

# VODA KRAJINA BIODIVERZITA

Informačná brožúrka



PHERER n.o. 2023

Stále viac farmárov a ľudí spojených s pôdou a krajinou skúma rôzne inovatívne formy hospodárenia na pôde ako je regeneratívne poľnohospodárstvo, agrolesníctvo, zber dažďovej vody v krajine a ďalšie postupy, ktoré robia užívateľov pôdy stále významnejšími. Mokrade a lesy sa obnovujú.

Obce chránia svoje miestne povodia a obhospodarujú lesy spôsobom, ktorý zlepšuje zásobovanie podzemnou vodou. Mestá integrujú stromy, mokrade a poľnohospodársku pôdu, aby vyčistili vodu, zvýšili ukladanie uhlíka a znížili riziko záplav. Poľnohospodárstvo a lesníctvo sa presúvajú k manažérskym postupom, ktoré podporujú biodiverzitu, bezpečnosť vody, ľudské blaho a kultúrne hodnoty, ale aj k zvyšovaniu kvality života na vidieku.

Pre všetky tieto procesy je rozhodujúci kolobeh vody. Krajiny s fungujúcou hydrológiou poskytujú vodu a potravu, udržiavajú biodiverzitu a prispievajú k zmiernovaniu zmeny klímy a adaptáciám na meniace sa klimatické podmienky.

Všetky tieto riešenia majú spoločné to, že nám pomáhajú riešiť niekoľko najväčších svetových výziev súčasne. Inováciami a prácou s prírodou môžeme zlepšiť kvalitu obyvateľov vidieckej krajiny, zmierniť klimatické zmeny a posilniť biodiverzitu. Aj keď sa vyhynuté druhy nemôžu vrátiť, je možné obnoviť ekosystémy tak, aby sa im opäť darilo a stali sa odolnejšími v prospech ľudí aj prírody.

## VODA-KRAJINA-BIODIVERZITA

### Súčasný stav

Aký je klinický stav našej krajiny? Krajina Slovenska prechádza zložitým vývojom, po transformácii vlastníckych vzťahov hľadá cestu svojho ďalšieho rozvoja. Problémy pôdnej erózie, chemizácie, veľkoplošnej exploatacie a pôsobenie sucha a intenzívnych letných zrážok v kontexte s nastupujúcou klimatickou zmenou sa podpísali pod dnešný, nie vždy radostný obraz našej krajiny.

Treba však vidieť aj nástup pozitívnych trendov ako sú začínajúce agrolesnícke aktivity, realizácia protieróznych opatrení, či budovanie vodozádržných opatrení v krajine. Stále však hľadáme správnu cestu k optimálnemu lesnícko-agrárnemu využívaniu vidieckej krajiny s hľadaním vyváženého vzťahu medzi ekosystémovými službami krajiny a jej socio-ekonomickým rozvojom.



*Chov oviec na pasienkoch s alejami stromov podporuje vznik humusovej vrstvy pôdy pre lepšie nasýtenie vodou*

Ide o budúci rozvoj takého využívania krajiny, pri ktorom rešpektujeme ochranu prírody a biodiverzity, zachováваме

prírodný charakter krajiny s racionálnym udržateľným využívaním jej socio-ekonomického potenciálu.



*Multifunkčné využívanie krajiny pri rešpektovaní jej prírodného potenciálu je základným predpokladom jej ďalšieho udržateľného rozvoja.*

*Pol'nohospodárska pôda, ktorá sa nachádza na výraznejších svahoch podhorských a horských oblastí má vysoký potenciál byť erodovaná (potenciálna erózia), avšak pri zohľadnení aktuálneho vegetačného pokryvu (vo veľkej miere trvalé trávne porasty) dochádza k výraznému zníženiu negatívneho vplyvu eróznno-akumulačných procesov na pôdu, nakoľko trvalé trávne porasty sú charakteristické významným protieróznym účinkom a dostatočne chránia pôdu pred negatívnym vplyvom vodnej erózie aj na svahovitejších stanovištiach. V roku 2021 bolo na Slovensku aktuálnou vodnou eróziou rôznej intenzity (kategórie erodovanosti od strednej až po extrémnu) ohrozených 15,9 % z celkovej výmery poľnohospodárskych pôd evidovaných v registri pôdy LPIS, čo predstavuje 303 747 ha. (Správa o stave ŽP v roku 2021, MŽP SR, 2023)*

