

TECHNICKÁ UNIVERZITA VO ZVOLENE

Katedra integrovanej ochrany lesa a krajiny



LESNÍCKA FAKULTA

Starostlivosť o krajinu

4. prednáška

Rozsah predmetu: 2/2/1

Vyučujúci: M. Kubov, PhD.

Lesná krajina – jej ochrana a tvorba





Les ako lesný ekosystém je priestorovo a časovo definované spoločenstvo, schopné plniť komplex funkcií.

Lesy sú nenahraditeľnou zložkou krajiny Slovenska a tvoria kostru ekologickej stability krajiny.

Dynamické zmeny vegetácie a historický vývoj lesov v strednej Európe

- Posledná človekom neovplyvnené výrazne zmeny v lesných ekosystémoch sa odohrali na začiatku štvrtohôr (pleistocén, holocén)
- Obdobie ľadových dôb (zaľadnenie niektorých oblastí Európy)
- Kolísanie charakteru podnebia, periodické striedanie chladných a teplých období, ale i vlhkých a suchých periód
- Územie strednej Európy malo v pleistocéne (glaciály) charakter studených až mrazových stepí a tundier, pre ktoré je typická vegetácia otvorených formácií bez lesa (priemerná teplota do 10°C)



Krippel 1986



Dynamické zmeny vegetácie a historický vývoj lesov v strednej Európe

Vývoj flóry v štvrtohorách

- Vývoj vegetácie ovplyvnila neskorá doba ľadová a vlastná doba poľadová (holocén)
- Holocén: preboreál, boreál, atlantikum, subboreál, subatlantikum, subrecent

Ochladenie znamená ústup náročnejších drevín (rody *Taxodium*, *Liriodendron*, *Carya*, *Magnolia*, *Tsuga* atď.) a ich vystriedanie odolnejšími spoločenstvami drevín z rodu *Pinus*, *Betula*, *Salix*. Následne teplejšie obdobia znamenajú, že sa objavujú náročnejšie druhy, ktoré však nemajú výraznejšiu prevahu (rody *Quercus*, *Tilia*, *Fagus*, *Ulmus*, *Fraxinus*, *Alnus*, atď.). Posledné veľké ochladenie je charakteristické rozsiahlym zaľadnením severnej Európy, ktoré zasahuje až na upätie Karpát. Na priaznivých miestach sa udržujú len niektoré dreviny, najmä rody *Betula*, *Pinus*.

Dynamické zmeny vegetácie a historický vývoj lesov v strednej Európe

Vývoj lesov v poľadovej dobe

Preboreál (8,3 až 7,7 tisíc rokov p.n.l.)

Podnebie je podstatne chladnejšie ako dnes, postupne sa však otepľuje, až sa objavujú menej náročné dreviny (**borovica, breza**) a trocha neskôr sa jednotlivito objavuje **lieska, dub, brest**. Kým v nížinách sa už koncom Preboreálu začali rozvíjať lesy, vo vysokohorských polohách v tejto dobe prebiehalo zväčša ešte len fyzikálne zvetrávanie hornín. Tento vývojový úsek sa tak často nazýva aj obdobím brezovo-borovicových lesov.

Boreál (7,7, až 6 tisíc rokov p.n.l.)

Do svetlých borín sa rýchlo šíri **lieska**. Stále viac sa presadzujú **zmiešané dúbavy s brestom** a neskôr **aj s lipou**. Vo vlhkejších biotopoch sa šíri **aj jelša**. V boreálnom období sa podnebie otepľuje do takej miery, že bolo pravdepodobne teplejšie ako dnes, podnebie je kontinentálne, suché a teplé. V nižších polohách sa okrem dubím vyskytovali aj nelesné plochy so stepnou a lesostepnou vegetáciou. Les sa šíri najmä v stredohorských a vyšších horských polohách. Charakteristické je však značné rozšírenie liesky a toto obdobie sa často aj nazýva obdobím liesky.

Dynamické zmeny vegetácie a historický vývoj lesov v strednej Európe

Vývoj lesov v poľadovej dobe

Atlantikum (6 až 4 tisíc rokov p.n.l.)

Podnebie bolo vlhké a pritom teplé, s oceánskym charakterom, čo podmienilo rozvoj lesov. Atlantikum sa tiež uvádza ako **obdobie postglaciálneho klimatického optima**. Lieska výrazne ustupuje z dôvodu zníženého vstupu slnečného svetla do lesných ekosystémov v dôsledku hustejšieho sa zapájania korún stromov. V nižších polohách **prevažujú zmiešané dúbravy s brestom** a lipou, zastúpenie výraznejšie zvyšuje **jaseň**. Vo vyšších polohách sa **šíri smrek**. Borovica je na výraznejšom ústupe, jelša je už hojná. Stepné, lesostepné spoločenstvá sa udržiavajú len v nížinách na suchších lokalitách a na strmých teplých a skalnatých južných svahoch. **Jednotlivo sa objavuje buk a jedľa. Posledné obdobie, v ktorom sa príroda vyvíjala bez podstatnejších zásahov ľudskej spoločnosti.**

Epiatlantik (4 až 1,2 tisíc rokov p.n.l.)

V oblastiach nedotknutých človekom pokračuje ďalší vývoj a rozvoj lesov. Zmiešané dubiny, v ktorých pomaly ustupuje brest a lipa v prospech jaseňa, sú postupne zatlačené v stredných a vyšších polohách **bukom a jedľou**. Borovica je na výraznom ústupe. Jelša a lieska je ešte hojná. V horských oblastiach sa miestami stále šíri smrek. Lesy v horách zasahujú vysoko nad súčasnú HHL. Výraznejšie sa presadzuje **hrab**.

Dynamické zmeny vegetácie a historický vývoj lesov v strednej Európe

Vývoj lesov v poľadovej dobe

Subboreál (1,2 až 700 rokov p.n.l.)

V stredných polohách sa rozširujú **bukové jedliny**, v nižších polohách už **hrabové dúbravy**. Tieto však ustupujú na otvorených plochách, na ktorých sa šíri xerothermná stepná vegetácia. Vytvára s zárodok **vegetačnej stupňovitosti**, tak ako ju poznáme dnes. Dochádza k vzniku osídlených a poľnohospodársky využívaných oblastí (**pastierstvo, klčovanie lesa, obrábanie pôdy**).

Subatlantikum (700 rokov p.n.l. až 600 rokov n.l.)

Prevažujú **bukovo-jedľové** a **hrabové lesy**. Podnebie je opäť vlhkejšie, ale chladnejšie. V najvyšších polohách prevažuje **smrek**, v najnižších **dub**. Dochádza k ústupu stepí a k degradácii černoziemí pod lesom. Vo vyšších polohách ustupujú náročnejšie druhy a znižuje sa horná hranica lesa. Dochádza k úpadku osídlenia a k zmenšovaniu súvisle osídlených území.

Subrecent (600 rokov p.n.l. až súčasnosť)

Ovplyvnený ľudským osídlením. Sprievodným javom je opäť vzostup na svetlo náročných drevín ako dubov, liesky, jelše, ako aj borovice. Šíri sa smrek a na pastvinách borovica. Lesná pokrývka je rozdrobená na menšie celky vzájomne oddelené pastvinami (**valašská kolonizácia, rôzne typy horského osídlenia**, atď.).

Vplyv človeka na vegetáciu

➤ Pravek

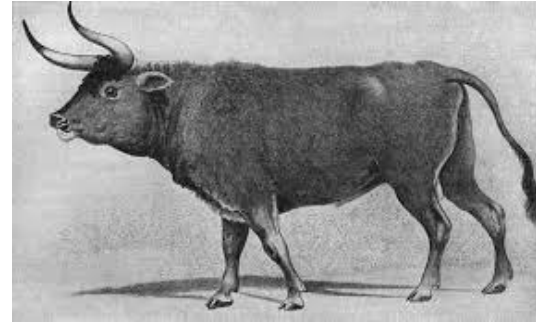
- Lovci, zberači
- Minimálny priamy vplyv + vypaľovania

➤ Neolitická revolúcia

- Na našom území okolo roku 5500 p.n.l
- Poľnohospodárstvo (klčovanie lesov)
- Usadlý spôsob života, sídliská (vznik sekundárnej krajinej štruktúry)

➤ Historické vplyvy človeka na les

- Pastva v lese
- Hrabanie opadu
- Osekávanie letniny na krmivo
- Žer ošípaných na žalúdkoch
- Zbieranie tenčiny na palivo
- Kosenie trávy v hájoch
- Uhliarstvo
- Výmladkové hospodárenie



Pavol Maliniak · Marta Mácelová · Oto Tomeček
Ján Žilák · Pavel Hronček

Lesy v dejinách Zvolenskej stolice

*Lesné remeslá v kultúre
a zamestnaní obyvateľstva
v stredoveku a ranom novoveku*

Banská Bystrica · Kraków
2011



Gá



Bacúrov

Prírodnosť lesných ekosystémov

Prales	lesný porast, ktorý sa vyvíjal bez vplyvu človeka
Prírodný les	lesný porast pralesovitého vzhľadu, bez zrejmých stôp po ľudskej činnosti. Pripúšťa sa tzv. túlava ťažba v minulosti. Za ich súčasť považujeme aj tie časti prírodných lesov, ktoré boli postihnuté disturbanciami a ponechané na prirodzený vývoj.
Prírodný les	je lesný porast s prirodzeným druhovým zložením, ale zmenenou priestorovou výstavbou, spôsobenou extenzívnou činnosťou človeka v minulosti. Prírodné znaky prírodného lesa prevyšujú znaky antropické.
Čiastočne zmenený les	je les so zastúpením prírodných a antropických znakov, pričom antropické znaky prevládajú.
Výrazne zmenený les	je les so zastúpením len antropických znakov, ale prírodného vzhľadu.
Úplne zmenený les	je lesný porast len s antropickými znakmi neprírodného vzhľadu.

Princíp trvalosti lesa a ostatných obnoviteľných prírodných zdrojov

Ak majú ekosystémy a celá krajina trvale plniť svoje produkčné a mimoprodukčné funkcie pre spoločnosť, potrebujeme poznať hranice, po ktoré ich môžeme zaťažovať, aby sme ju podstatne nenarušili (tzn. poznať hranice jej odolnosti).

➤ **Ekologická stabilita**

- Je schopnosť ekologického systému pretrvávať aj pri pôsobení rušivého vplyvu a reprodukovať svoje podstatné charakteristiky v podmienkach narušenia zvonu.

Ekologická stabilita podľa absencie alebo prítomnosti „cudzích“ faktorov, bez ohľadu na to, či pôsobia, alebo nie, môže mať štyri základné typy:

- **Konštantnosť** (*ekosystém sám od seba nekolíše, ak áno, tak len v zanedbateľnom rozsahu*) – malé zmeny
- **Cykličnosť** (*ekosystém vykazuje sám od seba pravidelné zmeny*) – veľké významné zmeny
- **Rezistenciu** (*ekosystém je odolný proti pôsobeniu faktora, takže nespôsobí veľké zmeny*) – malé zmeny
- **Rezilienciu** (*ekosystém sa pôsobením faktora mení, avšak pomocou mechanizmov sa vráti do pôvodného stavu*) – veľké významné zmeny

Opakované zmeny ekosystému – náhodné, resp. cyklické zmeny

Princíp trvalosti lesa a ostatných obnoviteľných prírodných zdrojov

Ak majú ekosystémy a celá krajina trvale plniť svoje produkčné a mimoprodukčné funkcie pre spoločnosť, potrebujeme poznať hranice, po ktoré ich môžeme zaťažovať, aby sme ju podstatne nenarušili (tzn. poznať hranice jej odolnosti).

➤ **Ekologická labilita**

- je neschopný prekonať pôsobenie cudzieho vplyvu zvonku, alebo nie je schopný vrátiť sa po prípadnej zmene do východiskového stavu, resp. na pôvodnú trajektóriu.
- **Endogénne zmeny** (*ekosystém vykazuje veľké zmeny sám od seba*)
- **Endogénne fluktuácie** (*ekosystém vykazuje nepravidelné kolísanie „z vlastných zdrojov“*)
- **Exogénne zmeny** (*ekosystém vykazuje pôsobenie „cudzieho“ faktora veľkej zmeny*)
- **Exogénne fluktuácie** (*ekosystém vykazuje pôsobenie „cudzieho“ faktora výrazne nepravidelné kolísanie*)

Jednosmerné zmeny ekosystému – ekosystém sa prispôbuje vonkajším prírodným alebo antropickým faktorom

Princíp trvalosti lesa a ostatných obnoviteľných prírodných zdrojov

Ak majú ekosystémy a celá krajina trvale plniť svoje produkčné a mimoprodukčné funkcie pre spoločnosť, potrebujeme poznať hranice, po ktoré ich môžeme zaťažovať, aby sme ju podstatne nenarušili (tzn. poznať hranice jej odolnosti).

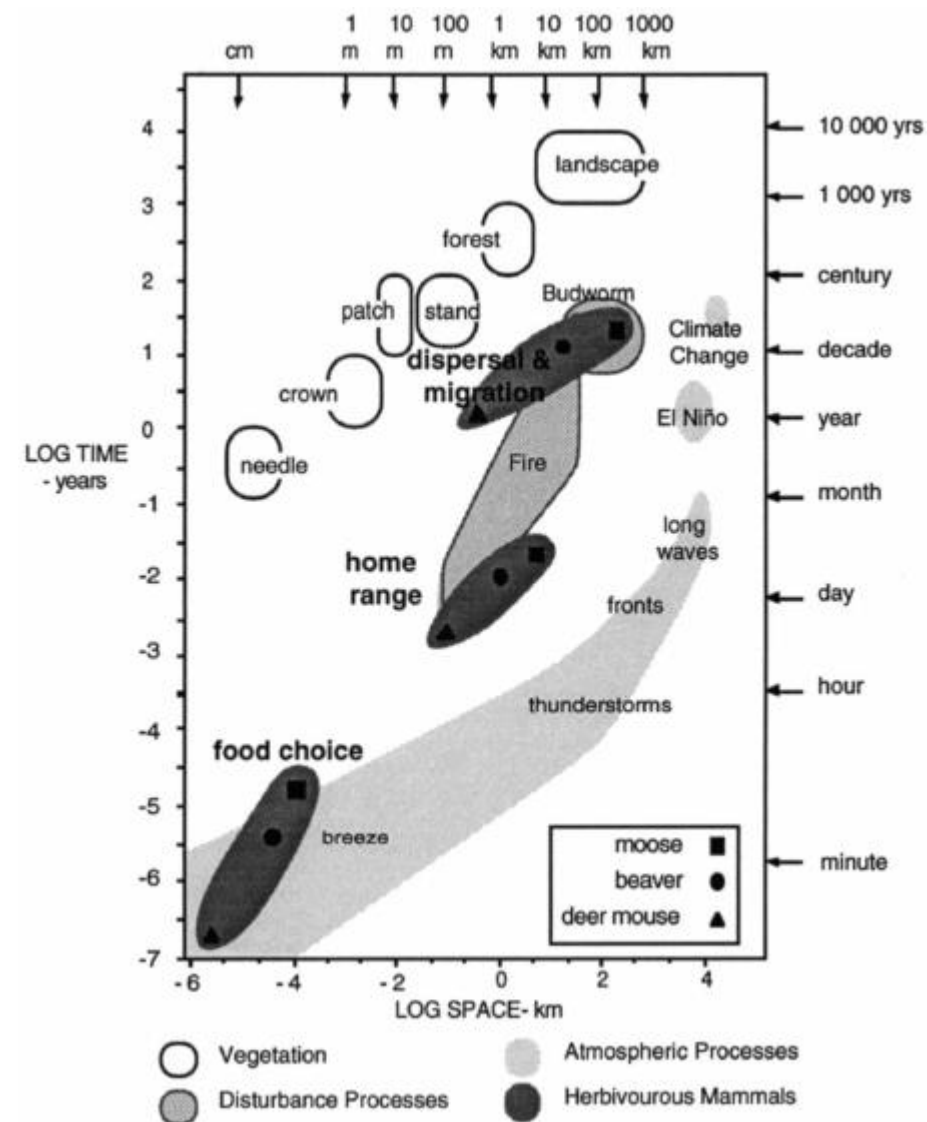
➤ **Ekologická rovnováha**

- dynamický stav ekologického systému, ktorý sa trvalo udržuje s malým kolísaním, do ktorého sa systém po prípadnej zmene opäť vráti, čiže **je to konštantný stav, alebo viac menej stav v pravidelných cykloch (hlavný prejav ekologickej stability)**

