



Platby za ekosystémové služby lesa

**Verejná diskusia
s Banskobystričanmi a Banskobystričankami v rámci série stretnutí
iniciatívny ZELENÁ BYSTRICA**

16. 3. 2023

Záhrada - Centrum nezávislej kultúry

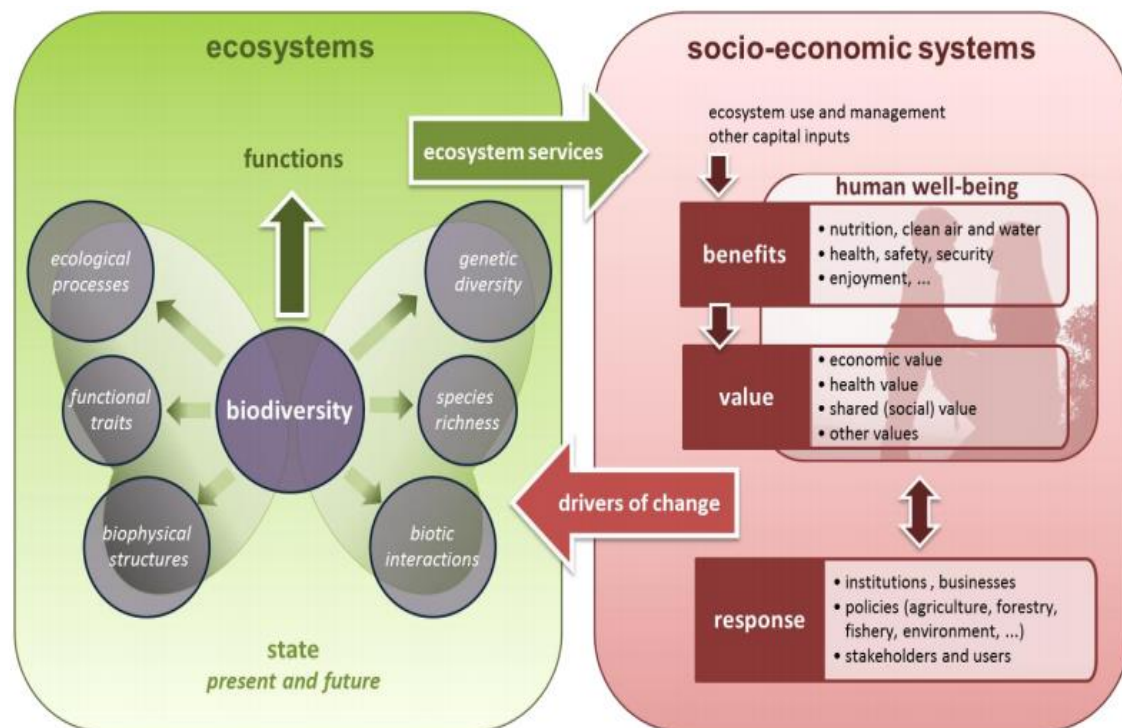
Obsah

1. Ekosystémové služby
2. ES lesa
3. Hodnotenie a oceňovanie ESL
4. Platby za ES
5. Úloha výskumu



NÁRODNÉ
LESNÍCKE
CENTRUM

Funkcie / ES



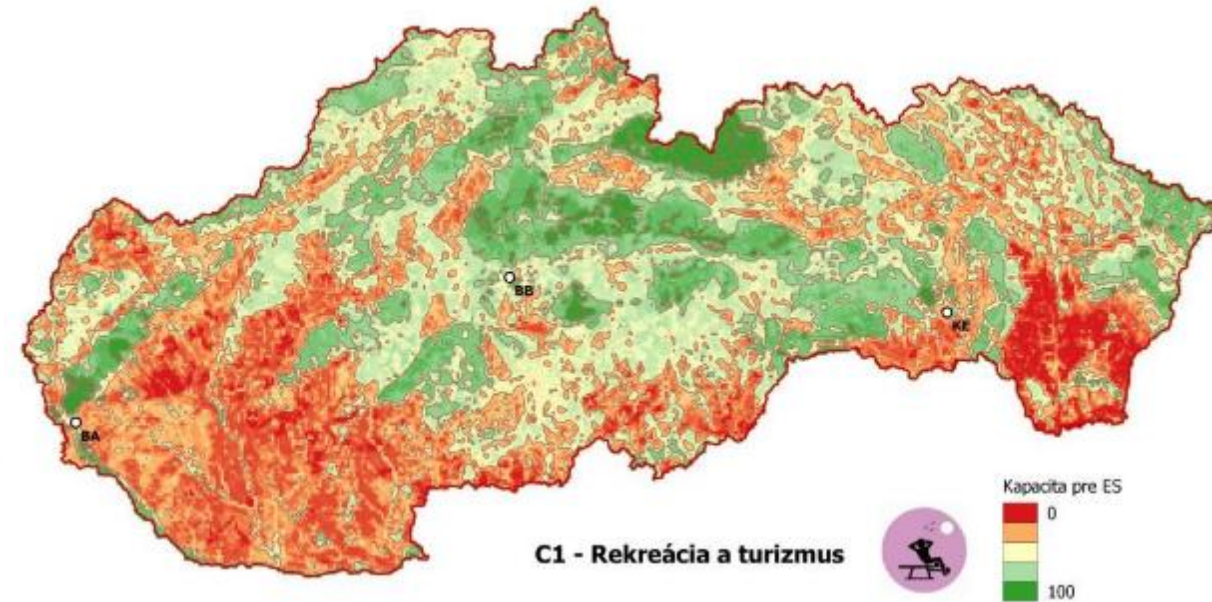
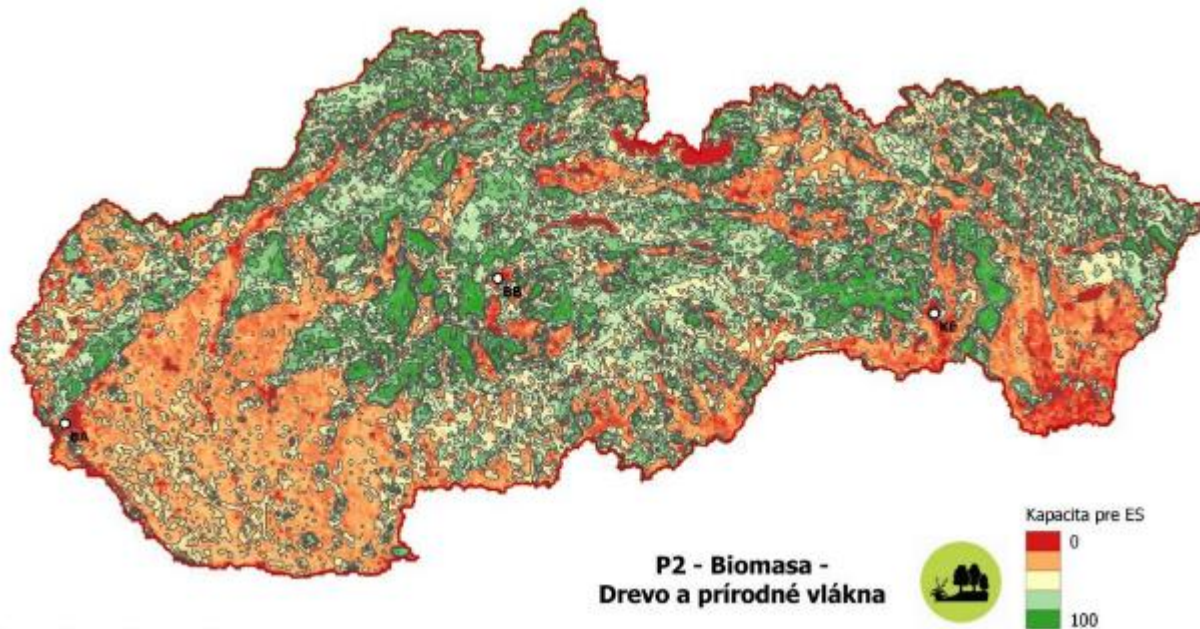
Maes et al. 2013

