

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



. . . pro půdu, vodu, krajinu

www.vumop.cz



Půda a voda v zemědělské krajině

Půda

Půda je přírodním útwarem, který vzniká z povrchových zvětralin zemské kůry a ze zbytků organické hmoty.

- ▶ neobnovitelný přírodní zdroj
- ▶ tvorba půdy je velmi pomalá
- ▶ degradace či destrukce rychlá a často nezvratná

Funkce půdy

► Produkční funkce

- fixace a výživa rostlin

► Ekologické funkce půdy

- infiltrace vody do půdy
- filtrace vody, zadržování a akumulace vody
- ukládání živin
- transformační a asanační funkce půdy
- transportní funkce
- uchování informací o změnách klimatu a vegetace

Význam půdy při hospodaření s vodou

Půda v dobrém stavu je schopna účinně regulovat odtok vody z krajiny, a tím tlumit výskyt povodní i sucha
nutnost ochrany mimoprodukčních funkcí půd



**1 ha hluboké černozemě
může akumulovat až 3500
m³ vody**



Vlastnosti půdy ovlivňující hospodaření s vodou

- hloubka půdního profilu,
- pórovitost půdy,
- utužení půdy,
- obsah organické hmoty,
- struktura půdy a stabilita agregátů,
- poškození půdy erozí,
- funkční x poškozené meliorace aj.

Tyto vlastnosti ovlivňují:

- infiltraci vody do půdy
- akumulaci a retenci vody v půdě



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

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):

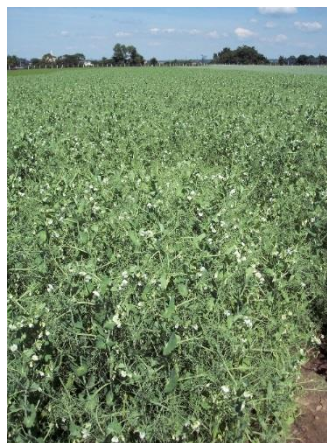
Do roka: 6 500 000 000 m³ vody

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.



Zábor půdy - historie

- od roku 1950 se rozloha měst zvýšila cca o 78 %
- celkový úbytek zemědělské půdy od roku 1927 činí 846 tis. ha, tj. **20 % zemědělské půdy**
- k největším úbytkům docházelo v období 50. – 70. let 20. st. v důsledku záboru zemědělské půdy pro stavební a důlní činnost

Ztráta retenční kapacity zábořem

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



Nepropustné překrývání povrchu

Členské státy přijmou vhodná opatření pro **omezení nepropustného překrývání povrchu** nebo tam, kde nepropustné překrytí povrchu má být provedeno, pro zmírnění jeho účinků, zejména pomocí využití takových technologií výstavby a stavebních výrobků, které umožní zachování co největšího množství těchto funkcí



8 12 2005

Typický vývoj území za deset let

k.ú. Klecany
(okres Praha-východ)

2002

(©ČÚZK)

2004

(©ČÚZK)

2007

(©ČÚZK)

2012

(©ČÚZK)







Degradace půdy



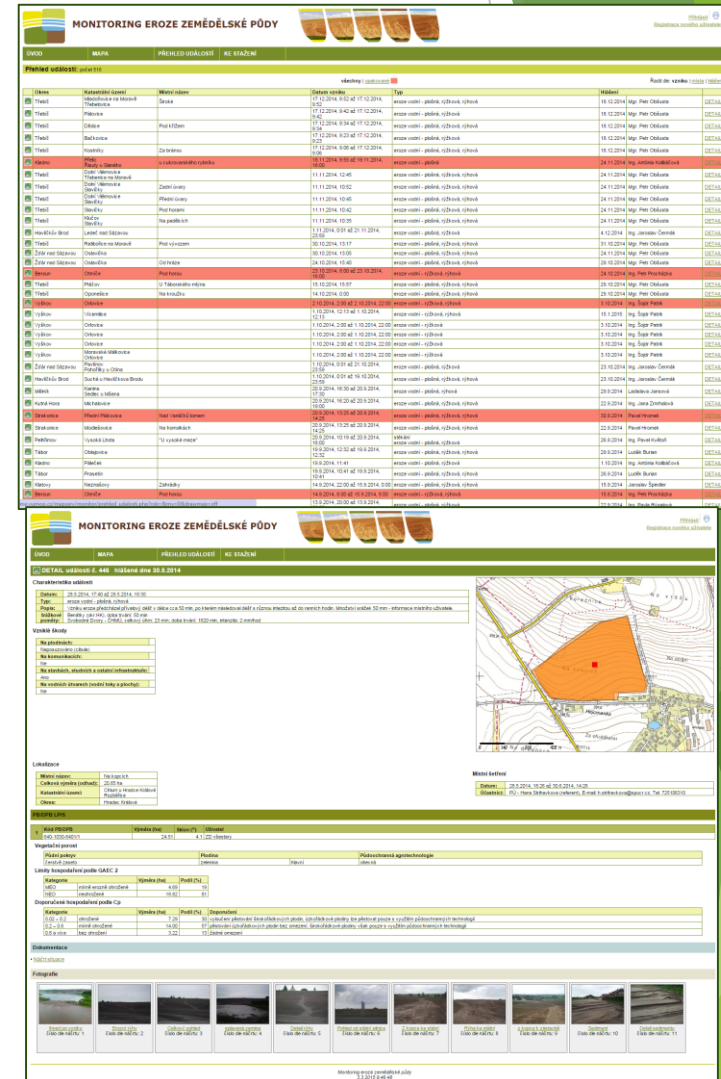
Příklad:

Každý jednotlivý dekadační proces vyvolává obvykle řetězovou reakci → projevy dalších dekadačních procesů poškozujících půdu...