Ekologická stabilita je výsledok výlučne prírodných procesov, alebo prevažne antropogénnych zásahov, resp. výsledok nerozlučnej kombinácie oboch faktorov

Priestorová a časová mierka v boreálnom lese a jej vzťah k procesom štrukturujúcim les

Relatívnosť stability na príklade boreálneho lesa uvádza na schéme Holling (1986). Prírodné procesy, ktoré menia štruktúru lesa, majú časový a priestorový rozmer. K procesom meniacim charakter boreálneho lesa patria explózie hmyzu, požiare, atmosférické procesy a bylinožravce



Stabilita lesných ekosystémov

Hlavné faktory narušovania lesných porastov

Antropogénne faktory

Air pollutants (Emissions)



Inappropriate silviculture of forest



Prírodné faktory

Fire



Wind and Snow



Large mammals



Insect damage and disease



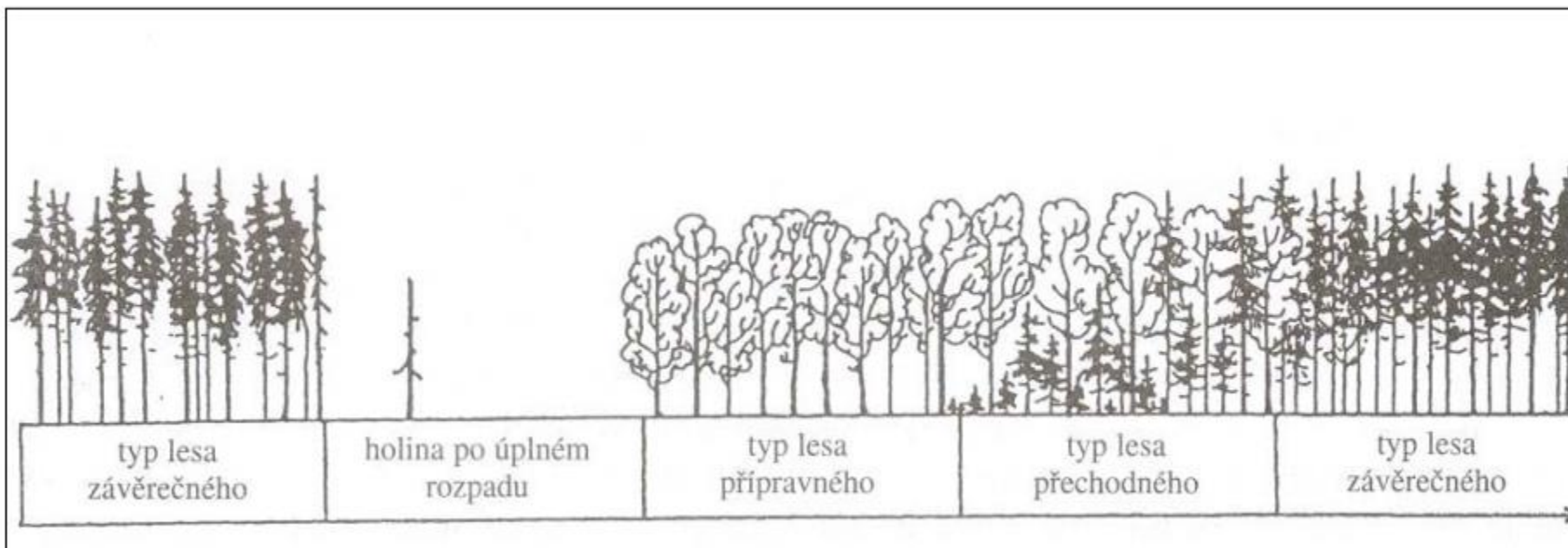
Dynamika prírodných lesov z hľadiska ekologickej stability

Pre systémové hodnotenie zmien porastu prírodného lesa má zásadný význam pochopenie existencie 2 vývojových generačných cyklov: „**veľkého**“ charakterizovaného tzv. sekundárnou sukcesiou a „**malého**“ prebiehajúceho v rámci klimaxu.

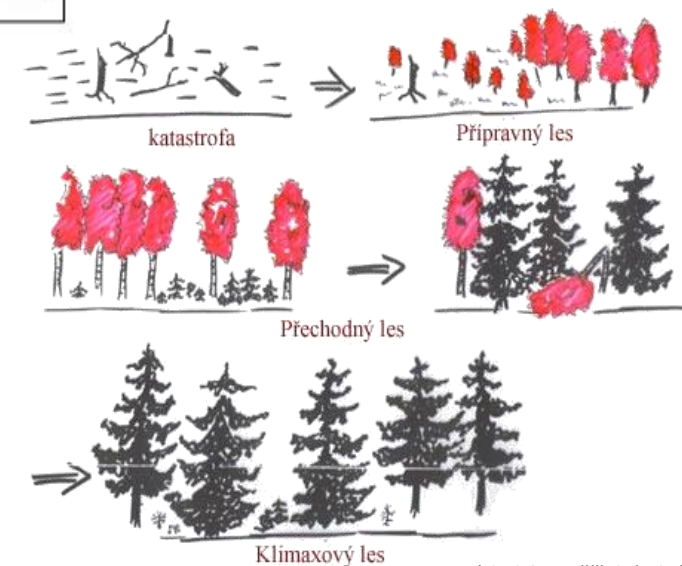
Sukcesia : prirodzený, strednodobý (roky, desiatky rokov, maximálne niekoľko stoviek rokov) smerovaný vývoj spoločenstva (ekosystému) na danej lokalite. Vede od ranných k neskorším sukcesným štádiám („klimaxu“)

Klimax : „spoločenstvo (ekosystém), ktorý dosiahol **stabilný stav**“
„**hypoteticky konečný stav** sukcesie, ku ktorej smeruje vývoj sukcesných štádií“
„určitý ideálny stav, odpovedajúci abiotickým (s dôrazom na klímu) a biotickým podmienkam“
„koncept klimaxu je spätý od niektorých dôležitých hybných síl dynamiky spoločenstiev, napríklad od **náhodných disturbancií**“

Velký vývojový cyklus



Velký cyklus lesa



- častí jav hlavne po vetrových kalamitách
- **přípravný les** (pionierske dreviny)
- **prechodový les** (tieňomilné – klimaxové dreviny)
- **klimaxový les**

1

Velký vývojový cyklus



4



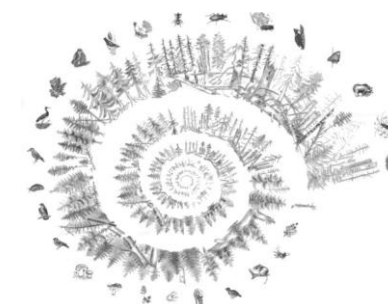
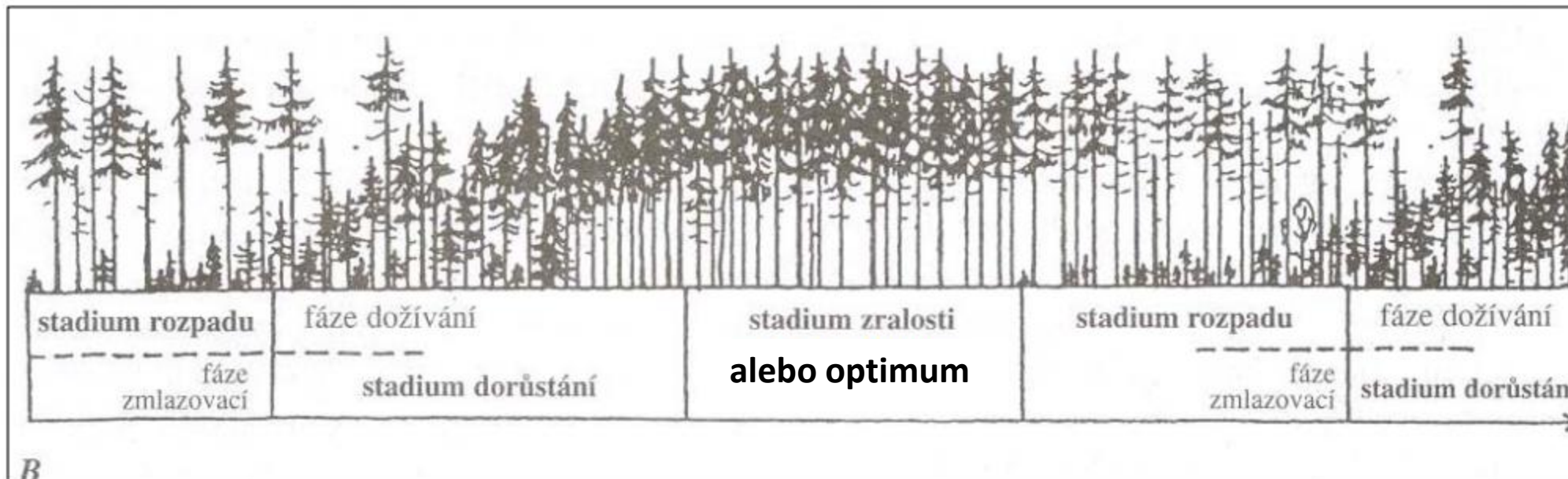
2



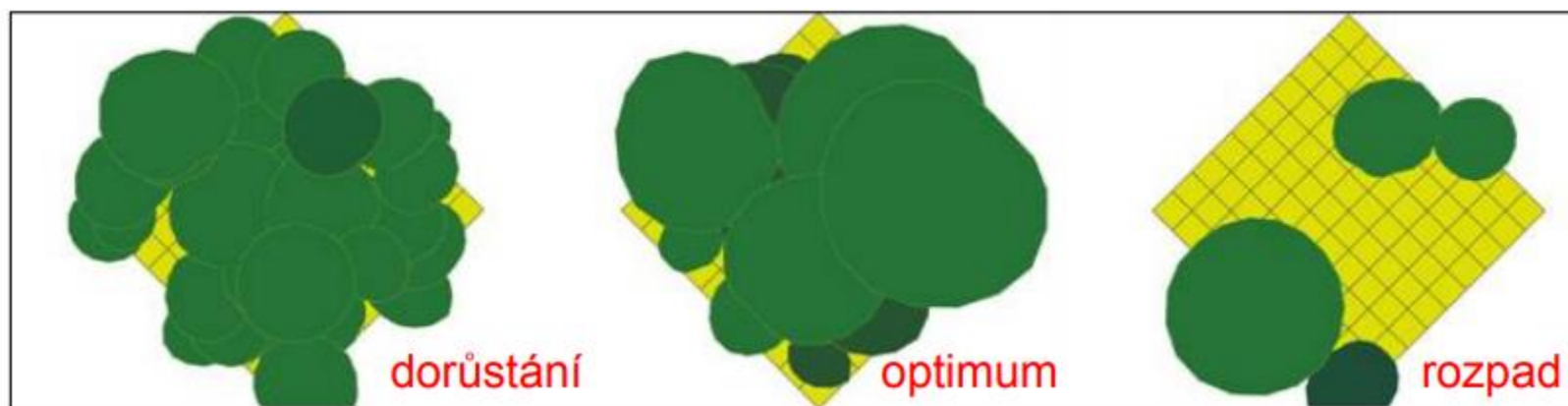
3



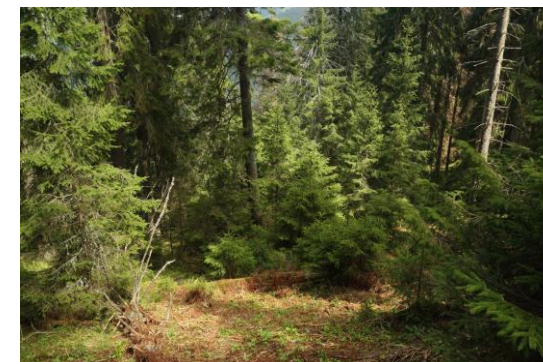
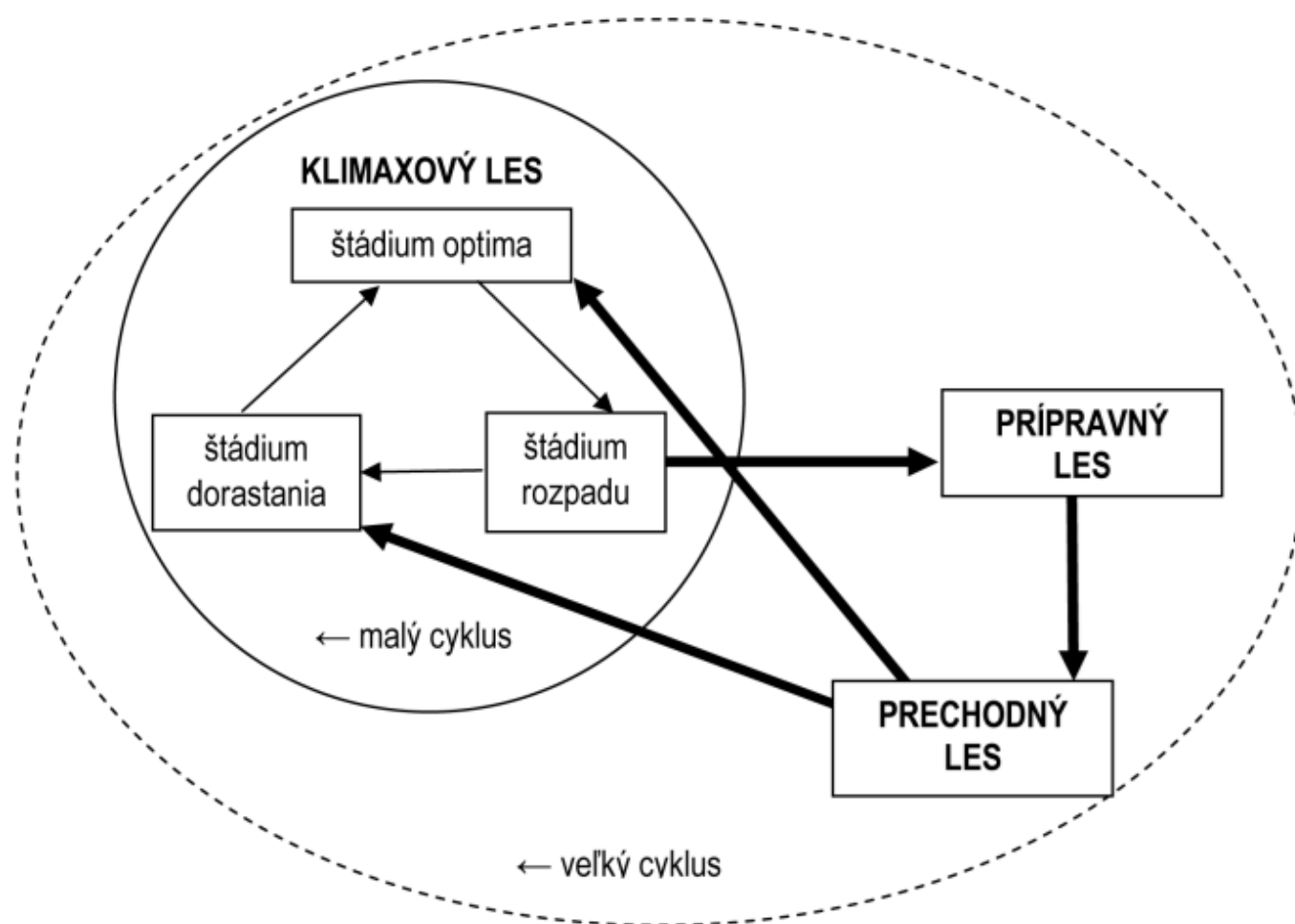
Malý vývojový cyklus