Ekosystémové služby Slovenska – 18 ES

Produkčné (zásobovacie) služby – 5 ES (P1-P5)	
P1 - Biomasa - poľnohospodárske plodiny	Potraviny: poľné plodiny, ovocie a zelenina
P2 - Biomasa - drevo a prírodné vlákna	Drevo, vlákna, tráva (trstina, iné plodiny) a pod. na stavebné a technické účely; materiál na výrobu poloproduktov (celulóza, prírodné stav. materiály atď.)
P3 - Pitná voda	Pitná voda
P4 - Úžitková voda	Úžitková voda
P5 - Voľne žijúca zver / prírodné plodiny	Úžitky z lovej zveri a rýb (mäso, trofeje, iné...) Voľné prírodné produkty – lesné plody, hriby, med...
Regulačné služby a podporné ekosystémové funkcie - 5 + 5 ES (R1-R10)	
R1 - Regulácia kvality ovzdušia	Zlepšenie kvality ovzdušia (prach, nečistoty), tlmenie hluku a zápachu
R2 - Regulácia kvality vody	Zlepšenie kvality povrchových a podzemných vôd
R3 - Regulácia erózie a iných prírodných rizík	Zmiernenie účinkov geologických rizikových faktorov - napr. škôd spôsobených zosuvmi pôdy, eróziou a pod.
R4 - Regulácia odtokových pomerov a ochrana pred povodňami	Zlepšenie hydrologického režimu, tlmenie povodní, menej škôd spôsobených vodnými tokmi
R5 - Regulácia miestnych klimatických pomerov	Zmiernenie klimatických extrémov, ovplyvňovanie hlavných klimatických ukazovateľov (teplota, vlhkosť, vietor)
R6 - Regulácia globálnej klímy (zadržiavanie uhlíka)	Zmiernenie a spomalenie globálnej zmeny klímy (ukladanie uhlíka a skleníkových plynov)
R7 - Podpora druhovej a ekosystémovej diverzity	Zlepšenie podmienok pre zachovanie genofondu rastlín a živočíchov
R8 - Podpora životných cyklov a procesov - Opeľovanie	Zlepšenie podmienok pre reprodukciu rastlinných a živočíšnych spoločenstiev; Opeľovanie, rozptyl semien, atď.
R9 - Regulácia škodcov a ochorení	Zmiernenie rizika šírenia chorôb/škodcov a invázných/nepôvodných druhov
R10 - Podpora tvorby a prirodzeného zloženia pôdy	Zlepšenie bio-geochemických pomienok a pôdnych procesov (dekompozícia, mineralizácia, atď.)
Kultúrne služby – 3 ES (C1-C3)	
C1 - Rekreačia a turizmus - fyzické využívanie prírody a krajiny	Osobné (fyzické) úžitky z rekreácie a pozorovania prírody, krajiny, rastlín a živočíchov
C2 - Krajinný ráz a estetika - estetické hodnoty	Osobné (duchovné) zážitky z pobytu v prírode a krajine
C3 - Prírodné a kultúrne dedičstvo - intelektuálne a vedecké hodnoty	Poznatky pre vedu, výskum, vzdelávanie a environmentálnu výchovu

Mederly et.al. (2019)

Katalóg ekosystémových služieb Slovenska



Lesy:

- poskytujú priestor a ochranu pre živočíšne a rastlinné druhy
- sú zdrojom materiálu na drevené výrobky, stavby, papier, kúrenie a energiu
- sú zdrojom lesných plodov, diviny
- pomáhajú v boji proti zmene klímy, zlepšujú ovzdušie
- poskytujú možnosti na poznávanie, oddych a šport

Lesy - najdôležitejším typom ekosystémov z hľadiska celkového poskytovania ES na Slovensku (Mederly a kol., 2019)

- chránia pred prachom, hlukom, zápachom a vizuálnym smogom
- zlepšujú teplotné a vlhkosťné pomery prostredia
- zmierňujú škody pri extrémnych prírodných udalostiach
- ochraňujú proti patogénom a bránia šíreniu nežiadúcich druhov
- ...



