



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



Stav zemědělské půdy v posledních letech

Jan Vopravil

Motto:

„Půda nebude nikdy uniformována; národy a kultury se mohou střídat i směřovat, 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 přetrvává...“

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

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 16 letk.ú. Klecany (okres Praha-východ)

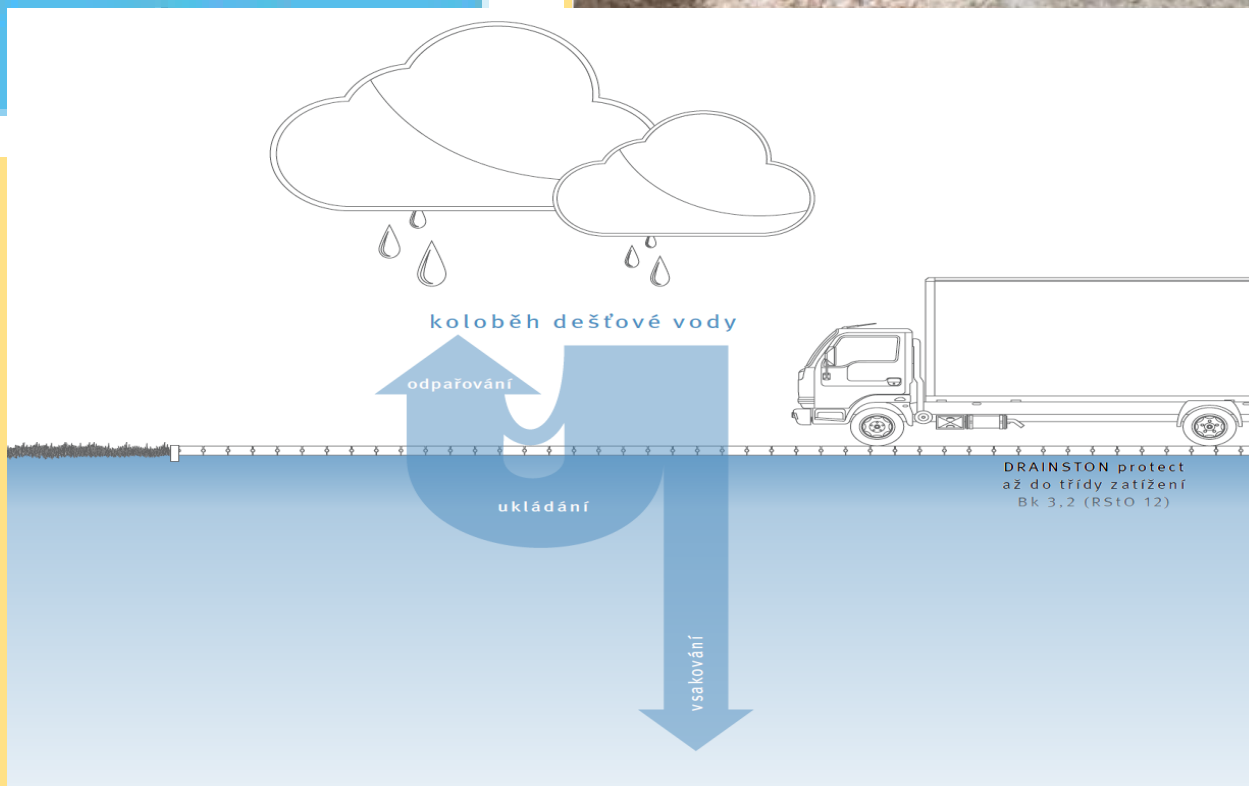
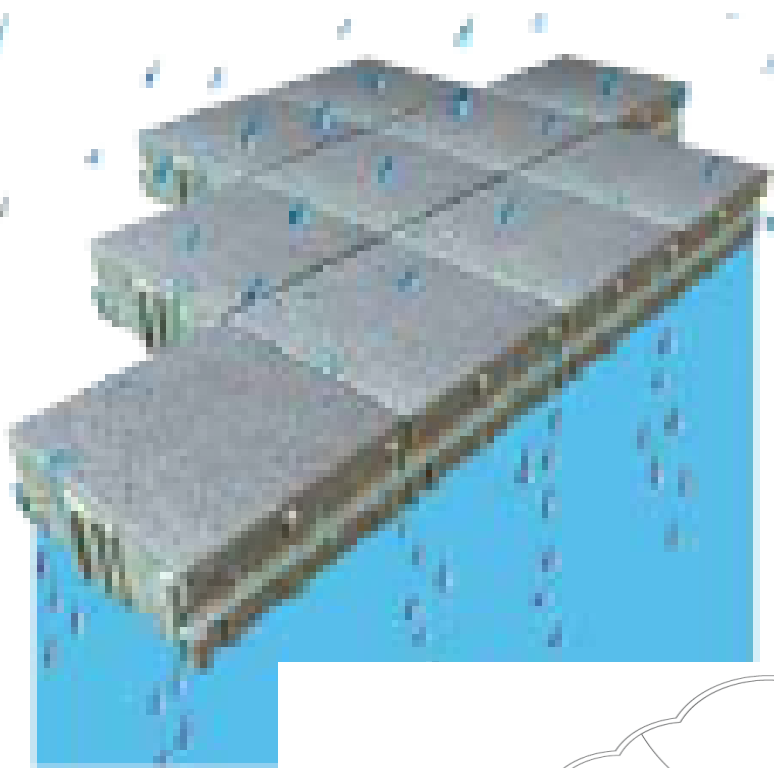






