

PRAKTICKÉ PŘÍKLADY ZADRŽÍAVANIA VODY

**V MESTÁCH, V KRAJINE A SKÚSENOSTI
ZO SVETA**

21. marec 2016, mesto Dačice

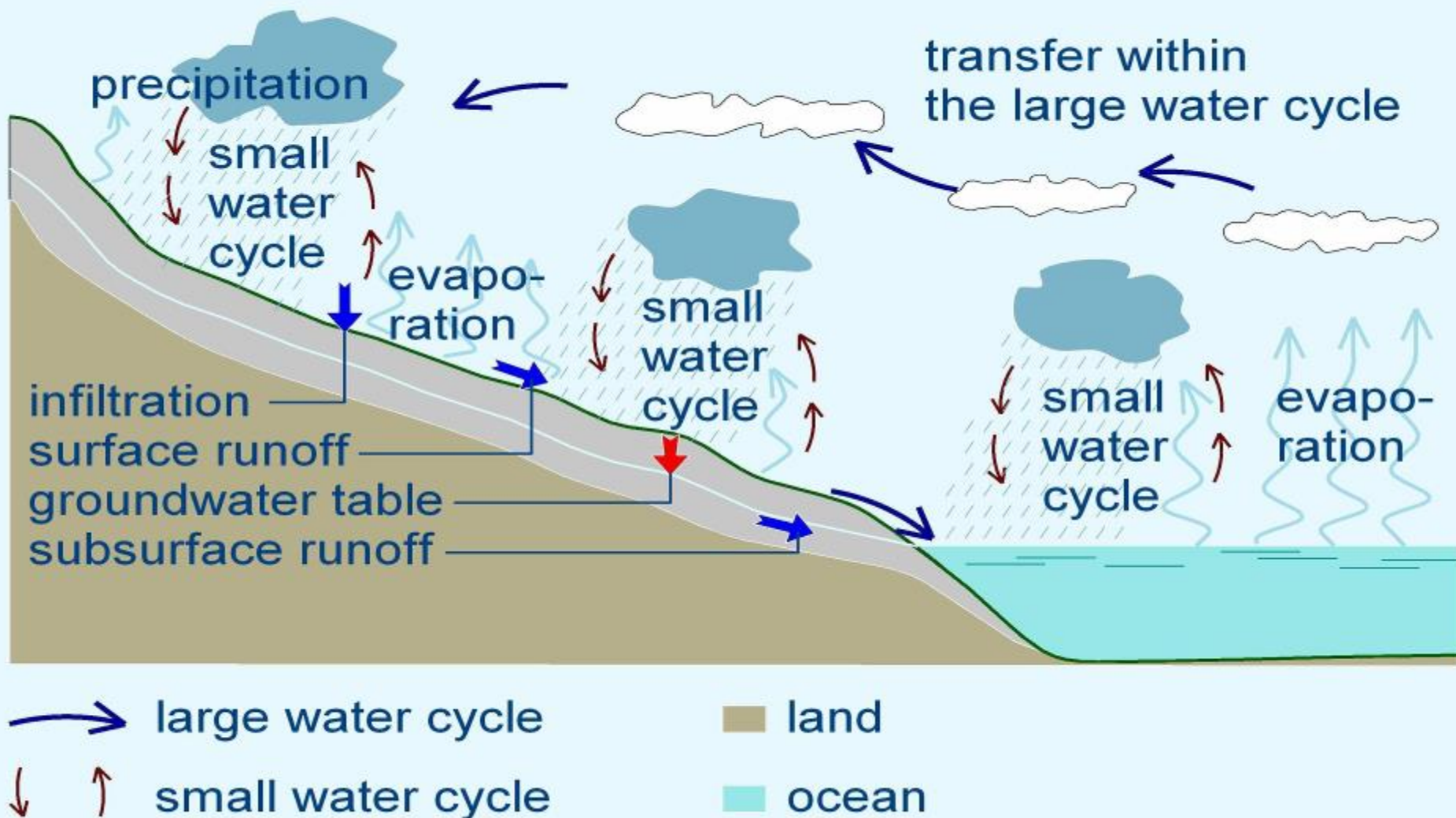
EKOLOGICKÉ HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI A VODOU, konferencia

Ing. Martin Kováč, Ing. M. Kravčík, CSc. (L'udia a voda, o.z.)