Funkcie lesa - ESL

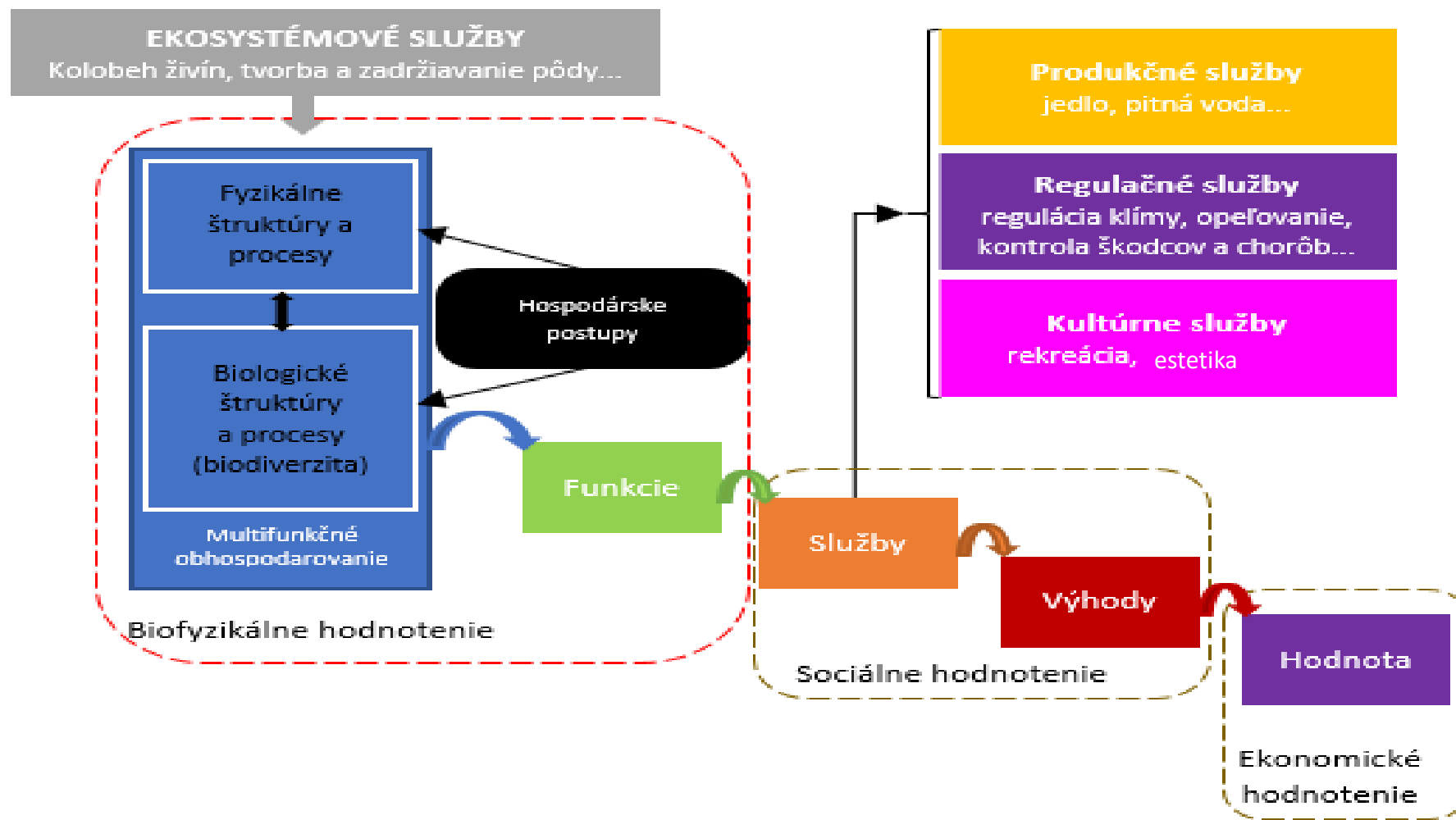
Produkčné a mimoprodukčné/verejnoprospešné funkcie – kategórie lesa H, O, LOU

Funkcia lesa - FT
drevoprodukčná
vodohospodárska
protierózna
protilavínová
brehoochranná
protideflačná
vodoochranná
rekreačná
kúpeľno-liečebná
poľovná
ochrany prírody

ES	Označenie ESL
Produkčná	Produkcia dreva
	Biomasa na energetické účely
	produkcia zveriny a diviny
	Huby
	Lesné plody
Podporná	Pitná voda
	Biodiverzita
Regulačná	Viazanie uhlíka – globálna klíma
	Regulácia tokov vody v lese
	Kontrola znečistenia (prach, hluk, zápach, skládky odpadu, vizuálny smog)
	Regulácia klímy
	Regulácia prírodných procesov a extrémnych udalostí (požiare, vietor, zosuvy)
	Ochrana pôdy
Kultúrna	Regulácia invázných druhov a patogénov
	Poľovníctvo
	Rekreácia
	Estetika