Od roku 1938 se díky záborům zemědělských půd
snížila retenční kapacita krajiny ČR
o cca 2,4 miliardy kubíků vody





binovaném stavu

System způsobu stavby

DRAINSTON protect je dlažba k ošetření a vsakování dešťové vody, která obsahuje minerální oleje. Systém se skládá z ložního materiálu, dlažby a spárovacího materiálu. Všechny komponenty jsou dodávány jedním dodavatelem a zaručují maximální jistotu v plánování i realizaci.

Hlavní výhody vodopropustných dlažeb jsou :

- Ekologie – ponechání vody v místě spadu
- Čištění dešťové vody od ropných látek a uhlovodíků
- Snižování nákladů na stavbu a provoz zpevněných ploch
 - není třeba budovat dešťové kanalizace
- **Zlepšení kvality ovzduší - mikroklima v městech**
- Ochrana podzemních zdrojů pitné vody
- Předcházení povodní - významně snižují tvorbu povodní

PRAGUE D11

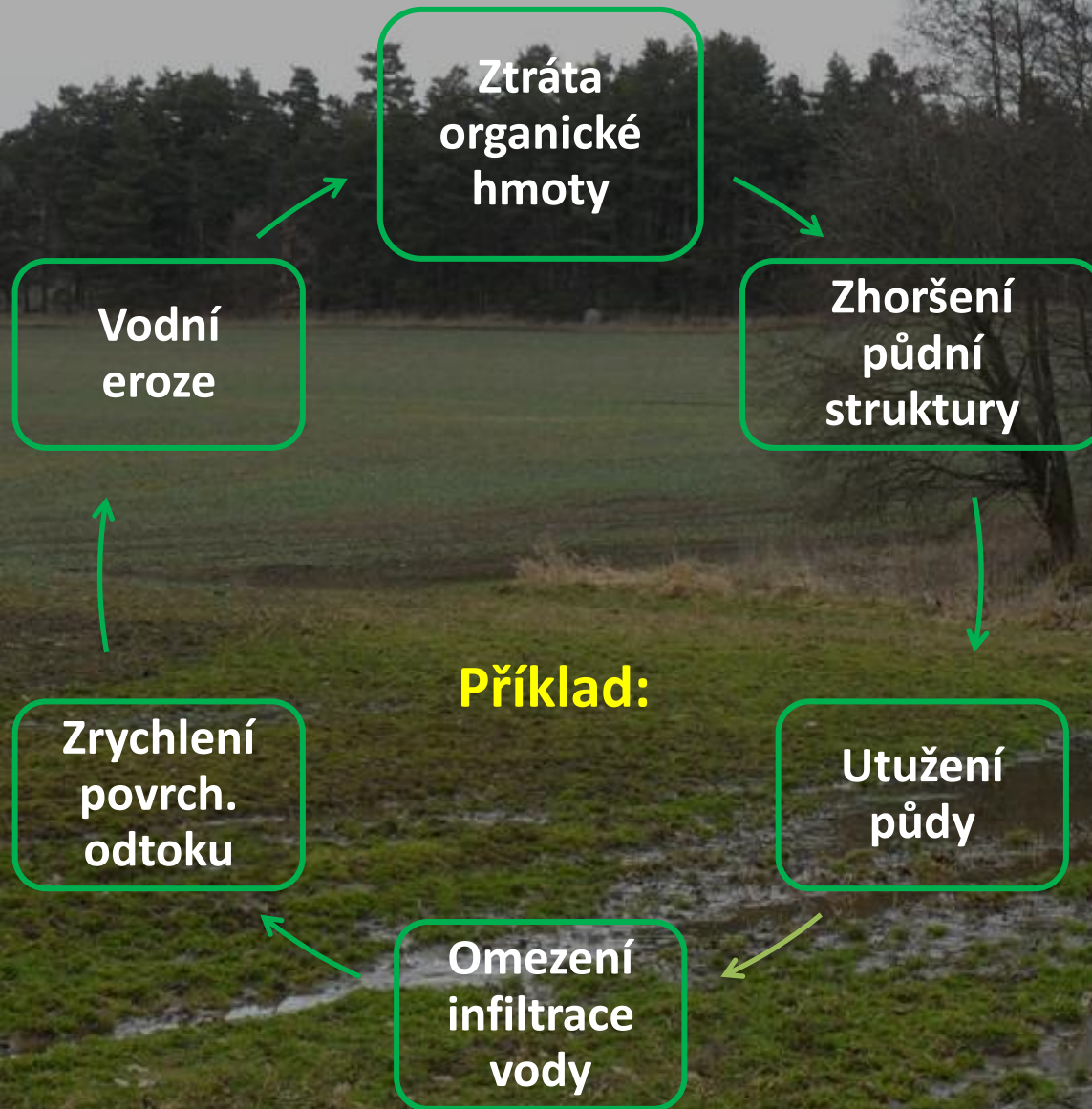
GIANT
PARKS

Zde může stát Váš nový sklad

celkem **120 000 m²** kvystavbě

RENT ME!