Hľadáme teda cestu využívania krajiny, ktorá vedie k zvyšovaniu kvality života obyvateľov vidieka a zároveň poskytuje dostatok príležitostí pre rekreáciu, turistiku a trávenie voľného času v prírodne hodnotných, čo možno najmenej narušených, častiach krajiny.

## VODA-KRAJINA-BIODIVERZITA

### Diagnostika

Aby sme správne porozumeli súčasnému stavu krajiny a procesom, ktoré v nej prebiehajú potrebujeme permanentne tieto procesy monitorovať a vyhodnocovať. Prostredníctvom monitorovania stavu pôdy, lesov, bioty a klímy máme dostatok údajov o tom, v akom stave sa naša krajina nachádza.

Na základe poznania procesov máme vytvorených množstvo hodnotiacich, plánovacích a realizačných nástrojov, ktoré vedú navrhnúť odborné udržateľné riešenia pre revitalizáciu krajiny v krátkodobom aj dlhodobom horizonte. Využitie odborného a vedeckovýskumného potenciálu je veľmi žiadúce najmä s ohľadom na multifaktoriálne procesy v krajine ako aj pre optimálne nastavenie ekosystémových a socio-ekonomických služieb v ľubovoľnom segmente krajiny.



*Meranie a vyhodnocovanie prietokov nám poskytuje dôležité informácie o disponibilite vodných zdrojov v krajine*



*Stav druhov a biotopov európskeho významu na Slovensku vykazuje za obdobie rokov 2013 – 2018 (podľa 3. hodnotiacej správy pre EK) zhoršenie, jedná sa však o dôsledok zlepšenia poznatkov a teda v skutočnosti je ich stav viac-menej rovnaký ako v predchádzajúcich hodnotených obdobiach. V nepriaznivom stave (nevyhovujúci, príp. zlý) sa nachádzalo 75 % druhov a 60,4 % biotopov európskeho významu. Aký je stav jednotlivých druhov rastlín a živočíchov a vývoj v zamedzovaní jeho zhoršovania?*

*Ohrozenosť nižších rastlín v SR predstavuje v súčasnosti 11,7 % a ohrozenosť vyšších rastlín 14,6 %, pričom chránených je 22,1 % vyšších rastlín vyskytujúcich sa v SR. V rámci živočíchov je ohrozených 24,2 % stavovcov a 6,5 % bezstavovcov, pričom chránených je celkovo cez 3 % druhov. V roku 2021 boli realizované programy záchrany pre 8 druhov živočíchov a programy starostlivosti pre 3 druhy živočíchov. (Správa o stave ŽP v roku 2021, MŽP SR, 2023)*



*Prítomnosť vody v krajine zvyšuje úroveň jej diverzity a jej adaptívny potenciál na zmenu klímy*

## VODA-KRAJINA-BIODIVERZITA

### Terapia

Ak v krajine identifikujeme problémy je potrebné ich okamžite začať riešiť takým spôsobom, aby sme čo najskôr aspoň zmiernili negatívne dopady a zároveň si vytvorili predpoklad pre dlhodobé udržateľné riešenia. Je potešiteľné, že tvorivý potenciál vidieckej aj urbánnej krajiny sa prebúdzá.