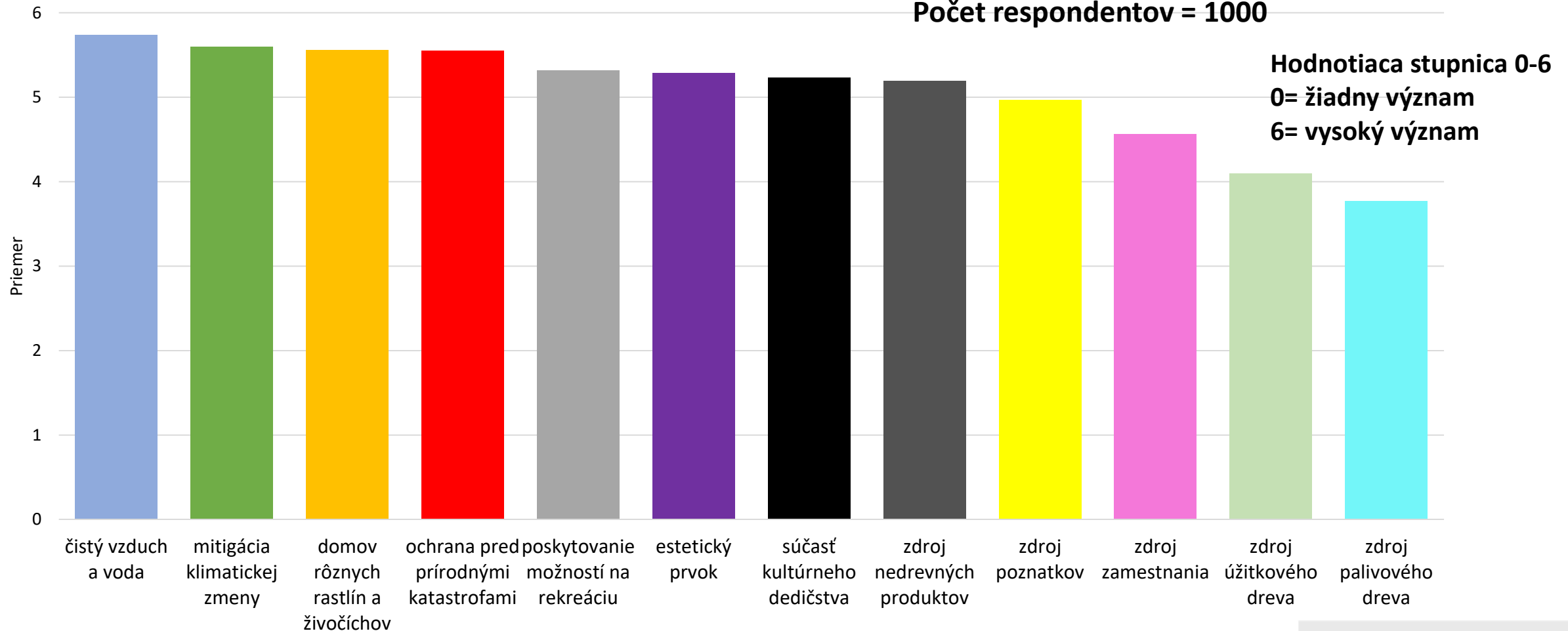
Hodnota / ocenenie



Sociálne hodnotenie ESL

Slovensko, repre. prieskum 2020

Počet respondentov = 1000



Sociálne hodnotenie ESL

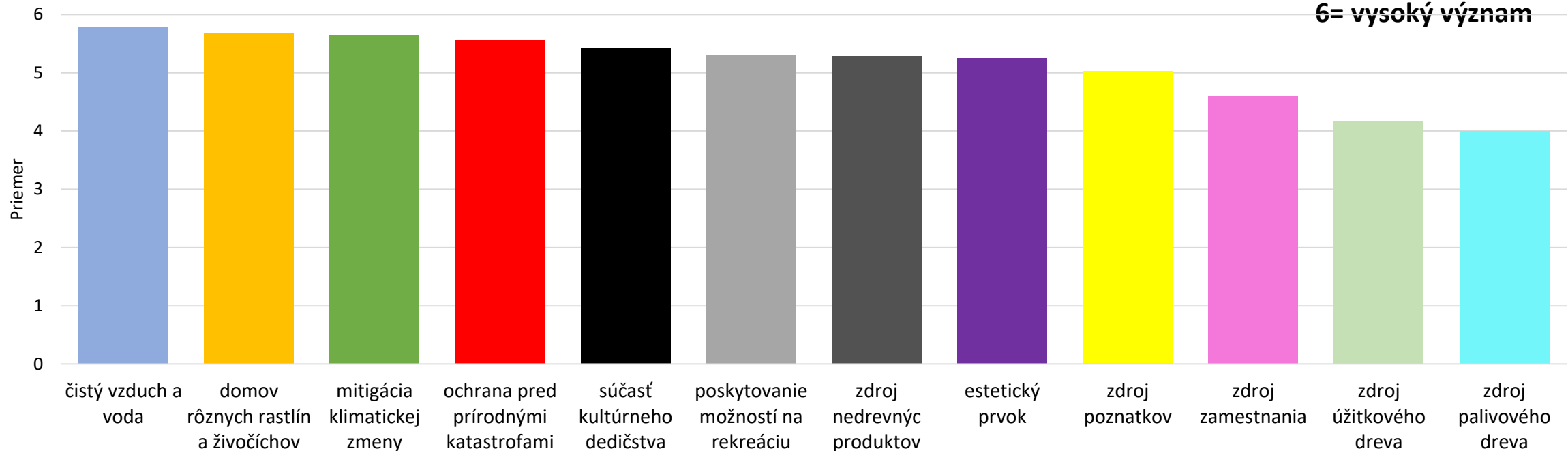
Obyvatelia BBSK, repre. prieskum 2020

Počet respondentov = 124

Hodnotiaca stupnica 0-6

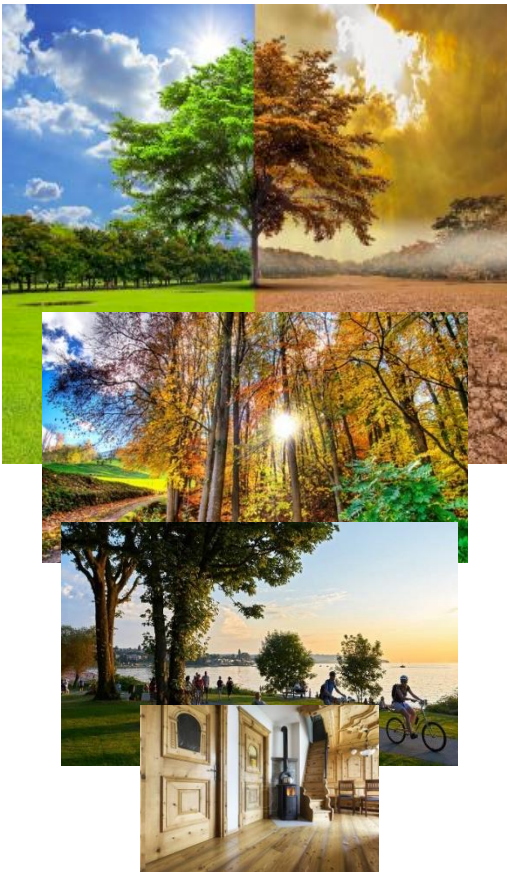