Degradace půdy



Příklad:

Každý jednotlivý degradační proces vyvolává obvykle řetězovou reakci → projevy dalších degradačních procesů poškozujících půdu...

Eroze půdy = ztráta půdy



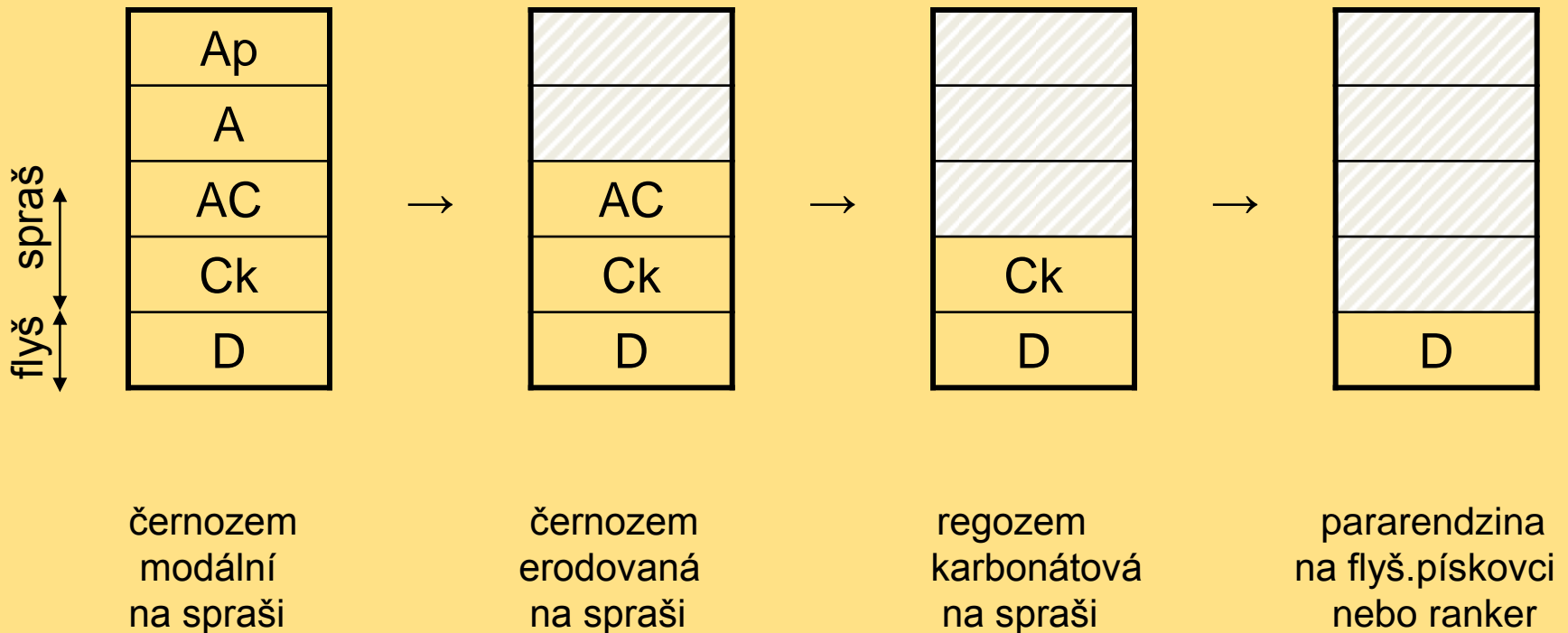




Černozemní oblast JV Moravy (podhůří Ždánického lesa)

