zboží, statky) – fyzicky hmatatelné objekty biologického původu např. stromy, zvířata a jejich produkty

Forest services (lesní služby) (např. ekoturismus, pastva)

Forest benefits (přínosy lesa) (např. ochrana půdy, hydrické účinky, klimatické účinky)

9

3. Klasifikace funkcí lesů - lesní zákon (289/1995 Sb.)

§ 2 Vymezení pojmů

b) funkcemi lesa ekosystémové služby podmíněné existencí lesa,

které se člení na

produkční a

mimoprodukční,

10



11

4. Klasifikace funkcí lesů ekonomická (Šišák, Švihla, Šach, 2003)

Tržní, produkční, výrobní, internality

- dřevoprodukční
- chov zvířete, myslivost
- ostatní

Netržní environmentální funkce lesa (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 CO₂, NO_x)
- **bez tržního dopadu**
 - zdravotně-hygienické (rekreační a zdravotní)
 - kulturně-naučné (přítodoochranné, výchovné, vědecké, institucionální)

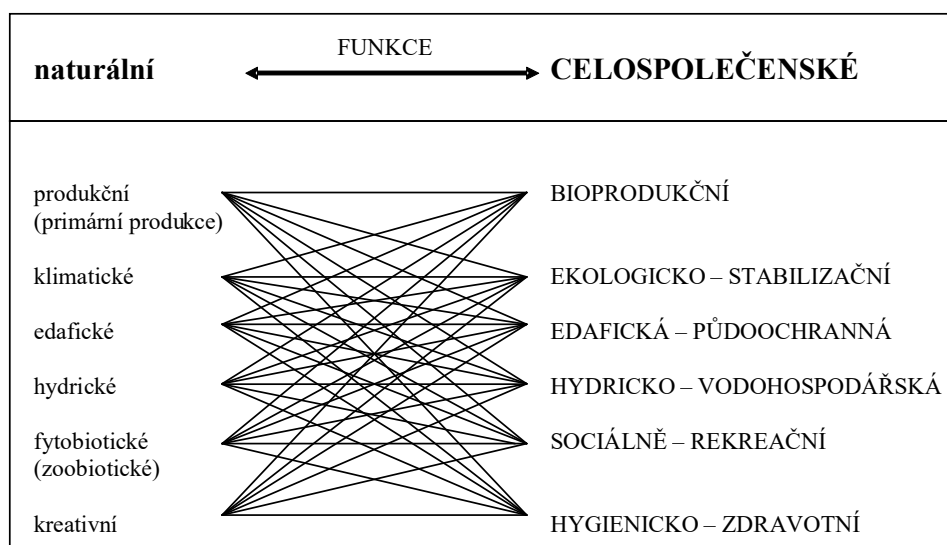
12

PŘEHLED FUNKCÍ LESA A JEJICH EKONOMICKÉ HODNOCENÍ



13

5. Klasifikace funkcí lesů, Vyskot, I. a kol 2003



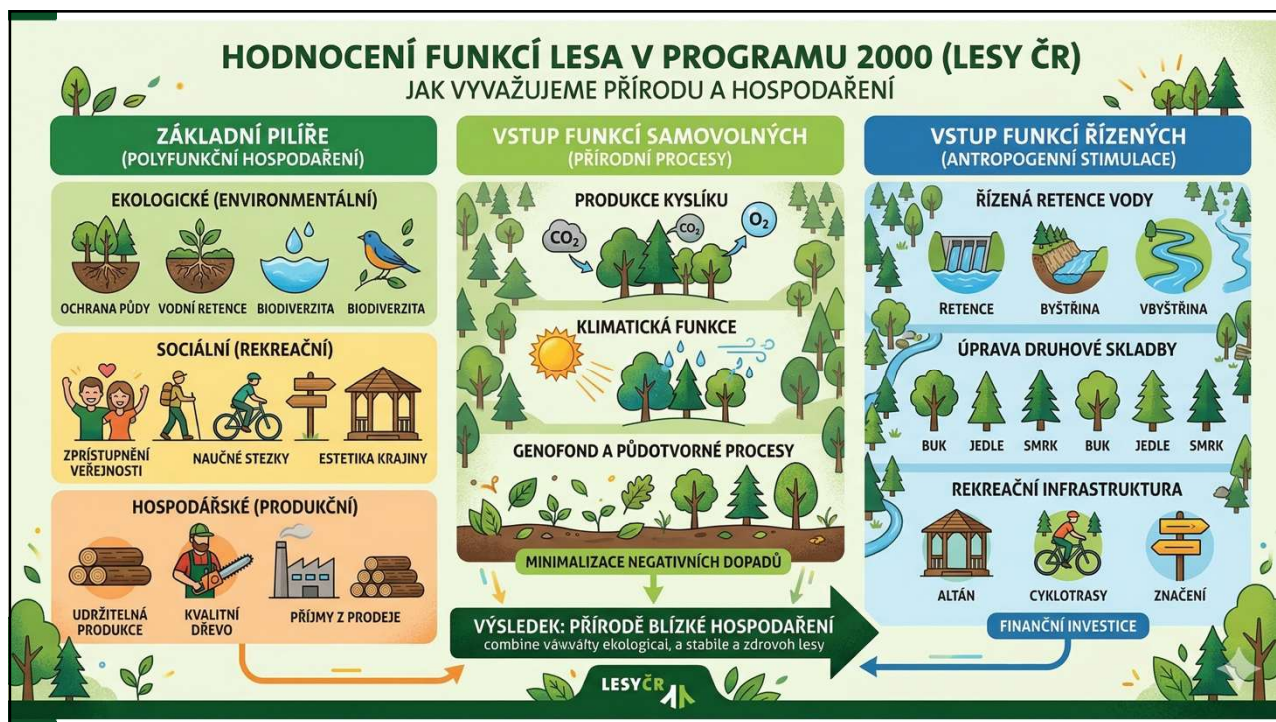
14

6. LČR – Program 2000

Funkce lesa

- řízené
- samovolné

15



16

Přístupy k hodnocení funkcí lesů

Utilitární, antropocentrická koncepce - Funkce lesa jsou považovány za služby, které člověk požaduje a o jejichž účinnosti a tedy i hodnotě výhradně společensky rozhoduje.

Existenční, ekosystémová koncepce - Funkce lesů jsou společensky realizované přírodní účinky lesních ekosystémů vyplývajících z jejich podstaty.

Vyskot, I.: Kvantifikace a hodnocení funkcí lesů České republiky. [S.n.]: Nakladatelství 131 Margaret, 2003. 168 s. ISBN 80-900242-1-1.

17

Přístupy k hodnocení funkcí lesů

Metody:

- **Ekonomické** – primárně využití ekonomických nástrojů pro ocenění (vyjádření hodnoty funkcí lesů)

Oceňování společenské sociálně-ekonomické významnosti základních mimoprodukčních funkcí lesa

- **Ekosystémové** – primárně využití ekosystémové analýzy a následné ocenění (vyjádření hodnoty funkcí lesů)

- **Analytické**

Kvantifikace a hodnocení funkcí lesů České republiky

- **Expertní**

Oceňování biotopů - Hessenská metoda

18

Komplexní metody hodnocení funkcí lesů

1. Kvantifikace a hodnocení funkcí lesů České republiky (Vyskot, 2003)
2. Oceňování společenské sociálně-ekonomické významnosti základních mimoprodukčních funkcí lesa (Šišák, 2002)
3. Hodnocení a oceňování biotopů České republiky (Seják, 2003)

Vyskot, I.: Kvantifikace a hodnocení funkcí lesů České republiky. [S.n.]: Nakladatelství 131 Margaret, 2003. 168 s. ISBN 80-900242-1-1.

Šišák, Švihla, Šach: Oceňování společenské sociálně-ekonomické významnosti základních mimoprodukčních funkcí lesa. MZe ČR, 2002. 71 s.

Seják, J., Dejmal, I.: Hodnocení a oceňování biotopů České republiky. Praha: Český ekologický ústav, 2003. 422 s. ISBN 80-85087-54-5.

19

Funkčně integrované (polyfunkční) lesní hospodářství (FILH)



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**

20

Kvantifikace a kvantitativní hodnocení funkcí lesů ČR (Vyskot, I. a kol. 2003)

Vyskot, I. a kol.: Kvantifikace a hodnocení funkcí lesů České republiky. [S.n.]: Nakladatelství 131 Margaret, 2003. 168 s. ISBN 80-900242-1-1.

Vyskot, I. a kol.: Klasifikace lesů ČR podle významnosti celkového reálného celospolečenského potenciálu. MŽP ČR. 1999

Vyskot, I. a kol.: Potenciály funkcí lesů ČR podle HS a PT. MŽP ČR. 1999

Vyskot, I. a kol.: Reálné efekty funkcí lesů ČR. MŽP ČR. 2000

Metodický pokyn sekce OPK MŽP ČR pro činnost ČIŽP ke stanovení výše ekologické újmy způsobené na lesích jako škodě na funkcích lesa vzniklé porušením předpisů o ochraně lesa jako složky ŽP. Ročník XIII, částka 8, MŽP ČR, Praha. 2003

21

Koncepční základy metody

- Funkční využívání lesů je postaveno na **skutečných funkčních schopnostech** lesních jednotek **a jejich optimální využitelnosti pro aktuální účelové požadavky společnosti**
- Všechny **funkce lesů** **mají** obecně **pro lidskou populaci rovnocenný význam**
- **Rovnocenný význam** funkcí lesů **neznamená** jejich **rovnost funkčně hodnotovou**
- **Schopnost lesů produkovat hodnotu funkcí** je velmi **rozdílná** a **vyplývá z podmínek a vlastností ekosystémů**
- **Stupeň intenzity společenského využívání lesů** je **limitován jejich funkční schopnostmi**

22

Koncepční základy metody

- *Funkce lesa jsou realizovanou produkcí účinků vyplývajících z jeho podstaty a v něm probíhajících ekosystémových procesů*
- Funkce lesů jsou produkovány každým ekosystémem les bez ohledu na poptávku, či požadavky lidské společnosti
- Hodnota funkcí lesů je na úrovni současného vědeckého poznání exaktně vyhodnotitelná
- *Hmotné i nehmotné účinky lesních ekosystémů působí vždy synergicky*

23

Pro naplnění zásad a požadavků FILH nezbytné



Umět objektivně kvantifikovat funkce lesů v každé ekosystémové i hospodářské jednotce lesa

Kvantifikace funkcí musí být založena na principu nadčasové na člověku nezávislé znalosti funkčních účinků lesů