Zajištění vývoje, provozu, vyhodnocování událostí a zpracování údajů z databáze webového portálu „Monitoring eroze zemědělské půdy“ na základě Příkazu č. 15/2012 ministra zemědělství.



Monitoring EZP

Monitoring eroze - škody na zemědělské půdě



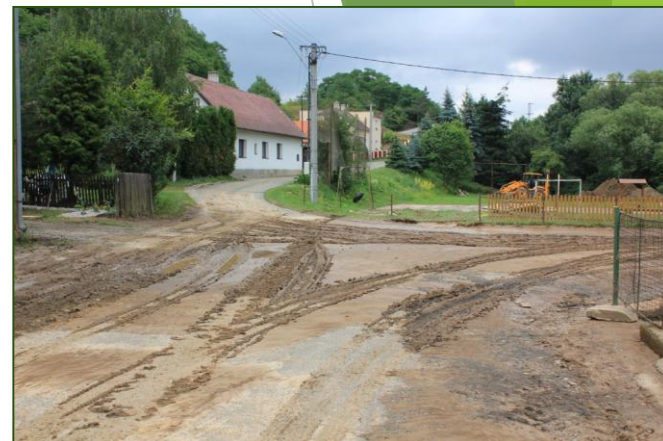
Monitoring EZP

Monitoring eroze - škody na vodních útvarech



Monitoring EZP

Monitoring eroze - škody v intravilánu obcí



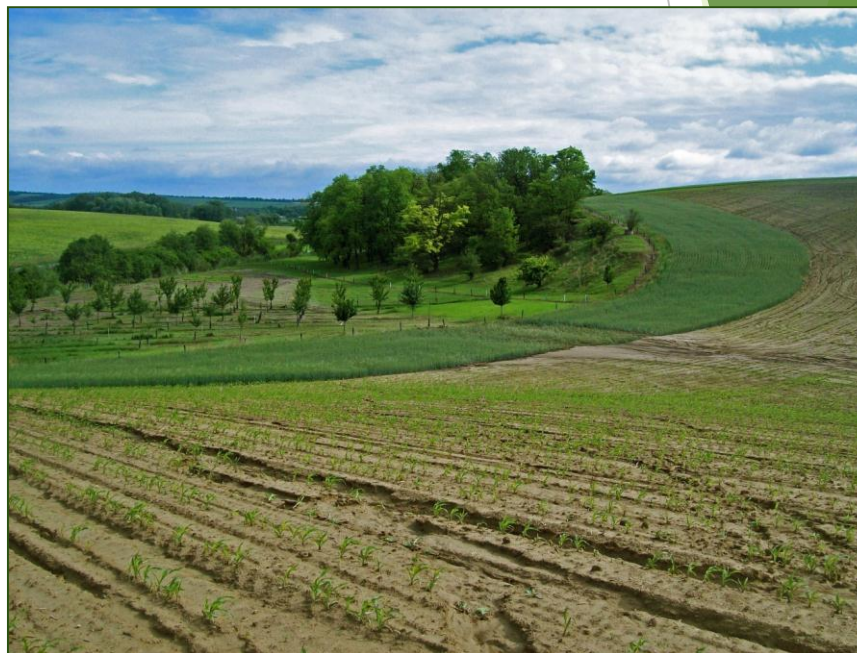
Monitoring EZP

Monitoring eroze - škody na komunikacích

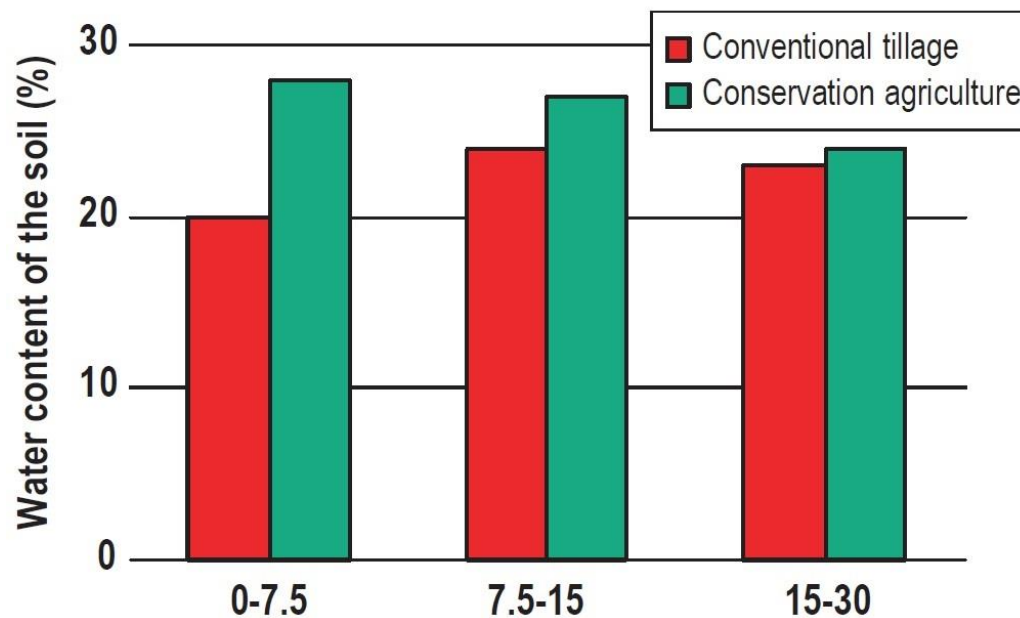


Monitoring EZP

Monitoring eroze - účinnost půdoochranných technologií v rámci DZES 5 (GAEC 2)



Obsah vody v půdy: konvenční versus ochranné hospodaření



FAO. 2005. The importance of soil organic matter: Key to drought-resistant soil and sustained food and production. Soil Bulletin 80. Rome.

Organická hmota v půdě



Zdravá půda je odolnější, má vyšší infiltrační a retenční schopnost. **ZADRŽÍ VÍCE VODY.** Půda tak lépe odolává klimatickým extrémům.



Každé 1% organické hmoty v půdě - zvýší půdní retenci o více než 35 000 litrů na hektar.



Prevence proti povodni

Kalkulačka organické hmoty (www.organickahmota.cz)

Online výpočet bilance organické hmoty v orných půdách

Dostupné mapové
vrstvy

☒ Půdní bloky

☒ Názvy obcí

☒ Hranice,
okresy, kraje,
silnice, atd.

☐ Vymezení SEO a MEO

☐ Zranitelné oblasti
dusičnany - ZOD



☒ Nové ZOD od 1. 8. 2012



8009 | ZD Krásná Hora nad Vltavou a.s. | Příbram (PH) | výměra 19,17ha | průměrná nadmořská výška 488,92 | průměrná sklonitost 4.75 | odvodňovací zařízení 12.04

PB přítomný v ZOD | Erozně ohrožená oblast: **ANO** | Klimatický region: 5

Výběr plodiny a hnojiva

Hodnoty

