

Stav půdy ČR a její vliv na retenci vody

Jan Vopravil



**Výzkumný ústav meliorací
a ochrany půdy, v.v.i.**

Motto:

„Půda nebude nikdy uniformována; národy a kultury se mohou střídat i směšovat, ale to, po čem budou šlapat, se nedá roznést na kopytech ani promíchat. Snad proto tak rádi mluvíme o rodné zemi; chceme se přidržet její stálosti. Jen se podívejte... jaká solidní a stálobarevná látka je naše půda: ta nás přetrvá...“

Karel Čapek: Ornice

Lidové noviny 24. září 1933

PŮDA

- neobnovitelný přírodní zdroj
- plní mnoho funkcí nezbytných pro lidskou činnost a pro přežití ekosystémů
- degradace půd může být velmi rychlá, přitom procesy jejího vytváření a regenerace extrémně pomalé
- tvorba 1cm půdy trvá stovky až tisíce let let

Funkce půdy

Mimoprodukční (ekologické) funkce půdy

- infiltrace vody do půdy
(doplňování zásob podzemní vody, zpomalení povrchového odtoku)
- filtrace vody
(obohacení vody o min. látky, úprava pH, zachycení kontaminantů)
- zadržování a akumulace vody
(1 ha hluboké černozemě může akumulovat až 3500 m³ vody)
- ukládání živin (např. N, P, K, Mg...)
(zásoba pro rostliny, ochrana vodních toků před eutrofizací)
- transformační a asanační funkce půdy
(umožňuje přeměnu látek – rozklad, mineralizace, syntéza...)
- transportní funkce
(migrace látek v půdě, krajině i mezi pedo-, hydro- a atmosférou)
- pufrační schopnost půdy (tlumení změn pH, teploty...)

Zábor půdy



Zábor půdy v časovém horizontu 10 let

k.ú. Klecany
(okres Praha-východ)

2002

(©ČÚZK)

2004

(©ČÚZK)

2007

(©ČÚZK)