0= žiadny význam

6= vysoký význam

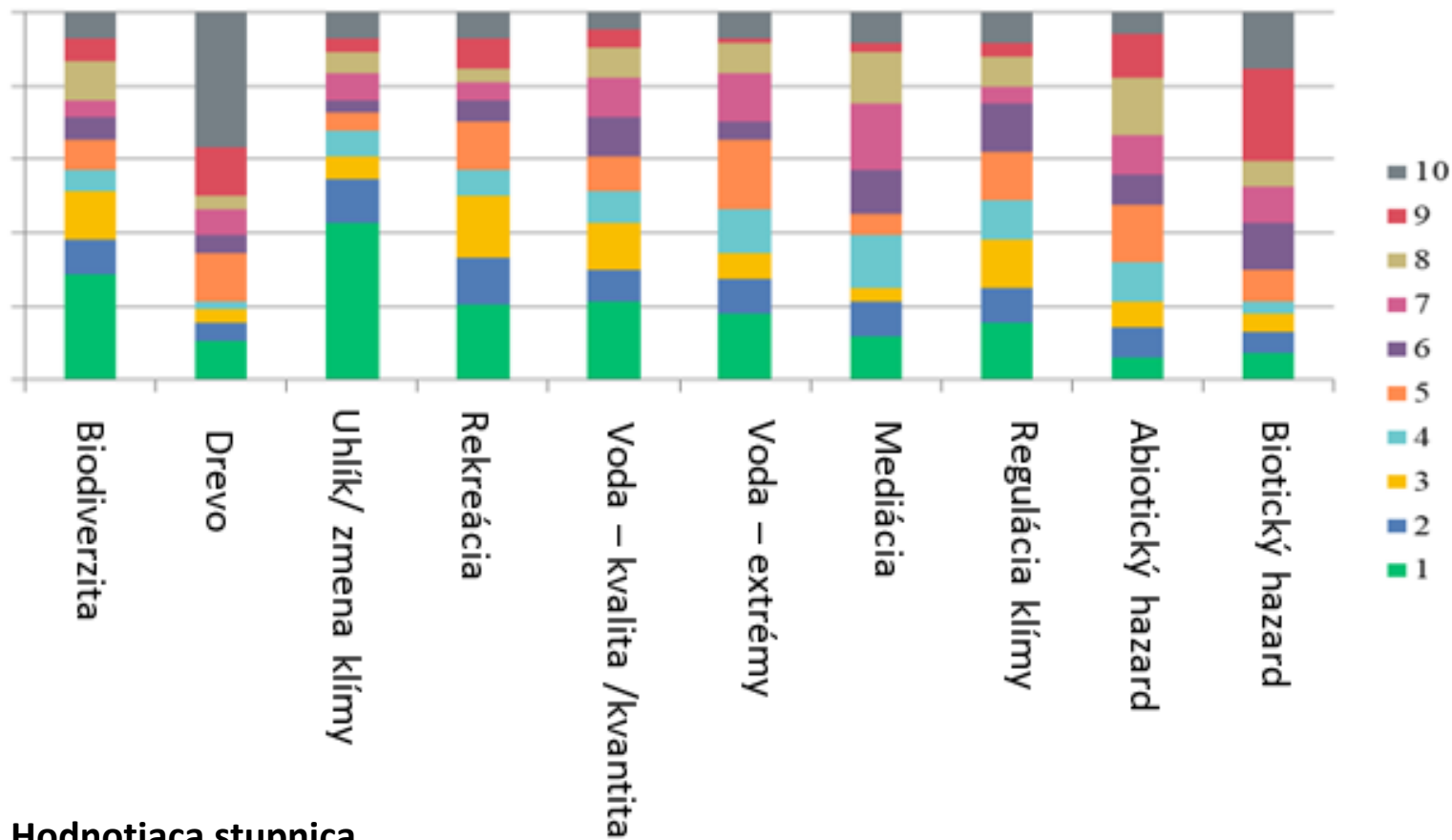


Sociálne hodnotenie ESL

Preferencie zastupiteľstiev BSK 2021



Online prieskum, Počet respondentov = 105



Hodnotiaca stupnica

od 1. najdôležitejšej po 10. najmenej dôležitú v kraji

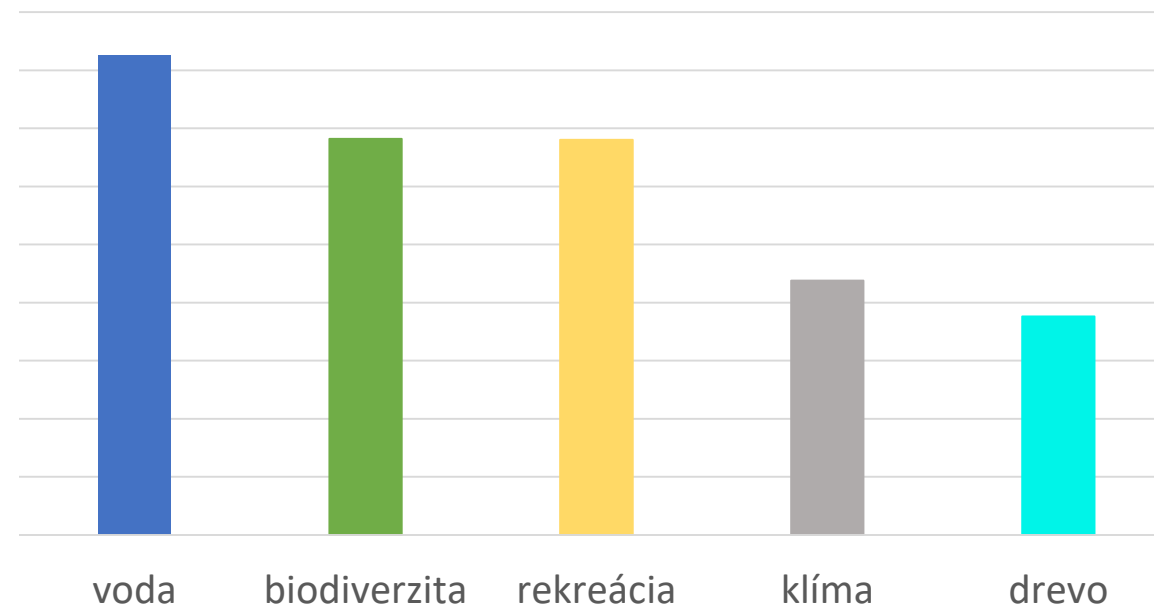
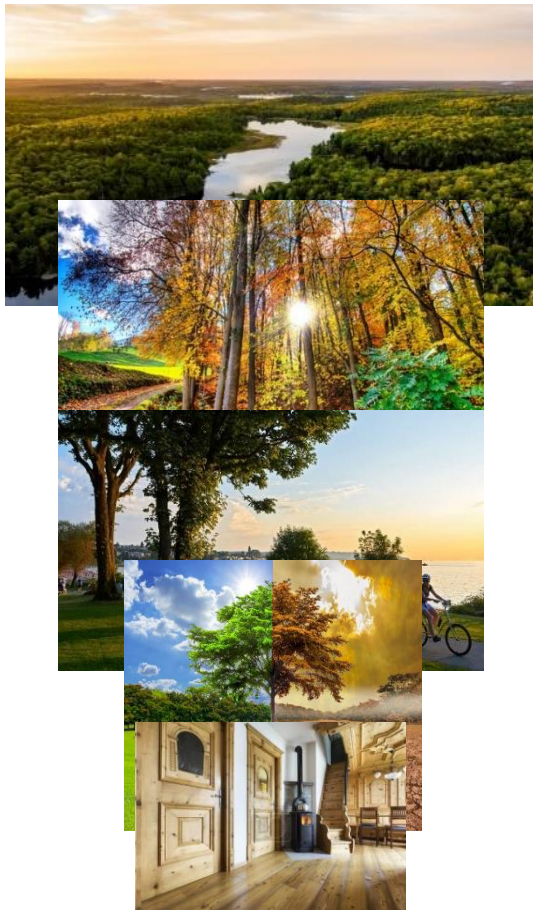