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

Svahy: plošná eroze



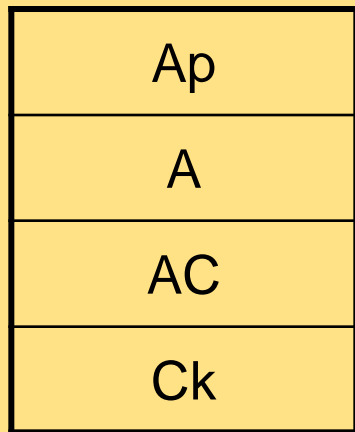


Eroze půdy – akumulace smyté zeminy



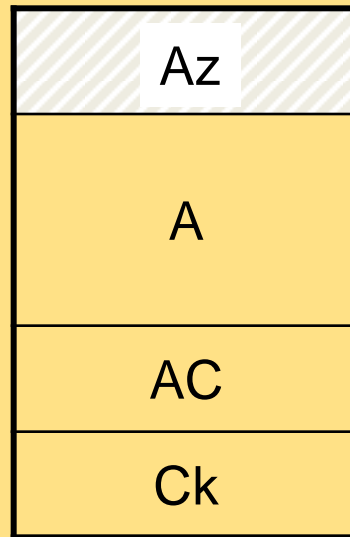
Černozevní oblast JV Moravy

Depresní a podsvahové polohy – akumulace



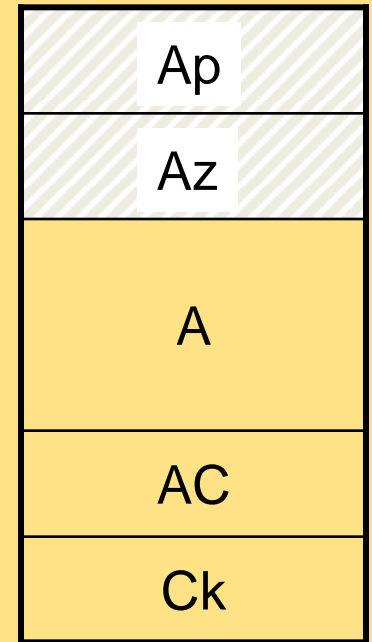
černozezem
modální

→



černozezem
akumulovaná

→



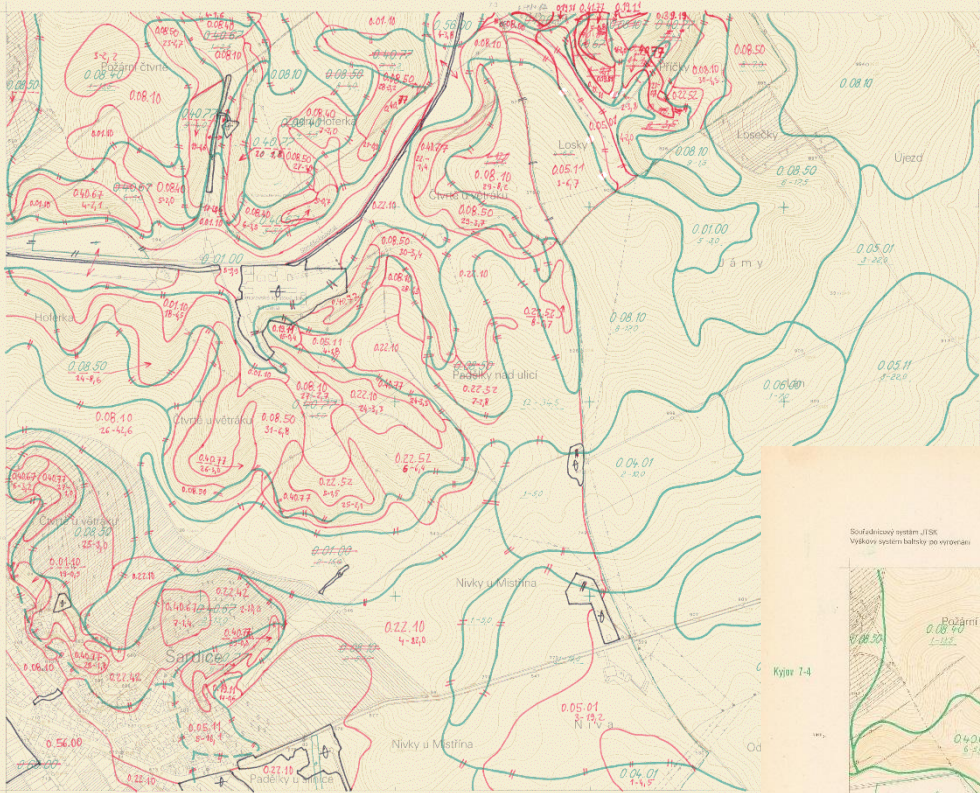
koluvizem
modální

Výsledek erozní degradace

- výrazné změny v půdách a struktuře půdního pokryvu celé oblasti



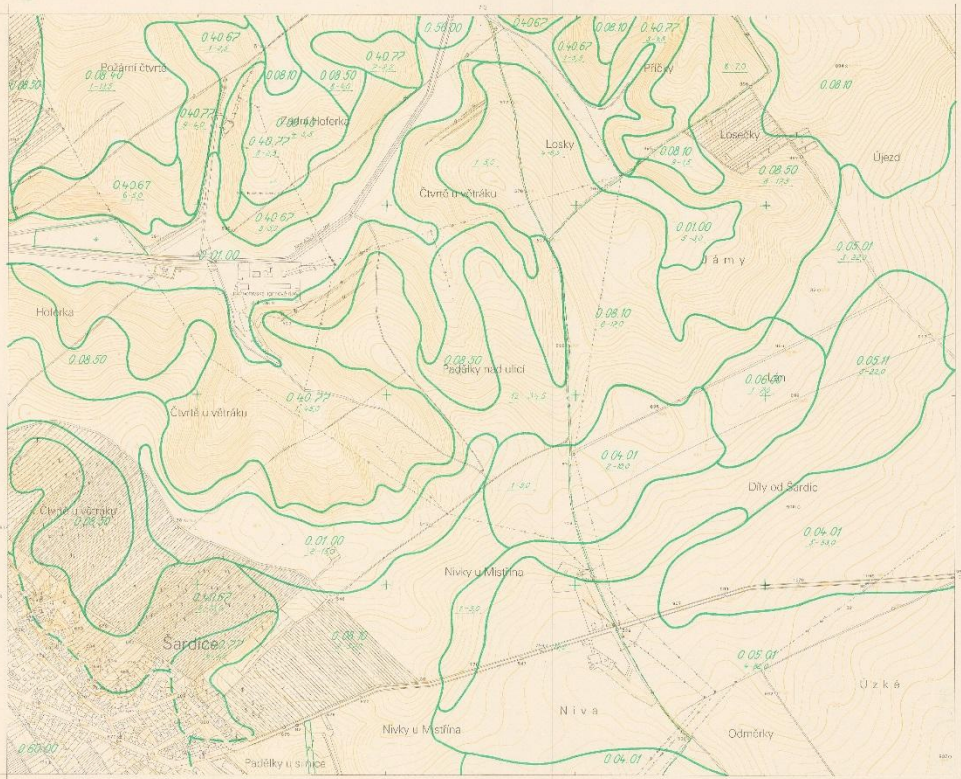




Aktualizace BPEJ v k.ú. Šardice (okr. Hodonín)

BPEJ před aktualizací (1973) - v ha

0.01.00 289,0



BPEJ po aktualizaci v roce 2000 - v ha

0.01.00 45,7

- 840 000 m3 vody

Větrná eroze půdy



04.06.2014 15:31







Eroze půdy – další důsledky



Technologie pásového zpracování půdy

STRIP TILL

- Pásky zpracované půdy o šířce cca 25 cm
 - prokypření půdy až do hloubky 30 cm
 - současná aplikace minerálního nebo granulovaného hnojiva
- Pásky nezpracované půdy o šířce až 50 cm
 - ponechání posklizňových zbytků na povrchu

Protierozní funkce

- Ponechání části posklizňových zbytků na povrchu, které chrání půdu před erozní účinností dešťových kapek, zároveň výrazně oddalují povrchový odtok
- Půda ve zpracovaných pruzích lépe infiltruje vodu
→ snížení povrchového odtoku



Ověřování technologie strip till do des. travního porostu



Aplikace technologie strip till do travního porostu





Protierozní kalkulačka

Protierozní kalkulačka | Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i. | MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ | Ministerstvo životního prostředí