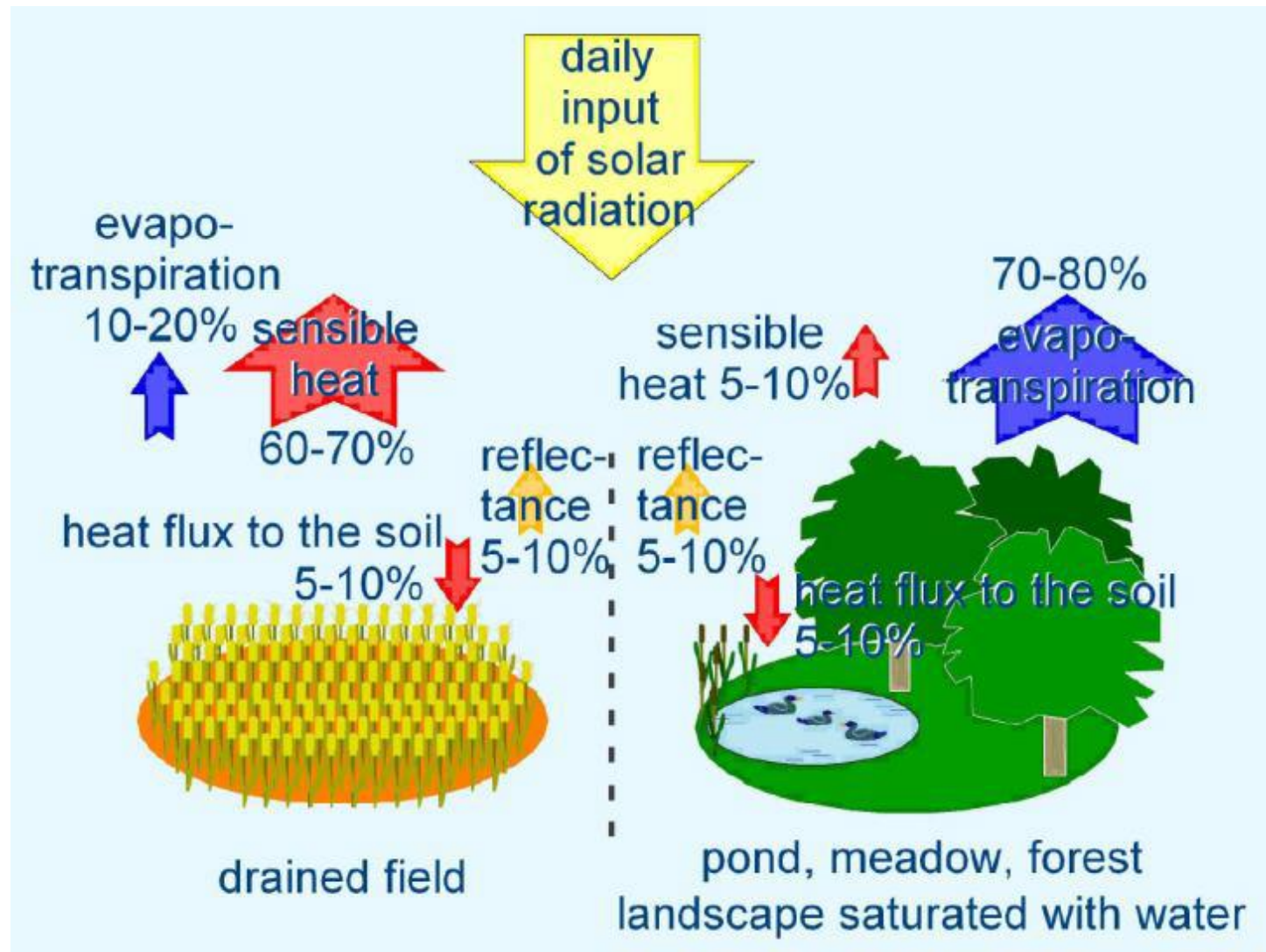
**JE CIRKULÁCIA VODY V
KRAJINE AUTOMATICKÁ ?**

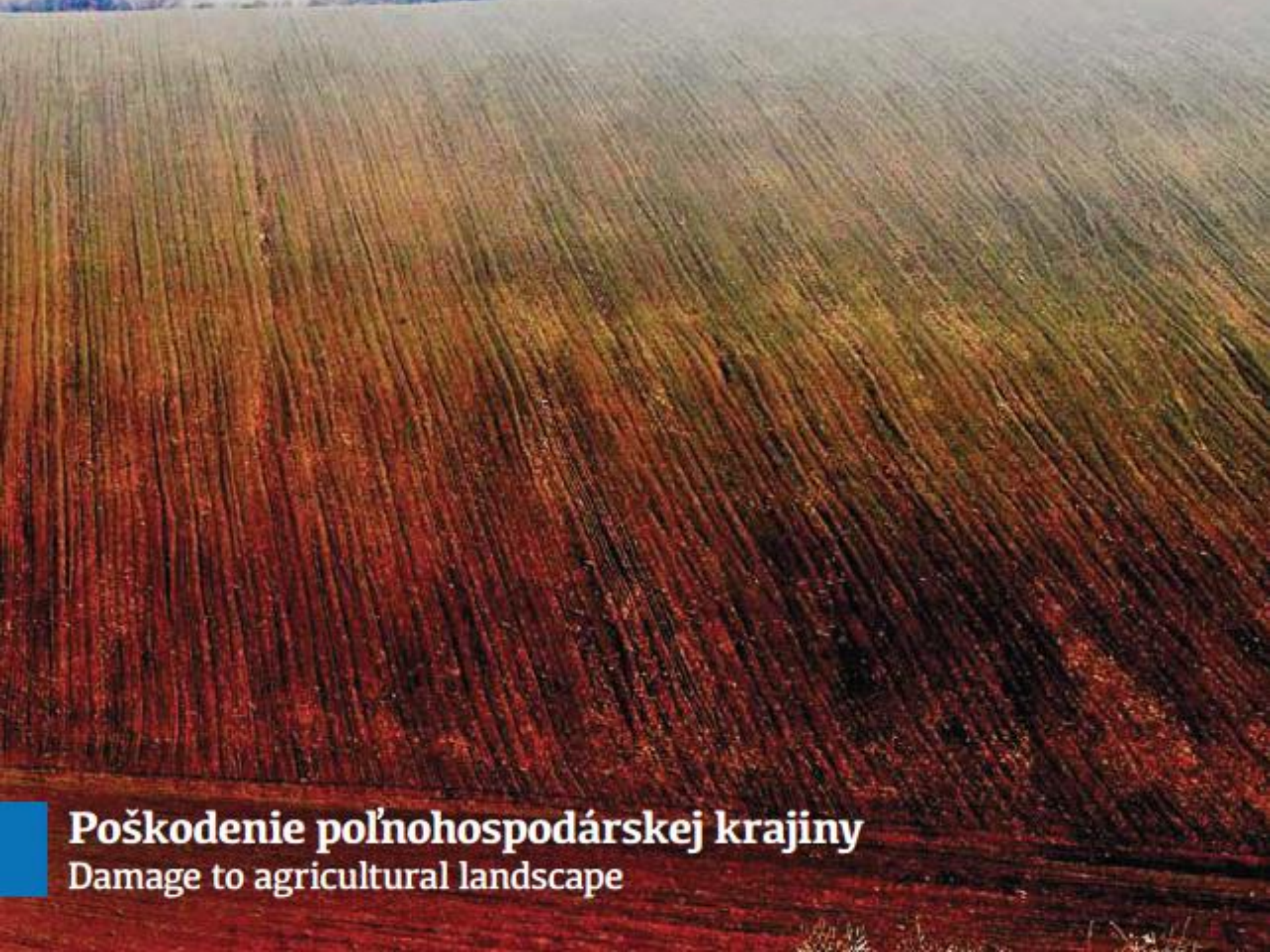
**V ČOM SPOČÍVAJÚ
POŠKODENIA KRAJINY ?**