- aj žiadna distrubancia
- obnovujú sa čisto klimaxové dreviny
- dynamika medzier
- sukcesia



Disturbančný režim = neustála dynamika lesa



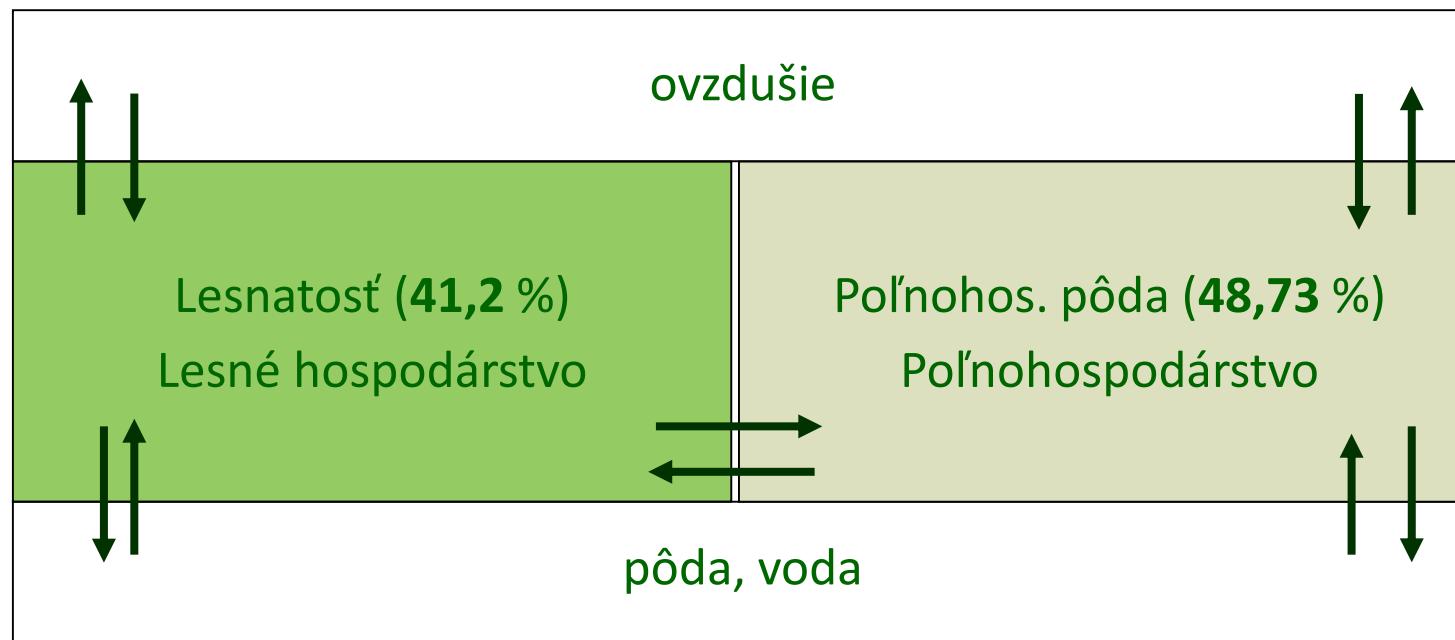
Zmeny dynamiky lesných ekosystémov

Zmeny ekologických systémov v dôsledku prírodnej a antropickej intervencie možno rozlišovať ako:

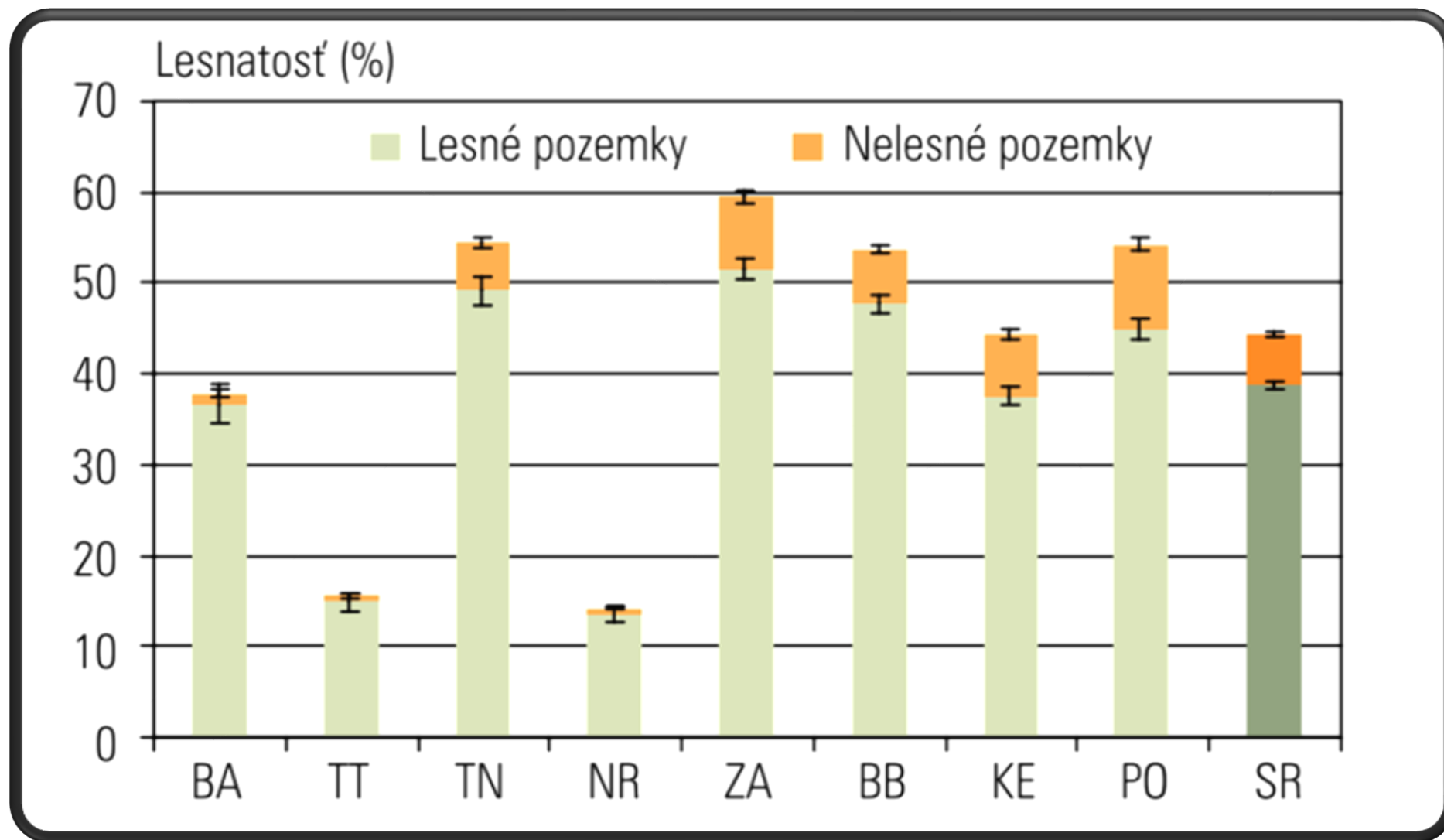
- **Zanedbateľné:** vzniká pochybnosť, či sa nevymykajú z endogénnych fluktuácií a cykličností v rámci ekologickej rovnováhy určitého typu ekosystému
- **Únosné:** dá sa predpokladať spontánny návrat k ekologickej rovnováhe určitého systému (zmeny nepresahujú hranice jeho ekologickej stability)
- **Kritické:** ekosystém má znaky stresovej reakcie – začína pásmo ekologickej lability
- **Katastrofálne:** ekosystém má príznaky zrútenia, obnova pôvodného stavu je takmer nemožná ..

Ekologická stabilita reálnej krajiny závisí od vlastností ekosystémov, ktoré sú v rôznom štádiu vývoja a s rôznym stupňom ekologickej stability !

Krajina

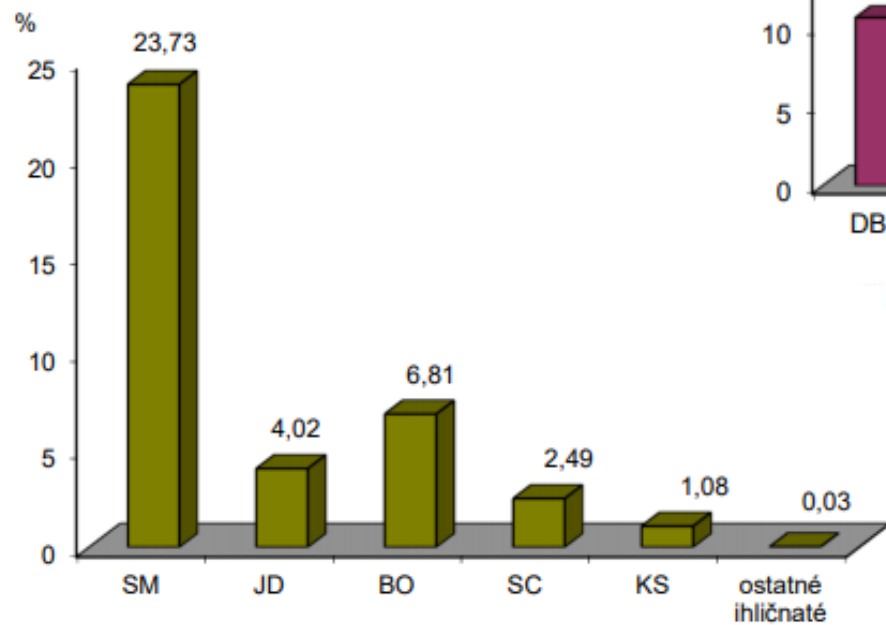


Lesnatosť územia SR

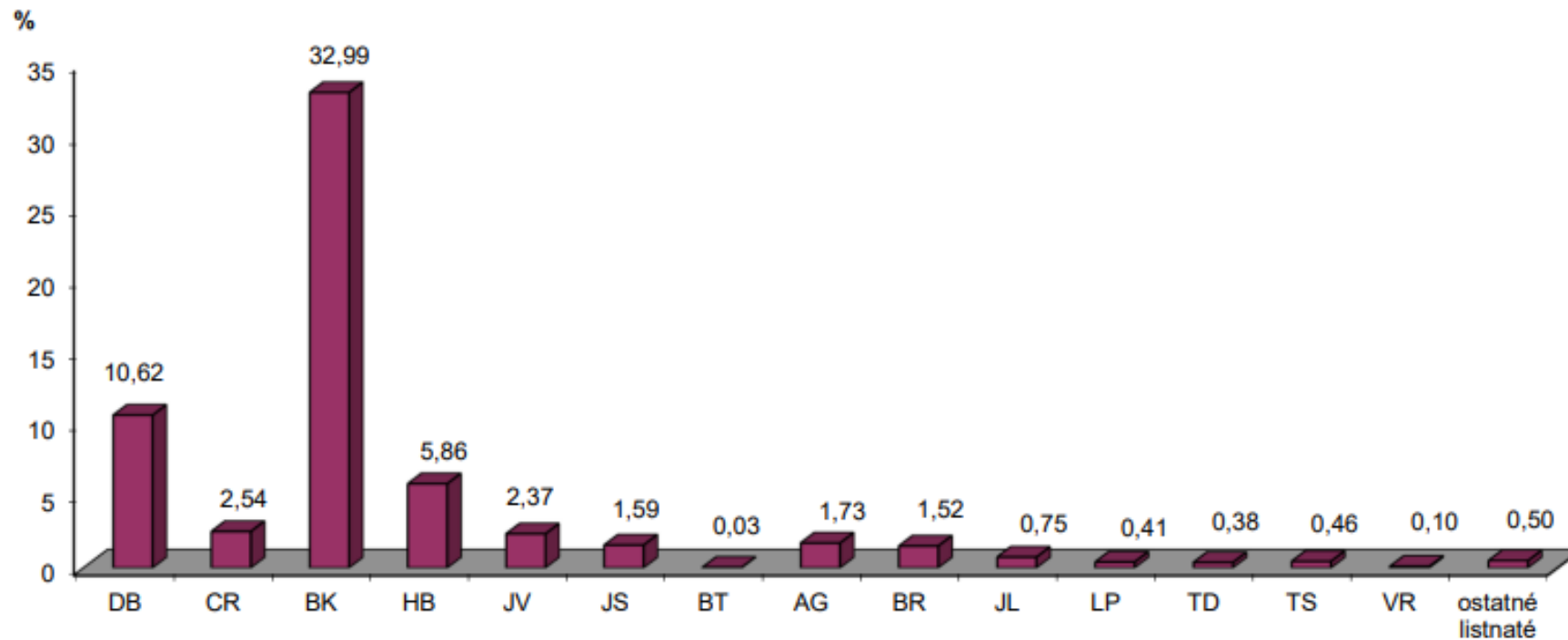


Lesnatosť územia SR

Zastúpenie ihličnatých drevín v lesoch SR



Zastúpenie listnatých drevín v lesoch SR



Lesy na Slovensku (stav v roku 2018) podľa Zelená správa 2019

Vlastníctvo a využívanie lesov v Slovenskej republike (v %)

Forma vlastníctva	Vlastníctvo 2005	Vlastníctvo 2018	Rozdiel (%)
Lesy štátne	41,8	51,6	+9,8
Lesy neštátne	52,3	48,3	-4
» súkromné	14,2	7,8	+6,4
» spoločenstevné	24,9	30,6	+5,7
» cirkevné	3,4	0,8	-2,6
» poľnohospodárske družstvá	0,1	0,3	+0,2
» obecné	9,7	8,8	-0,9
Lesy neznámych vlastníkov	5,9	19,3	+13,4
Celková výmera porastovej plochy v SR (ha):	1 931 645	1 946 312,3	+ 14 667,3 ha

Ubúdajú nám na SR lesy ???



Otázka znie:



Podľa NLC, LF TU ZV, resp.
Lesy SR štátny podnik, ...

NIE



Relevantné argumenty,
vedecké štúdie, reálne
výsledky ...

Podľa SAV, ŠOP SR,
mimovládnych organizácií, ...

ÁNO



Relevantné argumenty,
vedecké štúdie, reálne
výsledky ...

**„ROZDIELNÁ METODIKA
VYHODNOCOVANIA DÁT“**

Ubúdajú nám na SR lesy ???

Podľa **národných štatistík** máme na Slovensku stále viac lesov. Podľa **satelitných údajov** je pravdou presný opak. Kým na základe údajov **Národného lesníckeho centra** za roky 2001 a 2014 sa **výmera lesov zvýšila o 0,7 %** a **zásoba dreva až o 14,7 %**, satelitné zábery hovoria o poklese zalesneného územia **o 6 %**.

Za tieto rozdiely môže odlišná metodika. Algoritmus dokáže zo **satelitných fotografií pomerne presne identifikovať stav lesa**. Porovnaním dvoch záberov z rôznych období tak dostávame výslednú zmenu lesného **porastu** (interaktívnu mapu satelitných záberov si možno pozrieť na webe *Global Forest Watch*).