NÁRODNÉ
LESNÍCKE
CENTRUM

Sociálne hodnotenie ESL

On-line prieskum 2021
Počet respondentov = 313

Preferencie obyvateľov BB a okolie



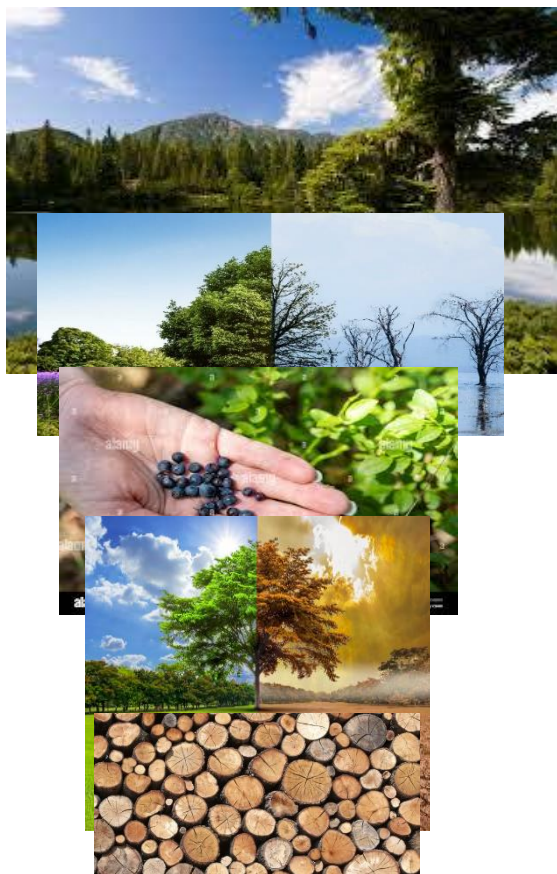
Hodnotiacia stupnica
od 1. najdôležitejšej po 5. najmenej dôležitú