Obeh vody vo vodných cykloch



Premena slnečnej energie v krajine

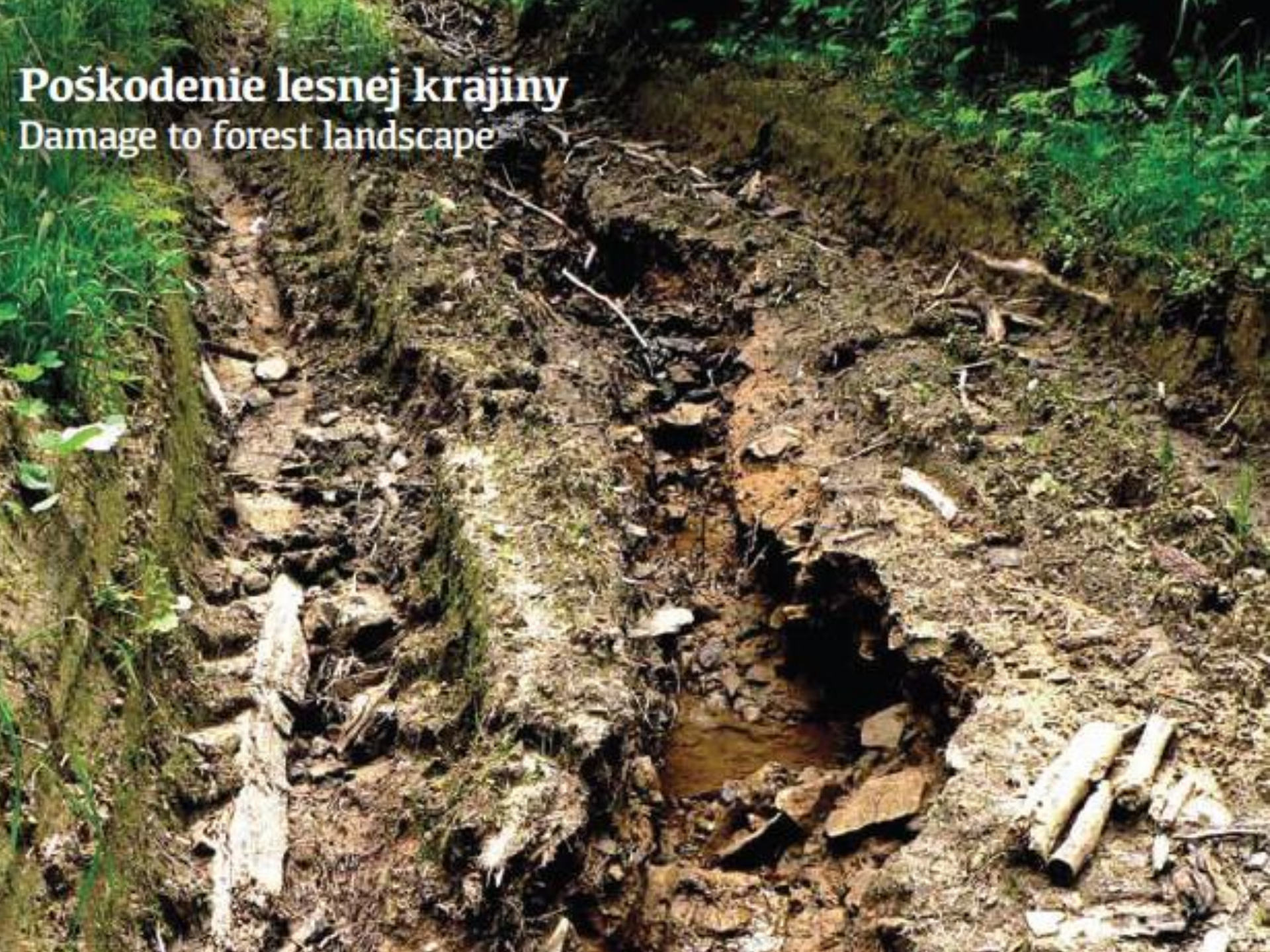


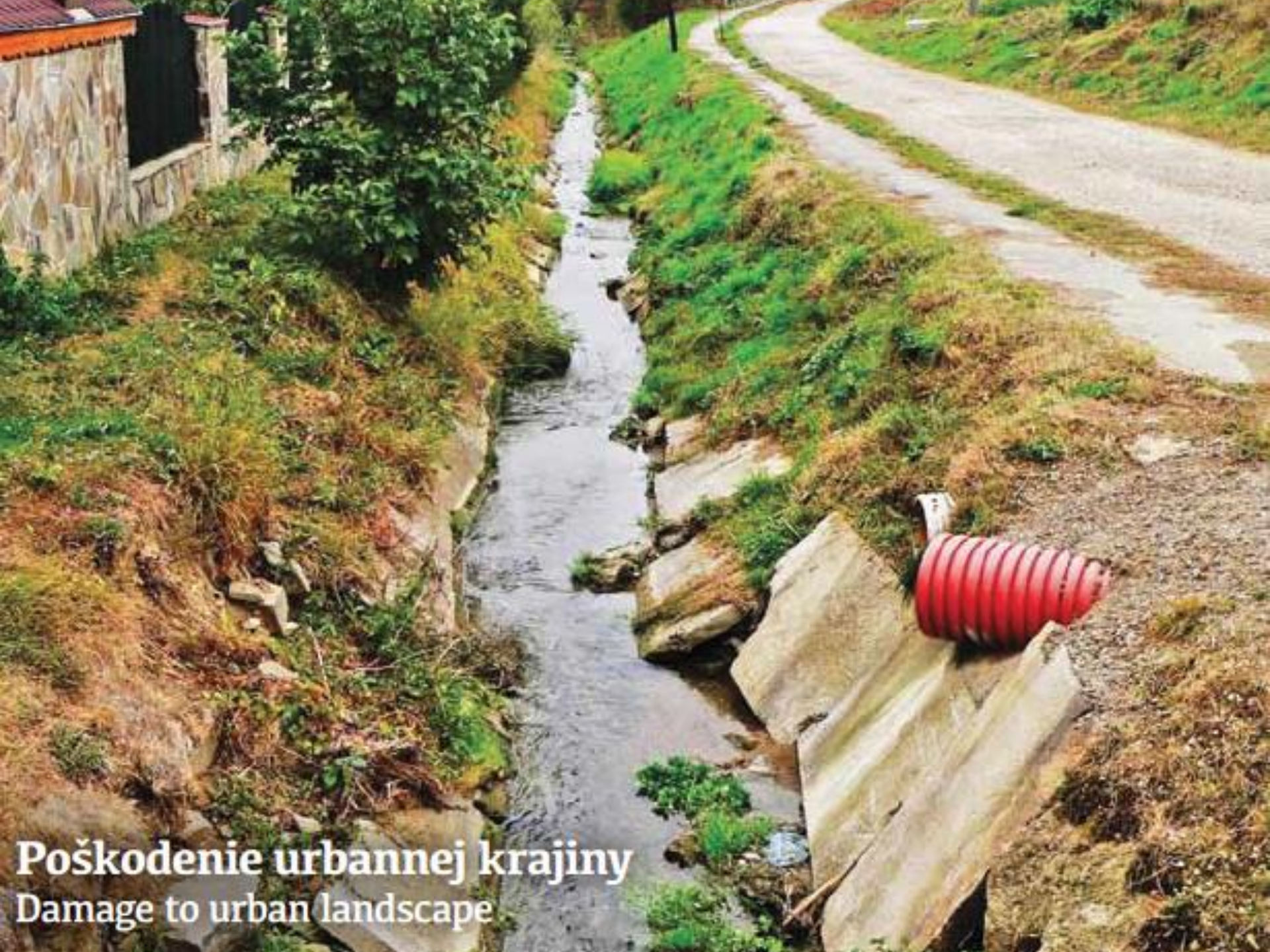


Poškodenie poľnohospodárskej krajiny
Damage to agricultural landscape

Poškodenie lesnej krajiny

Damage to forest landscape





Poškodenie urbannej krajiny
Damage to urban landscape

Poškodenie vodných tokov

Damage to watercourses



Rýchlosť premeny krajiny

- Zmena podielu vegetačného krytu - **pokles**
- Vodozadržná schopnosť krajiny - **pokles**
- Podiel vodných plôch v krajine - **pokles**
- Dĺžky vodných tokov - **pokles**
- Zmena povrchov na nepriepustné - **rast**
- Vodná erózia pôdy a degradácia pôd – **rast**
- Riziká sucha a povodňové riziká - **rast**