Aj **satelit má ale svoje obmedzenia**, ak na mieste, kde bol zoťatý/spadnutý les, **dorastajú nové stromy**, **satelit ich ako les nezaznamená**, kým nedosiahnu určitú výšku (približne 5 metrov).

Národné lesnícke centrum (**NLC**) **na druhej strane sleduje len územia zapísané v katastri ako lesy**. Meranie je decentralizované na jednotlivých realizátorov programu starostlivosti o lesy, ktorých vykazované údaje podliehajú náhodným kontrolám.

Z pohľadu nedokonalosti metodiky tak považujeme satelitné zábery za spoľahlivejší zdroj údajov o stave lesov na Slovensku.

Browser tabs: Doručené - mk, Zoom: Zistiť, Obsah - 24e, Konferencia KR, ForestPortal, HOSPODÁRSKE SP, Enviroportál, 01_2017_tri-vyzy, ForestPortal, Enviroportál, Interactive Map

Address bar: https://www.globalforestwatch.org/map?analysis=eyJzaG93RHJhdyl6ZmFsc2V9&mainMap=eyJzaG93QW5hbHlzaXMiOmZhbnNlCjJoaWRITGVVnZW5kljpmYWxzZSwic2hvdjhc2VtYXBzljpmYWxz...

Left sidebar: GLOBAL FOREST WATCH, FOREST CHANGE, LAND COVER, LAND USE, CLIMATE, BIODIVERSITY, EXPLORE, SEARCH

Country-specific data: + Add country

DEFORESTATION ALERTS: GLAD alerts, FORMA alerts, FORMA active clearing alerts, Terra-i alerts

FIRE ALERTS: VIIRS active fire alerts

TREE COVER CHANGE: Tree cover gain, Tree cover loss, Tree cover loss by dominant driver

Legend: Tree cover gain - 2001-2012, Tree cover gain, Tree cover loss, Tree cover loss with canopy density > 10%, Tree cover loss is not always deforestation. Timeline: 2001, 2003, 2006, 2009, 2012, 2015, 2017

Map: Satellite view of a forested area with pink and blue overlays. Labels: Východná, Važec, Štrba, Mengusovce, Batizovce, Svit, Lučivná, Spišská Teplica, Suňava, Čierny Váh, rómska osada, Vikartovce, Kravany, Spišské Bystré, Malužiná, Nizná Boca, Liptovská Teplička, Vernár

Map controls: Google, Google Earth Engine, Map data ©2016 Google, Terms of use, Privacy policy, zoom: 12, lat: 48.97391, 19.96662

Boreal forest health and global change

S. Gauthier,^{1*} P. Bernier,¹ T. Kuuluvainen,² A. Z. Shvidenko,³ D. G. Schepaschenko³

The boreal forest, one of the largest biomes on Earth, provides ecosystem services that

Už dnes potrebujeme a musíme uvažovať o týchto zmenách pri lesnom manažmente, a maximalizovať adaptačné opatrenia, ktoré minimalizujú nevyhnutné škody. Zároveň potrebujeme dosiahnuť maximálnu možnú ochranu zostávajúcich lesných porastov, tak aby mohli plniť svoju úlohu aj v budúcnosti.

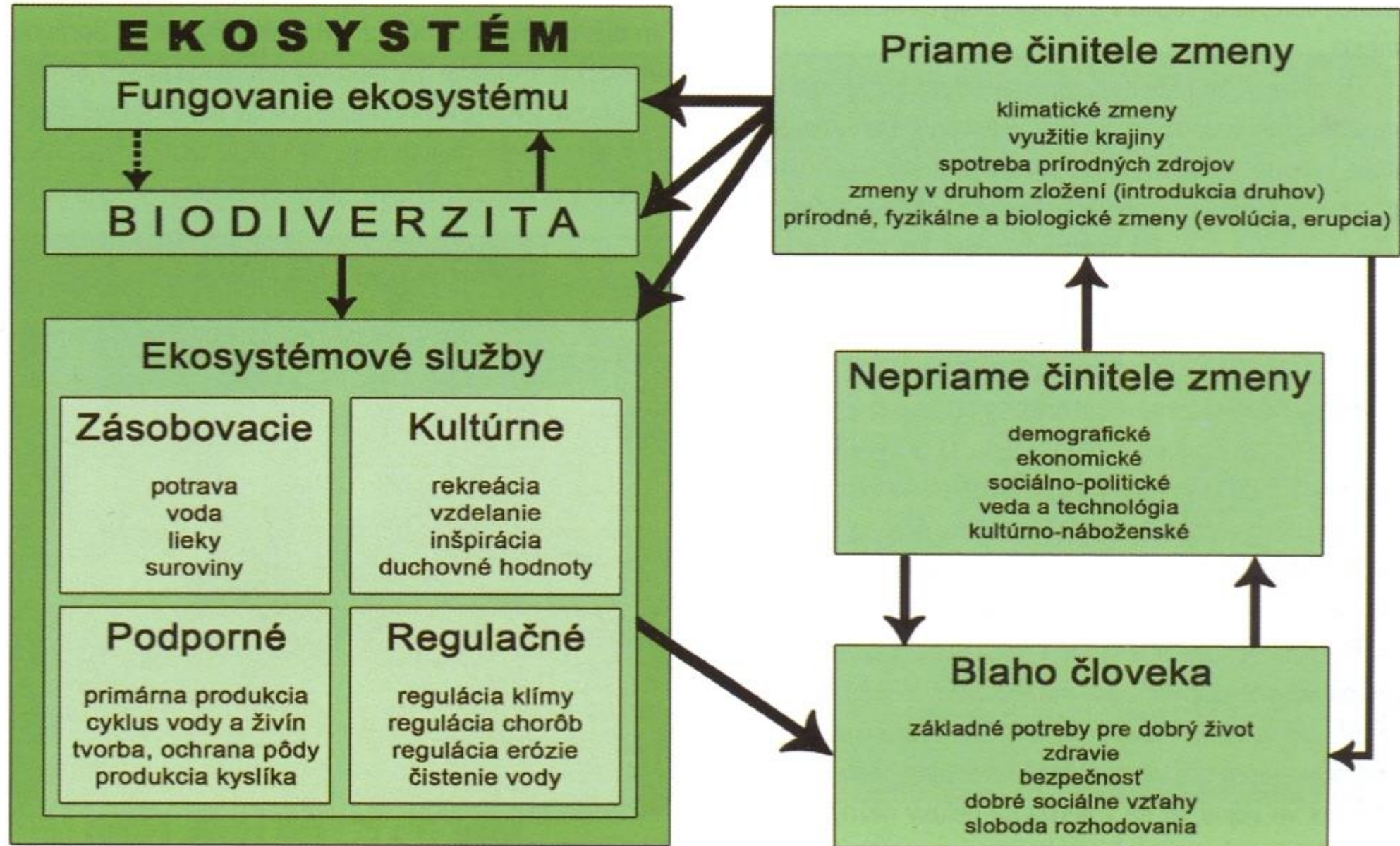
these threats are available and could be implemented, but economic incentives and a greater focus on the boreal biome in international fora are needed to support further adaptation and mitigation actions.

Ekosystémové služby predstavujú aspekty prírodných a človekom modifikovaných ekosystémov, ktorých využívanie prináša ľuďom úžitok a blahobyt. Hodnota týchto úžitkov je (môže byť) tak úžitková a neúžitková, ako aj materiálna a nemateriálna.

Ekosystémové funkcie a služby sú závislé najmä **na kvalite a kvantite prírodných zdrojov** (ako sú pôda, vzduch, voda) a **biodiverzity** - celkovo sa označujú ako **prírodný kapitál**.

Ekosystémové služby možno veľmi jednoducho definovať ako príspevky ekosystémov (živých systémov) k ľudskému blahobytu. Tieto služby sú finálne (koncové), keďže sú to výstupy ekosystémov (či už prírodných, poloprírodných alebo vo veľkej miere zmenených ľudskou činnosťou), ktoré priamo ovplyvňujú blahobyt ľudí.

Ekosystémové služby



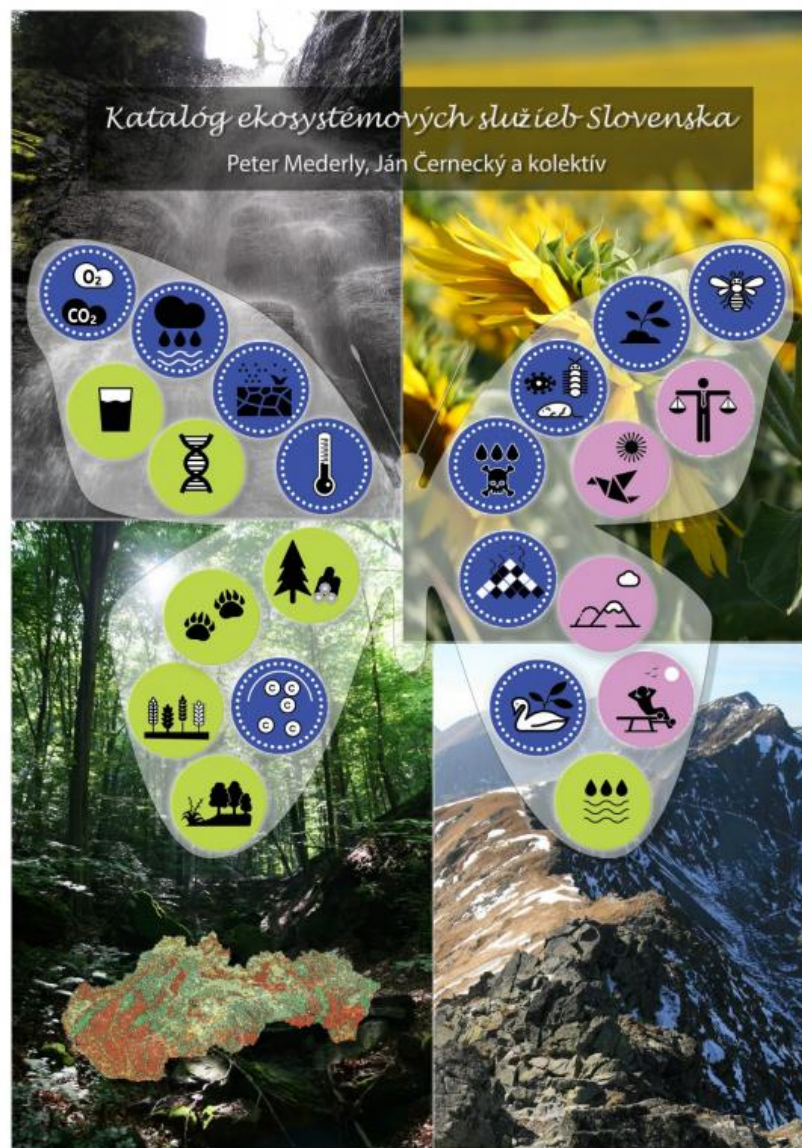
Ekosystémové služby – ich význam a hodnotenie

Ekosystémové služby vo vzťah

ŽP

Biofyzikálne štruktúry
alebo procesy

Zlepšenie manažmentu a pr
ekosystémových služieb je
ekosystémových služieb je za
Aktualizovanej národnej strat



úžitky pre spoločenský a ekonomický systém

Hodnota, ktorá je predmetom platieb

odných zdrojov spolu so zistením hodnoty
pre trvalo udržateľný rozvoj. Hodnotenie
riziky do roku 2020 a v nadväznosti na to aj

Mederly et al. 2019

Význam lesa v krajine a v ŽP

➤ Klimatické pôsobenie lesa

- schopnosť tvoriť klímu, zvyšovanie vodných pár v ovzduší, priaznivý vplyv na zloženie vzduchu, schopnosť meniť radiačné a teplotné pomery v atmosfére ...

➤ Hygienické účinky lesa

- znižovanie kontaminácie ovzdušia (zachytávanie, sorbcia porastom), regenerácia kyslíka, protihlukový účinok, **fytoncídny účinok lesných porastov** (**Lesy produkujú a vylučujú do svojho okolia biologicky aktívne látky – fytoncídny: biologicky aktívne látky, môžu priaznivo pôsobiť na človeka, negatívne na choroboplodné zárodky*).

➤ Hydrické účinky lesa

- vplyv na zrážky, výpar, odtok vody

Význam lesa v krajine a v ŽP

➤ Edafické vplyvy lesa

- komplexné pôsobenie lesných porastov na pedogenetické procesy - tvorba a ochrana pôdy, jej zlepšovanie

➤ Biogenetický význam lesných ekosystémov

- je daný pestrosťou bioty, ktorá súvisí s pestrosťou lesných spoločenstiev

➤ Sociálne účinky lesa

- široké spektrum priameho pôsobenia lesa na človeka – vplyv zdravotno – rekreačný, psycho – emociálny, estetickosť prostredia

➤ Les a klimatické zmeny

- lesy zohrávajú významnú úlohu pri znižovaní CO₂ v atmosfére, resp. prispievajú k zmierňovaniu klimatických zmien.

Význam lesov pri zmierňovaní dopadov klimatických zmien

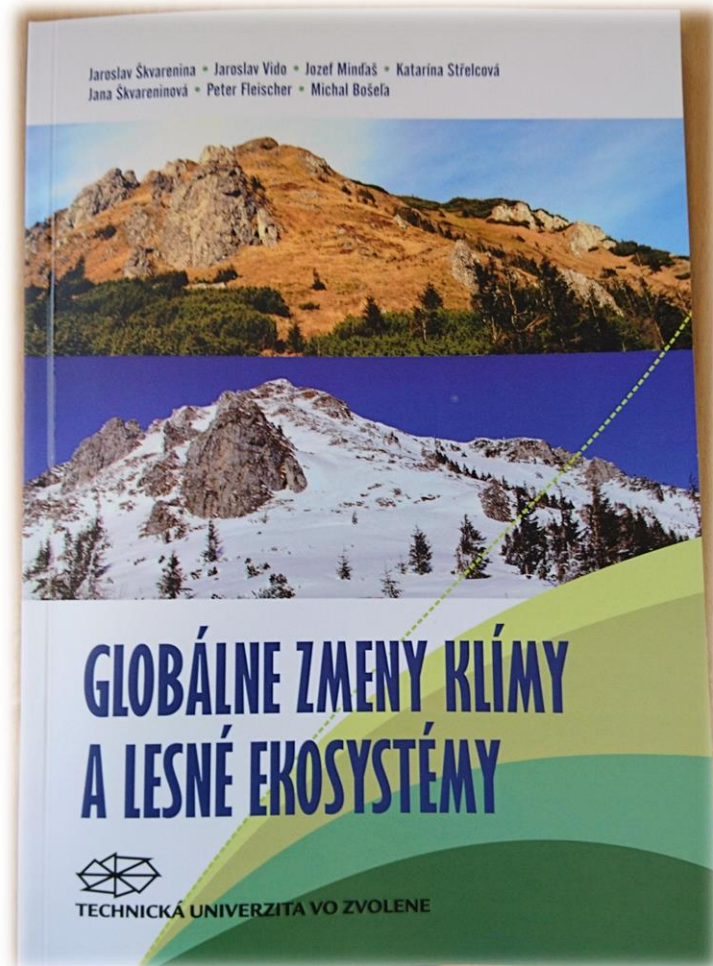
- **lesy môžu podstatne redukovať emisie zo zdroja a zvýšiť odstránenie CO₂** (okolo 65 % zmierňovacieho potenciálu sa nachádza v tropických lesoch a okolo 50 % potenciálu môže byť dosiahnutých redukciami emisií z odlesňovania (zdroj: IPCC). **V globálnom meradle sa odlesňovanie podieľa približne 20 % na celkových emisiách oxidu uhličitého. Odlesnená plocha na celom svete predstavuje 7,3 mil. ha/rok.**
- Pozitívne ovplyvnenie priebehu a rozsahu klimatickej zmeny je možné:
 - spomalením alebo zastavením odlesňovania s cieľom konzervovania súčasných zásob uhlíka
 - zalesnením bývalých porastových plôch ako aj zakladanie nových lesných porastov (zväčšenie existujúcich terestriálnych uhlíkových zásob, absorbovanie a uskladnenie CO₂ vo vegetácii a lesnej pôde)