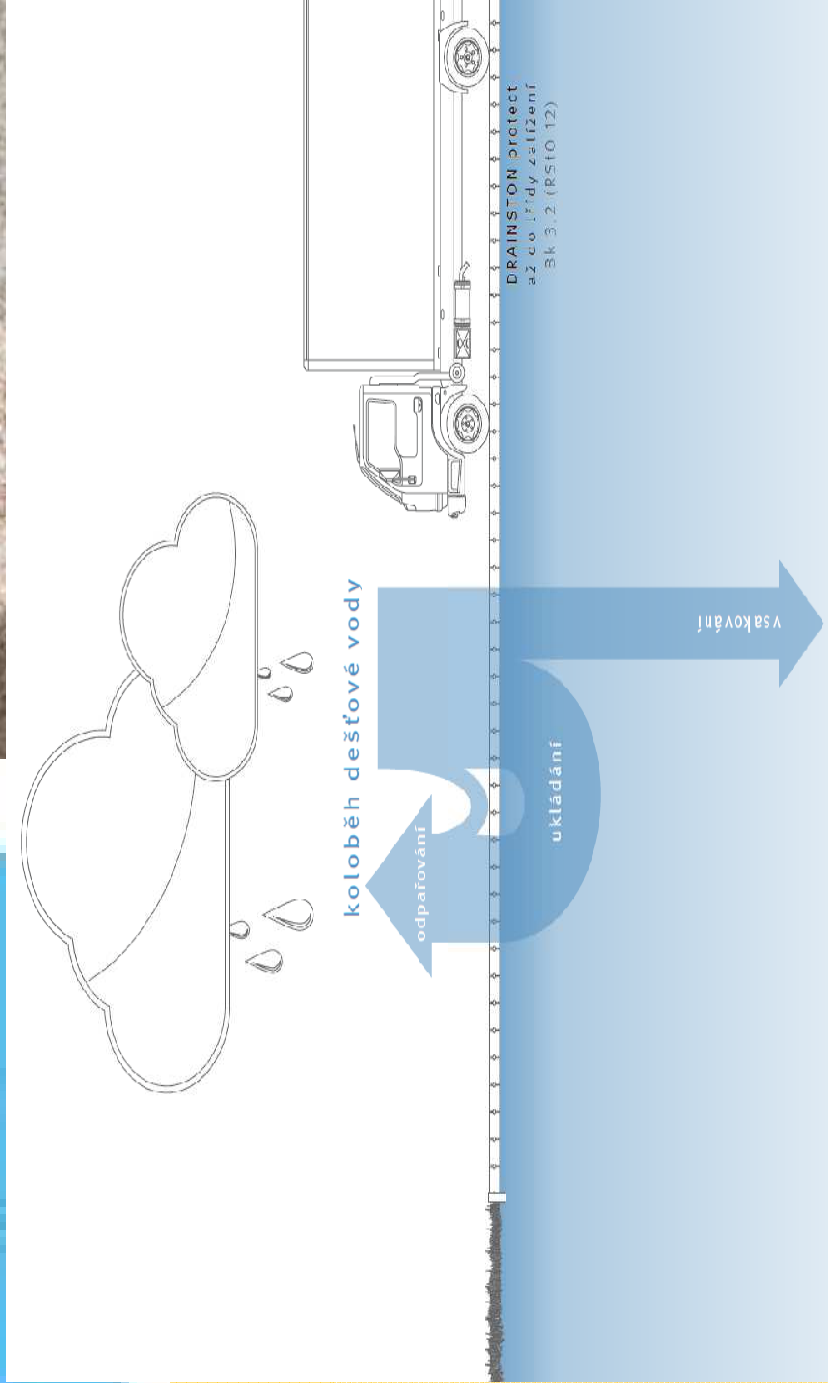
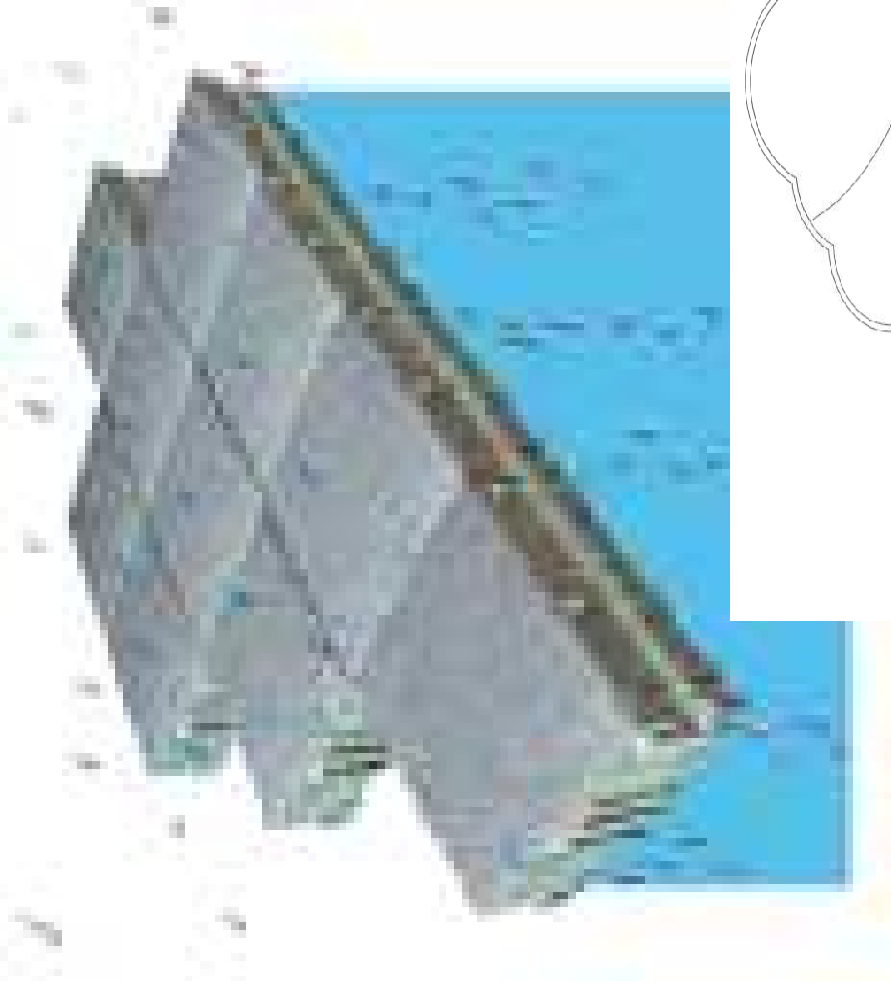
2012

(©ČÚZK)