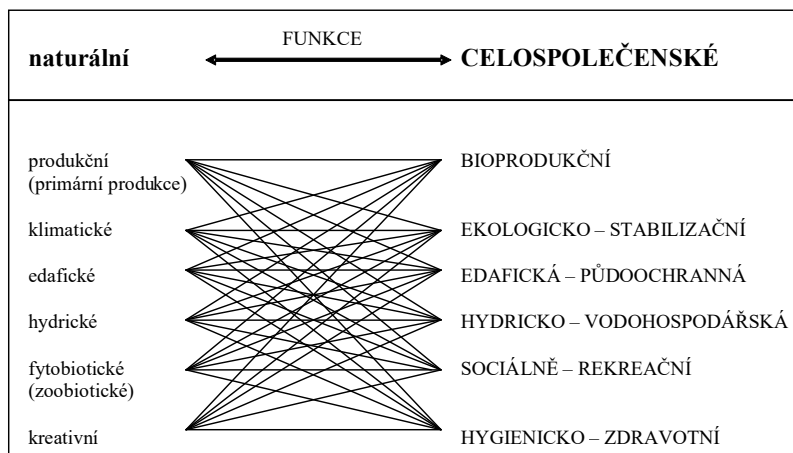


Metoda ekosystémové kvantifikace funkcí lesů

24

Systemizace funkcí v ekosystémovém pojetí

Skupiny celospolečenských funkcí lesů vyplývající ze synergického působení funkčních účinků lesních ekosystémů



25

Ekosystémová metoda kvantifikace a hodnocení funkcí lesů

Zásadní problém = kvantifikace funkcí

Exaktně měřitelná - kvantitativní hodnota bioprodukce ekosystému

Kvantita ostatních funkcí - obtížně stanovitelná až nestanovitelná



Využitelný je postup „**parametrického zprostředkování**“ (nepřímá kvantitativní parametrizace)

26

Ekosystémová metoda kvantifikace a hodnocení funkcí lesů

Kritéria funkce sociálně – rekreační

(váhy determinačních kritérií)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
$K_{(1-13)}$	T_{vz} – vegetační období	Fyziologické optimum	N – letních dnů	N – srážko vých dnů	N – dnů se sněhem	D – sluneč ního svitu	N_v – energie reliéfu	Přístup nost terénu	Hloub ka půdy	Únosn ost stanov iště	Fyz. biodiverzita dřevin	Bylinná biodiverzita	Bylinná pokryvnost
sign.	T_{v0}	T_e	D_L	D_S	V_{sp}	ss	Er	KP_t	h_p	U	Fbd	Bb	Bp
$a_{(1-13)}$ v %	2	5	1	3	3	1	4	8	3	20	40	7	3

27

Ekosystémová metoda kvantifikace a hodnocení funkcí lesů

Klasifikace funkční účinnosti parametrů a determinačních kritérií funkcí

Stupeň	Funkční interval (v %)	Kvantitativní funkční účinek
0	≤ 10	funkčně nevhodný
1	11 – 30	velmi nízký
2	31 – 45	nízký
3	46 – 55	průměrný
4	56 – 70	vysoký
5	71 – 90	velmi vysoký
6	≥ 91	mimořádný

28

Ekosystémová metoda kvantifikace a hodnocení funkcí lesů

Reálné potenciály funkcí lesů funkčního HS 45 podle jednotlivých funkčních kritérií

Cílový HS	Plocha (ha)	Dřevinná (ha)	Holiny (ha)	Zastoupení (%)	REÁLNÝ POTENCIÁL FUNKCÍ LESA – RP_{FL}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
45	404 428	398 241	6 187	16,8	BP	ES	HV				EP				SR				ZH				ΣRP_{FL}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Porostní typ	Plocha (ha)	Zastoupení (%)	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP

29

Postup hodnocení funkcí lesů

- 1. Reálný potenciál funkcí lesů** - kvantifikované funkční schopnosti lesů (hodnoty produkovaných funkcí) v optimálně možných ekosystémových podmínkách
- 2. Reálný aktuální efekt funkcí lesů** - aktuální, kvantifikované funkční účinky lesů (hodnoty produkovaných funkcí) v aktuálních ekosystémových podmínkách
- 3. Faktor aktuálního společenského zájmu** - aktuální společenský efekt funkcí lesů vymezený „uzančním“ ukazatelem váhy aktuálního společenského zájmu. Představuje mimoekosystémový nastavbový parametr

30

Reálný potenciál funkcí lesů - RP_{fl}

- Hodnoty reálných potenciálů funkcí lesů jsou zpracovány pro *ekosystémové jednotky* celého území lesů České republiky
- Ekosystémové jednotky - *porostní typy ve funkčních hospodářských souborech*, jsou vymezeny pro území lesů ČR podle dat LHP v databázi lesů ČR
- Počet prezentovaných porostních typů je pro provozní praxi omezen jejich plošným a procentickým zastoupením v hospodářských souborech
- Plošně nevýznamné porostní typy jsou hodnoceny substitucí porostními typy kvantifikovanými na základě :
 - ekologické příbuznosti (obdobných ekosystémových charakteristik)
 - tolerance zastoupení podílu dřevin ve schématech porostních typů
- Je vyjádřen tzv. *hodnotovými stupni* v klasifikačních úrovních (0 – 6)
- Hodnota funkce je váženým průměrem hodnot (hodnotových stupňů) jejich funkčních determinačních kriterií

31

Přehled funkčních hospodářských souborů

Poř. č.	Cílový HS	Vymezení SLT	Poř. č.	Cílový HS	Vymezení SLT
1	45	3-4S, 3-4B, 3-4H, 3-4D	18	21	1-2N, 1-2A, 1-2C, 2M9, 2K9, 2S9, 2B9
2	55	5-6S, 5-6B, 5-6H, 5-D	19	47b	4P
3	53	5-6K, 5-6I, 6M	20	19	1L, 2L, 1U, 3U
4	43a	3-4K, 3-4I	21	2	8N, 8M, 8K, 8S, 8F, 8A, 8Z
5	13	0M, 0K, 0Q, 0C, 0O, 0P, 0N, 1M	22	25b	1-2V, 1-2O
6	23a	1-2K, 1-2I, 2-4M	23	59	2-6G, 3-6V9, 4R, 6R
7	25a	1-2B, 1-2H, 1-2D, 1-2W	24	79	6-8T, 7V9, 7R, 7-8G, 8V, 8Q,
8	57a	5-6V, 5-6O	25	29	1G, 1T, 3L, 5L
9	41	3-4N, 3-4K9, 3-4A, 3-4F, 3-4S9, 3-4B9, 5M9	26	77	7V, 7O, 7P, 7Q
10	51b	5-6A, 5-6F, 5-6S9, 5-6B9	27	43b	5M
11	23b	1-2S	28	75	7S, 7B
12	57b	5-6P, 6Q	29	71	7N, 7K9, 7M9, 7A, 7F, 7S9
13	73	7K, 7I, 7M	30	39	0T, 0G, 2-5T, 3R, 5R
14	27	1P, 1Q, 2-3P, 2-5Q	31	31	3-5A9, 3-5C
15	51a	5-6N, 5-6K9, 6M9	32	35	3-5W
16	47a	3-4V, 3-4O	33	3	9Z, 9K
17	1	0R, 0X, 0Z, 0Y, 1J, 1-2X, 1-2Z, 3-4X, 3-4Z, 3-4Y, 3-5J, 5-6Z, 5-6Y, 6L, 7Z, 7-8Y, 8R, 9R			

32

Diferenciace porostních typů (PT) dle podílu zastoupení dřevin lesů ČR

POROSTNÍ TYP
MONOKULTURNÍ C
C - čistý PT
zastoupení > 91%
SMÍŠENÉ POROSTY D,M
D - dominantní PT
zastoupení 71 - 90%
M - majoritní PT
zastoupení 51 - 70%
NESOURODÉ POROSTY Z,P
Z - základní PT
zastoupení 31 - 50%
P - přimíšený PT
zastoupení 11 - 30%

Schémat reálné druhové skladby porostních typů lesů ČR

POROSTNÍ TYP
C
DP
MZ
MZP
MPP
ZZZ
PPP

33

Por. číslo	Porostní typ		Dřevina		Por. číslo	Porostní typ		Dřevina	
	ozn.	kód	ozn.	kód		ozn.	kód	ozn.	kód
1	SM	1	SM	1	11	DBE	8e	DBS	41
2	SM E	1e	SM P	2				DBC	43
			SM C	3				DBX	47
			SM S	4				OK	70
			SM O	5				ORC	71
			SM E	6	12	BK	6	BK	50
			SM X	9				JV	52
3	JD	2	JD	10				KL	53
4	JD E	2e	JD O	11				TR	74
			JD J	12	13	JS	7	JS	57
			JD K	13				JSU	59
			JD V	14	14	AK	7e	AK	63
			JD X	16	15	OL	8	OL	83
			DG	18				OLS	84
5	BO	3	BO	20				OLZ	85
6	BO E	3e	BO C	21	16	TP	9	OS	86
			BKS	22				TP	87
			VJ	23				TPC	88
			LM B	24				TPX	89
			BO P	25				TPS	90
			BO X	27				VR	92
7	MD	4	MD	30	17	LI	9x	HB	51
			MD X	31				BB	54
8	KOS	4k	KOS	28				BR	64
			BL	29				BRP	65
9	JX	4x	TS	33				JE	66
			JAL	35				BRK	67
			JX	39				MK	68
10	DB	5	DB	40				STR	75
			DB Z	42				HR	76
			DB P	44				JB	77
			DB B	45				LT X	79
			CER	48				JIV	91
			IL	60				LM X	97
			JLH	61				KR	98
			JLV	62	18	LIE	9e	JVJ	55
			LP	80				JVX	56
			LTV	81				ISA	58
			LPS	82				PL	72
								KS	93
								KJ	94
								PJ	95

34

Kódování porostních typů (PT) ve funkčních hospodářských souborech

Příklady:

C1 čistý porost smrkového PT

D6 smíšený porost s „dominantním“ podílem PT buku a „vtroušenými“ dřevinami

M1Z6P9x smíšený porost PT smrkového s PT bukovým a „přimíšeným“ PT ostatních listnáčů

Z5Z6P3P4 nesourodý porost PT dubového a bukového s „přimíšenými“ PT borovým a modřínem

35

Reálné potenciály funkcí FHS 45

Cílový HS	Plocha (ha)	Dřevinná (ha)	Holiny (ha)	Zastoupení (%)	<i>REÁLNÝ POTENCIÁL FUNKCÍ LESA – RP_{FL}</i>						
45	404 428	398 241	6 187	16,8	bio- produkční	ekologicko- stabilizační	hydricko- vodohospo- dářský	edafický- půdo- ochranný	sociálně- rekreační	zdravotně- hygienický	ΣRP_{FL}
Porostní typ	Plocha (ha)		Zastoupení (%)	RP_{BP}	RP_{ES}	RP_{HIV}	RP_{EP}	RP_{SR}	RP_{ZH}	ΣRP_{FL}	Třída RP_{FL}
C1	70 759		17,17	5	1	2	3	3	5	19	III
D1	56 352		14,15	5	2	2	3	4	5	21	IV
M1P3	12 500		3,14	4	3	2	3	4	5	21	IV
D1P3	11 865		2,98	4	2	2	3	4	5	20	III
D1P4	9 559		2,40	5	1	2	3	4	5	20	III
M1P4	8 053		2,02	5	2	2	3	4	5	21	IV
C6	6 715		1,69	5	3	2	3	3	5	21	IV
M1P6	6 176		1,55	5	2	2	3	5	5	22	IV
D6	5 993		1,50	5	4	2	3	3	5	22	IV
M1P5	5 716		1,44	5	3	2	3	5	5	23	IV