Území nebo Zk. kód DPB: Vyhledávání: 1: 10 000

Aktivní lokalizace: Jirkatrest

Lokalizace vybrat | vytvořit | Přidat skupinu DPB | Report

Skupina DPB: 1

Osevní postup: Klasický Č faktor: 0,261

	Připustné C _p ,P _p	Vypočtené C.P	Rozdíl	Volba PEO	Bilance OH	Výměra	Kultura	Akce
17	0,028	0,261	-0,233			0,51 ha		
18	0,228	0,261	-0,033			1,67 ha		
19	0,952	0,261	0,692			0,33 ha		
20	0,361	0,261	0,100			18,05 ha		
21	0,204	0,261	-0,057			13,87 ha		
22	0,335	0,261	0,074			0,91 ha		
23	0,423	0,261	0,162			24,16 ha		
24	0,991	0,261	0,730			0,41 ha		
25	0,469	0,261	0,208			13,66 ha		
26	0,238	0,261	-0,023			0,70 ha		
27	0,773	0,261	0,513			9,14 ha		
28	0,742	0,261	0,481			52,51 ha		
29	1,000	0,261	0,739			6,32 ha		
30	0,465	0,261	0,204			3,98 ha		
31	0,886	0,261	0,626			1,10 ha		
32	0,221	0,261	-0,040			9,19 ha		
33	0,188	0,261	-0,073			0,84 ha		
34	0,081	0,261	-0,180			0,68 ha		
35	0,128	0,261	-0,133			8,08 ha		
36	0,179	0,261	-0,082			7,38 ha		
37	0,699	0,261	0,438			6,55 ha		
38	0,301	0,261	0,040			22,69 ha		
39	0,088	0,261	-0,173			2,34 ha		
40	1,000	0,261	0,739			0,40 ha		

Odebrat DPB | nastavit skupinu | určit hon

Protierozní opatření | Organická hmota

Vypočtené C.P: **0,261** Průměrná sklonitost [°]: 3,45 Zk. kód: 9103/2

Plošina v os. postupu	C.P plošiny	Volba PEO
1 Jetel plazivý	0,048	nedefinováno
2 Pšenice ozimá	0,072	nedefinováno
3 Ječmen jarní	0,328	nedefinováno
4 Kukuřice síláž	0,743	nedefinováno
5 Pšenice ozimá	0,116	nedefinováno
6 Kukuřice zrna	0,697	nedefinováno
7 Ječmen jarní	0,082	nedefinováno