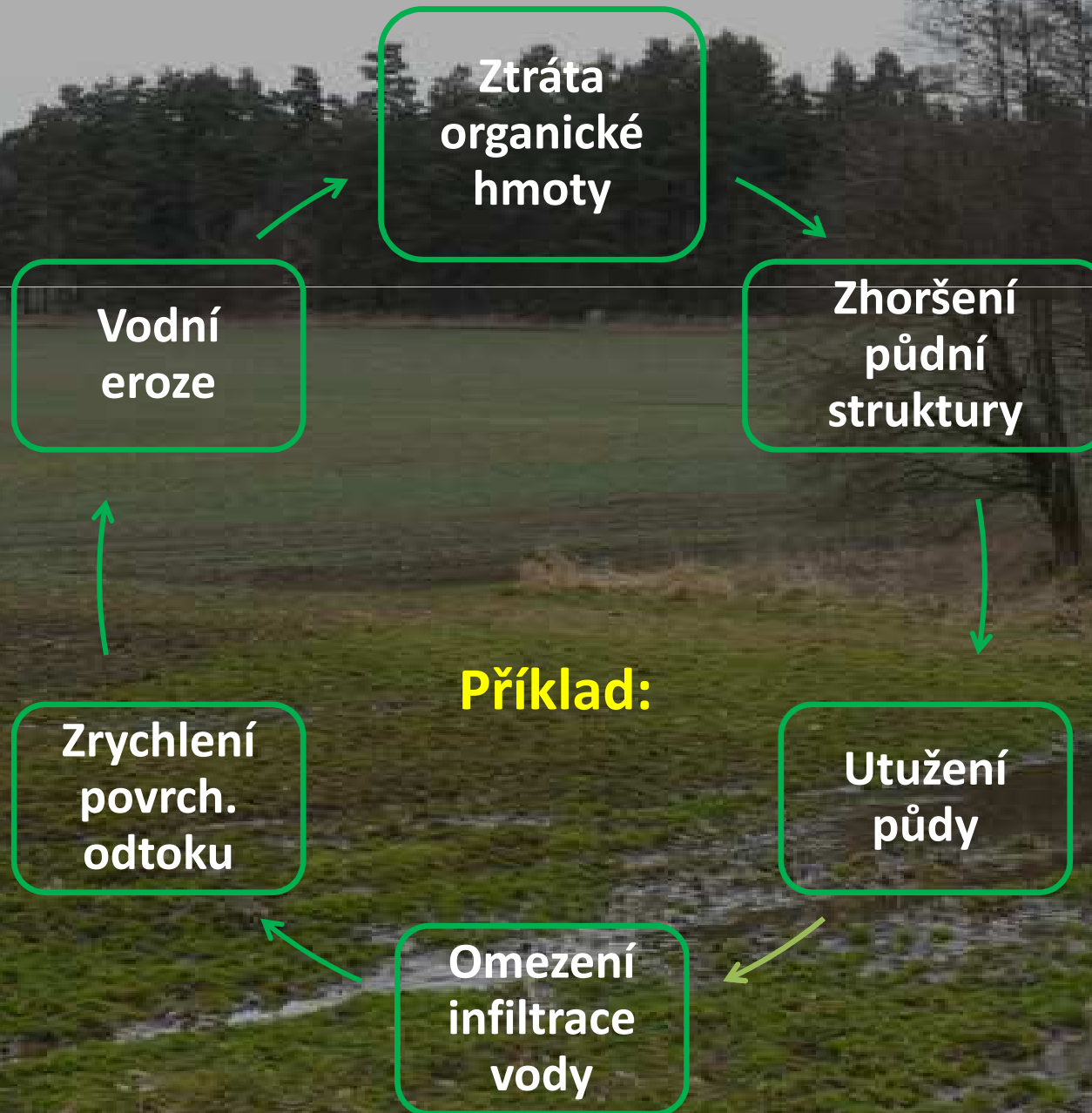


Od roku 1938 se díky záborům zemědělských půd
snížila retenční kapacita krajiny ČR
o cca 2,4 miliardy kubíků vody





Degradace půdy



Každý jednotlivý deградаční proces vyvolává obvykle řetězovou reakci → projevy dalších deградаčních procesů poškozujících půdu...