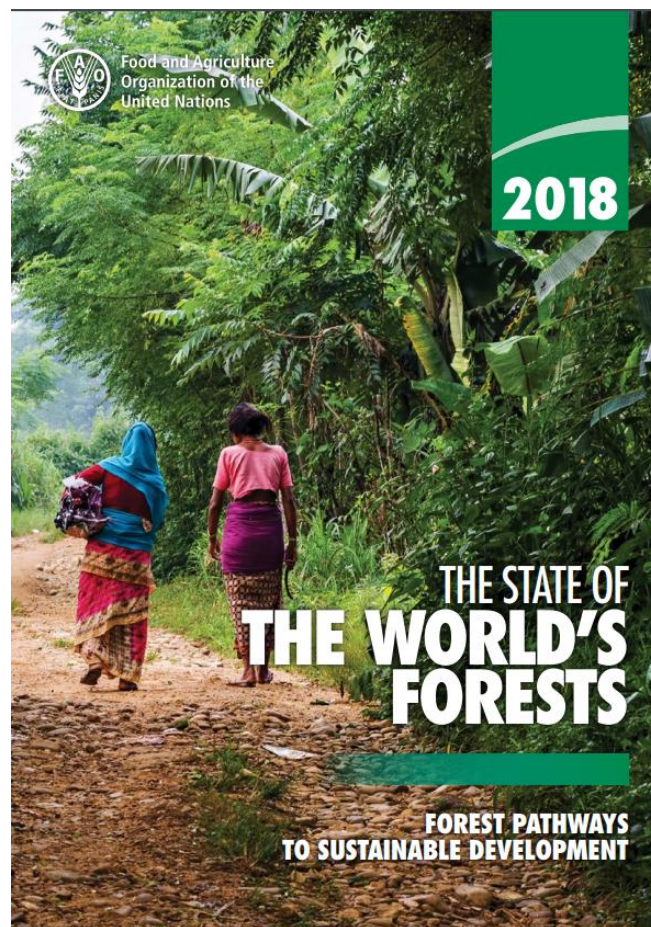
**pozrieť napr. publikačnú činnosť doc. Fleischera, PhD.*

Význam lesov pri zmierňovaní dopadov klimatických zmien

Odporúčanie :



Škvarenina et al. 2018



The state of world's forest 2018

VPLYV KLIMATICKÝCH ZMIEN NA LESY SLOVENSKA

Autor: Prof. Ing. Vladimír Čaboun, CSc.

Autor fotografií: Vladimír Čaboun

Grafický dizajn: Mária Gálová

Sadzba a tlač: NLC, oddelenie reprografie, 2008

Význam lesov pri zmierňovaní dopadov klimatických zmien

Web of Science InCites Journal Citation Reports Essential Science Indicators EndNote Publons Kopernio Sign In Help English

Clarivate Analytics

Search Tools Searches and alerts Search History Marked List

Results: 15,331
(from Web of Science Core Collection)

You searched for: TOPIC: (Forest eco system) AND TOPIC: (climate change)
...More

Create Alert

Refine Results

Search within results for...

Filter results by:

- Highly Cited in Field (387)
- Hot Papers in Field (12)
- Open Access (4,979)
- Associated Data (336)

Refine

Publication Years

- 2019 (254)
- 2018 (1,985)
- 2017 (1,752)
- 2016 (1,598)
- 2015 (1,398)

more options / values...

Sort by: Date Times Cited Usage Count Relevance More

1 of 1,534

Select Page 5K Save to EndNote online Add to Marked List

Analyze Results
Citation Report feature not available. [?]

Times Cited: 0
(from Web of Science Core Collection)
Usage Count

1. **Future precipitation variability during the early rainfall season in the El Yunque National Forest**
By: Ramseyer, Craig A.; Miller, Paul W.; Mote, Thomas L.
SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT Volume: 661 Pages: 326-336 Published: APR 15 2019
Full Text from Publisher View Abstract

2. **Elevated atmospheric humidity shapes the carbon cycle of a silver birch forest ecosystem: A FAHM study**
By: Lohmus, K.; Rosenvald, K.; Ostonen, I.; et al.
SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT Volume: 661 Pages: 441-448 Published: APR 15 2019
Full Text from Publisher View Abstract

3. **Intra-specific variation in growth and wood density traits under water-limited conditions: Long-term-, short-term-, and sudden responses of four conifer tree species**
By: George, Jan-Peter; Grabner, Michael; Campelo, Filipe; et al.
SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT Volume: 660 Pages: 631-643 Published: APR 10 2019
Free Full Text from Publisher View Abstract

4. **Seasonal trend analysis (STA) of MODIS vegetation index time series for the mangrove canopy of the Teacapan-Agua Brava lagoon system, Mexico**
By: Alejandro Berlanga-Robles, Cesar; Ruiz-Luna, Arturo; Nepita Villanueva, Marta Rocio
GISCIENCE & REMOTE SENSING Volume: 56 Issue: 3 Pages: 338-361 Published: APR 3 2019
Full Text from Publisher View Abstract

5. **The ecology of predispersal insect herbivory on tree reproductive structures in natural forest ecosystems**
By: Boivin, Thomas; Doublet, Violette; Candau, Jean-Noel
INSECT SCIENCE Volume: 26 Issue: 2 Pages: 182-198 Published: APR 2019
Full Text from Publisher View Abstract

Times Cited: 0
(from Web of Science Core Collection)
Usage Count

9:42
1.3.2019

Lesy spoločenského významu (podľa Čaboun 2010)

➤ Lesy ochranné

- mimoriadne nepriaznivé stanovištia, vysokohorské lesy, porasty kosodreviny

➤ Lesy vysokého spoločenského významu zo zákona

- pásma hygienickej ochrany I. stupňa, ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov, osobitne chránené časti prírody a krajiny

➤ Lesy s podporovanými ekologickými funkciami

- ekologicko – stabilizačné (génové zdroje, NATURA), pásma hygienickej ochrany nižších stupňov, edafické, klimatické, bariérové (protiimísne, protihlukové)

➤ Lesy s podporovanými sociálnymi funkciami

- zdravotno – hygienické, rekreačné, kultúrno - náučné

Funkcie lesov (zákon NR SR č. 326/2005 Z. z. o lesoch)

Úžitky, účinky a vplyvy, ktoré poskytujú lesy ako zložka prírodného prostredia a objekt hospodárskeho využívania. Ide o užitočné pôsobenie lesa, dosahované činnosťou lesného hospodára, ktorý prispôsobuje stav lesa a spôsob hospodárenia v lese sledovanému účelu (účel, na dosiahnutie ktorého sa má lesný hospodár zamerať svojimi prevádzkovými opatreniami).

Funkčný potenciál lesa

Maximálna schopnosť lesa v existujúcich prírodných podmienkach plniť spoločenské požiadavky.

Funkčný efekt lesa

Je meradlom plnenia potenciálnej funkcie (miera plnenia stanovenej funkcie lesom).

Funkčný typ lesa

Vyjadruje pomer významnosti funkcií na určitej ploche lesa. Každý funkčný typ vyjadruje osobitný spôsob obhospodarovania, aby sa v maximálnej miere uplatnili potrebné funkcie lesa.

Funkcie lesa :

PRODUKČNÉ

a

MIMOPRODUKČNÉ

- *Ekologické*

- *Sociálne (environmentálne)*

Funkcie lesa z hľadiska ekologického (ekosystémového prístupu)

Vplyvy, účinky lesa na jednotlivé zložky ekosystému (bez ohľadu na to, či ich človek využíva):

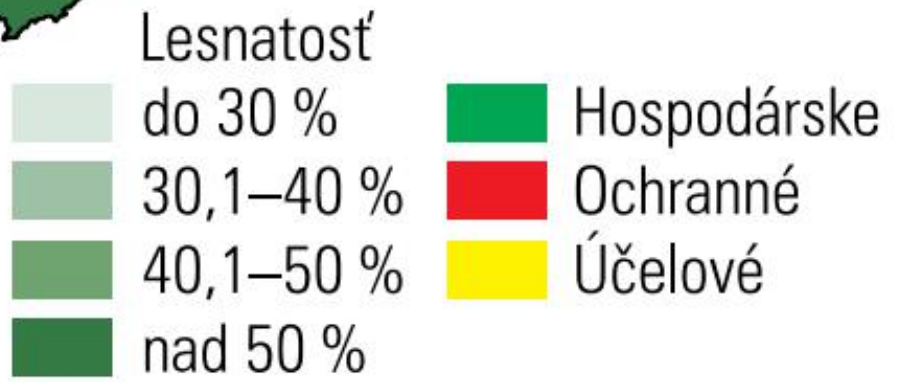
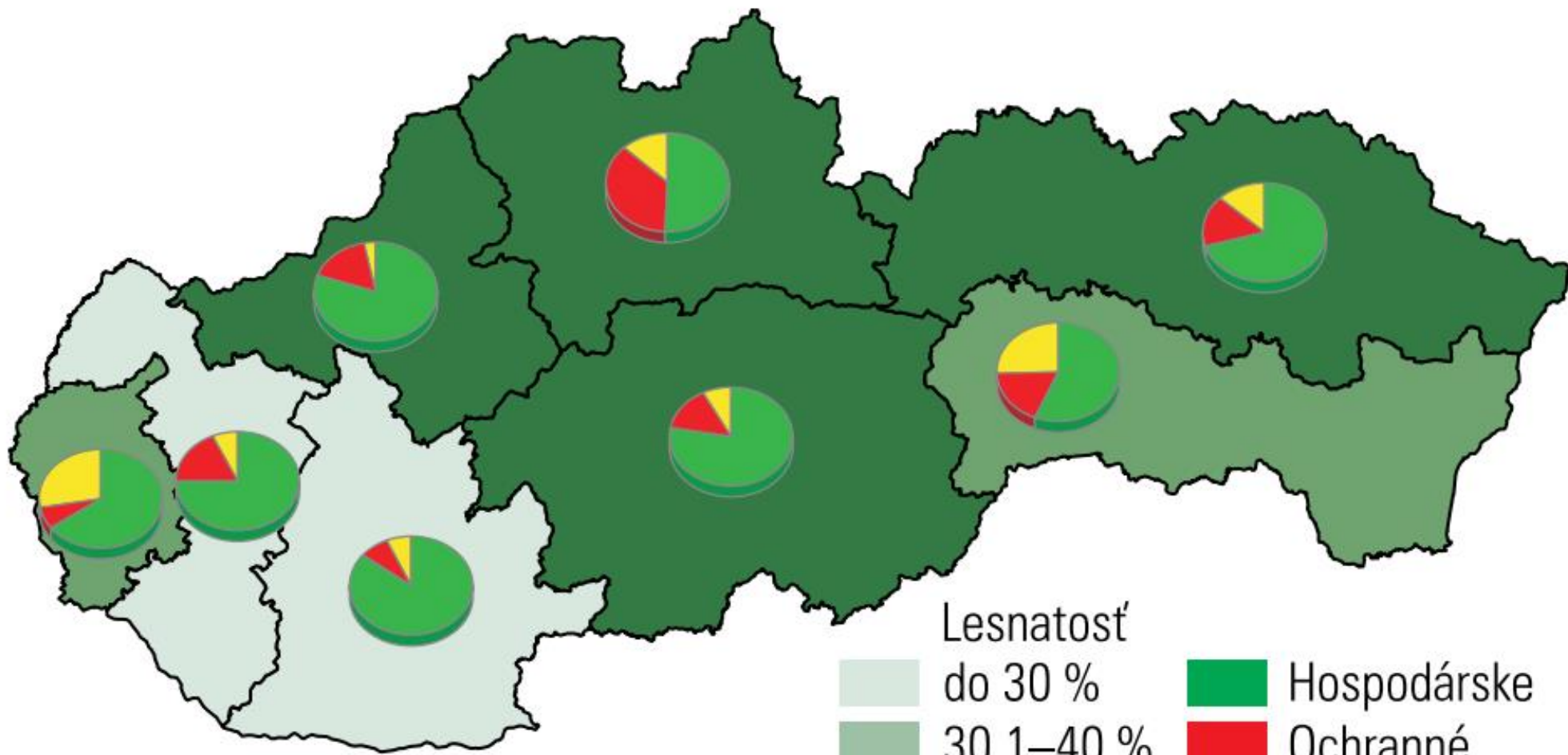
- ***abiotické*** (pôda, voda, klíma) a funkcia ***edafická, hydrická, klimatická***;
- ***biotické*** (rastliny, živočíchy, mikroorganizmy) a funkcia ***fytobiotická, zoobiotická, mikrobiotická***.

Funkcie lesa z hľadiska utilitárneho (*antropický prístup*)

Služby, ktoré les a **lesné hospodárstvo plní pre spoločnosť**, resp. pre určité nárokové skupiny. Lesy sú prírodným zdrojom využívaným človekom. Slúžia jeho potrebám podľa aktuálnych požiadaviek (rozhoduje o ich účinnosti i hodnote).

Vývoj kategórií lesov

Kategória lesov	Rok 1980 (výmera ha)	%	Rok 2013 (výmera ha)	%	Rok 2017* (výmera ha)	%
Hospodárske	1 439 123.1	77.3	1 382 804	71.22	1 402 898.7	72.1
Ochranné	183 800	9.9	332 501	17.13	335 881.2	17.25
Osobitného určenia	187 600	10.1	226 216	11.65	207 532.4	10.65
Pozemky určené na zalesnenie	51 500	2.7	0	0	0	
Spolu	1 862 023.1		1 941 521		1 946 312.3	



Funkčné typy a ich výmery v hospodárskych lesoch

Funkcia	Funkčný typ	Výmera (ha)	%
Produkčná	produkčný	125 347	6,5
	protierózno - produkčný	669 942	34,7
	vodohospodársko - produkčný	129 230	6,7
	protideflačno - produkčný	7 751	0,4
	rekreačno - produkčný	512	0
	ochrana prírody-produkčný	56 020	2,9
	protiimisko - produkčný	318 570	16,5
	poľovno - produkčný	351	0
Spolu		1 382 804	71,22

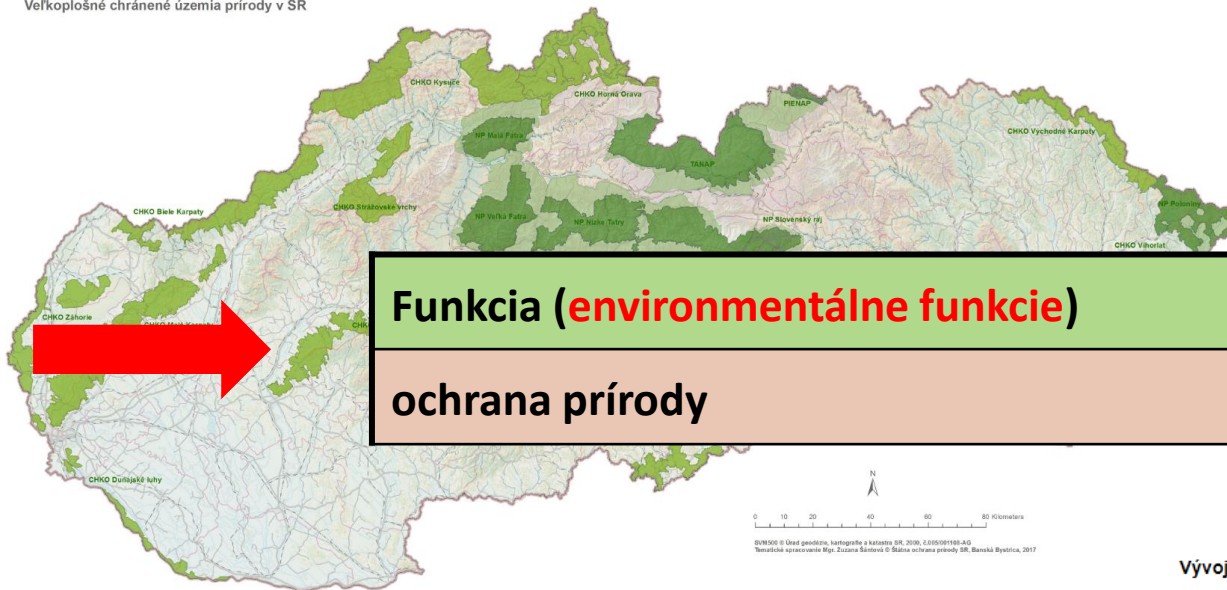
Funkčné typy a ich výmery v lesoch ochranných