Sociálne hodnotenie ESL

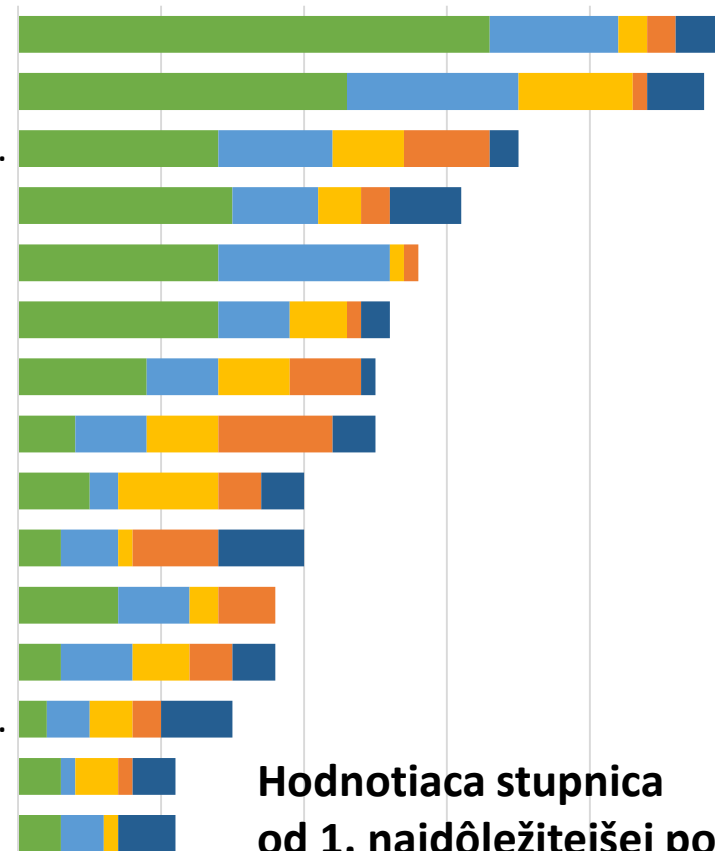
Horná Orava, dotazník WS 2023

Počet respondentov = 96

Preferencie podielnikov PS

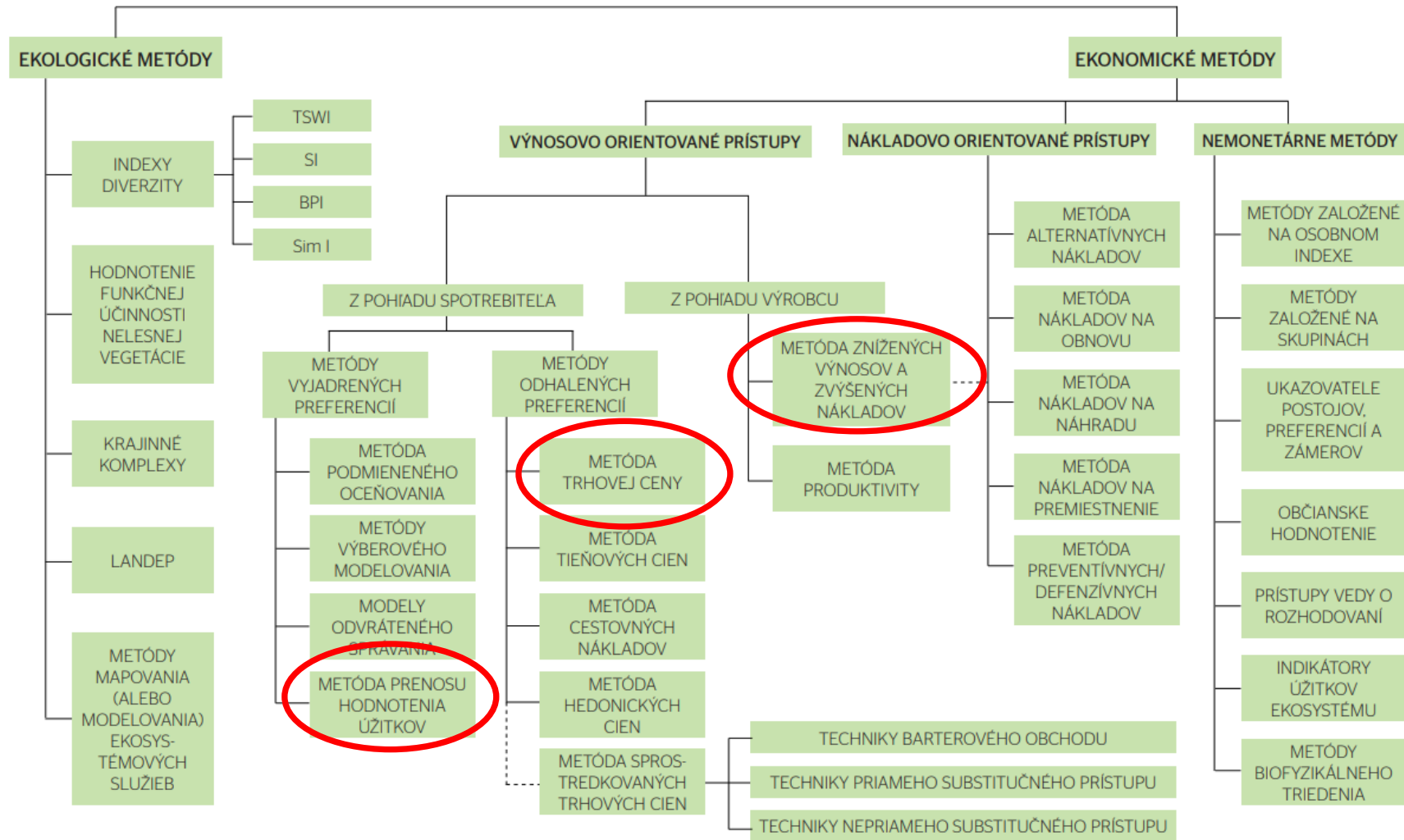


- ochranou proti prírodným katastrofám
- zdrojom vody a čistého vzduchu
- nástrojom pre ochranu proti klimatickým...
- zdrojom drevnej suroviny a biomasy
- ochranou pred stresom a chorobami
- zdrojom palivového dreva
- zdrojom lesných plodov
- priestorom pre rozmanitosť rastlín a živočíchov
- ochranou proti prachu, imisiám, hluku
- súčasťou kultúrneho dedičstva a histórie
- priestorom na rekreáciu šport a posilnenie zdravia
- zdrojom zamestnania a príjmu
- priestorom na vzdelávanie a poznávanie prírody...
- zdrojom diviny a poľovníckych trofejí
- zdrojom estetických a duchovných zážitkov



Hodnotiacia stupnica
od 1. najdôležitejšej po 5. najmenej
dôležitú

Hodnota / ocenenie



Ocenenie

ES SK boli ocenené metódou prenosu hodnôt z ČR
prostredníctvom indexových hodnôt v EUR/ha/rok podľa Frélichová et al. 2013

	Regulačné ES										
	Regulácia globálnej klímy	Regulácia miestnej klímy	Regulácia kvality ovzdušia	Regulácia prietoku vody	Čistenie vody	Regulácia živín	Regulácia erózie	Regulácia prírodných rizík	Opeľovanie	Kontrola škodcov a chorôb	Regulácia odpadov
Listnatý les	6692,97	6692,97	443,88	1373,14	2017,78	333,50	9610,95	11274,92	1838,34	9,74	9,74
Ihličnatý les	6692,97	6692,97	443,88	1373,14	2017,78	333,50	9610,95	11274,92	1838,34	9,74	9,74
Zmiešaný les	6692,97	6692,97	443,88	1373,14	2017,78	333,50	9610,95	11274,90	1838,34	12,18	12,18

Produkčné ES						Kultúrne ES		
Biomasa na výrobu energie	Krmivo	Vláknó	Drevo	Palivové drevo	Potraviny	Rekreácia a cestovný ruch	Estetika krajiny a inšpirácia	
140,46	140,46	483,84	11520,15	11520,15	95,38	3650,87	9953,23	

Černecký et al. (2020)

Ocenenie

Identifikácia finančných dopadov realizovania modifikácie obhospodarovania lesa – zníženie vyžívania drevoprodukčnej funkcie

Stratégia hospodárenia	Plnenie			Trade-offs		
	Ťažba m ³	Mimoprukč né funkcie spolu 0-1	Krycí príspevok I v €	Zníženie ťažby m ³	Zvýšenie mimoprod. funkcií	Zníženie krycieho príspevku I
PSL	1 176 488	0.531	95 589 650	0	0.000	0
Bez zásahu	0	0.595	0	-1 176 488	0.064	-95 589 650
U10%	117 649	0.588	9 558 965	-1 058 839	0.057	-86 030 685
U20%	235 298	0.581	19 117 930	-941 190	0.049	-76 471 720
U30%	352 946	0.573	28 676 895	-823 542	0.042	-66 912 755
U40%	470 595	0.566	38 235 860	-705 893	0.035	-57 353 790
U50%	588 244	0.559	47 794 825	-588 244	0.028	-47 794 825
U60%	705 893	0.553	57 353 790	-470 595	0.021	-38 235 860
U70%	823 542	0.547	66 912 755	-352 946	0.015	-28 676 895
U80%	941 190	0.541	76 471 720	-235 298	0.009	-19 117 930
U90%	1 058 839	0.535	86 030 685	-117 649	0.004	-9 558 965
OPT	200 581	0.590	16 297 166	-975 908	0.059	-79 292 484

Sedmák et al. (2022)