Eroze půdy = ztráta půdy



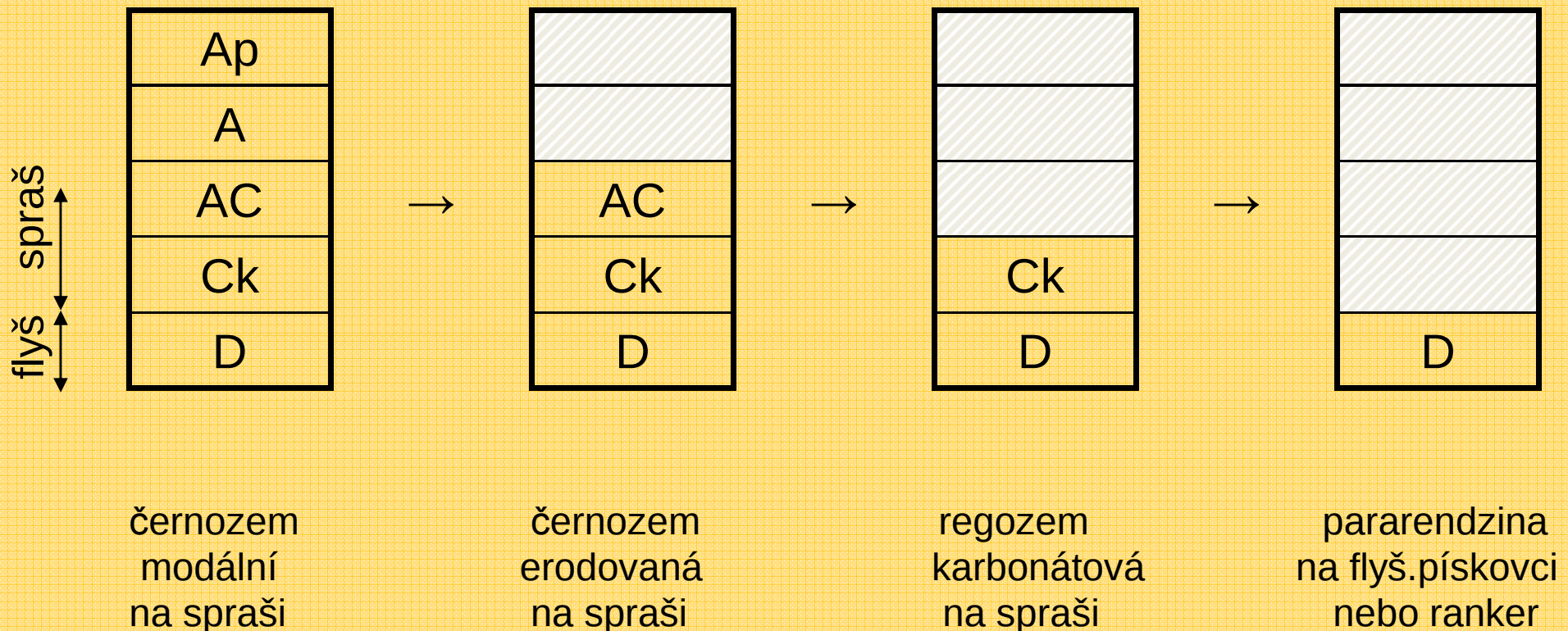




Černozemní oblast JV Moravy (podhůří Ždánického lesa)

Na rozsáhlých plochách této členité oblasti došlo k zásadní změně půdního pokryvu.

Svahy: plošná eroze





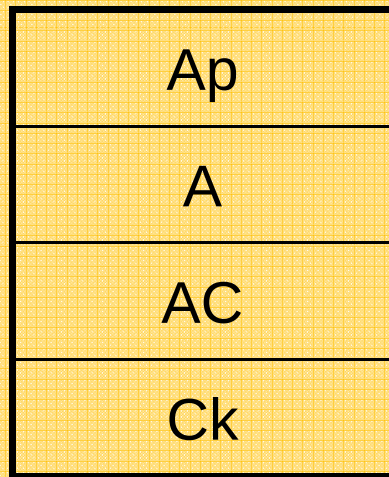


Eroze půdy – akumulace smyté zeminy

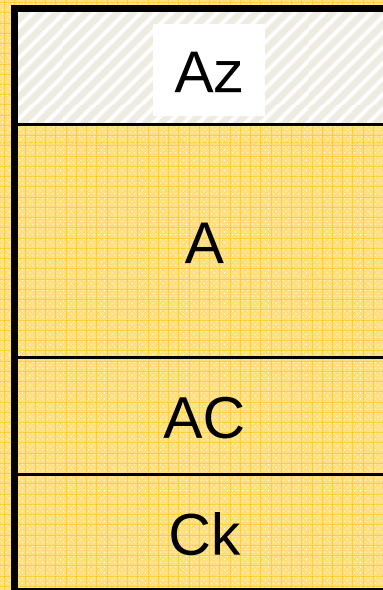


Černozevní oblast JV Moravy

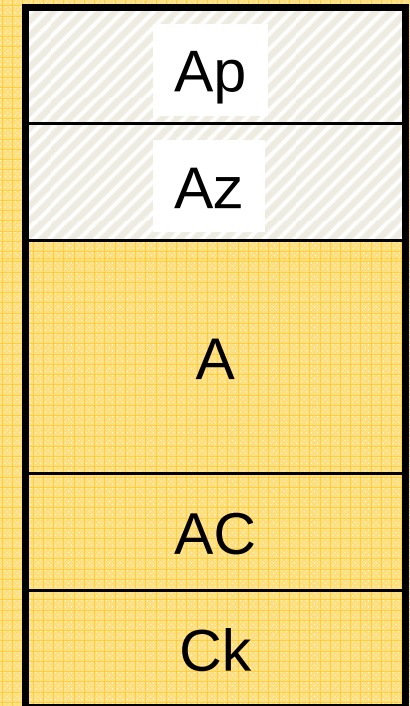
Depresní a podsvahové polohy – akumulace



černozeť
modální



černozeť
akumulovaná



koluvizem
modální

Výsledek erozní degradace

- výrazné změny v půdách a struktuře půdního pokryvu celé oblasti





TECHNICKO-HOSPODÁŘSKÁ MAPA ODVOZENÁ
Mapa bonitovaných půdně - ekologických jednotek - BPEJ

KYJOV 7-4

A

Aktualizace BPEJ v k.ú. Šardice (okr. Hodonín)

BPEJ před aktualizací (1973) - v ha

0.01.00 289,0

TECHNICKO-HOSPODÁŘSKÁ MAPA ODVOZENÁ
Mapa bonitovaných půdně - ekologických jednotek - BPEJ
KYJOV 7-4