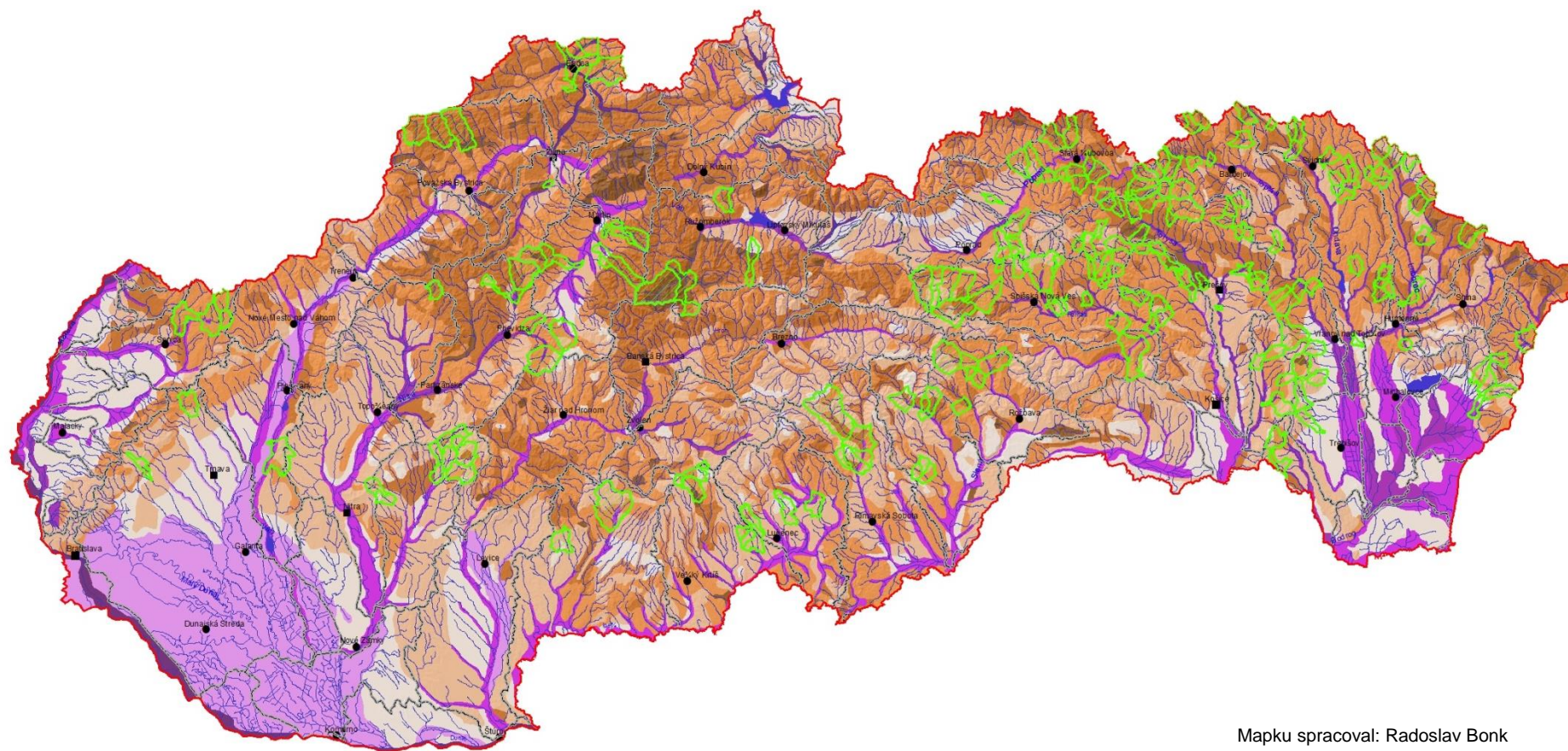
**AKÉ SÚ TRENDY SÚČASNÉHO
ZELENÉHO PLÁNOVANIA ?**

**ZADRŽIAVANIE VODY V
KRAJINE – KLÚČOVÝ NÁSTROJ**

Programové a legis. nástroje

- Dane, dotácie, poplatky, sankcie, IMVZ
- Územné plánovanie, povoľovanie stavieb
- Poľnohospodárstvo, lesníctvo, doprava
- Správa vodných tokov a povodí
- Nový pilier priestorového plánovania
- **Program revitalizácie krajiny a integrovaného manažmentu povodí SR**
(27.10.2010, uznesenie vlády č.744/2010):
 - **obnova vodozádržnej kapacity krajiny**
 - národný cieľ obnovy: zvýšenie o 250 mil. m³

Prehľad potenciálu povodňových rizík



Mapku spracoval: Radoslav Bonk

Príklady opatrení



Príklady opatrení



Ožd'any



Realizácia opatrení v obci

- Priemerný plán zvýšenie vodozádržnej kapacity obce priemernej veľkosti (1700 ha) katastra o **85-tisíc m³**, prostredníctvom celej škály opatrení
- Priemerný čas realizácie opatrení v obci priemernej veľkosti katastra – 3 roky s tímom 10 pracovníkov a jedným vodným majstrom
- max. príspevok z verejných zdrojov: **4€ na 1m³** vybudovanej kapacity vodozádržných opatrení
- **Cyklické využívanie vybudovanej kapacity počas roka** – retencia, vsakovanie, výpar (ochladzovanie prostredia), zdržanie odtoku, zníženie erózie pôdy, biodiverzita, prevencia rizík – povodní a sucha

KYJOV



ŤAHANOVCE



Snežnica



Stretnutia zainteresovaných, tréning a výmena skúseností





Legenda

- 1RP
- 2RP strechy a intravilán
- 2RP dopravná infraštruktúra
- 2RP
- štátna hranica
- hranice povodí

Miestny materiál – hlina, kameň, drevo
Lokálny vodný tím (10 členov + majster)

Miestny materiál – hlina, kameň, drevo
Lokálny vodný tím (10 členov + majster)

3 realizačné projekty PRK v rokoch 2010 - 2012

Úvodný realizačný projekt 2010 - (23 obcí)

- 580 000 € – Úrad vlády SR (predsedníčka vlády SR)
- 341 prac. miest na obdobie troch mesiacov
- 140 500 m³ – vybudovaná vodozadržná kapacita

Prvý realizačný projekt 2011 (190 obcí)

- 24 mil. € – Úrad vlády SR + ESF
- 3 500 pracovných miest na 6 mesiacov
- 6 million m³ – vybudovaná vodozadržná kapacita

Druhý realizačný projekt 2011 (350 obcí a miest)

- 18,5 mil. € – Úrad vlády SR+ ESF
- 4 200 pracovných miest na 6 mesiacov
- 3,9 million m³ – vybudovaná vodozadržná kapacita

SYSTÉMOVÉ OPATRENIA PROGRAMU

revitalizácie krajiny predstavujú legislatívne návrhy, ktoré je nevyhnutné prijať na zabezpečenie udržateľnosti programu a starostlivosti o krajinu. Ide o štrukturálne opatrenia súvisiace s decentralizáciou správy drobných vodných tokov, delimitáciou častí hydromellorácií na obce a vytvorením správy povodí. Systémové opatrenia zahŕňajú aj návrhy na zlepšenie finančných, motivačných a sankčných nástrojov pre zabezpečenie integrovanej ochrany prírodných zdrojov a správy krajiny.

PROGRAM REVITALIZÁCIE KRAJINY

Informačný materiál Úradu vlády SR (2012)

Dizajn: Renesans, s. r. o.

Fotografie: Stanislav Jendek
a archív Programu revitalizácie krajiny
a integrovaného manažmentu povodí SR