Funkcia (ekologické funkcie)	Výmera (ha)	%
protierózna	256 703	13,22
vodohospodárska	71 729	3,69
protilavínová	1 449	0,07
brehoochranná	451	0,02
protideflačná	2 168	0,11
Spolu	332 501	17,13

Funkčné typy a ich výmery v lesoch osobitného určenia

Funkcia (environmentálne funkcie)	Výmera (ha)	%
vodoochranná	12 800	0,66
rekreačná	25 570	1,32
kúpeľno - liečebná	2 298	0,12
ochrana prírody	36 499	1,88
protiimisná	44 283	2,28
poľovná	22 814	1,18
ochrana genetických zdrojov	12 951	0,67
obrany štátu	36 377	1,87
výchovno - výskumná	32 627	1,68
Spolu	226 216	11,65

Veľkoplošné chránené územia prírody v SR



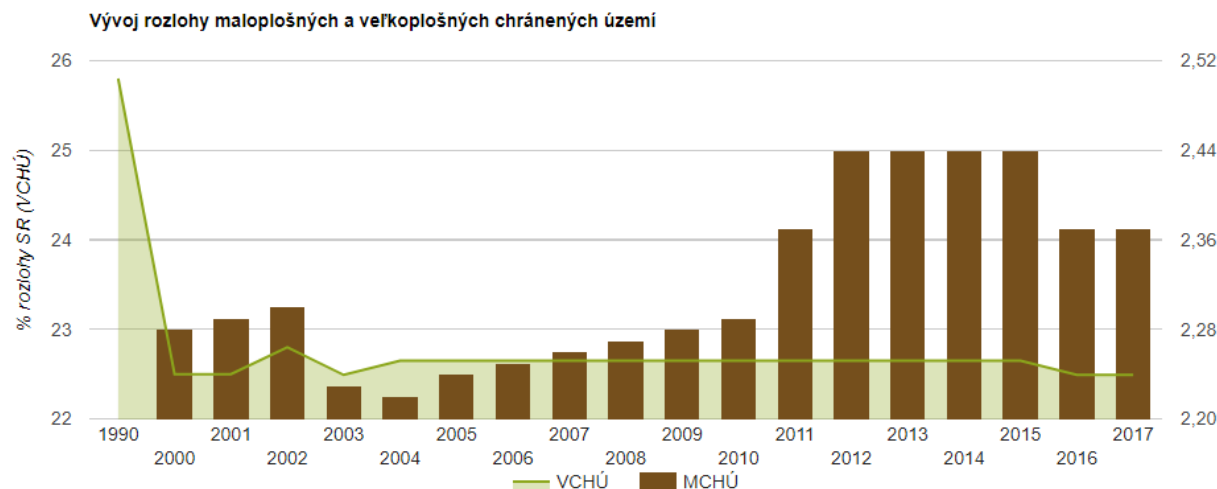
Funkcia (environmentálne funkcie)	Výmera (ha)	%
ochrana prírody	36 499	1,88



- **Celková výmera** osobitne chránených častí prírody (2. až 5. stupeň ochrany) k roku 2015 činí **1 142 143 ha**, predstavuje to **23,3 %** z územia Slovenska. Väčšina týchto území patrí do kategórií nižšej ochrany, pričom sú dostatočne veľké pre poskytovanie domova životaschopným populáciám mäsožravcov.

- Podiel tzv. „**veľkoplošných**“ CHÚ (chránené krajinné oblasti, národné parky a ochranné pásma národných parkov) k celkovej ploche Slovenska sa za posledné roky nemení a činí **22,65 %**.

- Rozloha tzv. „**maloplošných**“ CHÚ je v posledných rokoch pomerne stabilizovaná (**2,44 %** z rozlohy SR k roku 2015)



Mimoprodukčné (verejnoprospešné) funkcie lesa

➤ **Protierózna**

- slúži na ochranu pôdy pred deštruovaním povrchovým odtokom

➤ **Vodohospodárska**

- slúži k zlepšovaniu odtokových pomerov (zníženie rozkolísanosti vodných tokov, zvýšenie vodnosti tokov), zvyšovanie vertikálnych zrážok o horizontálne zrážky

➤ **Protilavínová**

- spočíva v zabránení vzniku lavín na ploche, ktorú pokrýva les; účinnosť závisí od toho, ako účinne viaže kryt snehové masy a zabraňuje odtrhnutiu snehu a ako účinne brzdí kryt pohyb uvoľnenej lavíny a zastaví ju

➤ **Protideflačná**

- ochrana pôdy pred vetrovou eróziou

Mimoprodukčné (verejnoprospešné) funkcie lesa

➤ **Brehoochranná**

- ochrana brehov vodných tokov a nádrží pred vodnou eróziou, ochrana kvality vody

➤ **Vodoochranná**

- uplatňuje sa v ochranných pásmach vodných zdrojov, prameňov minerálnych vôd a liečivých vôd

➤ **Kúpeľno – liečebná**

- vytváranie hygienicky priaznivého a esteticky pôsobivého prírodného prostredia

➤ **Rekreačná**

- vytváranie biologicky bohatej a esteticky pôsobivej lesnej krajiny

➤ **Ochrana prírody**

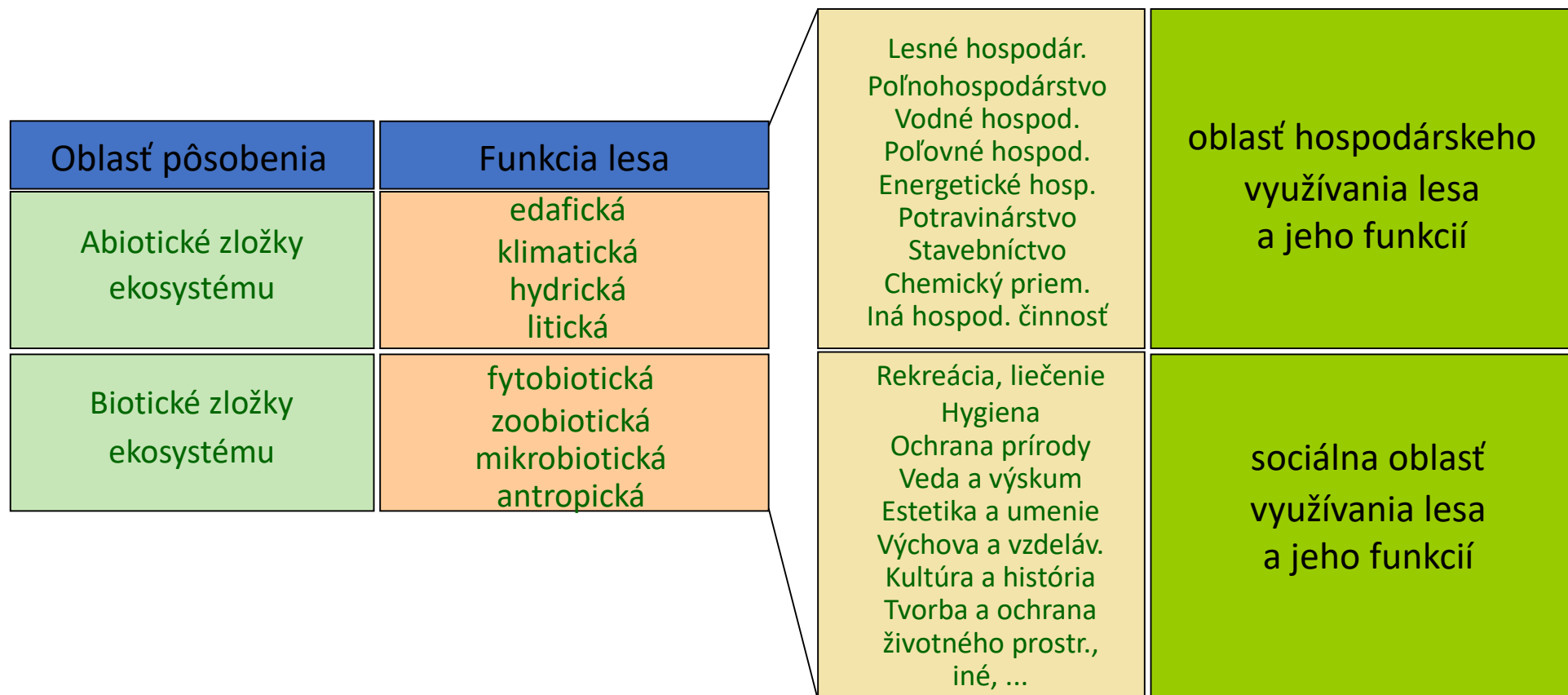
- zachovanie nenarušených biotopov, ochrana biodiverzity

➤ **Protiimisná**

- zlepšenie kvality ovzdušia, tlmenie negatívneho pôsobenia škodlivín (lesy majú narušený zdravotný stav nutný osobitný spôsob obhospodarovania)

Les a funkcie lesa v krajine a spoločnosti

Čaboun (2017)



Antropocentrický prístup :

Ekologický-ekosystémový prístup :

služby, ktoré les plní pre človeka

účinky lesa na zložky ekosystému bez ohľadu na to, či ich človek využíva alebo nie

Verejnoprospešné funkcie lesa

- XIV.- XV. storočie – kráľovské výnosy k ochrane lesov (nielen ako majetku šľachty alebo poľovného revíru), objavujú sa aj zmienky o „**obecne prospešných**“ funkciách (význame) lesa
- Už v roku 1842 sa upozornilo na súvislosť medzi katastrofálnymi záplavami (A. Surell) vo Francúzsku a deštrukciou lesov v povodí; **rozsiahle odlesnenia** v Dalmácii, Grécku, na Blízkom Východe
- rakúsky zákon z roku 1852 (1879 uhorský) poznal už lesy chránené, z ktorých bolo vylúčené výnosové hospodárenie a les plnil len ochrannú funkciu; aj keď zdôrazňuje „**všeužitočné**“ **funkcie lesa**, zostávali len funkciami „ostatnými“
- V 19. storočí zdôrazňovaná aj **klimatická** (zrážkotvorná) funkcia

Prehľad hospodárskych spôsobov a ich foriem v lesoch SR (v platných PSoL) v percentách

**aktuálnejšie údaje NLC – LVU ZV, resp. KHÚLG TU ZV*

Hosp. spôsob	Forma hosp. spôsobu	1990	2005	2020
holorubný	maloplošná	55,5	24,3	?
	veľkoplošná	9,2	10,1	?
	premeny	0,9	0,5	?
	prevody	2,3	1,0	?
	odrub	16,6	0	?
	Spolu		84,5	35,9

Dosiahnutie plánovaného podielu hospodárskych spôsobov a ich obnovných rubov znemožňuje najmä pretrvávajúci vysoký rozsah NŤ (náhodných ťažieb), ktoré často neúmyselne nadobudnú charakter holorubov.

(Zelená správa, 2019)

Prehľad hospodárskych spôsobov a ich foriem v lesoch SR (v platných PSoL) v percentách

*aktuálnejšie údaje NLC – LVU ZV, resp. KHÚLG TU ZV

Hospodársky spôsob	Forma hosp. spôsobu	1990	2005	2017
podrastový	maloplošná	7,1	42,8	?
	veľkoplošná	0,8	7,6	?
	dorub	6,2	11,2	?
	spolu	14,1	61,6	74
výberkový a účelový	stromová a skupinová	1,4	2,5	0,8

*Prírodné podmienky lesov SR umožňujú uplatňovať („rok 2017“):

- » podrastový hospodársky spôsob asi na **74 % plochy**
- » výberkový hospodársky spôsob asi na **0,8 % plochy**
- » holorubný hospodársky spôsob asi na **25 % plochy**

Dosiahnutie plánovaného podielu hospodárskych spôsobov a ich obnovných rubov znemožňuje najmä pretrvávajúci vysoký rozsah NŤ (náhodných ťažieb), ktoré často neúmyselne nadobudnú charakter holorubov. (Zelená správa, 2019)

*Údaje z roku 2017 sú uvádzané v Zelenej správe 2018

Prehľad uplatňovaných hospodárskych spôsobov podľa kategórií lesa v percentách

**aktuálnejšie údaje NLC – LVU ZV, resp. KHÚLG TU ZV*

Hospodársky spôsob	Lesy		
	hospodárske	Ochranné	Osobitného určenia
holorubný	37,5	21,2	28,6
podrastový	62,3	10,9	64,7
Výberkový a účelový	0,2	67,9	6,7

Súčasný podiel jedno, dvoj a viacetážových porastov v lesoch SR (v %)

Kategória lesa	jednoetážové	dvojetážové	viacetážové
hospodárske	55,42	13,82	1,98
ochranné	12,26	4,25	0,62
osobitného určenia	9,08	2,12	0,45
Spolu (%)	76,76	20,19	3,05

Kvantitatívne a kvalitatívne ukazovatele stavu lesov (Konôpka et Moravčík 2013)

- Klesá budúci produkčný potenciál lesov
 - (ekonomicky významné dreviny majú len 50 % zastúpenie – ihličnaté dreviny 12 %, z toho smrek 9 %, jedľa, borovica, smrekovec po 1 %).
- Prehlbujú sa disproporcie v zastúpení vekových stupňov
 - (o 40 rokov budú mať veľmi nízke plošné zastúpenie dospievajúce a rubné porasty v dôsledku čoho bude dlhodobý pokles ťažby dreva).
- Dochádza k nadnormálnemu plošnému zastúpeniu 1. vekového stupňa, ako aj 1. vekovej triedy.
- Z hľadiska plnenia ekologických a environmentálnych funkcií, realizácia funkčne integrovaného lesného hospodárstva prebieha ako trpená ťarcha (bez toho, že by zvýšené náklady či ujma boli finančne kryté či dostatočne kompenzované).

Z hľadiska finančného krytia je lesné hospodárstvo v SR len monofunkčné (produkcia dreva)

Hlavné faktory ohrozenia lesných ekosystémov na Slovensku

- Lesné hospodárstvo
 - výchova a obnova porastov
 - približovanie a odvoz dreva
 - sprístupňovanie lesov
- Poľovníctvo
- Znečisťovanie ovzdušia
- Výstavba
 - inžinierske stavby
 - vodohospodárske diela
 - rekreačná výstavba
- Ťažba nerastných surovín
- Regulácia vodných tokov, odbery vody, odvodňovanie
- Lesné požiare
- Zosuvy
- Turizmus
- * a čo tak „...“ ochrana ???