Mapový panel: Strom vrstev, Připojit WMS, Funkční vrstvy, Vybrané DPB, Vrstvy LPIS, Správní hranice, Tématické vrstvy, Výškopis, Erozní události, R faktor, C_p,P_p (od 2018), C_p,P_p (od 2022), C_p,P_p (od 2026), C_p,P_p (od 2030), DZES 5, K, LS, G_p, ZVO, DSO (25ha), DSO (10ha), DSO (5ha), DSO (2ha), Redesign od 2018, Podkladové mapy

Osevní postupy: Klasický Zvolit Nápověda

Filtry: ZVO: řepašská počet plodin

Uložit jako: Nový OP Přidat plodinu Přidat mezplodinu Editovat plodinu Smazat plodinu

Plodina	Plodiny osevního postupu		Agrotechnika	Termíny agrotechnických operací				faktor C
	Zařazení	podsev do předplodiny		Připrava pů...	Seť/sázení	Skizeň	Podmítka/Orba	
1 Jetel plazivý	hl. plodina	podsev do předplodiny		17.3.2017	24.3.2017	15.9.2018	17.9.2018	0,047
2 Pšenice ozimá	hl. plodina	seť do zorané půdy, sláma sklizena		5.10.2018	7.10.2018	24.7.2019	31.7.2019	0,063
3 Ječmen jarní	hl. plodina	seť do zorané půdy, sláma sklizena		17.3.2020	24.3.2020	22.7.2020	29.7.2020	0,319
4 Kukuřice síláž	hl. plodina	seť do zorané půdy, sláma sklizena		9.4.2021	20.4.2021	30.8.2021	6.9.2021	0,697
5 Pšenice ozimá	hl. plodina	seť do zorané půdy, sláma sklizena		5.10.2021	7.10.2021	24.7.2022	31.7.2022	0,110
6 Kukuřice zrna	hl. plodina	seť do zorané půdy, sláma sklizena		9.4.2023	18.4.2023	28.9.2023	3.10.2023	0,689
7 Ječmen jarní	hl. plodina	seť do zorané půdy, sláma sklizena		17.3.2024	24.3.2024	22.7.2024	29.7.2024	0,102