www.krajina.gov.sk

PROGRAM REVITALIZÁCIE KRAJINY

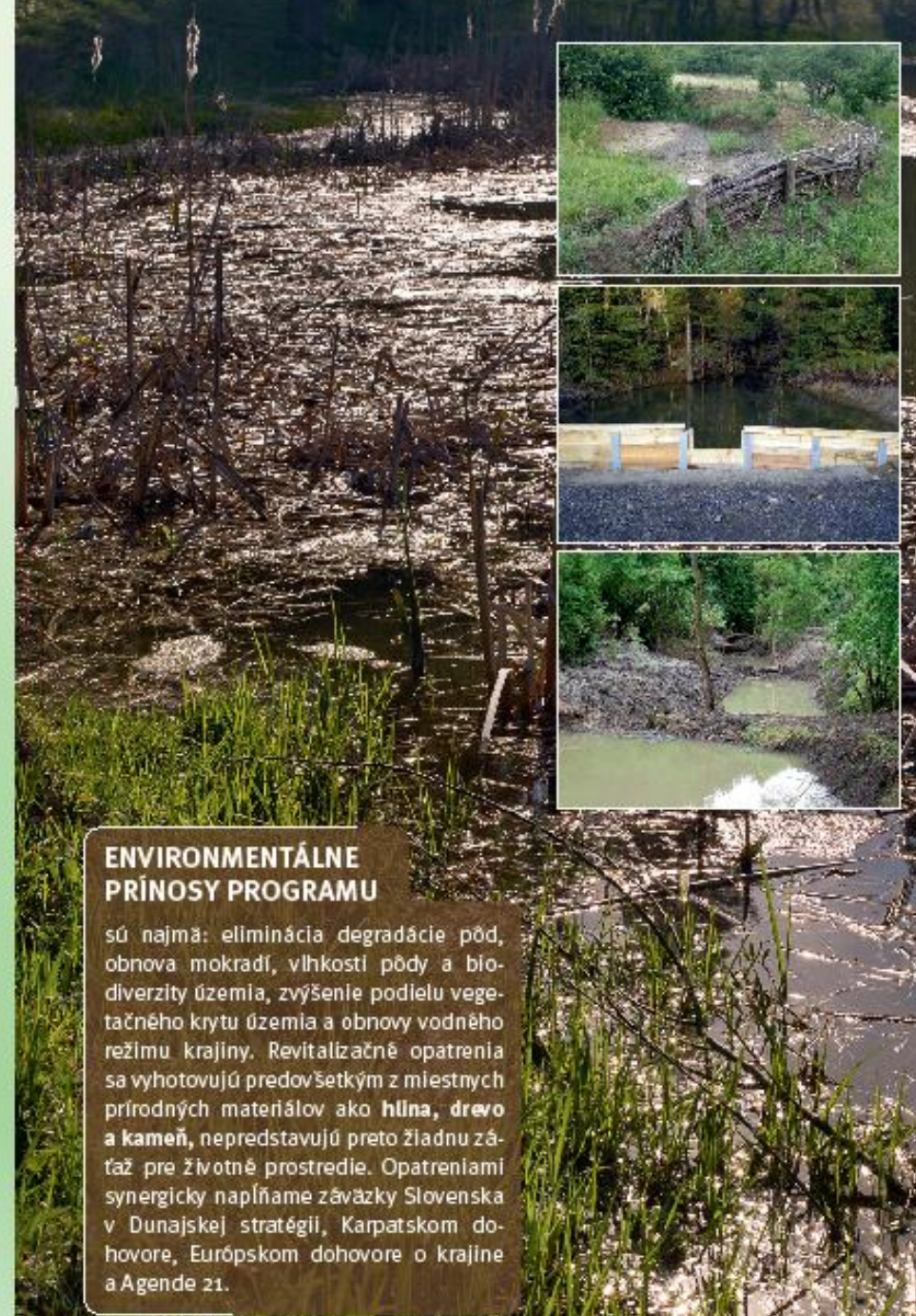
Program revitalizácie krajiny a integrovaného manažmentu povodí SR, schvánený uznesením vlády SR č. 744/2010 dňa 27. 10. 2010, zavádza adresnú spoluzodpovednosť za povodňové riziká, riziká sucha a vodnú eróziu pôdy, transparentnosť, hospodárnosť, inováciu, synergiu a udržateľnosť do využívania prírodných zdrojov územia, riadenia povodí a starostlivosti o krajinu.

ZMENY KRAJINY A KLÍMY

Erózne poškodené úseky lesov, polí, skracovanie dĺžok vodných tokov, nadmerné odvodňovanie územia, znižovanie podielu trvalého vegetačného krytu pôdy a rýchle odvádzanie dažďových vôd mimo zastavaných plôch patria k **poškodeniam krajiny**, v mnohých prípadoch možno hovoriť o **havarijnom stave krajiny**. Tieto hydrologické zmeny v krajine menia pôvodný ustálený obeh vody v prírode, krajina sa viac prehrieva, mení sa miestna klíma, rastú extrémne počasia čo vplýva na globálne procesy.

CIEĽ PROGRAMU REVITALIZÁCIE KRAJINY

Je revitalizácia poškodených úsekov krajiny prostredníctvom obnovy jej retenčnej schopnosti. Program sa pritom opiera o najlepšiu medzinárodnú prax prevencie pred povodňami, ktorá spočíva podľa európskych expertov v trojstupňovom prístupe: v zachytení dažďovej vody na mieste kde padá, v jej retencii a až nakoniec v jej odvádzaní. Program vznikol ako reakcia na dramatické povodne roku 2010 za účelom **posilnenia prevencie a zlepšenia starostlivosti o krajinu**.



ENVIRONMENTÁLNE PRÍNOSY PROGRAMU

sú najmä: eliminácia degradácie pôd, obnova mokraďí, vlhkosti pôdy a biodiverzity územia, zvýšenie podielu vegetačného krytu územia a obnovy vodného režimu krajiny. Revitalizačné opatrenia sa vyhotovujú predovšetkým z miestnych prírodných materiálov ako **hĺna, drevo a kameň**, nepredstavujú preto žiadnu záťaž pre životné prostredie. Opatreniami synergicky napĺňame záväzky Slovenska v Dunajskej stratégii, Karpatskom dohovore, Európskom dohovore o krajine a Agende 21.



SOCIÁLNE PRÍNOSY PROGRAMU

V roku 2011 bolo vytvorených 7 700 sezónnych pracovných miest na 6 mesiacov v 488 obciach pri tvorbe 80 000 revitalizačných prvkov v krajine. Miestni občania vyzdvihujú význam revitalizačných opatrení, uplatnenie nadväzujú uchádzači o zamestnanie, zlepšujú sa sociálne vzťahy v komunitách. Program umožňuje prechodne vytvoriť až 30 000 takýchto pracovných miest v procese adaptácie krajinnej štruktúry.