BPEJ po aktualizaci v roce 2000 - v ha

0.01.00 45,7

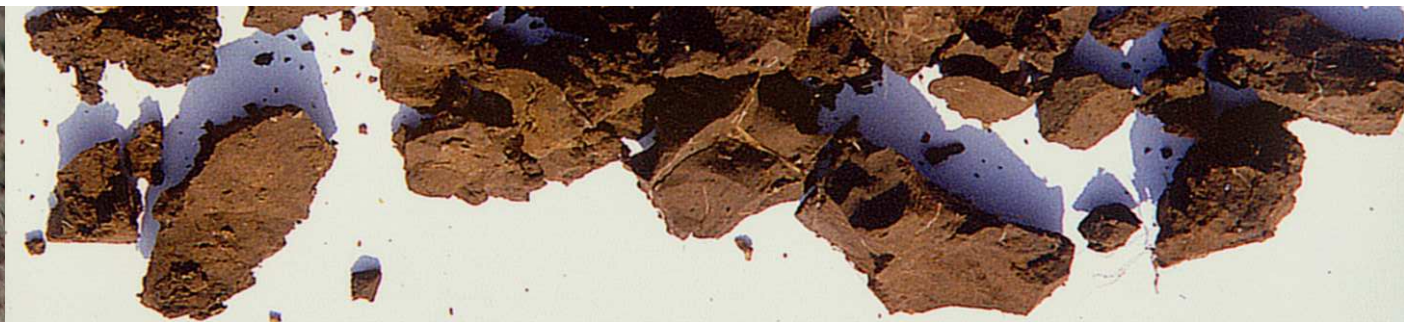
- 840 000 m3 vody

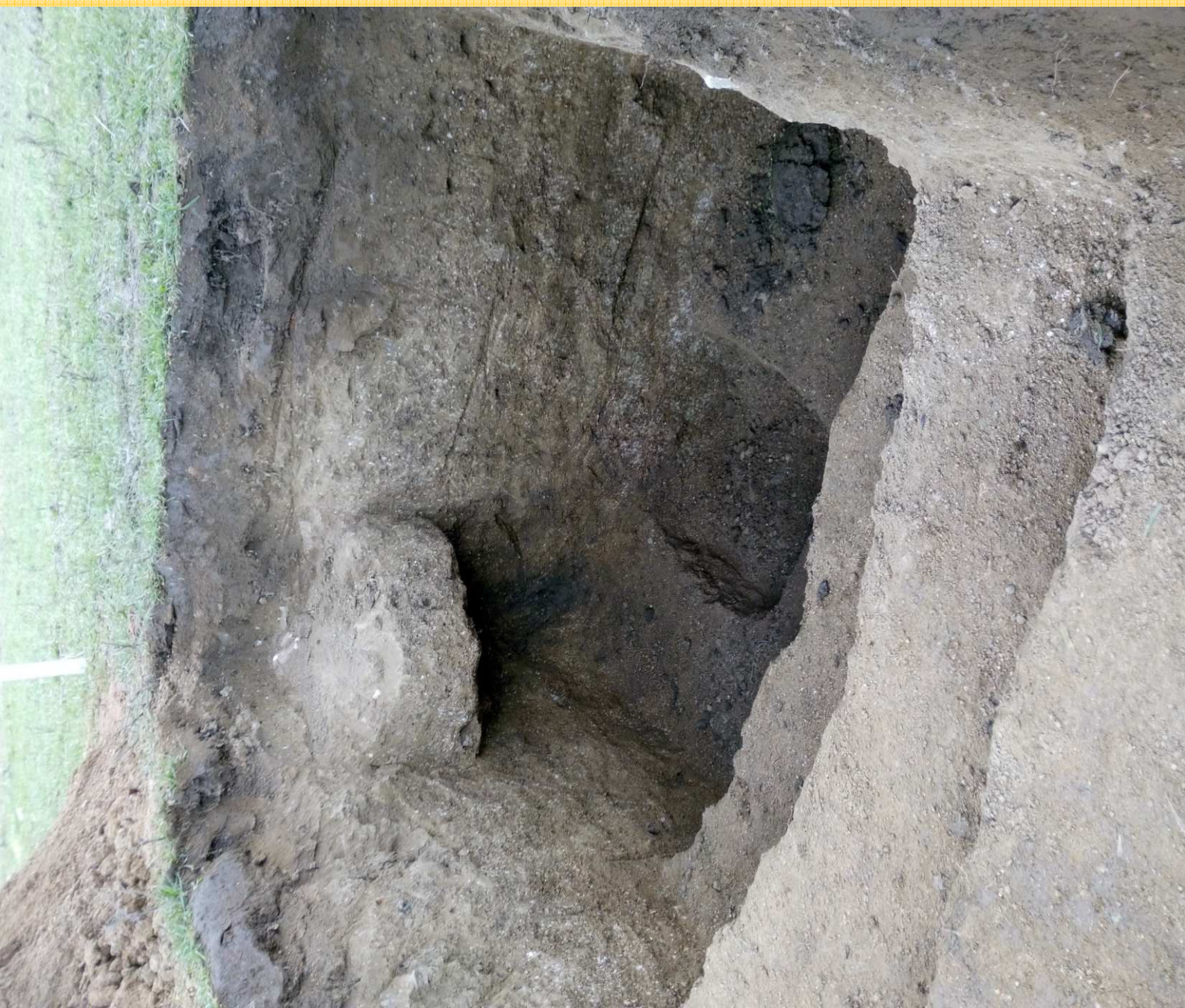
Eroze půdy – další důsledky

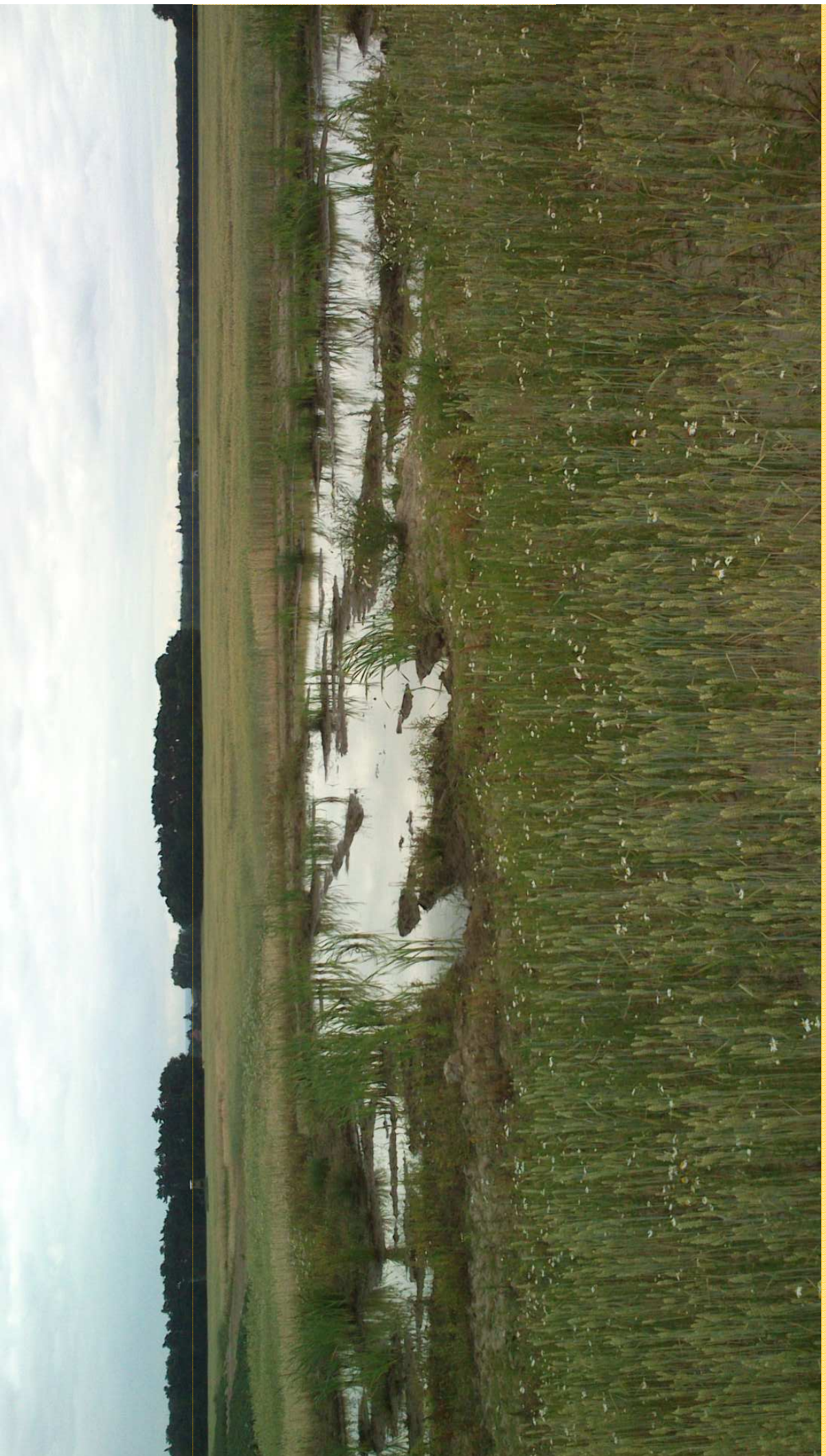


Utužení půdy









Úbytek půdní organické hmoty



Význam půdní organické hmoty

Pozitivně ovlivňuje fyzikální vlastnosti půdy a hospodaření půdy s vodou (zlepšuje produkční i mimoprodukční funkce půdy).