Zákon č. 326/2005 Z. z. o lesoch

Hospodársky súbor lesných typov	HODNOTY EFEKTOV MIMOPRODUKČNÝCH FUNKCIÍ LESA za rubnú dobu Eur/ha
Extrémne vápencové smrekové boriny	122 817
Vápencové smrekové jedliny	22 239
Vlhké kotlinové javorové jedliny	16 265
Extrémne kyslé smrečiny s jedľou	31 202
Kyslé smrečiny s jedľou	21 244
Kamenité jedľové javoriny	33 193
Extrémne vápencové smrečiny s javorom	150 036
Svieže vápencové smrekové jedliny	89 955
Podmáčané borovicové smrečiny	36 513
Kamenité smrekové jedliny	36 513
Živné smrekové jedliny	17 924
Podmáčané smrečiny s jedľou	30 206



Platby za ES

Viac ako 75 % respondentov si myslí, že kvôli rekreácii, vode, klíme a biodiverzite **je potrebné znížiť ťažbu dreva**

Zároveň viac ako 80 % respondentov odpovedalo kladne na otázku, že vlastník resp. obhospodarovateľ lesa by mal **dostať za ESL zaplatené... = PES**



Platby za ES

- Trhová cena - za drevo, vodu, tonu uloženého uhlíka
- Náhrady, ujmy
- Dotácie
- Daňové úľavy
- Kúpa, prenájom pôdy
- Zmluvné vzťahy
- Sponzorstvo
- Kredity a bony
- Dobrovoľné príspevky
- Projekty



Platby za ES

- **Kupujúci** – občania, podnikatelia, obec, štát
- **Predávajúci** – majitelia a obhospodarovatelia lesa/pôdy
- **Sprostredkovateľ** – lokálne rozvojové združenia, environmentálne organizácie, obec.
- **Poskytovateľ informácií** – veda, výskum
- **Regulátor** - štátna správa, obec

Kto?

Čo/Kde?

- **Predmet schémy** – Kvalita lesných porastov (estetická hodnota, biodiverzita)
- Dotknuté lesné pozemky

- Vhodnými manažmentovými opatreniami
- Znížením ťažby dreva
- Indikátory ekosystémových služieb (Indexy, fyzikálne hodnoty).

Ako?

Koľko a z čoho?

- **Výška platby:** odvodená od modelu uplatnených opatrení (zníženie ťažby dreva)
- Zo súkromných zdrojov kupujúcich,
- z verejných zdrojov,
- z komunitných a klubových projektov,
- prostredníctvom národných a nadnárodných finančných podpôr



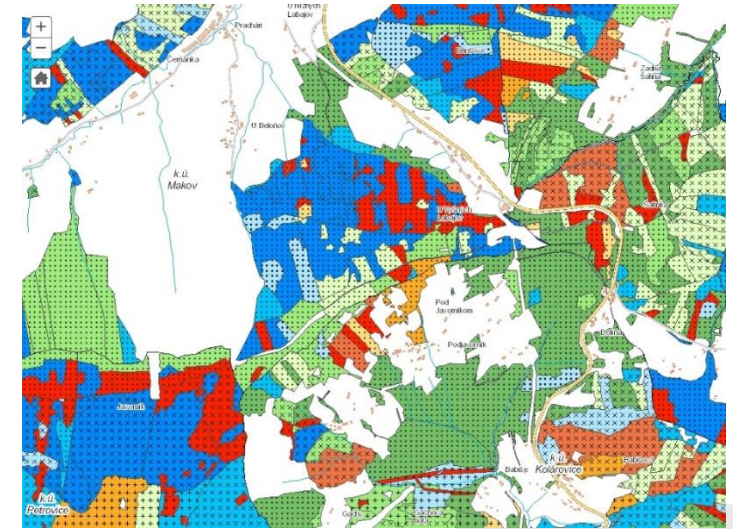
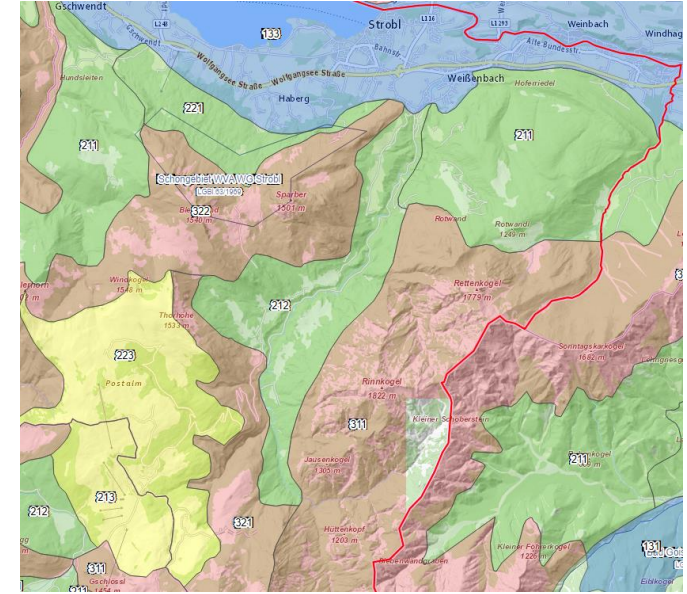
Ďalšie kroky k PES na Slovensku

- **Výskum** - zdokonaľovanie metodík, hodnotenie poskytovania ESL na území Slovenska, oceňovanie, medzinárodná konfrontácia
- **Spolupráca** s MŽP na MAES, krajinami EÚ, vlastníkami
- **Politické nástroje** - Národný lesnícky program (NLP 2023-2030) - Opatrenia SC5.II Zaviesť mechanizmy PES
- **Ekonomické nástroje** – vyhláška MPRV SR 226/2017 Z.z. o poskytovaní podpory v lesnom hospodárstve na plnenie mimoprodukčných funkcií lesov
- **Informačné nástroje** - Environmentálne vzdelávanie, zvyšovanie povedomia



Využitie výsledkov výskumu

- Alternatívne riešenia
- Podpora PBHL, priorít ESL
- Informovanosť
 - Mapovanie objektov/ESL cez web-mapovú aplikáciu
 - Nástroj pre zapojenie sa odbornej verejnosti
 - Citizen science prístup





Zuzana Sarvašová

Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav Zvolen

Viac o našich projektoch na:
<http://www.ipoles.sk>

Táto práca bola podporená z kontraktu NLC s MPRV SR v rámci projektu výskumného zámeru NLC 2022-2026 EPRIBLES a Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmlúv č. APVV-21-0290, č. APVV-20- 0408.



web.nlcsk.org