36

Hodnotová klasifikace reálných potenciálů funkcí lesů ČR

Hodnotový stupeň	Reálný potenciál
0	funkčně nevhodný
1	velmi nízký
2	nízký
3	průměrný
4	vysoký
5	velmi vysoký
6	mimořádný

37

Celkový reálný celospolečenský potenciál funkcí

- je součtem reálných potenciálů hodnotových stupňů jednotlivých funkcí.
Vydává integrace polyfunkční schopnosti každé ekosystémové jednotky lesa

$$\Sigma RP_{FL} = RP_{BP} + RP_{ES} + RP_{HV} + RP_{EP} + RP_{SR} + RP_{ZH}$$

RP_{BP}	- reálný potenciál funkce bioprodukční
RP_{ES}	- reálný potenciál funkce ekologicko – stabilizační
RP_{HV}	- reálný potenciál funkce hydricko – vodohospodářské
RP_{EP}	- reálný potenciál funkce edafické - půdoochranné
RP_{SR}	- reálný potenciál funkce sociálně – rekreační
RP_{ZH}	- reálný potenciál funkce zdravotně - hygienické

Hodnota celkového reálného potenciálu funkcí - součet hodnotových stupňů
(0 - 36)

38

Klasifikační hodnotová stupnice celkového reálného potenciálu funkcí (ΣRP_{FL})

Třída ΣRP_{FL}	Hodnota ΣRP_{FL}	Hodnotový funkční interval 1 - 100 %	Celkový reálný potenciál funkcí	Pomocná specifikace
I	< 11	1 - 30	velmi nízký	
II	12 - 16	31 - 45	nízký	
III	17 - 20	46 - 55	* průměrný	snížený (17)
				normální (18-19)
				zvýšený (20)
IV	21 - 26	56 - 70	vysoký	
V	27 - 32	71 - 90	velmi vysoký	
VI	33 - 36	90 +	mimořádný	

39

Reálný efekt – RE_{fl}

- Představuje aktuální funkční účinnost lesního ekosystému, vyplývající z jeho aktuálního stavu
- Vyjadřuje míru produkované funkce vzhledem ke svým potenciálním schopnostem
- Udává *se v procentických hodnotách - % potenciálu*
- Je stanoven redukcí RP_{fl} podle tzv. *funkčně-redukčních kritérií věku, zakmenění a zdravotního stavu*
- Pouze v optimálních hodnotách představují plné (potenciální) funkční schopnosti lesa

40

Reálný efekt – RE_{fl}

Funkčně redukční kritérium věk (*porostní vývojové fáze*)

Porostní vývojové stádium - fáze	Věk (% obmýtí)
holina	0
nezajištěná kultura, zmlazení	do 7
zajištěná kultura, mlazina	8 – 15
tyčkovina	16 – 25
tyčovina	26 – 40
slabá kmenovina	41 – 60
kmenovina	61 – 80
mýtní porosty	80 +

41

Reálný efekt – RE_{fl}

Funkčně redukční kritérium *zakmenění*

Zakmenění	Charakteristika
10 +	přehoustlé
10 – 9	plné
8 – 7	prořídle
6 – 4	ředina
3 a méně	výstavky

42

Reálný efekt – RE_{fi}

Funkčně redukční kritérium *zdravotní stav*

Poškození stromu			Poškození porostu				
Stupeň poškoz.	Poškození (defoliace)		Stupeň poškoz.	Max. % poškození stromu			
	%	charakteristika		0	1	2+	3+
0	do 10	zdravý	0	100			
1	11 - 30	slabě poškozený	0/I		20		
2	31 - 50	středně poškozený	I			32	5
3	51 - 75	silně poškozený	II			84	30
4	76 - 95	velmi silně poškozený	IIIa				50
5	95 +	odumřelý	IIIb				70
			IV				100

43

Reálný efekt – RE_{fi}

Výpočet reálných efektů jednotlivých funkcí

- reálný efekt je váženým aritmetickým průměrem hodnot reálných efektů, determinovaných jednotlivými funkčně redukčními kritérii:

$$BP: \quad RE_{BP} = vT1 \cdot T1 + vZ1 \cdot Z1 + vZS1 \cdot ZS1 \quad (\%)$$

$$ES: \quad RE_{ES} = vT2 \cdot T2 + vZ2 \cdot Z2 + vZS2 \cdot ZS2 \quad (\%)$$

$$HV: \quad RE_{HV} = vT3 \cdot T3 + vZ3 \cdot Z3 + vZS3 \cdot ZS3 \quad (\%)$$

$$EP: \quad RE_{EP} = vT4 \cdot T4 + vZ4 \cdot Z4 + vZS4 \cdot ZS4 \quad (\%)$$

$$SR: \quad RE_{SR} = vT5 \cdot T5 + vZ5 \cdot Z5 + vZS5 \cdot ZS5 \quad (\%)$$

$$ZH: \quad RE_{ZH} = vT6 \cdot T6 + vZ6 \cdot Z6 + vZS6 \cdot ZS6 \quad (\%)$$

44

kde

T1-6 hodnota dílčího reálného efektu dané funkce v závislosti na věku (porostní vývojové fázi)

Z1-6 hodnota dílčího reálného efektu dané funkce v závislosti na zakmenění (porostní vývojové fázi)

ZS1-6..... hodnota dílčího reálného efektu dané funkce v závislosti na zdravotním stavu (porostní vývojové fázi)

vT1-6 váha věku pro danou funkci ve vývojové fázi porostu

vZ1-6 váha zakmenění pro danou funkci ve vývojové fázi porostu

vZS1-6 váha zdravotního stavu pro danou funkci ve vývojové fázi porostu

45

Reálný efekt – RE_{fi}

Reálné efekty v závislosti na věku lesního porostu

Vývojové fáze porostu (v % obmýtí)	Funkce lesa						
	BP	ES		HV	EP	SR	ZH
		rezistence	rezilience				
0	0	10	100	10	10	10	10
do 7	10	10	100	30	10	10	10
8 - 15	10	10	100	50	10	10	10
16 - 25	10	30	70	70	30	30	30
26 - 40	30	50	50	100	50	50	50
41 - 60	50	70	30	100	70	70	70
61 - 80	70	100	10	100	100	100	100
80 +	100	100	10	90	100	100	100

46

Reálný efekt – RE_{fl}

Reálné efekty v závislosti na zakmenění lesního porostu

Zakmenění	Funkce lesa						
	BP	ES		HV	EP	SR	ZH
		rezistence	rezilience				
10 +	70	50	50	70	100	50	70
10 - 9	100	100	70	100	100	70	100
8 - 7	70	70	100	70	70	100	70
6 - 4	50	50	70	40	50	70	50
3 a méně	30	50	50	20	30	50	30

47

Reálný efekt – RE_{fl}

Reálné efekty v závislosti na zdravotním stavu lesního porostu

Stupeň poškození	Funkce lesa						
	BP	ES		HV	EP	SR	ZH
		rezistence	rezilience				
0	100	100	100	100	100	100	100
0/I	100	100	100	100	100	100	100
I	70	70	70	70	70	70	70
II	50	50	50	50	50	50	50
IIIa	30	30	30	30	30	30	30
IIIb	10	10	10	10	10	10	10
IV	0	0	0	0	0	0	0

48

Funkce lesa	vývojové fáze porostu (v % obmýti)	Váhy redukčních kritérií vyjádřené poměrovými čísly		
		Váha věku v_T	Váha zakmenění v_Z	Váha zdravotního stavu v_{zs}
Bioprodukční	0 - 20	0,85	0,05	0,1
	21 - 40	0,8	0,1	0,1
	41 - 60	0,7	0,1	0,2
	61 - 80	0,45	0,2	0,35
	80+	0,4	0,15	0,45
Ekologicko-stabilizační	0 - 20	0,8	0,05	0,15
	21 - 40	0,6	0,1	0,3
	41 - 60	0,5	0,2	0,3
	61 - 80	0,5	0,2	0,3
	80+	0,4	0,2	0,4
Hydricko-vodohospodářská	0 - 20	0,8	0,1	0,1
	21 - 40	0,7	0,2	0,1
	41 - 60	0,5	0,3	0,2
	61 - 80	0,3	0,4	0,3
	80+	0,3	0,4	0,3

49

Funkce lesa	vývojové fáze porostu (v % obmýti)	Váhy redukčních kritérií vyjádřené poměrovými čísly		
		Váha věku v_T	Váha zakmenění v_Z	Váha zdravotního stavu v_{zs}
Edaficko-půdoochranná	0 - 20	0,8	0,1	0,1
	21 - 40	0,7	0,2	0,1
	41 - 60	0,5	0,3	0,2
	61 - 80	0,3	0,3	0,4
	80+	0,3	0,3	0,4
Sociálně-rekreační	0 - 20	0,9	0,05	0,05
	21 - 40	0,8	0,1	0,1
	41 - 60	0,6	0,2	0,2
	61 - 80	0,4	0,3	0,3
	80+	0,4	0,3	0,3
Zdravotně-hygienická	0 - 20	0,9	0,05	0,05
	21 - 40	0,8	0,1	0,1
	41 - 60	0,5	0,2	0,3
	61 - 80	0,4	0,2	0,4
	80+	0,3	0,3	0,4

50

Faktor aktuálního společenského zájmu FAZ

- Aktuální společenský efekt funkcí lesů - aktuální nadstavbový, společensky preferovaný a realizovaný funkční účinek **stanovený uzančně - smluvně**
- Představuje **nikoliv ekosystémovou, ale výhradně společenskou hodnotu funkcí lesa**
- FAZ – udáván násobným koeficientem, kterým se násobí hodnoty finančního vyjádření reálných efektů celospolečenských funkcí, resp. je hodnocen jako samostatný ukazatel

51

Faktor aktuálního společenského zájmu FAZ

Funkční skupina bioprodukční - FAZ	
Lignikultury, specializované plantáže	3,0
Lesy s bioprodukcí výjimečných zdrojů	2,6
Dožívající hospodářské účelové monokultury	1,3
Lesy běžné bioprodukční utilizace (polyfunkční)	1,0
Lesy s cílenou hospodářsky omezenou bioprodukcí	0,6
Lesy bioprodukčně hospodářsky nevyužívané	0,3
Lesy dlouhodobě bioprodukčně destruované	0,1