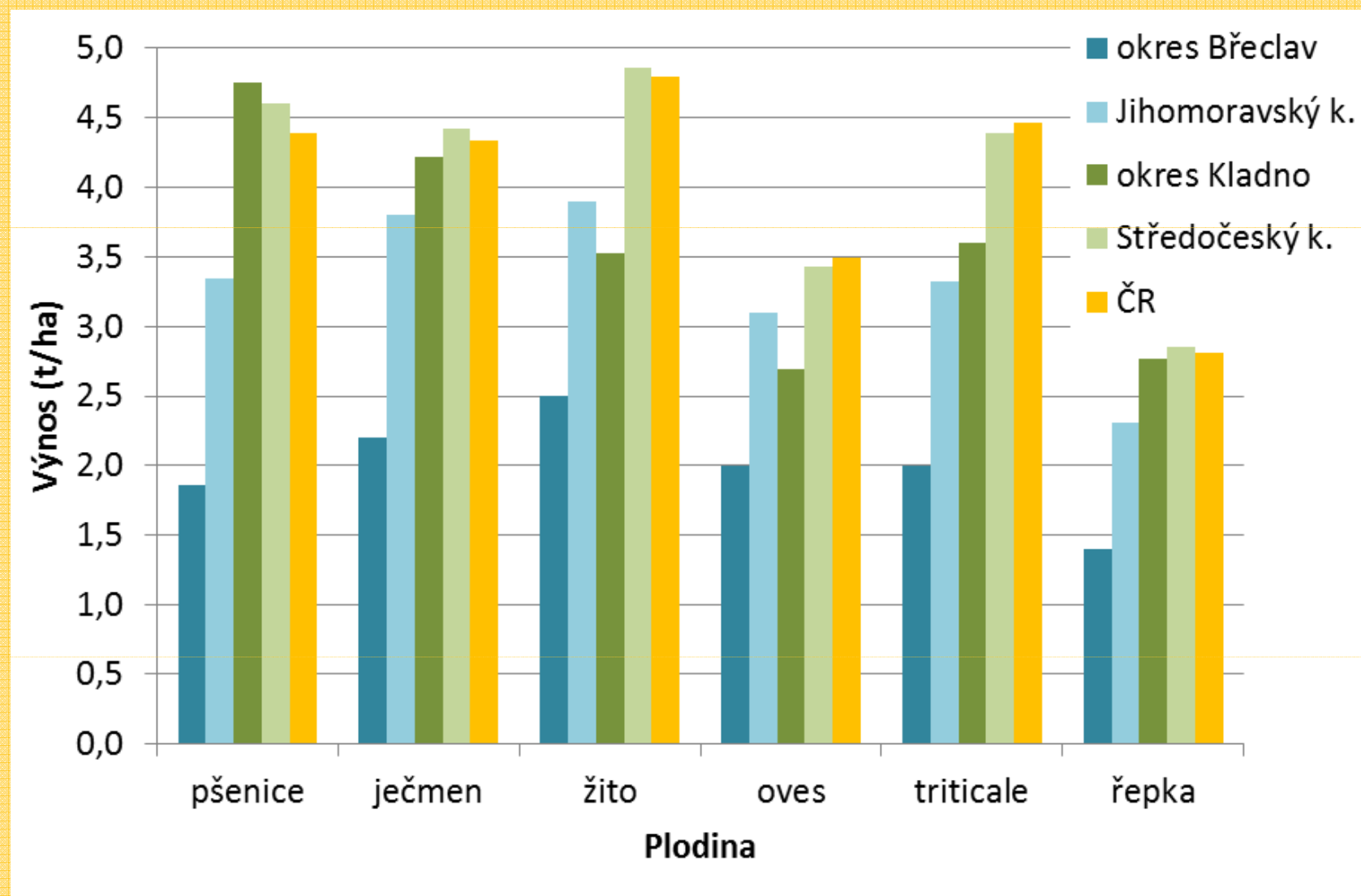


Bez ponechání organické hmoty



S ponecháním organické hmoty

Výsledky – porovnání výnosů



Odhady výnosů zemědělských plodin (t/ha) pro okresy Břeclav a Kladno, kraje Jihomoravský a Středočeský a celou ČR v roce 2012.

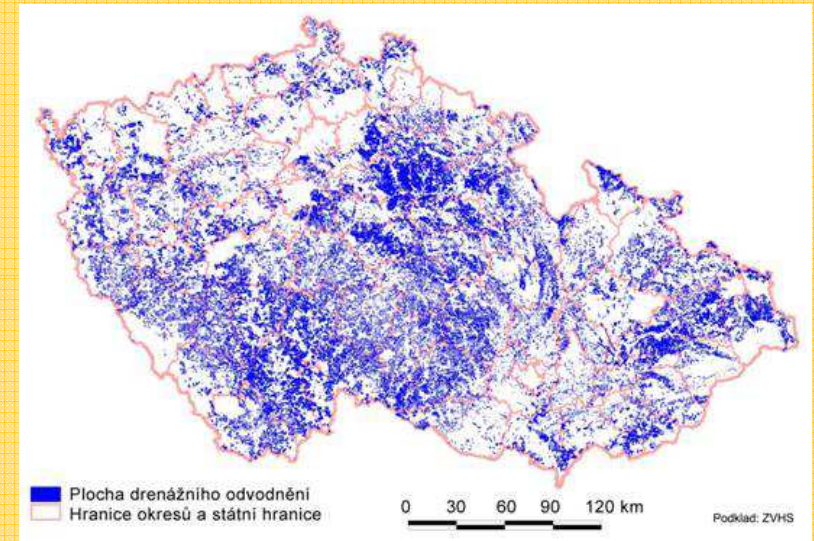
Ekonomická újma sledovaných oblastí (v Kč/ha)