Č: 0,253

Info Legendy

Utůžení půdy









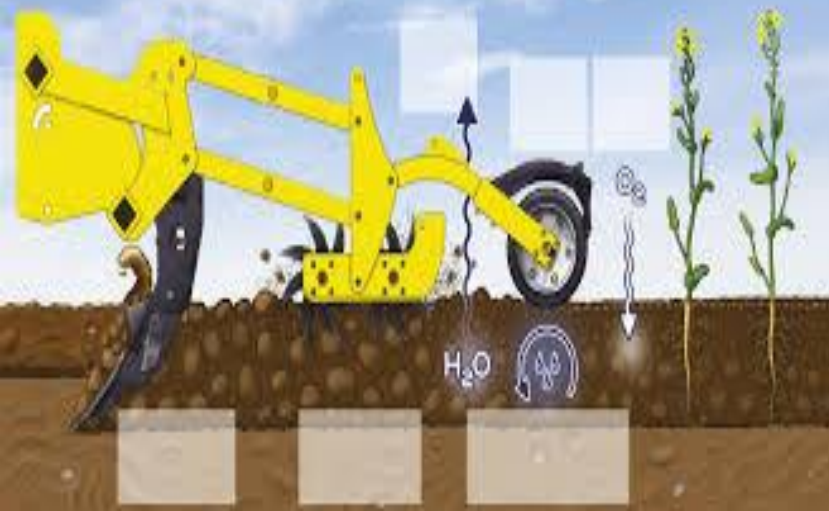




Podrývání u cukrové řepy



www.bednar-machinery.cz



Úbytek půdní organické hmoty





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



United States
Department of
Agriculture


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



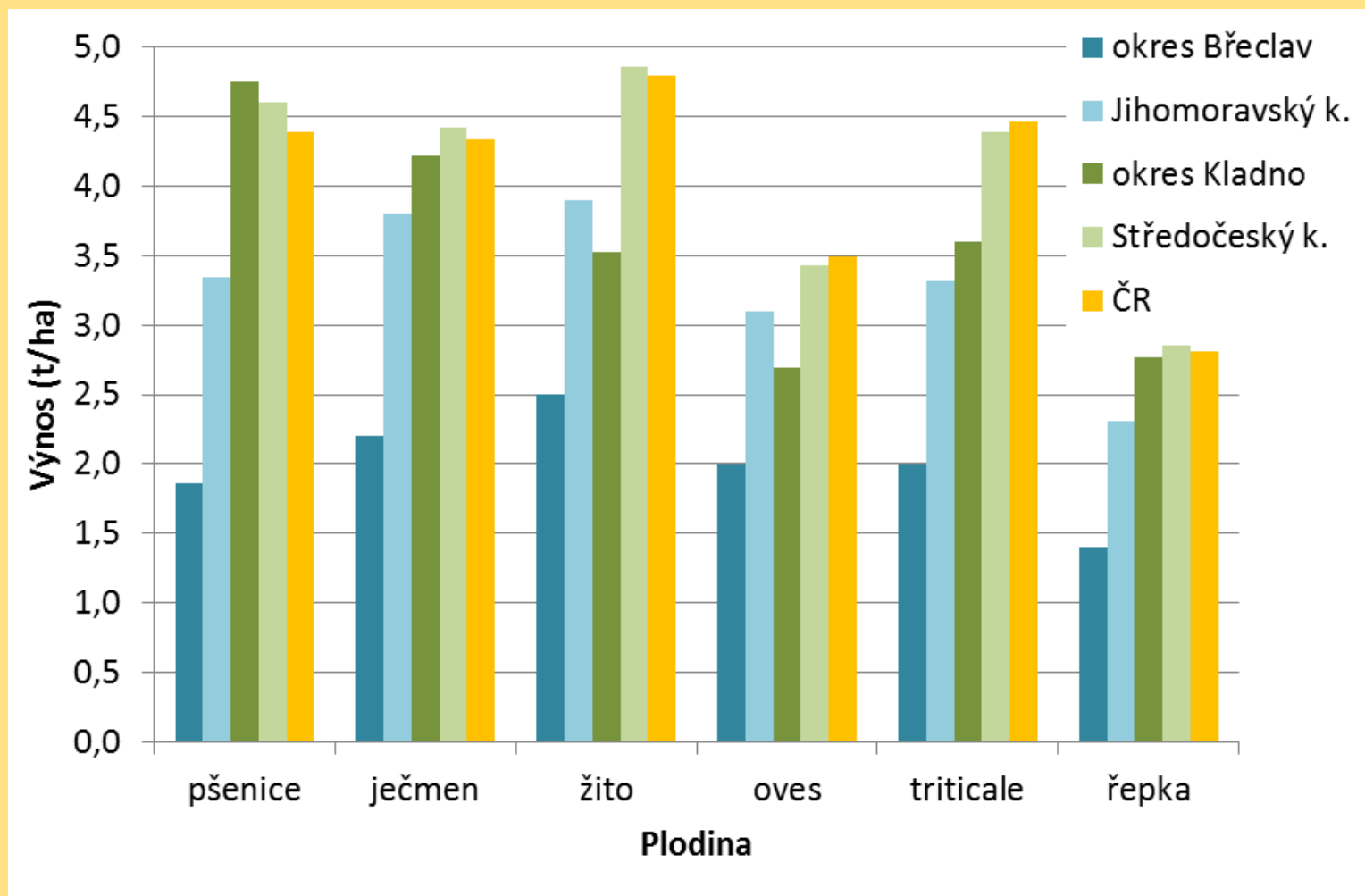
DID YOU KNOW?

unlock the
SECRETS
OF SOIL

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



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**.

Výpočet bilance on-line bez přihlášení



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

Přihlásit
Registrovat

Úvod Půda Půdní organická hmota Ochrana půdy v ČR a dehumifikace Organická hnojiva Obsahy organických látek v půdách ČR Modely bilancování **Výpočet bilance on-line**

i Klikněte sem pro více informací k výpočtu bilance organické hmoty v orných půdách

Online výpočet bilance organické hmoty v orných půdách

Půdní blok
Dostupné mapové vrstvy

Eroze osevy od 1.1.2015 – vymezení SEO a MEO

Hranice, okresy, kraje, silnice, atd.

Půdní bloky (LPIS)


Nitrátová směrnice ZOD od 1.8.2012 – zranitelné oblasti dusičnany – ZOD (Nitrátová směrnice)

Názvy obcí

SEO
MEO
Neohrožené

Nové ZOD od 1. 8. 2012

Hledej obec ...



+

-

Výpočet bilance

Nitrátová směrnice a hnojení*

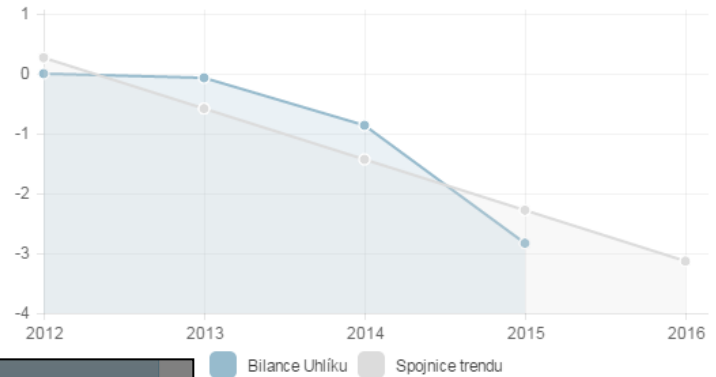
zohlednit Erozi osevy:

Rok	Plodina	Úroda	Hnojivo	Množství hnojiva t/ha	Meziplodina	
2013	Vojteškotráva 2. rok v likvidaci	10	Siláž kukuřice tekutá	50	vyberte plodinu	<input type="button" value="+ přidej řádek"/>
				zákaz použití 15.11. - 15.2.		<input type="button" value="smaž řádek"/>
2014	Pšenice ozimá	6,9	vyberte hnojivo	dávka hnojiv	Svazanka vrtičollistí	<input type="button" value="smaž řádek"/>
2015	Kukuřice na siláž	25	Siláž kukuřice tekutá	55	vyberte plodinu	<input type="button" value="smaž řádek"/>
				zákaz použití 15.11. - 15.2.		