52

Faktor aktuálního společenského zájmu FAZ

Funkční skupina ekologicko–stabilizační - FAZ	
Lesy národních parků (I. zóna)	3,0
Lesy Národních přírodních rezervací	3,0
Lesy přírodních rezervací	2,6
Lesy národních parků (II. zóna)	2,6
Lesy CHKO (I. zóna)	2,3
Lesy nadregionálních ÚSES	1,9
Lesy regionálních ÚSES	1,9
Lesy lokálních ÚSES	1,6
Lesy CHKO (II. zóna)	1,3
Lesy přírodních parků	1,3
Lesy polyfunkční s běžnou úrovní ekologické stability	1,0
Lesy se sníženou funkcí ekologické stability	0,6
Lesy ekologicko–stabilizačně destruované	0,3

53

Faktor aktuálního společenského zájmu FAZ

Funkční skupina hydricko–vodohospodářská - FAZ	
Lesy ochrany vodních zdrojů PHO I. Stupně	3,0
Lesy v ochranném pásmu zdrojů léčivých vod	3,0
Lesy vodohospodářských OLP	2,6
Lesy v pásmu ochrany vodních zdrojů PHO II. Stupně	2,6
Lesy v povodích vodárenských toků	2,3
Lesy pramenných oblastí	1,9
Lesy v chráněných oblastech přirozené akumulace vod (CHOPAV)	1,6
Lesy navazující na PHO s posláním funkčních skupin	1,3
Lesy běžné vodohospodářské utilizace (lesy polyfunkční)	1,0

54

Faktor aktuálního společenského zájmu FAZ

Funkční skupina edaficko-půdoochranná - FAZ	
Lesy na mimořádně nepříznivých stanovištích	3,0
Vysokohorské lesy pod hranicí stromové vegetace	2,6
Lesy v klečovém lesním vegetačním stupni	2,6
Lesy na svážných územích, které nejsou v kategorii mimořádných	2,3
Půdoochranné lesní pásy	2,3
Lesy na lehkých půdách ohrožených eolickou erozí	1,9
Porosty plnicí funkce ochrany vodotečí a vodních nádrží	1,6
Lesy v imisních oblastech, pásmo ohrožení A,B	1,6
Lesy erozně labilních půd	1,3
Lesy polyfunkční s běžnou půdoochrannou funkcí	1,0

55

Faktor aktuálního společenského zájmu FAZ

Funkční skupina sociálně-rekreační - FAZ	
Lesy národních parků	3,0
Lesy lázeňské	3,0
Lesy příměstské I. pásma rekreačních zón sídel	2,6
Lesy území koncentrované (střediskové) sezónní rekreace	2,6
Lesy příměstské II. pásma rekreačních zón sídel	2,3
Lesy chatových oblastí	1,9
Lesy zón mimořádných přírodních a společenských exhibitů	1,6
Lesy III. pásma rekreačních zón sídel	1,3
Lesy navazující na zóny koncentrované sezónní rekreace	1,3
Lesy polyfunkční běžné rekreační utilizace	1,0
Lesy se sníženou rekreační utilizací	
Lesy antropogenně degradované	0,6
Lesy limitovaného vstupu (NPR, zahájené aj.)	0,3
Lesy rekreačně nepřístupné (vojenské aj.)	0,1

56

Faktor aktuálního společenského zájmu FAZ

Funkční skupina zdravotně-hygienická - FAZ	
Lesy lázeňské	3,0
Lesy v ochranných pásmech léčivých zdrojů	2,6
Lesy příměstské se zdravotně-rekreační funkcí (I. zóna)	2,6
Lesy v pásmech HO škodlivých antropogenních zdrojů	2,3
Lesy příměstské se zdravotně-rekreační funkcí (II.zóna)	1,9
Lesy v oblastech častých klimatických extrémů	1,6
Lesy v oblastech škodlivých přírodních zdrojů	1,3
Lesy polyfunkční s běžnou zdravotně-hygienickou účinností	1,0
Lesy vysoké zdravotní alergologické agresivity	0,6

57

Vyjádření finanční hodnoty funkcí lesů

Metoda „*peněžního průměru ke společensky známému ekonomickému jevu*“ - produkt bioprodukční funkce – dřevní hmota a její finančně hodnotové relace - cena.



Finančně hodnotová jednotka pro finanční vyjádření hodnot funkcí lesů
cena jednotky produktu bioprodukční funkce - *1 m³ dřevní hmoty*



Průměrná cena dřeva na odvozním místě v Kč za 1 m³, vyhlášenou každoročně Mze - decenální průměr této průměrné ceny

58

Vyjádření finanční hodnoty funkcí lesů

Postup vyjádření finanční hodnoty funkcí lesů

1. Finanční vyjádření reálných potenciálů funkcí lesů - RP_{fl}
2. Finanční vyjádření reálných efektů funkcí lesů - RE_{fl}
3. Finanční vyjádření hodnoty funkcí včetně aktuálního společenského zájmu v lesích

59

Vyjádření finanční hodnoty funkcí lesů

1. Finanční vyjádření reálných potenciálů funkcí lesů – RP_{fl}

$$FRP_{FL} = \frac{CD.PP.U}{3} . RP_{FL} . P$$

60

Vyjádření finanční hodnoty funkcí lesů

FRP_{FL} = finanční vyjádření hodnoty reálného potenciálu funkce v Kč

RP_{FL} = hodnota (hodnotový stupeň) reálného potenciálu funkce

CD = decenální, průměrná cena dřeva na odvozním místě v Kč za m^3 vyhlášena Ministerstvem zemědělství

PP = průměrná roční potenciální produkce lesů v České republice v $m^3 \cdot ha^{-1}$ stanovená zvláštním předpisem

U = obmýtí porostu

P = plocha jednotky (porostu, porostní skupiny) v ha

61

Vyjádření finanční hodnoty funkcí lesů

2. Finanční vyjádření reálných efektů funkcí lesů – RE_{fl}

$$FRE_{FL} = \frac{CD \cdot PP \cdot U}{3} \cdot RP_{FL} \cdot \frac{RE_{FL}}{100} \cdot P$$

62

Vyjádření finanční hodnoty funkcí lesů

FRE_{FL} = finanční vyjádření hodnoty reálného efektu funkce v Kč

RP_{FL} = hodnota (hodnotový stupeň) reálného potenciálu funkce

CD = decenální, průměrná cena dřeva na odvozním místě v Kč za m^3 vyhlášená Ministerstvem zemědělství

PP = průměrná roční potenciální produkce lesů v České republice v $m^3 \cdot ha^{-1}$ stanovená zvláštním předpisem

U = obmýtí porostu

P = plocha jednotky (porostu, porostní skupiny) v ha

RE_{FL} = hodnota reálného efektu funkce (%)

63

Vyjádření finanční hodnoty funkcí lesů

3. Finanční vyjádření hodnoty funkcí včetně aktuálního společenského zájmu v lesích

$$FSE_{FL} = \frac{CD \cdot PP \cdot U}{3} \cdot RP_{FL} \cdot \frac{RE_{FL}}{100} \cdot FAZ_{FL} \cdot P$$

64

Vyjádření finanční hodnoty funkcí lesů

FSE_{FL} = finanční vyjádření hodnoty aktuálního společenského efektu funkce v Kč

RP_{FL} = hodnota (hodnotový stupeň) reálného potenciálu funkce

CD = decenální, průměrná cena dřeva na odvozním místě v Kč za m^3 vyhlášena Ministerstvem zemědělství

PP = průměrná roční potenciální produkce lesů v České republice v $m^3 \cdot ha^{-1}$ stanovená zvláštním předpisem

U = obmýtlí porostu

P = plocha jednotky (porostu, porostní skupiny) v ha

RE_{FL} = hodnota reálného efektu funkce (%)

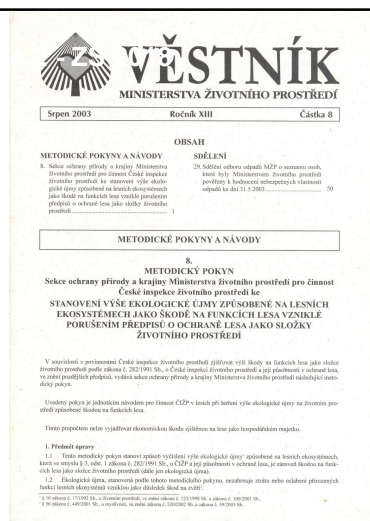
FAZ_{FL} = hodnota faktoru aktuálního společenského zájmu (0-3)

65

Rok	Průměrná cena (Kč/ m^3)	Poznámka k trhu
2026	1104	Stabilizace trhu (očekávaná)
2025	1106	Mírná korekce po inflačním vrcholu
2024	1369	Dozvuky vysokých cen a inflace
2023	1471	Historické maximum (prudké oživení trhu)
2022	858	Začátek odrazu ode dna
2021	423	Historické minimum (vrchol kalamity)
2020	579	Silný propad cen (přebytek dřeva na trhu)
2019	923	Nástup kúrovcové krize
2018	1108	Období před hlavním nárazem kalamity
2017	1049	Relativně stabilní trh
2016	1194	Vyšší hodnoty před krizí
2015	1180	Stabilní období

Průměrná cena dřeva – podklady pro oceňování škod v lesích | lesniznalec.cz

66



<https://www.aspi.cz/products/lawText/1/54971/1/2/metodicky-pokyn-c-zp08-2003-sekce-ochrany-prirody-a-krajiny-pro-cinnost-ceske-inspekce-zivotniho-prostredi-ke-stanoveni-vyse-ekologicke-ujmy-zpusobene-na-lesnich-ekosystemech-jako-skody-na-funkcich-lesa-vznikle-porusenim-predpisu-o-ochrane-lesa-jako-slozky-zivotniho-prostredi/metodicky-pokyn-c-zp08-2003-sekce-ochrany-prirody-a-krajiny-pro-cinnost-ceske-inspekce-zivotniho-prostredi-ke-stanoveni-vyse-ekologicke-ujmy-zpusobene-na-lesnich-ekosystemech-jako-skody-na-funkcich-lesa-vznikle-porusenim-predpisu-o-ochrane-lesa-jako-slozky-zivotniho-prostredi>

67

Oceňování společenské sociálně-ekonomické významnosti základních mimoprodukčních funkcí lesa

Šišák, Švihla, Šach: Oceňování společenské sociálně-ekonomické významnosti základních mimoprodukčních funkcí lesa. MZe ČR, 2003