Plodina	Jednotka	BV/JM kraj	BV/ČR	KL/Stř. kraj	KL/ČR
		2012/2011	2012/2011	2012/2011	2012/2011
pšenice ozimá	Kč/ha	21 560	21 560	6 160	5 390
pšenice jarní	Kč/ha	13 915	13 255	3 630	3 245
ječmen ozimý	Kč/ha	18 700	17 270	3 080	2 805
ječmen jarní	Kč/ha	15 015	15 125	4 565	3 960
žito	Kč/ha	10 450	12 320	6 050	6 710
oves	Kč/ha	7 700	8 965	4 565	5 170
triticale	Kč/ha	12 925	13 860	4 895	5 060
průměr obilovin	Kč/ha	23 100	23 350	6 270	5 720
řepka	Kč/ha	16 120	15 400	770	330

Ekonomická újma (Kč/ha) okresů Břeclav (BV) a Kladno (KL) ve srovnání s Jihomoravským a Středočeským krajem a s celou ČR v porovnání s rokem **2011**.

Meliorace půd

- Přes 25 % území ZPF je odvodněno
 - z toho je jen 19 % zamokřeno
- 4 % území ZPF zavlažováno
- V ČR podceněn význam závlah na stabilizaci produkce v podmínkách změn klimatu
- z celé plochy světa je jen 11 % zemědělská půda, z té je jen 17 % zavlažováno, ale těchto 17 % zavlažovaných zemědělských půd vyprodukuje 45 % světové produkce potravin









Charakteristiky zemědělských půd z hlediska jejich retence a způsobu hospodaření

Celková možná kapacita (retenční schopnost)
zemědělských půd v ČR:

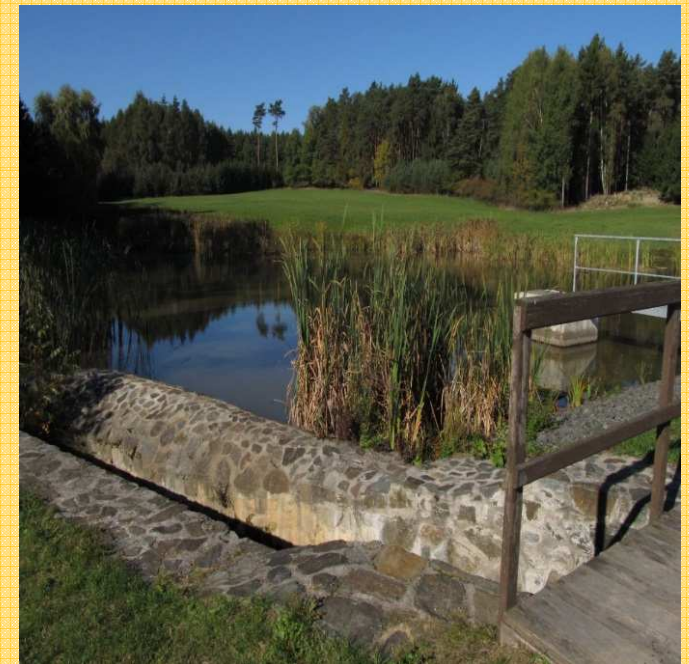
8 400 000 000 m³ vody
(1 700 000 000 m³ je roční odběr celé ČR v r.
2013)

Skutečný stav vzhledem k poškození erozí,
utužení půd, dehumifikaci a ztrátě biologické
aktivity půd:

5 040 000 000 m³ vody



Rozdíl 3 360 000 000 m³ vody



Odhad dopadů optimalizace hospodaření na retenční schopnost půdy

Při dodávání organické hmoty do půdy dle pokynu www.organickahmota.cz, aplikaci POT (půdoochranné technologie), podpoře víceletých pícnin apod.) lze očekávat zlepšení stavu (z původních 5 040 000 000 m³ vody):

Do roka: 6 500 000 000 m³ vody

Do tří let: 6 800 000 000 m³ vody

Do deseti let: 7 100 000 000 m³ vody



**Nejvyšší efekt hned po aplikaci zlepšujícího
opatření v prvním roce.**



what's underneath

healthy soil has amazing water-retention capacity.

Every **1%** increase in organic matter results in as much as **25,000** gal of available soil water per acre.

Source: Kansas State Extension Agronomy e-Updates, Number 357, July 6, 2012



USDA is an equal opportunity provider and employer.

Want more soil secrets?
Check out www.nrcs.usda.gov



DID YOU KNOW?

FOR EACH **1%** INCREASE
IN *organic matter*
U.S. CROPLAND COULD STORE THE
AMOUNT OF *water* THAT
FLOWS OVER NIAGARA FALLS
IN **150** DAYS



ROLNÍKOV PŮDOZNALSTVÍ

VE 100 OTÁZKÁCH A ODPOVĚDÍCH.

NAPÍŠEL

Ing. JAROSLAV SPIRHANZI,

inspektor ve Školském ústředním ústavu půdoznalství v Praze.



PRAHA 1923.

svet. polit. nakl. knih. a vydavatelsk. v Praze,
kapit. 4901. 6 r. 0.

Čestmír Škorpil a kol. nakl. sv.
Čakavur Čakovice.

402

7

Děkuji za pozornost!



**Výzkumný ústav meliorací
a ochrany půdy, v.v.i.**