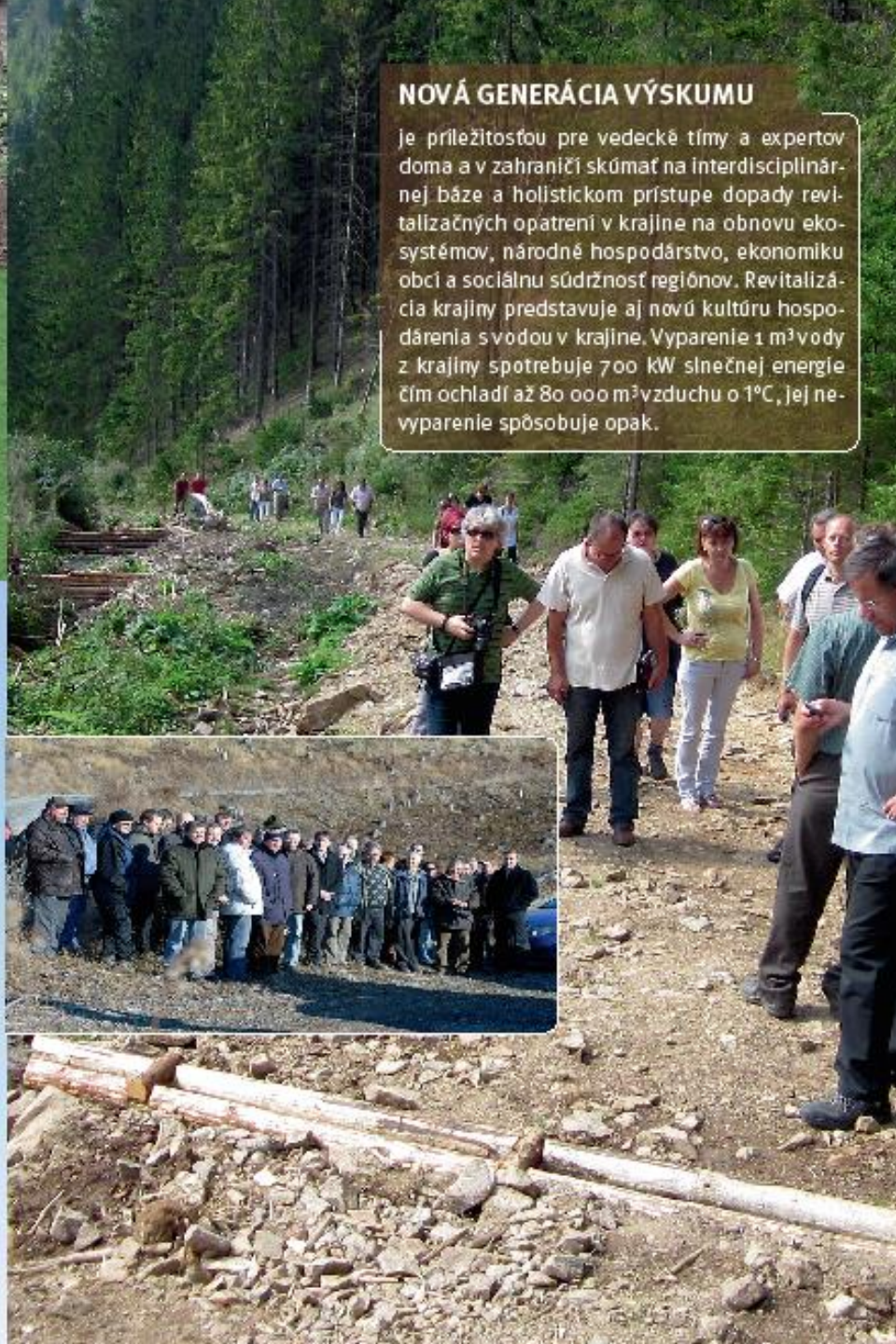
HOSPODÁRSKE PRÍNOSY PROGRAMU

sú najmä vo zvyšovaní konkurencieschopnosti obcí a regiónov znížením rizík, v inovácii manažmentu dažďových vôd a uplatnenia mechanizácie. V roku 2011 boli zrealizované 4% z celkového plánu 250 mil. m³ vodozadržných prvkov a systémov pri nákladoch max. 4 €/m³ vodozadržného prvku. Program vytvára pracovné miesta v starostlivosti o krajinu, umožňuje zvyšovanie podielu obnoviteľných zdrojov energie (najmä biomasu), naplňa stratégie: zeleného rastu (OECD) a Európa 2020 (EÚ).



NOVÁ GENERÁCIA VÝSKUMU

je príležitosťou pre vedecké tímy a expertov doma a v zahraničí skúmať na interdisciplinárnej báze a holistickom prístupe dopady revitalizačných opatrení v krajine na obnovu ekosystémov, národné hospodárstvo, ekonomiku obcí a sociálnu súdržnosť regiónov. Revitalizácia krajiny predstavuje aj novú kultúru hospodárenia s vodou v krajine. Vyparenie 1 m³ vody z krajiny spotrebuje 700 kW slnečnej energie čím ochladí až 80 000 m³ vzduchu o 1°C, jej nevyparenie spôsobuje opak.



2012

**Dokumentácia opatrení
realizovaných v Programme
revitalizácie krajiny**



MICHAL KRAVČÍK A KOLEKTÍV

Po nás púšť a potopa?

After us, the desert and the deluge?