68

Východiska metody

- Pro účely hodnocení sociálně-ekonomické významnosti funkcí lesa je třeba les chápat **komplexně jako složitou biogeocenózu**
- Les je současně **pracovním předmětem, pracovním prostředkem a výrobkem**, i vlastní přírodní **podmínkou lesní výroby**
- Les je **výrobním**, ale rovněž **nevýrobním faktorem v národním hospodářství a v životě společnosti**
- Les je prací **reprodukovatelným jměním a přírodním bohatstvím**
- Les je **environmentálním zdrojem** ve společnosti, pro kterou **má sociální a ekonomický význam, netržní a tržní význam**
- Les je současně jak **soukromým**, tak **veřejným statkem**
- **Společenské funkce lesa jsou spojeny se společností, s člověkem**
- **Člověk hodnotí** podle svých požadavků a potřeb úroveň funkcí lesa **v peněžní i v nepeněžní formě**
- **Bez člověka kategorie společenské hodnoty a ceny neexistuje**

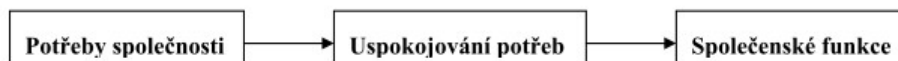
69

KOMPLEXNÍ POJETÍ FUNKCÍ LESA A JEHO HODNOCENÍ



70

Systemizace funkcí lesů



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

Les má pro společnost dvojí základní sociálně-ekonomický význam – materiální a nemateriální

71

Systemizace funkcí lesů

Společenské potřeby – společenské funkce

Tržní, produkční, výrobní, internality

- dřevoprodukční
- chov zvěře, myslivost
- ostatní

Netržní environmentální funkce lesa (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 CO₂, NO_x)

bez tržního dopadu

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

72

Možnosti ocenění funkcí lesů

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

- **dřevoprodukční funkce:** podle objemu průměrných ročních tržeb za dříví v běžných cenách
- **chov zvířete – myslivost:** podle objemu průměrných ročních tržeb za realizovanou produkci materiálních komodit a služeb

Netržní environmentální funkce lesa (mimoprodukční, nevýrobní, externality)

se zprostředkovaným dopadem na trh

- **nedřevoprodukční funkce:** podle objemu stínových výnosů ze sběru lesních plodin
- **hydričké funkce:** podle nákladů prevence (nákladů náhradních opatření na zabránění škod)
- **půdoochranné funkce:** podle nákladů kompenzace (nákladů na opatření odstraňující škody)
- **vzduchoochranné funkce vázání CO₂:** podle množství CO₂ vázaného v průměrném ročním objemu realizovaného dříví ve společnosti a jednotkových cen z obchodovatelných objemů CO₂ v rámci EU

73

Možnosti ocenění funkcí lesů

Netržní environmentální funkce lesa (mimoprodukční, nevýrobní, externality)

bez tržního dopadu

- **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.

74

Společenská sociálně-ekonomická cena funkcí lesa

Kalkulována ve dvou časových úrovních

Dočasné – roční pro případ časově omezeného odnětí

Trvalé – pro trvalé odnětí či likvidaci daných funkcí lesa je odvozena celková jednorázová kapitalizovaná hodnota hodnotu při 2% tzv. lesní úrokové míry, užívané rovněž ve stávajících předpisech (Zákon č. 289/1995 Sb., Vyhláška MZe č. 55/1999 Sb.)

(hodnoty jsou kalkulovány pro období, kdy nebudou v daných podmínkách plněny funkce lesů)

75

Cena 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

Společenská sociálně-ekonomická dřevoprodukční cena lesa (jako nositele dřevoprodukční funkce využívané nepřetržitě) je odvozena v průměru na úrovni **389 850 Kč/ha**

Cena je upravována koeficienty pro jednotlivé SLT

Výsledná cena se násobí koeficientem 1,32 (aktualizace metodiky 2017)

76

SLT	Koefficient	SLT	Koefficient	SLT	Koefficient	SLT	Koefficient
9Z	0,23	6L	0,61	4K	0,97	2M	0,35
9Y	0,33	6K	1,05	4I	1,15	2L	1,34
9R	0,23	6I	1,40	4H	1,36	2K	0,52
9K	0,37	6H	1,45	4G	1,26	2I	0,65
8Z	0,44	6G	1,37	4F	1,38	2H	1,00
8Y	0,44	6F	1,41	4D	1,87	2G	1,38
8V	0,68	6D	1,80	4C	0,82	2D	1,55
8T	0,44	6B	1,68	4B	1,60	2C	0,49
8S	0,57	6A	1,36	4A	1,55	2B	0,97
8R	0,44	5Z	0,85	3Z	0,42	2A	0,62
8Q	0,44	5Y	0,61	3Y	0,92	1Z	0,20
8P	0,57	5W	1,24	3X	0,79	1X	0,24
8O	0,70	5V	1,57	3W	1,21	1W	0,39
8N	0,44	5U	1,37	3V	1,20	1V	1,43
8M	0,44	5T	0,63	3U	1,17	1U	1,15
8K	0,44	5S	1,42	3T	0,58	1T	0,30
8G	0,57	5R	0,82	3S	1,26	1S	0,68
8F	0,69	5Q	0,66	3R	0,42	1Q	0,56
8A	0,68	5P	1,15	3Q	0,50	1P	0,92
7Z	0,46	5O	1,50	3P	0,80	1O	1,42
7Y	0,59	5N	0,93	3O	0,93	1N	0,33
7V	1,13	5M	0,56	3N	0,48	1M	0,55
7T	0,55	5L	0,30	3M	0,48	1L	1,52
7S	1,06	5K	1,01	3L	0,38	1K	0,30
7R	0,57	5J	1,42	3K	0,53	1J	0,71
7Q	0,64	5I	1,38	3J	1,13	1I	0,63
7P	1,03	5H	1,84	3I	0,88	1H	0,75
7O	1,38	5G	1,35	3H	1,42	1G	0,39
7N	0,60	5F	1,41	3G	1,15	1D	0,99
7M	0,57	5D	2,17	3F	1,52	1C	0,45
7K	0,71	5C	1,06	3D	1,51	1B	0,82
7G	1,03	5B	1,88	3C	0,66	1A	0,63
7F	1,09	5A	1,36	3B	1,49	0Z	0,34
7B	1,66	4Z	0,45	3A	1,19	0Y	0,56
6Z	0,59	4Y	0,61	2Z	0,25	0X	0,22
6Y	0,71	4X	0,65	2Y	0,34	0T	0,36
6V	1,56	4W	1,24	2X	0,37	0R	0,39
6T	0,59	4V	1,78	2W	1,33	0Q	0,33
6S	1,42	4S	1,34	2V	1,37	0P	0,61
6R	1,34	4R	1,19	2T	0,53	0O	0,65
6Q	0,87	4Q	0,82	2S	0,70	0N	0,66
6P	1,22	4P	0,83	2Q	0,58	0M	0,34
6O	1,40	4O	1,14	2P	0,83	0K	0,49
6N	1,05	4N	1,03	2O	1,49	0G	0,74
6M	0,45	4M	0,61	2N	0,47	0C	0,45

77

SLT	Koefficient	SLT	Koefficient	SLT	Koefficient	SLT	Koefficient
9Z	0,23	6L	0,61	4K	0,97	2M	0,35
9Y	0,33	6K	1,05	4I	1,15	2L	1,34
9R	0,23	6I	1,40	4H	1,36	2K	0,52
9K	0,37	6H	1,45	4G	1,26	2I	0,65
8Z	0,44	6G	1,37	4F	1,38	2H	1,00
8Y	0,44	6F	1,41	4D	1,87	2G	1,38
8V	0,68	6D	1,80	4C	0,82	2D	1,55
8T	0,44	6B	1,68	4B	1,60	2C	0,49
8S	0,57	6A	1,36	4A	1,55	2B	0,97

78

Cena 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.

Pro speciální myslivecká zařízení je cena upravována podle místních podmínek

Výsledná cena se násobí koeficientem 1,56 (aktualizace metodiky 2017)

79

Cena nedřevoprodukční funkce lesa

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

Výsledná cena se násobí koeficientem 1,78 (aktualizace metodiky 2017)

80

Cena hydrických funkcí lesa

A) Maximální průtoky

Společenská sociálně-ekonomická cena jednotlivých kvalitativních charakteristik hydrické funkce lesa snížení maximálních průtoků činí

910 Kč/ha (roční)

45 500 Kč/ha (celková kapitalizovaná).

Cena se upravuje koeficienty dle tabulky:

LVS	Textura půdy			Orientační nadmořská výška
	lehká	střední	těžká	
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

81

Cena hydrických funkcí lesa

B) Minimální průtoky

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

Záměna lesa za	Roční	Celková (kapitalizovaná)
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

82

Cena půdoochranných funkcí lesa

A) Ztráty půdy na stanovišti – povrchová a introskeletová eroze

Společenská sociálně-ekonomická cena je odvozena na úrovni:

150 tis. – 250 tis. Kč/ha, v průměru na 200 tis. Kč/ha

kalkuluje se tehdy, když lesní porost nebude na daném stanovišti obnoven

diferenciace potenciálního ohrožení lesních půd pro všechny přírodní lesní oblasti v ČR

ohroženost je členěna ve vazbě na lesní typy do pěti tříd (nízká, střední, vysoká, velmi vysoká, extrémní) viz

<http://www.infodatasys.cz/lesnioblasti/default.htm>

83

Cena půdoochranných funkcí lesa

B) Zanášení vodních nádrží a toků

2. Celková kapitalizovaná sociálně-ekonomická cena (Kč/ha) v závislosti na intenzitě potenciální vodní eroze půdy podle vegetačního krytu :

Půdní pokryv	Louka			Pastvina			Orná půda					
							ozimé	Obiloviny	jarní	Okopaniny, kukuřice		
Potenciální vodní eroze mm/rok	Dolní mez	Střed	Horní mez	Dolní mez	Střed	Horní mez	Dolní mez	Střed	Horní mez	Dolní mez	Střed	Horní mez
0,00 – 0,10	0	0	0	0	200	500	0	2 350	6 050	0	6 300	12 600
0,11 – 0,50	0	50	0	300	1 200	2 550	3 600	14 400	30 200	13 850	38 450	62 950
0,51 – 1,00	0	50	0	1 350	2 900	5 050	16 700	35 600	60 350	64 250	95 050	125 850
1,01 – 5,00	0	100	0	2 600	11 500	25 300	33 100	141 750	301 650	127 250	378 400	629 250
5,01 – 10,00	0	400	0	13 050	28 750	50 600	164 150	354 050	603 300	631 250	945 100	1 258 500
10,01 – 14,45	0	650	0	26 050	46 850	73 050	327 950	576 950	871 750	1 261 250	1 540 100	1 818 600

Hodnoty potenciální vodní eroze dle Stehlíka, viz geografický informační systém (GIS) UHUL
<http://www.uhul.cz/>

Kalkuluje se podle toho, na jakou kulturu je les převáděn

84

Cena vzduchoochranných funkcí lesa – vázání CO₂

Společenská sociálně-ekonomická cena funkce lesa vázání uhlíku dosahuje průměrně:

1 000 Kč/ha porostní půdy věnované produkci dřeva v roční sazbě

50 000 Kč/ha v celkové kapitalizované hodnotě

(Výsledná cena se upravuje koeficienty podle SLT)

85

Cena zdravotně-hygienických funkcí lesa

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

Výsledná cena se násobí koeficientem 1,32 (aktualizace metodiky 2017)

86

Cena kulturně- naučných funkcí lesa

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

Výsledná cena se násobí koeficientem 1,32 (aktualizace metodiky 2017)

87

Hodnocení a oceňování biotopů České republiky

Seják, J., Dejmal, I.: *Hodnocení a oceňování biotopů České republiky*. Praha: Český ekologický ústav, 2003. 422 s. ISBN 80-85087-54-5.

www.imalbes.cz/file/metodika_BVM.pdf (Seják, J. a kol: Metodika hodnocení biotopů AOPK ČR 2018 (6. verze))

88

Hessenská metoda

- expertní způsob vyjadřování hodnoty životního prostředí
- váže ekonomické hodnocení ekologických funkcí území na biotopy (místní prostředí, které splňuje nároky charakteristické pro existenci určitých rostlinných a živočišných druhů)
- biotopy jsou oceněny dle úrovně svých ekologických funkcí a nákladů nutných na obnovu takových funkcí

89

Hessenská metoda

- je stanovena hodnota určitého biotopu na základě hodnocení osmi ekologických a ekonomických faktorů
 - zralost biotopu
 - přirozenost biotopu
 - diverzita struktur
 - diverzita druhů
 - vzácnost biotopů
 - vzácnost druhů těchto biotopů
 - ohrožení množství biotopů
 - ohrožení kvality biotopů
- získaný počet bodů je převeden do peněžní podoby násobením bodu průměrnými náklady na obnovení přírodních struktur

90

Hessenská metoda

- bodové hodnocení provádí tým ekologů, kteří mají relativně nejlepší poznatky o životodárných funkcích prostředí
- výhodou je její relativně snadná praktická využitelnost a kombinace ekologické kvality se zjištěnými náklady na skutečně vykonanou revitalizaci a skutečně vykonaná kompenzační opatření
- nevýhodou může být subjektivní rozhodování expertních týmů - nejednoznačnost a značné rozdíly v posuzování ekologického stavu krajiny

91

Hessenská metoda v ČR

Metoda „Oceňování biotopů“

- Řeší biotopy soustavy NATURA 2000 a biotopy podzemních vod
- Vyjadřuje bodovou hodnotu typu biotopu (vztahenou na 1m²)
- Ukazuje jeho relativní ekologický význam (jeho životodárnou funkci) ve vztahu k ostatním biotopům ČR
- Hodnota pro určitý typ biotopu byla získána z hodnocení osmi ekologických a ekonomických charakteristik (0-6 b.)

zralost biotopu
 přirozenost biotopu
 diverzita struktur
 diverzita druhů
 vzácnost biotopů
 vzácnost druhů těchto biotopů
 ohrožení množství biotopů
 ohrožení kvality biotopů

92

Oceňování biotopů

Součet bodů za první čtyři charakteristiky je násoben součtem bodů za druhé čtyři charakteristiky, vztažen k maximálnímu možnému počtu bodů (576) a výsledek je násoben 100.

$$[(1 + 2 + 3 + 4) * (5 + 6 + 7 + 8) / 576] * 100 = \text{počet bodů (3-100) (\%)}$$

Takto získaná bodová hodnota typu biotopu představuje jeho relativní ekologickou hodnotu (význam) vzhledem k ostatním biotopům.

93

Oceňování biotopů

Peněžní hodnocení jednoho bodu ekologické hodnoty

- zjednodušeně náklady na obnovu 1m² přírody z veřejných zdrojů za definiční období
- poslední verze OPŽP 2007 - 2017 - **29,26 Kč**

94

Oceňování biotopů

**Nejhodnotnějším typem biotopu v ČR jsou - T3.3
Úzkolisté suché trávníky, 2 458,- Kč na 1 m² (84 bodů
x 29,26 Kč)**

95

Oceňování biotopů

Postup ocenění

- 1. Vlastní výpočet**
- 2. Cenové mapy – webová aplikace**

96

Oceňování biotopů

Vlastní výpočet

Vzorec pro výpočet bodové hodnoty pro konkrétní biotop

$$HB = b_i \cdot p_i \cdot w_i \quad [\text{body} \cdot \text{m}^2]$$

HB - bodová hodnota konkrétního biotopu [body]

b_i - bodové hodnocení biotopu [body/m²]

p_i - plocha hodnoceného biotopu [m²]

w_i - koeficient individuálního bodového hodnocení biotopů

97

Oceňování biotopů

Vlastní výpočet

Vzorec pro výpočet bodové hodnoty pro celou sledovanou plochu

$$BHC = \sum_{i=1}^n HB_i$$

BHC - bodová hodnota sledovaného území

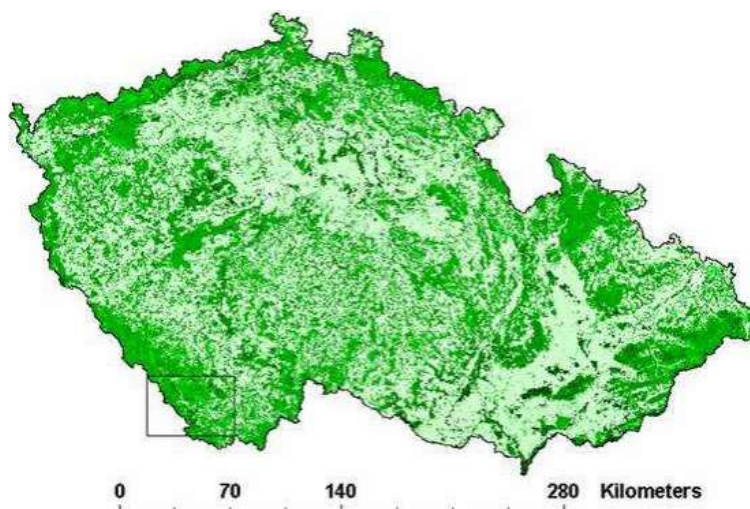
i - biotopy 1 – n



98

Oceňování biotopů

Cenové mapy



99

Oceňování biotopů

Cenové mapy



Podle informací od kolegů, bude mapa k dispozici na podzim 2026 – s uvedením počtu bodů (a snad i rovnou s cenou za metr čtvereční) ☺

100

Oceňování biotopů

SEZNAM TYPŮ BIOTOPŮ ČR A JEJICH BODOVÝCH HODNOT

Zkratky ve sloupcích skupiny „Parametr“

Z	Zralost
P	Přirozenost
DS	Diverzita struktur
DD	Diverzita druhů
VB	Vzácnost biotopu
VD	Vzácnost druhů těchto biotopů
CB	Citlivost (zranitelnost) biotopů
OB	Ohrožení množství a kvality biotopů
(Hodnoty parametrů se pohybují v rozmezí minimálně = 1, maximálně = 6 bodů)	
Su.	[Součet parametrů v % z maximální možné sumy (48)]
ZBH	Základní bodová hodnota (maximálně 576)
HB	Hodnota biotopu (základní hodnota v % z maximální hodnoty [576])

Výpočet hodnoty biotopu

Su. [%] = $(Z + P + DS + DD + VB + VD + CB + OB) / 48$

ZBH = $(Z + P + DS + DD) * (VB + VD + CB + OB)$

HB = $[(Z + P + DS + DD) * (VB + VD + CB + OB)] \times 100 / 576$ [%]

101

Oceňování biotopů

Číslo	Typ biotopu nebo podskupina typů biotopů	Parametr								Su. %	ZBH	HB
		Z	P	DS	DD	VB	VD	CB	OB			
1	V00.1 Podzemní vody intersticiální	6	6	2	1	2	1	6	3	56	180	31
2	V00.2 Podzemní vody puklinové	6	6	2	1	4	1	6	4	63	225	39
3	V0.1 Podzemní krasová jezírka	6	6	3	2	6	1	4	3	65	221	36
4	V0.2 Podzemní krasové toky	6	6	3	3	6	1	4	3	67	252	44
5	V1 Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod	5	5	4	4	4	4	4	3	69	270	47
6	V2.1 Makrofytní vegetace mělkých stojatých vod	5	6	4	4	4	3	5	4	73	304	53
7	V2.2 Periodické stojaté vody	5	6	3	3	4	2	5	4	67	255	44
8	V2.3 Vody zvláštního chemizmu	5	6	3	2	6	1	4	3	63	224	39
9	V3 Makrofytní vegetace oligotrofních jezírek a tůní	6	6	4	3	6	3	5	4	77	342	59
10	V4 Makrofytní vegetace vodních toků	6	6	3	3	4	1	5	3	65	234	41
11	V4.1 Pramenné stružky	6	6	3	4	4	2	5	3	69	266	46
12	V4 Makrofytní vegetace vodních toků	6	6	4	4	4	2	5	4	73	300	52
13	V4.3 Lipanová pásma podhorských potoků a řek	6	6	4	4	4	2	5	4	73	300	52
14	V4 Makrofytní vegetace vodních toků	5	6	4	5	4	3	4	4	73	300	52
15	V4.4 Parnová pásma toků	5	6	5	5	4	6	4	3	79	357	62
16	V4.5 Cejnová pásma toků	5	6	5	5	4	6	4	3	79	357	62
17	V5 Vegetace parožňatek	6	6	3	3	6	3	5	4	75	324	56
18	V6 Vegetace šidlatek (Isoëtes)	6	6	3	2	6	2	6	3	71	289	50

102

Oceňování biotopů

17	M1.1 Rákosiny eutrofních stojatých vod	4	5	3	4	2	2	3	3	54	160	28
18	M1.2 Slanomilné rákosiny a ostřicové porosty	5	5	3	4	6	3	4	5	73	306	53
19	M1.3 Eutrofní vegetace bahnitých substrátů	4	5	3	4	4	3	3	3	60	208	36
20	M1.4 Říční rákosiny	4	6	3	3	2	2	3	3	54	160	28
21	M1.5 Pobřežní vegetace potoků	4	6	3	3	4	2	3	3	58	192	33
22	M1.6 Mezotrofní vegetace bahnitých substrátů	5	5	3	3	4	3	3	3	60	208	36
23	M1.7 Vegetace vysokých ostřic	4	5	3	3	2	2	3	3	52	150	26
24	M1.8 Vápnitá slatiniště s mařicí pilovitou (<i>Cladium mariscus</i>)	5	6	3	4	6	3	5	5	77	342	59
25	M2.1 Vegetace letněných rybníků	5	5	3	3	6	2	4	3	65	240	42
26	M2.2 Jednoletá vegetace vlhkých písků	5	5	2	3	6	2	5	3	65	240	42
27	M2.3 Vegetace obnažených den teplých oblastí	5	5	3	3	6	3	5	3	69	272	47
28	M2.4 Vegetace jednoletých slanomilných trav	6	5	2	2	6	2	5	6	71	285	49
29	M3 Vegetace vytrvalých obojživelných bylin	5	6	3	3	4	2	4	3	63	221	38
30	M4.1 Štěrkové náplavy bez vegetace	6	6	2	2	4	1	2	4	56	176	31
31	M4.2 Štěrkové náplavy s židovíkem německým (<i>Myricaria germanica</i>)	6	6	3	2	6	2	4	4	69	272	47
32	M4.3 Štěrkové náplavy s třtinou pobřežní (<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>)	5	6	3	2	6	2	3	4	65	240	42
33	M5 Devětisilové lemy horských potoků	5	5	4	4	4	2	3	4	65	234	41