„?“

Hlavné faktory ohrozenia lesných ekosystémov na Slovensku

Lesné hospodárstvo

- **Zmena** prirodzeného drevinového zloženia (pestovanie „exotov“, nepôvodných a stanovištne nevhodných druhov a genotypov drevín)
- **Narušovanie** prirodzenej vekovej štruktúry lesných ekosystémov pestovaním rovnovekých porastov
- **Fragmentácia** súvislých porastov holorubmi, **výstavbou ciest a zväžnic** (druhotný dopad: potenciálna erózia, umožnenie vjazdu do porastov – podmieňuje pytliactvo, vyrušovanie zveri, dovoz odpadov ...)
- **Intenzívna ťažba, nevhodné používanie ťažkej mechanizácie** (dôsledok: oslabovanie odolnosti lesných ekosystémov)
- **Výchova a obnova porastov** nedostatočné využívanie možnosti prirodzenej obnovy, nedostatočná starostlivosť o sadenice, nízka kvalita prác pri umelej obnove,
 - chyby hospodára pri vykonávaní výchovných zásahov, prečistkách a prebierkach – neodborne, necitlivo, oneskorene, neprimerane intenzívne, nepriaznivý vplyv holorubného hospodárenia, ničenie podrastu a okolitých stromov, resp. porastov (dôsledok: vysoké percento kalamitných ťažieb)

Hlavné faktory ohrozenia lesných ekosystémov na Slovensku

Lesné hospodárstvo

- **Približovanie a odvoz dreva** - používanie ťažkých mechanizačných prostriedkov, poškodzovanie kmeňov a koreňových nábehov – následne infekcia a hniloby, znečisťovanie ropnými látkami, výfukové plyny, škody na prirodzenom zmladení
- **Sprístupňovanie lesov** - Fragmentácia ekosystémov, okrem iného prienik invázných druhov, vyvážanie komunálneho odpad
- **Poľovníctvo** - škody zverou na lesných porastoch
- **Znečisťovanie ovzdušia**
- **Výstavba**
 - » inžinierske stavby (energovody, cesty, diaľnice, železnice) fragmentácia lesných ekosystémov – narušenie migračných trás, rozdrobovanie populácií; odlesňovanie, zemné práce – vplyv na vodný režim; vytváranie okrajov porastov
 - » vodohospodárske diela záber pôdy, zmena mikroklimatických pomerov, zmena existenčných podmienok pre citlivé druhy
 - » výstavba chát (cca 25 – 30 tisíc ha z LPF)

Hlavné faktory ohrozenia lesných ekosystémov na Slovensku

Lesné hospodárstvo

➤ Ťažba nerastných surovín

- » povrchová ťažba (plošný záber, skrývka, hlušina)
- » hlbinná ťažba (zmeny reliéfu, vodného režimu, krajiny)
- » znečisťovanie vôd

➤ Lesné požiare

pestovanie ihličnatých monokultúr

➤ Regulácia vodných tokov, odvodňovanie, odber vody

- » vysušovanie územia, zbavovanie výživných organických povodňových kalov
- » odber vody = zníženie hladiny podzemnej vody
- » zníženie prietokov až vyschnutie malých tokov a zmeny v dotknutých lesných spoločenstvách

➤ Pasenie hospodárskych zvierat - vplyv na pôdu a vegetáciu, narúšanie lesných okrajov

➤ Zosuvy - na Slovensku je postihnutých cca 30 tisíc hektárov, potenciálne ohrozených 127 tisíc hektárov LPF (*podmieňujú ich nevhodné spôsoby hospodárenia – holoruby, budovanie ciest a zväžnic, hlavne na flyši*)

Hlavné faktory ohrozenia lesných ekosystémov na Slovensku

REPORTÁŽE

Zelená vojna: Pre jedných je prioritou hospodárenie, pre druhých ochrana prírody



Jaroslav Slašťan · 28.1. 2020 · Diskusia (0)

Symbol vzácných lesov

Dnes je na Slovensku pod prísnou ochranou len 1,8 % územia. Ako vidíme na príklade rozsiahlej ťažby v národných parkoch, nie je to dosť na zabezpečenie ochrany biologickej rozmanitosti, ale aj ďalších funkcií lesov dôležitých aj pre človeka. Najväčší problém je devastácia národných parkov a vzácných lesov. Pýtame sa ochranárov na podmienky „mierového spolužitia“. Vo svojich požiadavkách majú jasno. Chcú docieľiť, aby výmera prísne chránených území bez zásahov človeka dosiahla aspoň 5 % z výmery Slovenska, aby národné parky spĺňali medzinárodné štandardy IUCN a postupne zväčšili bezzásahovú zónu na 75 % ich celkovej výmery.

e drevo

hôr nad Liptovským Hrádkom. Niektorí irmy štátu namiesto dreva nepredávali



241 165

hôr nad Liptovským Hrádkom a mlčí.

Ako miznú stromčeky: čo odhalil horár Hríbik z Telgártu v štátnych lesoch

Andrej Bán



horár Matúš Hríbik. Foto N – Andrej Bán

Kradne sa všade, prečo by sa nemalo aj v lesoch? Táto otázka vystihuje príbeh z odlahlého Horehronia.

Subjekt „spoločnosť“

- zmena pohľadu na lesníctvo (aj zaradenie) ako výrobné odvetvie; za prioritný prínos pre **spoločnosť považovať plnenie ekologických a environmentálnych funkcie**
- eliminácia presadzovania požiadaviek rôznych **záujmových skupín vo vzťahu k lesu**
- vyriešenie otázky **vlastníctva pri chránených územiach na LPF**, resp. mechanizmu reálnej náhrady finančnej ujmy pre vlastníka
- podpora výskumu v záujme zvýšenia poznania v predmetnej oblasti a možných postupov pri praktickej realizácii opatrení

Náhrada za obmedzovanie bežného obhospodarovania lesov z dôvodu ochrany prírody

podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení ďalších predpisov

Podľa zákona sa uplatňuje (po dohode s vlastníkom, správcom, nájomcom) jedna z možností stanovených zákonom:

- záměna pozemku za iný vhodný pozemok vo vlastníctve štátu
- nájom pozemku
- výkup pozemku do vlastníctva štátu
- zmluvná starostlivosť
- finančná náhrada za obmedzenie bežného obhospodarovania

Návrh na možnosť riešenia vzťahových otázok Ochrana Prírody a krajiny



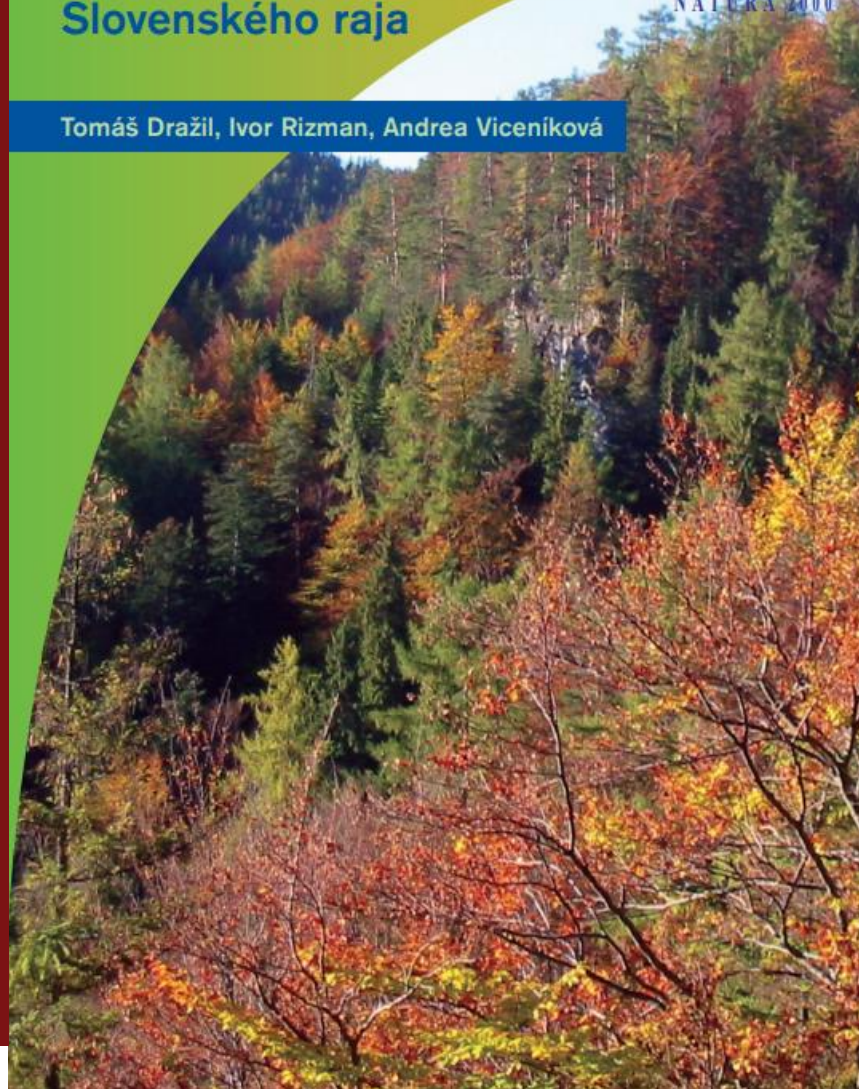
TRVALO UDRŽATEĽNÉ OBHOSPODAROVANIE LESOV



Sprievodca prírode blízky hospodárením v lesoch Slovenského raja



Tomáš Dražil, Ivor Rizman, Andrea Viceníková



Prírode blízke hospodárenie

*na príklade lesov
Smolníckej osady a Veľkého Folkmara*



Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky
Banská Bystrica
2016

Skutočnosť



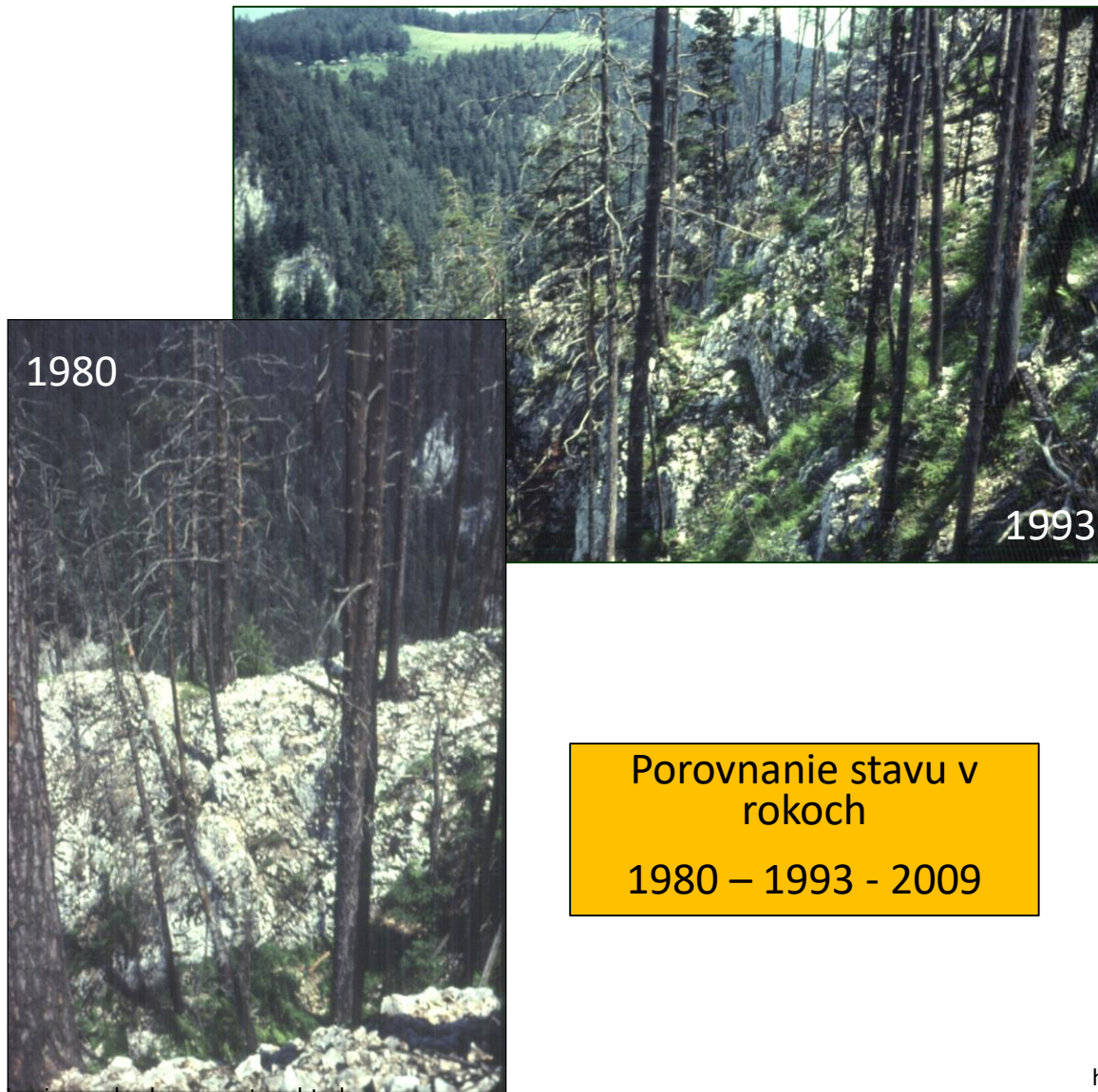
- podiel prirodzenej obnovy lesa z celkovej obnovy v roku 2018 predstavoval 40,1 % (čo je nepatrný nárast 7,6 % oproti roku 2014 (Zelená správa LH, 2018)

- podiel lesného hospodárstva na HDP hospodárstva SR bol v r. 2018 0,35 %

Príklad prirodzeného vývoja porastu po narušení ohňom



Plocha požiariska v
NPR Kysel' (NP
Slovenský raj)



Porovnanie stavu v
rokoch

1980 – 1993 - 2009



Ochrana prírody

Subjekt: ochrana prírody

- jasné stanovenie cieľového stavu pri ochrane lesných ekosystémov
- diferencovaný prístup k ochrane podľa pôvodnosti (prirodzenosti) a reálneho stavu lesného spoločenstva
- prehodnotenie opodstatnenosti zaradenia území do sústavy chránených území na lesnom pôdnom fonde (revízia sústavy)



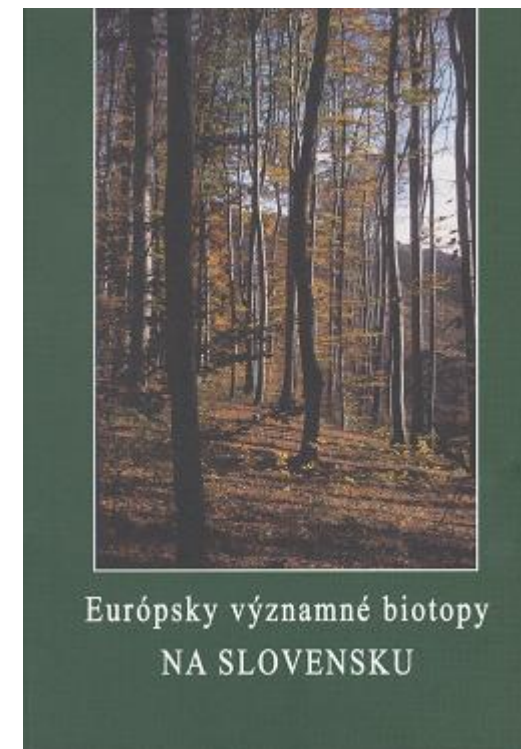
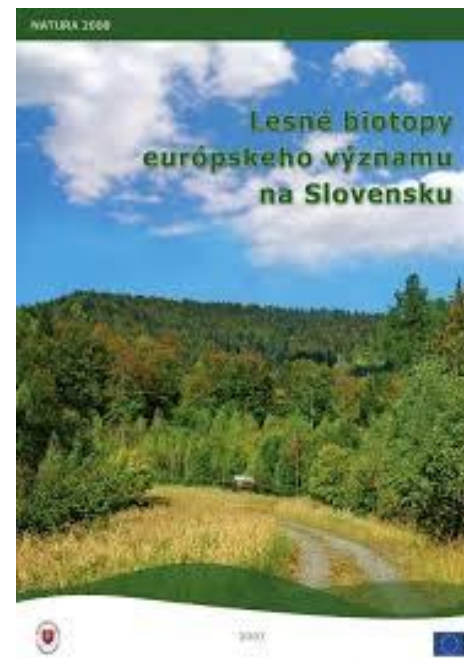
Osobitne chránené časti prírody a krajiny podľa stupňov ochrany

stupeň ochrany	Rok 2000		% zastúp. z výmery SR	stupeň ochrany	Rok 2018		% zastúp. z výmery SR
	kategória	výmera v ha			kategória	výmera v ha	
1	„voľná krajina“	3 773 426	77,0	1	„voľná krajina“	3 756 441,15	76,61
2	CHKO + OP NP	836 871	17,1	2	CHKO, OP NP, CHA, CHKP, zóny D	744 564,32	15,19
3	NP + OP CHA	183 617	3,7	3	NP, CHA, OP CHA, OP PR, OP NPR, OP PP, OP NPP, zóny C	289 878,79	5,91
4	CHA, OP PR, NPR, PP, NPP	10 733	0,2	4	NPR, PR, NPP, PP, CHA, CHKP, OP NPR, OP PR, OP NPP, OP PP, zóny B	26 568,27	0,54
5	PR, NPR, PP, NPP	98 752	1,92	5	NPR, PR, NPP, PP, zóny A	86 047,45	1,75