SKÚSENOSTI ZO ZAHRANIČIA

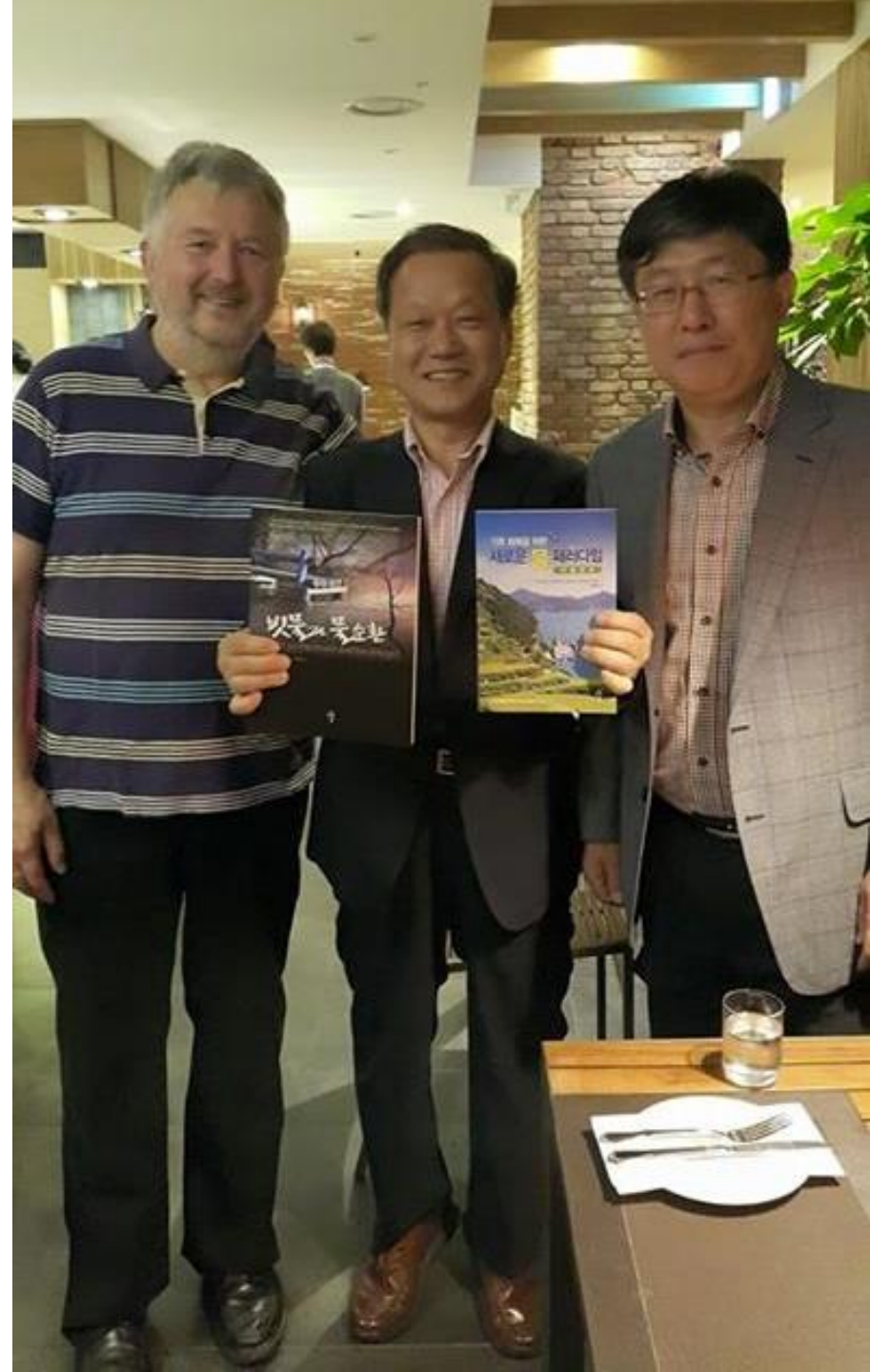
**MEDZINÁRODNÁ
SPOLUPRÁCA**



Konferencia o zadržiavaní vody
Svetové EXPO o vode, Zaragoza, 2008

2014

Korejská verzia knihy –
***Voda pre ozdravenie
klímy – nová vodná
paradigma*** – preložená
profesorom **Mooyoung
Hanom**, ktorý rozvíja
koncept dažďových miest
a obcí v Južnej Kórei



Svetová cena za vodu 2015

Rajendra Singh

Rajendra Singh
revitalizoval 7 riek v
Indii realizáciou
vodozádržných
opatrení s
lokálnymi
komunitami



Ďalšie príklady a krajiny

Zlé príklady:

- Aralské jazero
- Výrub dažďových pralesov a pôvodných lesov
- Odvodňovanie pôd
- Nevhodné zavlažovanie
- Necitlivá urbanizácia krajiny
- Pečatenie krajiny
- Dezertifikácia krajiny

Dobré príklady:

- Austrália – Peter Andrews
- USA – vodné záhrady
- Mexico
- India – obnova malých jazier, prehrádzok a vodných útvarov
- Čína – obnova terás
- Zelené strechy – Francúzsko, Nemecko
- Portugalsko,

Prínosy prístupu

- **Environmentálne** – pokles rizík, obnova dynamiky a cyklov
- **Ekonomické** – udržateľnosť
- **Sociálne** – účasť, holistický prístup
- **Kultúrne** – diverzita, hist. pamäť
- **politické** – bezpečnosť, stabilita
- **Časové** – rýchla obnova krajiny v čase a v priestore, rast vod. koláča

Ciele v obnove vodozádržnej kapacity krajiny

- Lokálne (objekt/parcela)- 5 – 50 m³
- Miestne (obec/mesto) - 85 000 m³
- Regionálne / povodie - 20-70 mil. m³
- Národné ciele (SK) - 250 mil. m³
- Kontinentálne - 50 km³
- Globálne ciele - 750 km³

**Mestá a obce sú najvýznam-
nejší partner v území!**

Každý kataster to umožňuje!

**Dat' klíme, krajine a
občanom budúcnosť!**