* v aktuální verzi bilance jsou zohledněny §6 a §11 nařízení vlády č. 262/2012 Sb.

Vypočtená bilance OH

Rok	Roční bilance	Celkové ztráty/vnosy
2013	-0,07 tC/ha	-0,07 tC/ha
2014	-0,79 tC/ha	-0,86 tC/ha
2015	-1,97 tC/ha	-2,83 tC/ha
Výsledná bilance	-2,83 tC/ha	



Název výpočtu

Zadejte název výpočtu*

12.04

Omezení h

Hodnoty

zohlednit Erozi

Rok

2013

Vojteškotráva 2. rok v likvidaci

10

Siláž kukuřice tekutá

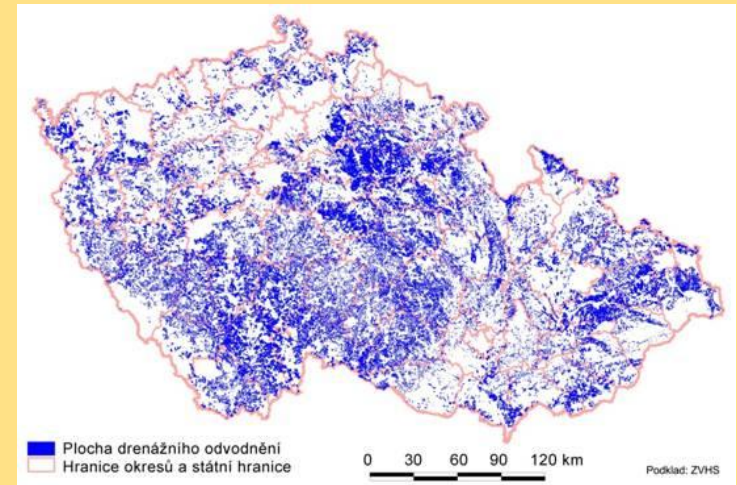
50

vyberte plodinu

smaž řádek

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

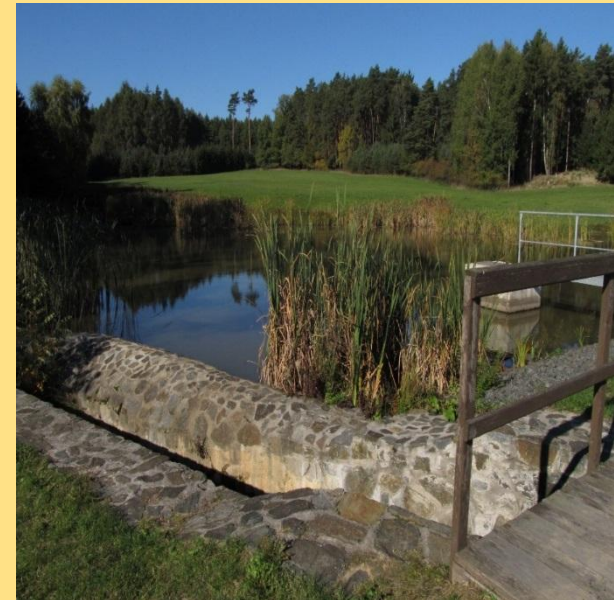
**(1 700 000 000 m³ je roční odběr celé ČR v r.
2013)**

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.**

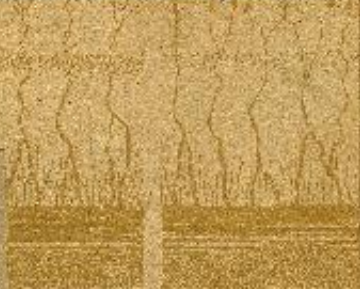


ROLNÍKOV
PŮDOZNALSTVÍ
VE 100 OTÁZKÁCH A ODPOVĚDÍCH.

HAUSAL

Inž. JAROSLAV SPIRHANZL,

Inspektor ve Státním výzkumném ústavě půdoznalství v Praze.



102

ž

PRAHA 1923.

číslo pod úkoly říkadelských a vydavatelských v Praze,
zaps. spol. s r. o.

Čakromy Schödeler a spol. akc. spol.
Čakromy Čakoviou.



Vysoký podíl pronajaté půdy v ČR

- V ČR se hospodaří z více než **80 %** na pronajaté půdě
- V EU je to průměrně **50 %**
- **Chybí vztah zemědělce k půdě, krajině (přímý i generační)**

Rizika hospodaření na cizí půdě:

- menší motivace ke kvalitní péči o půdu,
- snaha o okamžitý zisk bez ohledu na budoucí stav půdy,
- možnost zmaření investice do půdy ze strany uživatele (organické hnojení, vápnění) pokud nebude pachtovní smlouva prodloužena)...



potřeba uzavření kvalitní pachtovní smlouvy

Děkuji za pozornost!



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