*V roku 2005 podiel pôdy s ekologickou poľnohospodárskou výrobou predstavoval približne len 4,4 %, pričom s výnimkou dvoch rokov 2012, 2013 sa neustále zvyšoval. V roku 2021 výmera poľnohospodárskej pôdy v systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby dosiahla podiel 13,57 % z celkovej rozlohy poľnohospodárskej pôdy, čím cieľ Envirostratégie 2030 zvýšiť podiel obhospodarovanej pôdy v systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby minimálne na 13,5 % z celkovej rozlohy poľnohospodárskej pôdy bol dosiahnutý už v danom roku. (Správa o stave ŽP v roku 2021, MŽP SR, 2023)*



*Aj umelé vodné prvky v krajine môžu mať prírodný charakter a plniť funkcie zadržiavania vody v krajine a zvyšovania jej biodiverzity*

Pribúda množstvo inovatívnych riešení v oblasti adaptačných a mitigačných opatrení v krajine, začínajú sa realizovať agrolesnícke aktivity, pribúdajú projektové realizácie vodozádržných opatrení v krajine, ľudia sa vracajú k tradičným formám ekologického poľnohospodárstva a lesníctva. V mestách sa intenzívne vysádzajú stromy, realizujú sa zelené riešenia, v ovzduší bzučia mestské včely.

Prírode blízke obhospodarovanie lesa (PBOL) je spektrum pestovných postupov zameraných na formovanie diferencovanej štruktúry prirodzených lesných ekosystémov pri súčasnom optimálnom využívaní ich hospodárskeho, ekologického a environmentálneho potenciálu. Tieto postupy využívajú prírodné procesy lesných ekosystémov, ich regeneračnú schopnosť, individuálny výškový a hrúbkový drevo), čo je priemerne  $45,2 \pm 2,8$  m<sup>3</sup> na ha; na nelesných pozemkoch je to ďalších  $6,8 \pm 1,8$  mil. m<sup>3</sup>. Objem odumretého dreva na Slovensku je výrazne vyšší ako priemer krajín Európy.

Sumárna výmera porastov, ktoré spĺňajú podmienky PBOL, bola v roku 2020 64 991,67 ha a v roku 2021 činila 112 394,06 ha (medziročný nárast o 72,9 %). (Správa o stave ŽP v roku 2021, MŽP SR, 2023)



## VODA-KRAJINA-BIODIVERZITA

### Prevenca

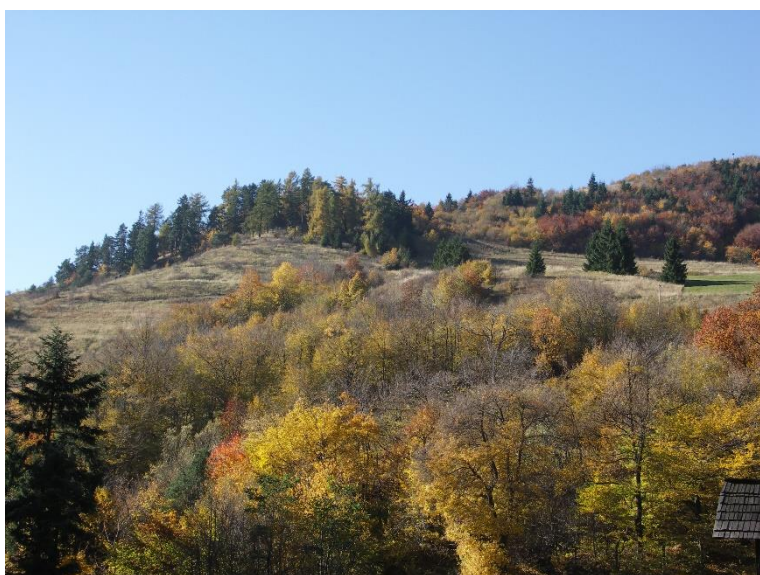
Princíp prevencie v životnom prostredí hovorí, že akákoľvek plánovaná ľudská aktivita v krajine musí prejsť štádiom posudzovania negatívnych, ale aj pozitívnych vplyvov na životné prostredie a krajinu, kde sa daná aktivita bude realizovať. Posudzovanie výhod-nevýhod, či pozitívnych-negatívnych dopadov pred realizáciou je mimoriadne dôležité a potrebné, pričom musí ísť o posudzovanie vysoko odborné pri zohľadnení záujmov miestnych komúní, ale aj záujmu celospoločenského.