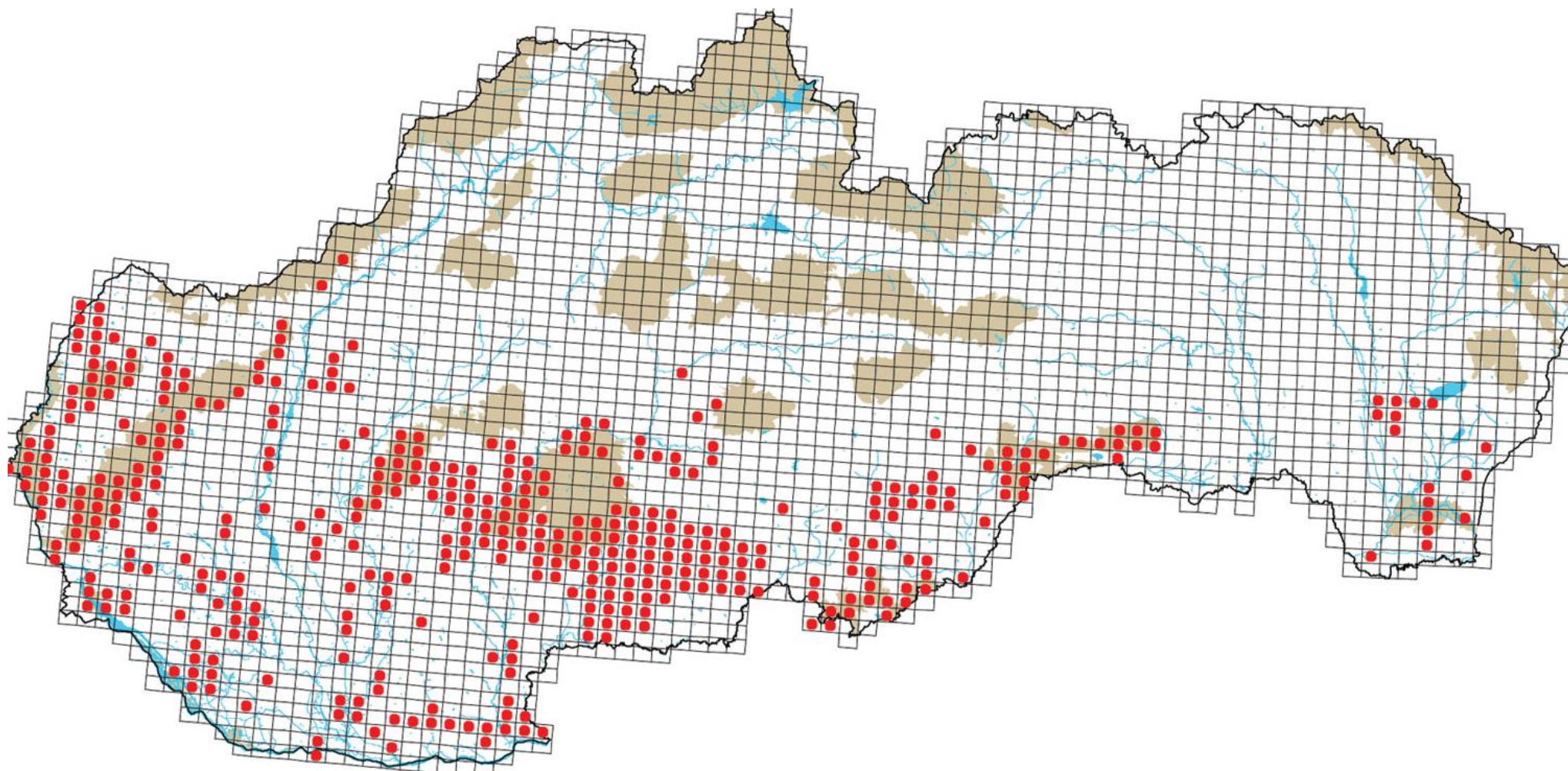
Z hľadiska ochrany prírody je do kategórie lesov osobitného určenia zaradená plocha, ktorá predstavuje 1,88 % z výmery porastovej plochy lesov Slovenska.

Európsky významné biotopy na Slovensku

- Pobrežné a slanmilné biotopy
- Pobrežné a vnútrozemské pieskové biotopy
- Sladkovodné biotopy
- Vresoviská a krovité biotopy mierneho pásma
- Tvrdoľisté kroviny
- Prirodzené a poloprirodzené travinnobylinné biotopy
- Rašeliniská
- Skalné biotopy a jaskyne
- **Lesné biotopy**



Prioritné lesné biotopy na Slovensku



Karpatské a panónske dubovo-hrabové lesy

iel jeho



seňovo-ľipové lesy sa vyskytujú roztrúsené od 150 do 200 m n. m.) na svahových, iných so strmším sklonom svahu. Vlázu sa na pence, dolomity, andezity a pod.). Pôdy sú hlboké, ťstivo skeletu (kameňov). Rastlinné spoločenstvá talé a vzhľadom na ich maloplošný výskyt často z koralitných biotopov. Krovinné poschodie je ť druhy obľubujúce vyšší obsah dusíka.

p
r
y
kě travertíny

Lesníctvo – právna úprava v EU

- **Nariadenie Rady č. 3528/86/EHS Ochrana lesov Spoločenstva pred atmosférickým znečistením**
- **Nariadenie Rady č. 2158/EHS Ochrana lesov spoločenstva proti požiarom**
- **Nariadenie Komisie č. 1727/99/ES Podrobné pravidlá pre aplikáciu nariadenia Rady č. 2158/92/EHS**
- **Nariadenie Rady č. 1615/89/EHS Európsky lesnícky informačný a komunikačný systém (EFICS)**
- **Nariadenie Rady č. 1257/99/ES Schéma pomoci Spoločenstva pre lesnícke opatrenia v poľnohospodárstve**
- **Rozhodnutie Rady č. 3528/86/EHS zo 17. 11. 1986 O ochrane lesov Spoločenstva pred atmosférickým znečistením**
- **Rozhodnutie Rady č. 89/367/EHS z 29. 5. 1989 O stálom výbore Spoločenstva pre lesníctvo**

Lesy a medzinárodné aktivity



Bratislave.

...oji v roku 1992 v Rio de Janeiro, následne v roku
...nnesburgu

...neha
...aniu)
...zširo

...držat
...ských
...eľon

Forest
Europe growing life
Ministerial Conference on the
Protection of Forests in Europe

...onferencie ministrov o ochrane lesov v Európe.
...ncií - v Štrasburgu (1990), Helsinkách (1993),
...011) a Madride (2015)., posledná v roku 2018 v

➤ Fórum o lesoch (UNFF)

- zriadené na XIX. Valnom zhromaždení OSN v r. 1997 v New Yorku. Pracuje pod gesciou Komisie OSN pre trvalo udržateľný rozvoj. Ťažiskovým poslaním fóra je pripravovať politické, odborné a technické podmienky na prijatie celosvetovej konvencie o ochrane lesov. 10. zasadnutie Fóra OSN o lesoch sa uskutočnilo v r. 2013 v Istanbule.
- Jedným z **najvýznamnejších výstupov** zasadnutia UNFF 10 bolo **explicitné stanovenie rámca pre celkovú revíziu medzinárodného usporiadania lesov (IAF)**, ktoré by sa malo uskutočniť v roku 2015.



Medzivládny panel o lesoch
(*Intergovernmental Panel on Forests – IPF*)

Medzivládne fórum o lesoch
(*Intergovernmental Forum on Forests – IFF*).

- **Lesnícka stratégia Európskej únie prijatá v roku 1998**
- **Akčný plán EÚ pre lesy prijatý v roku 2006**
 - Podporiť účasť lesníckeho sektora na plánovaní využívania krajiny a tým prispieť k rozvoju vidieka
 - Prispievať k ochrane a skvalitneniu ŽP
 - Zabezpečiť dynamický rozvoj lesného hospodárstva, ktorý umožní lepšie plnenie jednotlivých funkcií lesov
 - Rozšíriť význam lesov ako prirodzeného prostredia na rekreáciu
- **Európska komisia prijala v r. 2013 oznámenie**
 - „Nová stratégia Európskej únie v oblasti lesov: pre lesy a lesnícko-drevársky komplex“. **Stanovuje základný strategický rámec pre trvalo udržateľné obhospodarovanie lesov na úrovni EÚ. Cieľom tohto strategického dokumentu je podpora koordinácie a koherencie lesníckych a s lesmi súvisiacich politík.**
 - **Ide najmä o politické oblasti zamerané na ochranu biodiverzity, boj proti zmene klímy, podporu využívania obnoviteľných zdrojov energie a surovinovej základne pre priemysel (zelené hospodárstvo).**

„Lesy pre spoločnosť: dlhodobé polyfunkčné lesníctvo, ktoré plní súčasné a budúce spoločenské potreby a podporuje živobytie súvisiace s lesníctvom“.

Antropocentrický prístup :

služby, ktoré les plní pre človeka

Ekologický-ekosystémový prístup :

účinky lesa na zložky ekosystému bez ohľadu na to, či ich človek využíva alebo nie

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 využiť 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 jednotlivcom.

**„Ekonomické, alebo ekologické vnímanie lesov,
resp. lesnej krajiny ??“**

Medzinárodne negociačný výbor pre právne záväznú dohodu o lesoch v Európe

Návrh
negociačný



Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka
Slovenskej republiky

ehoj

Revidovaný návrh textu

Množstvo

Obsah dohody

➤
➤
L
K

I. Preambula	
II. Vymedzenie pojmov	
III. Cieľ	
IV. Princípy	
V. Všeobecné ustanovenia	1. Zachovanie a primeraný rozvoj lesných zdrojov a ich príspevku do globálneho kolobehu uhlíka Zachovanie zdravotného stavu a vitality lesných ekosystémov Zachovanie a podpora produkčných funkcií lesov (drevné a nedrevné produkty) Zachovanie, ochrana a primeraný rozvoj biodiverzity lesných ekosystémov Zachovanie a primeraný rozvoj ochranných funkcií lesov (najmä pôdoochrannej a vodoochranej) Zachovanie ostatných sociálno-ekonomických funkcií a podmienok
VI. Pravidlá, orgány a ostatné postupy	Konferencia zmluvných strán, hlasovacie právo, sekretariát, plnenie dohody (výbor na kontrolu plnenia dohody).
VII. Záverečné ustanovenia	Riešenie sporov, zmeny a doplnenia dohody, prijímanie a zmeny príloh k dohode, protokoly, depozitár, podpis dohody, ratifikácia, prijatie, schválenie alebo prístup, nadobudnutie platnosti, výhrady k dohode, odstúpenie od dohody.

valoj
voji

➤ Konferencie zmluvných strán Dohovoru o biologickej diverzite

- Doteraz sa uskutočnilo cca **13 konferencií**, pravidelne je na programe rokovania aj ochrana biodiverzity lesa. Na 13. konferencii zmluvných strán „Dohovoru“ v roku 11/2018 (*Sharm El Sheikh - Egypt*) bola táto téma znovu jednou z ťažiskových **(ekosystémový prístup pri obhospodarovaní všetkých lesov, zredukovanie a zmierňovanie negatívnych procesov vplyvajúcich na biodiverzitu lesa, predchádzanie zavlečeniu invázných druhov, ochrana, obnova, resp. revitalizácia biodiverzity lesa, založenie dostatočne veľkej a účinnej siete chránených území na LPF ..)**



Rozvoj vidieka podporovaný z fondov :

- Európsky poľnohospodársky fond pre podporu rozvoja vidieka (EAFRD)
- Nariadenie Rady (ES) č. 1698/2005 o podpore rozvoja vidieka z EAFRD)
- Európsky fond pre rybné hospodárstvo (EFF)



Ďakujem za pozornosť ...

<http://www.nlcsk.sk/files/1485.pdf>

https://www.lesy.sk/files/o_prirode/prezentacia-prir.blizke-obhosp-lesa-nitra-2005.pdf

<http://nppoloniny.sopsr.sk/exkurzia-vo-vyberkovych-lesoch-lc-smolnicka-osada/?fbclid=IwAR1FbzH4OD6bBPUqIFwxN2pI5j3xXgQ3ahu5-N5da8Ki4VzPw5fHHv5GdcA>

https://plus7dni.pluska.sk/domov/ochranar-lesnik-menuju-co-nefunguje-statnom-podniku-jeho-riaditel-dostal-vysoke-odmeny?itm_site=plus7dni&itm_template=hp&itm_area=hp&itm_modul=topbox&itm_image=0&itm_position=5&fbclid=IwAR0_XtUW28Ggj6EjETXjMBTGHMj_JnkrMGF7BLZJM-LKoJaJ7Yw2qbLhQ7s

<https://zimani.blog.sme.sk/c/513493/my-sme-les-cast-tretia-sl-tanap.html?ref=viacbloger>

https://www.youtube.com/watch?time_continue=890&v=W3S92U3KUKY

<https://refresher.sk/44643-Ako-su-na-tom-slovenske-lesy-Podla-mnohych-su-neustale-drancovane-no-pokryvaju-polovicu-krajiny>

https://www.sci.muni.cz/botany/rolecek/EkoLesa5_Dynamika.pdf

<http://www.lesmedium.sk/casopis-letokruhy/2018/casopis-letokruhy-2018-07/v-akom-stave-mame-nase-lesy-2-cast>

Ak majú ekosystémy a celá krajina trvale plniť svoje produkčné a mimoprodukčné funkcie pre spoločnosť, potrebujeme poznať hranice, po ktoré ich môžeme zaťažovať, aby sme ju podstatne nenarušili (tzn. poznať hranice jej odolnosti).

➤ **Ekologická stabilita**

➤ Konštantnosť, cykličnosť, rezistencia, reziliencia

➤ **Ekologická labilita**

➤ Endogénne zmeny, endogénne fluktuácie, exogénne zmeny, exogénne fluktuácie

➤ **Ekologická rovnováha**

Výsledok výlučne prírodných procesov, alebo prevažne antropogénnych zásahov, resp. výsledok nerozlučnej kombinácie oboch faktorov

Biologická diverzita ako základný pilier fungovania a užitočnosti ekosystému (podľa MA 2005)