103

Oceňování biotopů

34	M6 Bahnité říční náplavy	3	6	3	4	4	2	3	3	58	192	33
35	M7 Bylinné lemy nížinných řek	4	5	3	4	4	2	3	3	58	192	33
36	R0.1 Prameny prostých vod	6	6	2	2	4	1	5	3	60	208	36
37	R0.2 Termální a minerální prameny	6	6	2	2	4	1	4	3	58	192	33
38	R1.1 Luční pěnovecová prameniště	5	5	3	4	6	4	5	6	79	357	62
39	R1.2 Luční prameniště bez tvorby pěnovců	5	5	3	4	6	3	5	5	75	323	56
40	R1.3 Lesní pěnovecová prameniště	5	6	4	2	6	3	4	4	71	289	50
41	R1.4 Lesní prameniště bez tvorby pěnovců	5	6	4	3	6	3	4	4	73	306	53
42	R1.5 Subalpínská prameniště	5	6	3	4	6	3	5	4	75	324	56
43	R2.1 Vápnitá slatiniště	5	5	3	4	4	5	5	5	75	324	56
44	R2.2 Nevápnitá mechová slatiniště	5	5	3	4	6	3	5	4	73	306	53
45	R2.3 Přechodová rašeliniště	5	6	4	4	4	4	5	4	75	323	56
46	R2.4 Zrašelinělé půdy s hrotnosemenkou bílou (<i>Rhynchospora alba</i>)	6	6	3	4	6	3	6	5	81	380	66
47	R3.1 Otevřená vrchoviště	6	6	4	3	6	3	6	5	81	380	66
48	R3.2 Vrchoviště s klečí (<i>Pinus mugo</i>)	6	6	4	3	6	3	6	5	81	380	66
49	R3.3 Vrchovištní šlenky	6	6	3	3	6	3	6	5	79	360	63
50	S1.1 Štěrbinová vegetace vápnitých skal a drolin	5	6	3	5	6	5	2	4	75	323	56
51	S1.2 Štěrbinová vegetace silikátových skal a drolin	5	6	3	5	4	4	2	4	69	266	46
52	S1.3 Vysokostébelné travníky skalních terás	5	6	3	4	6	3	2	4	69	270	47
53	S1.4 Vysokobylinná vegetace zazemněných drolin	5	6	3	3	6	3	2	4	67	255	44
54	S1.5 Křoviny skal a drolin s rybízem alpským (<i>Ribes alpinum</i>)	5	6	4	4	6	2	2	4	69	266	46
55	S2 Pohyblivé sutě	6	6	3	4	6	2	2	3	67	247	43
56	S3 Jeskyně	6	6	3	4	6	1	2	3	65	228	40

104

Oceňování biotopů

57	A1.1 Vyfoukávané alpinské trávníky	6	6	3	3	6	4	5	4	77	342	59
58	A1.2 Zapojené alpinské trávníky	6	5	3	3	6	4	5	4	75	323	56
59	A2.1 Alpínská vřesoviště	6	6	4	3	6	3	4	4	75	323	56
60	A2.2 Subalpínská brusnicová vegetace	6	6	4	3	6	3	4	4	75	323	56
61	A3 Sněhová vyležiska	6	6	3	3	6	3	5	4	75	324	56
62	A4.1 Subalpínské vysokostébelné trávníky	6	6	3	4	6	4	4	4	77	342	59
63	A4.2 Subalpínské vysokobylinné nivy	6	6	4	5	6	4	4	4	81	378	66
64	A4.3 Subalpínské kapradinové nivy	6	6	4	4	6	4	4	4	79	360	63
65	A5 Skalní vegetace sudetských karů	6	6	3	5	6	4	5	4	81	380	66
66	A6 Acidofilní vegetace alpinských skal a drolin	6	6	3	5	6	4	5	4	81	380	66
67	A7 Kosodřevina	6	6	4	5	6	3	4	3	77	336	58
68	A8.1 Subalpínské křoviny s vrbou laponskou (<i>Salix lapponum</i>)	6	6	4	4	6	3	4	4	77	340	59
69	A8.2 Vysoké subalpínské listnaté křoviny	5	6	4	5	6	2	4	4	75	320	56

105

Oceňování biotopů

70	T1.1 Mezofilní ovsíkové louky	3	4	4	5	2	3	4	3	58	192	33
71	T1.2 Horské trojštětové louky	4	5	4	4	4	4	4	5	71	289	50
72	T1.3 Poháňkové pastviny	3	4	4	4	4	2	4	5	63	225	39
73	T1.4 Aluviální psárkové louky	4	5	4	6	2	3	5	4	69	266	46
74	T1.5 Vlhké pcháčové louky	4	5	4	6	2	4	5	4	71	285	49
75	T1.6 Vlhká tužebniková lada	4	5	4	6	2	4	4	4	69	266	46
76	T1.7 Kontinentální zaplavované louky	4	6	4	6	6	4	5	4	81	380	66
77	T1.8 Kontinentální vysokobylinná vegetace	4	5	4	6	6	4	5	4	79	361	63
78	T1.9 Střídavé vlhké bezkolencové louky	5	5	4	5	4	5	5	5	79	361	63
79	T1.10 Vegetace vlhkých narušovaných půd	3	4	4	4	4	3	4	4	63	225	39
80	T2.1 Subalpínské smilkové trávníky	5	5	3	4	6	4	5	4	75	323	56
81	T2.2 Horské smilkové trávníky s alpskými druhy	4	5	3	4	6	4	5	4	73	304	53
82	T2.3 Podhorské až horské smilkové trávníky	3	5	3	4	4	3	4	4	63	225	39
83	T3.1 Skalní vegetace s kostřavou sivou (<i>Festuca pallens</i>)	5	6	4	6	4	6	4	4	81	378	66
84	T3.2 Pěchavové trávníky	5	6	4	5	6	5	5	4	83	400	69
85	T3.3 Úzkolisté suché trávníky	5	6	4	6	6	6	5	6	92	483	84
86	T3.4 Širokolisté suché trávníky	4	5	4	6	4	6	5	4	79	361	63

106

Oceňování biotopů

87	T3.5 Acidofilní suché trávníky	4	5	4	6	4	5	4	4	75	323	56
88	T4.1 Suché bylinné lemy	4	5	4	6	4	5	5	4	77	342	59
89	T4.2 Mezofilní bylinné lemy	3	5	4	5	2	4	4	4	65	238	41
90	T5.1 Jednoletá vegetace písčin	4	5	2	4	6	3	4	4	67	255	44
91	T5.2 Otevřené trávníky písčin s paličkovcem šedavým (<i>Corynephorus canescens</i>)	4	5	2	3	6	3	4	4	65	238	41
92	T5.3 Kostřavové trávníky písčin	4	5	3	5	6	3	4	4	71	289	50
93	T5.4 Panonské stepní trávníky na pisku	5	5	3	5	6	5	5	4	79	360	63
94	T5.5 Podhorské acidofilní trávníky	4	4	3	4	4	2	3	3	56	180	31
95	T6.1 Acidofilní vegetace efemér a sukulentů	5	6	3	5	4	3	4	4	71	285	49
96	T6.2 Bazilní vegetace efemér a sukulentů	5	6	3	5	6	4	4	4	77	342	59
97	T7 Slaniska	6	5	3	5	6	4	6	6	85	418	73
98	T8.1 Suchá vřesoviště nížin a pahorkatin	4	5	4	5	6	4	3	5	75	324	56
99	T8.2 Sekundární podhorská a horská vřesoviště	4	4	4	5	4	2	4	4	65	238	41
100	T8.3 Brusnicová vegetace skal a dročin	6	6	4	4	6	2	3	3	71	280	49

107

Oceňování biotopů

101	K1 Mokřadní vrbiny	4	5	5	5	2	2	4	3	63	209	36
102	K2.1 Vrbové křoviny hlinitých a písčitých náplavů	4	5	5	5	2	2	4	3	63	209	36
103	K2.2 Vrbové křoviny štěrkových náplavů	4	6	5	5	6	2	4	3	73	300	52
104	K3 Vysoké mezofilní a xerofilní křoviny	4	5	5	5	2	3	2	3	60	190	33
105	K4 Nizké xerofilní křoviny	4	5	5	5	6	4	3	4	75	323	56
106	L1 Mokřadní olšiny	5	6	5	5	4	3	4	4	75	315	55
107	L2.1 Horské olšiny s olší šedou (<i>Alnus incana</i>)	5	6	5	6	6	3	3	3	77	330	57
108	L2.2 Údolní jasanovo-olšové luhy	4	6	6	6	2	3	3	3	69	242	42
109	L2.3 Tvrdé luhy nížinných řek	4	6	6	5	6	4	3	5	81	378	66
110	L2.4 Měkké luhy nížinných řek	4	6	6	6	6	3	3	5	81	374	65
111	L3.1 Hercynské dubohabřiny	4	6	6	5	3	3	3	4	71	273	47
112	L3.2 Polonské dubohabřiny	4	6	6	5	5	3	3	4	75	315	55
113	L3.3 Karpatské dubohabřiny	4	6	6	5	5	4	3	4	77	336	58
114	L3.4 Panonské dubohabřiny	4	6	6	6	5	4	3	4	79	352	61
115	L4 Suťové lesy	4	6	6	6	2	3	3	3	69	242	42