Prevenca, aj z ekonomického hľadiska, je spravidla najlepší a najlacnejší spôsob ako udržať priaznivý stav krajiny pri zachovaní jej socio-ekonomického potenciálu. Preto preventívne opatrenia v oblasti biodiverzity, či manažmentu vody a pôdy v krajine musíme realizovať nie len z hľadiska súčasných, ale najmä budúcich potrieb krajiny a jej obyvateľov.



*Prirodzené drevinové zloženie a správny manažment lesnej krajiny je zárukou jej dlhodobej udržateľnej stability aj v podmienkach klimatickej zmeny*

*Vplyvom klimatickej zmeny sú pozorované v ostatných desaťročiach isté zmeny v spomínanom rozdelení odtoku. Ide najmä o skoršie topenie snehu už v zimných mesiacoch, čo vplýva na zvýšenie odtoku v týchto mesiacoch a naopak k zníženiu odtoku v obvykle vodných jarných mesiacoch. Najvýraznejšie zmeny sú nárast prietokov v januári a pokles prietokov v apríli. I keď jarné mesiace v priemere stále ostávajú mesiacmi so zvýšeným odtokom, presúva sa časť odtoku do skorších mesiacov. To sa negatívne odráža v nedostatočnom jarnom dopĺňaní zásob vody v povodiach, vrátane vsakovania vody do pôdy a podzemnej vody. Pri neskorších nepriaznivých klimatických pomeroch môže táto situácia predstavovať zvýšené riziko sucha v povrchových tokoch v letných a jesenných mesiacoch. (Správa o stave ŽP v roku 2021, MŽP SR, 2023)*



*Podhorská lúčno-lesnatá krajina s vysokou diverzitou drevín a správnym manažmentom krajiny je zárukou dlhodobej udržateľnosti a vysokého adaptívneho potenciálu*

## ČO POVEDAŤ NA ZÁVER ?

Ekologický stav sladkovodných ekosystémov sa celosvetovo zhoršil, čo si vyžaduje naliehavé manažérske úsilie a politické opatrenia na boj proti tomuto prevládajúcemu trendu. Poľnohospodárstvo patrí medzi najvplyvnejšie a najrozšírenejšie človekom vyvolané využívanie pôdy ovplyvňujúce sladkovodné ekosystémy. Dôležitým zmierňujúcim opatrením na boj proti negatívnym vplyvom využívania poľnohospodárskej pôdy na ekologický stav sladkej vody je zachovanie alebo obnova zalesnených nárazníkových zón pozdĺž vodných tokov. Zalesnené zóny okolo vodných tokov tvoria prirodzenú ochrannú vrstvu susediacu s vodnými tokmi a sú dôležité pre dosiahnutie dobrej kvality vody a udržanie vysokej úrovne biodiverzity.

S nárastom environmentálnych a sociálnych problémov zaznamenali ekosystémové služby viazané na vodné biotopy vážne environmentálne problémy, ako je degradácia pôdy, vodná kríza, znečistenie a strata biodiverzity. V posledných desaťročiach sa dosiahol veľký pokrok v analýze rôznych ekosystémových služieb a identifikácii negatívnych procesov na úrovni povodia a krajiny. Mnohé hodnotenia ekosystémových služieb sú však viac o fyzickom kvantitatívnom účtovníctve a peňažných hodnotách než o vlastnej ochrane biodiverzity zameranej v prospech udržateľného rozvoja krajiny.

Mnoho štúdií hodnotí ekosystémy z pohľadu stabilnej rovnováhy, ale zanedbáva sa schopnosť ekosystémov vyrovnat' sa s vonkajšími faktormi a zároveň si zachovať svoj rovnovážny stav. Teória odolnosti ilustruje schopnosť systému absorbovať vonkajšie rušenie a reorganizovať sa tak, aby si zachoval väčšinu svojej pôvodnej štruktúry a funkcie. Nedávno sa na realizáciu udržateľného rozvoja zaviedlo plánovanie založené na odolnosti (t. j. odolné mestá, odolná krajina, odolné poskytovanie ekosystémových

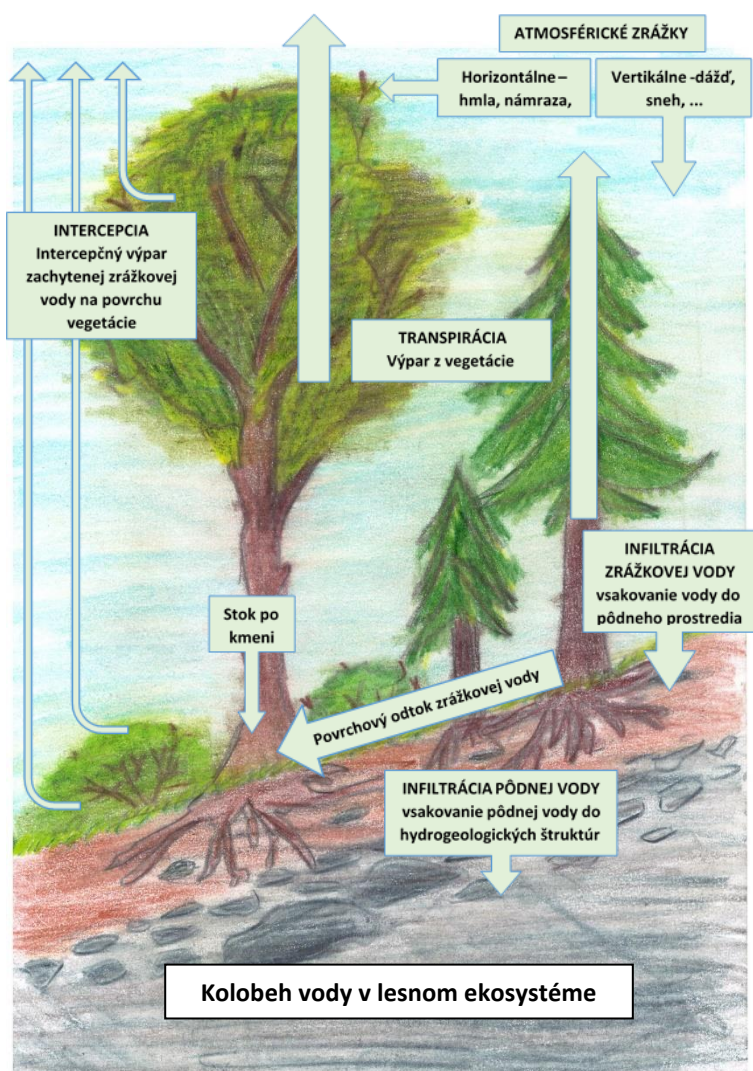
služieb). Objavenie odolnosti ekosystémových služieb by mohlo pomôcť lepšie objasniť, ako ekosystémové služby reagujú na prírodné, sociálne a krajinné zmeny, ako aj zaručiť ľudskú pohodu.



*Krajina s prítomnosťou povrchovej vody, s výskytom litorálnych spoločenstiev, líniovej drevinovej vegetácie a agrárnym využívaním je dobrou cestou k stabilnej udržateľnosti prírodných hodnôt aj socioekonomického potenciálu krajiny*

Interakcie medzi krajinou, vodou a biodiverzitou sú mnohoraké a komplikované. Porozumenie týmto vzťahom poskytuje nástroje pre lepší manažment krajiny vo vzťahu k zlepšovaniu poskytovania ekosystémových služieb pri udržaní a zlepšovaní úrovne biodiverzity a kvality života v krajine.





## VODA-KRAJINA-BIODIVERZITA

Informačná brožúrka

Autori: Prof. RNDr. Bernard Šiška, CSc.-Doc. Ing. Juraj Gregor, CSc.-  
Ing. Miroslav Hríb, PhD.

Ilustrácie na obálke: Jozef Mind'aš ml.

Rukopis neprešiel jazykovou úpravou.

Vydanie: I.-2023

Tlač a grafická úprava:

Vydavateľ: PHERER, n.o.