108

Oceňování biotopů

116	L5.1 Květnaté bučiny	4	6	6	4	3	3	3	4	69	260	45
117	L5.2 Horské klenové bučiny	4	6	6	4	5	3	3	4	73	300	52
118	L5.3 Vápnomilné bučiny	4	6	6	5	5	4	3	5	79	357	62
119	L5.4 Acidofilní bučiny	4	6	5	3	3	2	3	4	63	216	38
120	L6.1 Perialpidské bazifilní teplomilné doubravy	5	6	6	5	6	4	3	5	83	396	69
121	L6.2 Panonské teplomilné doubravy na spraši	5	6	6	6	6	4	3	5	85	414	72
122	L6.3 Panonské teplomilné doubravy na písku	5	6	6	5	6	4	3	5	83	396	69
123	L6.4 Středoevropské bazifilní teplomilné doubravy	5	6	6	6	4	4	3	4	79	345	60
124	L6.5 Acidofilní teplomilné doubravy	4	6	6	5	4	3	3	4	73	294	51
125	L7.1 Suché acidofilní doubravy	4	6	5	3	3	2	3	4	63	216	38
126	L7.2 Vlhké acidofilní doubravy	4	6	5	3	4	2	3	4	65	234	41
127	L7.3 Subkontinentální borové doubravy	5	6	5	3	4	2	3	4	67	247	43
128	L7.4 Acidofilní doubravy na písku	5	6	5	3	6	3	3	4	73	304	53
129	L8.1 Borekontinentální bory	5	6	5	3	4	2	3	3	65	228	40
130	L8.2 Lesostepní bory	5	6	6	5	6	3	3	4	79	352	61
131	L8.3 Perialpidské hadcové bory	5	6	5	5	6	3	3	4	77	336	58
132	L9.1 Horské třtinové smrčiny	5	6	5	3	3	2	3	3	63	209	36
133	L9.2 Rašelinné a podmáčené smrčiny	5	6	5	3	3	3	3	4	67	247	43
134	L9.3 Horské papratkové smrčiny	5	6	5	3	4	3	3	3	67	247	43
135	L10.1 Rašelinné březiny	5	6	5	3	6	3	4	4	75	323	56
136	L10.2 Rašelinné brusnicové bory	6	6	5	3	6	2	4	4	75	320	56
137	L10.3 Suchopýrové bory kontinentálních rašelinišť	6	6	5	3	6	3	4	4	77	340	59
138	L10.4 Blatkové bory	6	6	5	3	6	3	4	4	77	340	59

109

Srovnání komplexních metod hodnocení funkcí lesů

KOMPLEXNÍ METODY HODNOCENÍ FUNKCÍ LESŮ

1. Kvantifikace a hodnocení funkcí lesů České republiky (Vyskot, 2003)
2. Oceňování společenské sociálně-ekonomické významnosti základních mimoprodukčních funkcí lesa (Šišák, 2002)
3. *Hodnocení a oceňování biotopů České republiky* (Sejál, 2003)

Vyskot, I.: Kvantifikace a hodnocení funkcí lesů České republiky. [S.n.]: Nakladatelství 131 Margaret, 2003. 168 s. ISBN 80-900242-1-1.
 Šišák, Švihla, Šach: Oceňování společenské sociálně-ekonomické významnosti základních mimoprodukčních funkcí lesa. MZe ČR, 2002. 71 s.

Sejál, J., Dejmal, I.: Hodnocení a oceňování biotopů České republiky. Praha: Český ekologický ústav, 2003. 422 s. ISBN 80-85087-54-5.

110

VÝCHODISKA – formální

Vyskot, Šišák

Summit OSN o životním prostředí a rozvoji. Rio de Janeiro, 1992

2. a 3. Ministerská konference o ochraně evropských lesů. Helsinky, 1993 a Lisabon, 1998

Koncepce „trvale udržitelného hospodaření v lesích“

Seják

implementace směrnice Rady 92/43/EHS, o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin

NATURA 2000

111

VÝCHODISKA – věcná

Vyskot: „Všechny funkce lesů mají obecně pro lidskou populaci rovnocenný význam. Rovnocenný význam funkcí lesů však neznamena jejich rovnost hodnotovou. Schopnost lesů produkovat hodnotu funkcí je rozdílná, vyplývá z podmínek a vlastností ekosystémů. Stupeň intenzity společenského využívání lesů musí být limitován jejich funkční schopnostmi.“

Šišák: „Společenské funkce lesa jsou spojeny se společností a člověkem. Člověk hodnotí podle svých požadavků a potřeb úroveň funkcí lesa v peněžní i v nepeněžní formě. Bez člověka kategorie společenské hodnoty a ceny neexistuje“

Seják: „Ekologické funkce území jsou vázány na biotopy tohoto území, jejich hodnota je dána úrovní jejich ekologických funkcí“

112

SYSTEMIZACE FUNKCÍ

Vyskot	Šišák	Seják
<ul style="list-style-type: none"> • Bioprodukční • Ekologicko-stabilizační • Hydricko-vodohospodářská • Edafická-půdoochranná • Sociálně-rekreační • Zdravotně-hygienická 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekonomické (Tržní) • Ekologické (Netržní se zprostředkovaným dopadem na trh) • Sociální (Netržní bez dopadu na trh) 	Hodnota ekosystému je dána hodnotou jeho funkcí

113

ZPŮSOBY HODNOCENÍ - lokalizace

Vyskot	Šišák	Seják
Nejmenší jednotka rozdělení lesa	Celý oceňovaný segment lesa s úpravami dle řešené funkce	Biotopy soustavy NATURA 2000

114

ZPŮSOBY HODNOCENÍ - parametry

Vyskot	Šišák	Seják
<ul style="list-style-type: none"> Reálný potenciál funkcí lesů RP_{fl} (0 – 6) Reálný efekt funkcí lesů RE_{fl} (%) Faktor aktuálního společenského zájmu FAZ (0,1- 3) 	-	<ul style="list-style-type: none"> Zralost biotopu (0-6) Přirozenost biotopu (0-6) Diverzita struktur (0-6) Diverzita druhů (0-6) Vzácnost biotopů (0-6) Vzácnost druhů těchto biotopů (0-6) Ohrožení množství biotopů (0-6) Ohrožení kvality biotopů (0-6)

115

ZPŮSOBY HODNOCENÍ - postup hodnocení

Vyskot	Šišák	Seják
1. Hodnocení		
Vyjádření hodnoty parametrů	-	Vyjádření hodnoty parametrů
2. Finanční vyjádření (ocenění)		
Finanční vyjádření hodnot parametrů	Ocenění funkcí	Ocenění bodových hodnot biotopů

116

ZPŮSOBY HODNOCENÍ – finanční vyjádření

Vyskot	Šišák	Seják
Postup		
<ul style="list-style-type: none"> • Finanční vyjádření RP_{fl} • Finanční vyjádření RE_{fl} • Finanční vyjádření FAZ Pro každou funkci pro nejmenší jednotku rozdělení lesa	Ocenění funkcí lesů v úrovních <ul style="list-style-type: none"> • Roční • Kapitalizované celkové 	Ocenění bodové hodnoty biotopů
Základ finanční hodnoty		
Decenální průměr ceny dřeva na odvozním místě	Diferencovaný: cena dřeva, cena tržních užitků z myslivosti, stínová cena plodin, náklady prevence, náklady na odstranění škod, cena obchodování CO_2	Průměrné náklady na revitalizaci 1 m^2 území v ČR 2000 - 2003

117

SOUHRN

	Vyskot	Šišák	Seják
zadavatel projektu	ministerstvo životního prostředí	ministerstvo zemědělství	ministerstvo životního prostředí
předmět hodnocení	reálný potenciál a efekt celospolečenských funkcí lesů	společenská sociálně-ekonomická hodnota funkcí lesa	ekologická kvalita území (biotopů)
členění funkcí	celospolečenské funkce lesa: bioprodukční, ekologicko-stabilizační, hydricko-vodohospodářská, edaficko-půdoochranná, sociálně rekreační, zdravotně-hygienická	tržní a netržní funkce lesa: -dřevoprodukční, chov zvířete, nedřevoprodukční, hydrická, půdoochranná, vzduchoochranná, zdravotně-hygienická, kulturně-naučné	ekologické funkce přírody
postup oceňování	vyjádření hodnot parametrů a následné finanční vyjádření	přímé finanční ocenění	bodové hodnocení a následné finanční vyjádření
přístup metody	ekosystémový	spotřební	ekosystémový
základ finanční hodnoty	cena dřeva na odvozním místě	diferencovaný: cena dřeva, cena tržních užitků z myslivosti, stínová cena plodin, náklady prevence, náklady na odstranění škod, cena obchodování CO_2	náklady na revitalizaci (obnovu krajiny)

118

NASAZENÍ METOD - společné

V územním a krajinném plánování a rozhodování

- stanovení společenské efektivity využívání a reprodukce lesa jako obnovitelného environmentálního zdroje v rámci trvale udržitelného obhospodařování krajiny
- rozhodování o substituci environmentálních zdrojů, zejména o delimitaci půdy v krajině

V lesnické politice

- vyjádření „přidané“ hodnoty lesního hospodářství na národní, resp. regionální úrovni

119

NASAZENÍ – speciální

Vyskot

- stanovení finanční výše škody na životním prostředí, která vznikla prostřednictvím újmy na funkcích lesů

Šišák

- stanovení velikosti společenských sociálně-ekonomických ztrát (újem a škod) z neadekvátního využívání funkcí lesa, z poškození či zničení lesa

Seják

- kvantifikace ekologické újmy na přírodě a krajině, zejména při implementaci směrnice Rady 92/43/EHS, o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin

120



121

**A KOLIK TO TEDY
VYCHÁZÍ**

?

122

SROVNÁNÍ METOD OCEŇOVÁNÍ LESNÍCH EKOSYSTÉMŮ V ČR

(K 20. 3. 2026, dle P. Kupec)

METODA VYSKOT



1 ZÁKLADNÍ CENA (mil. Kč/ha)
2.5 – 7.5 mil. Kč

- Čím standardnější porost, tím vyšší cena

2 ZMĚNA V ČASE (20+ LET)

Skoro bez změny

Ceny OM plusminus stejné.
Otázka cenové hladiny.

METODA SEJÁK

(sejákova metoda)



1 ZÁKLADNÍ CENA (mil. Kč/ha)
Cca 15 mil. Kč

- Nižší pro hospodářské lesy
- Vyšší pro unikátní biotopy ("špeky")

2 ZMĚNA V ČASE (20 LET)

Zvýšení 3x

METODA ŠIŠÁK

(šišákova metoda)



1 ZÁKLADNÍ CENA (mil. Kč/ha)
Cca 3 – 4 mil. Kč

- Výrazně záleží na socio-funkcích (rekreace, voda...)
- Možnost enormního nárůstu

2 ZMĚNA V ČASE (20+ LET)

Dle valorizačních koeficientů (1.3 – 1.7)


Odhadem +50% v průměru

RŮZNÉ PŘÍSTUPY PRO RŮZNÉ ÚČELY: TRADIČNÍ, EKOLOGICKÉ A SOCIÁLNÍ OCENĚNÍ.

123

Děkujeme za pozornost

doc. Ing. Petr Kupec, Ph.D.
doc. Bc. Ing. Jitka Fialová, MSc., Ph.D.
ÚTOK LDF MENDELU v Brně
petr.kupec@mendelu.cz
Jitka.fialova@mendelu.cz
tel: 545 134 097, 605 977 106



124