zohlednit Erozi osevy: Deaktivováno zohlednit SEO zohlednit MEO

Rok ⓘ	Plodina ⓘ	Úroda ⓘ	Hnojivo ⓘ	Množství hnojiva t/ha ⓘ	Meziplodina ⓘ	
2013	Vojtěškotráva 2. rok v likvidaci	10	Siláž kukuřice tekutá	50	vyberte plodinu	+ přidej řádek smaž řádek
	Oves setý + sláma Pšenice jarní Pšenice jarní + sláma Pšenice ozimá Pšenice ozimá + sláma Řepka olejná jarní + sláma Řepka olejná ozimá + sláma Slunečnice + poskl. zbytky Sója luštinatá + sláma Tritikale Tritikale + sláma Vojtěška 1. rok plný Vojtěška 2. rok plný Vojtěška 2. rok v likvidaci Vojtěška 3. rok plný Vojtěška 3. rok v likvidaci Vojtěška 4. rok v likvidaci Vojtěškotráva 1. rok plný Vojtěškotráva 2. rok plný Vojtěškotráva 2. rok v likvidaci		zákaz hnojení tímto hnojivem, v období: 15.11 - 15.2 dle tabulky č. 1, přílohy č. 2 zákona č. 282/2012 Sb.ú			
2014		6,9	vyberte hnojivo	dávka hnojiv	Svazanka vratičolistá	smaž řádek
2015		25	Siláž kukuřice tekutá	55	vyberte plodinu	smaž řádek
			zákaz hnojení tímto hnojivem, v období: 15.11 - 15.2 dle tabulky č. 1, přílohy č. 2 zákona č. 282/2012 Sb.ú			

Přepočti vypočet

Hnojivo ⓘ **Množství hnojiva t/ha ⓘ**

Vlastní/jiné

vyberte hnojivo

Organická hnojiva

- Chlévský hnůj průměrné kvality
- Kaly z ČOV
- Kejda hovězího dobytka
- Kejda prasat tekutá
- Kompost
- Trus drůbeže

Vlastní/jiné

Digestát dle vstupní suroviny do BPS

- Jateční odpad tekutý
- Kejda prasat + kukuřičná siláž tuhá
- Kejda prasat tuhá
- Kejda skotu tuhá
- Siláž kukuřice tekutá
- Siláž kukuřice tuhá
- Slepičí trus tekutý
- Slepičí trus tuhý
- Vedlejší živočišné produkty tekuté
- Vedlejší živočišné produkty tuhé

Ověřené
technologie
-
výsev do
předplodiny
(Svazenka
vratičolistá)





Obsah 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







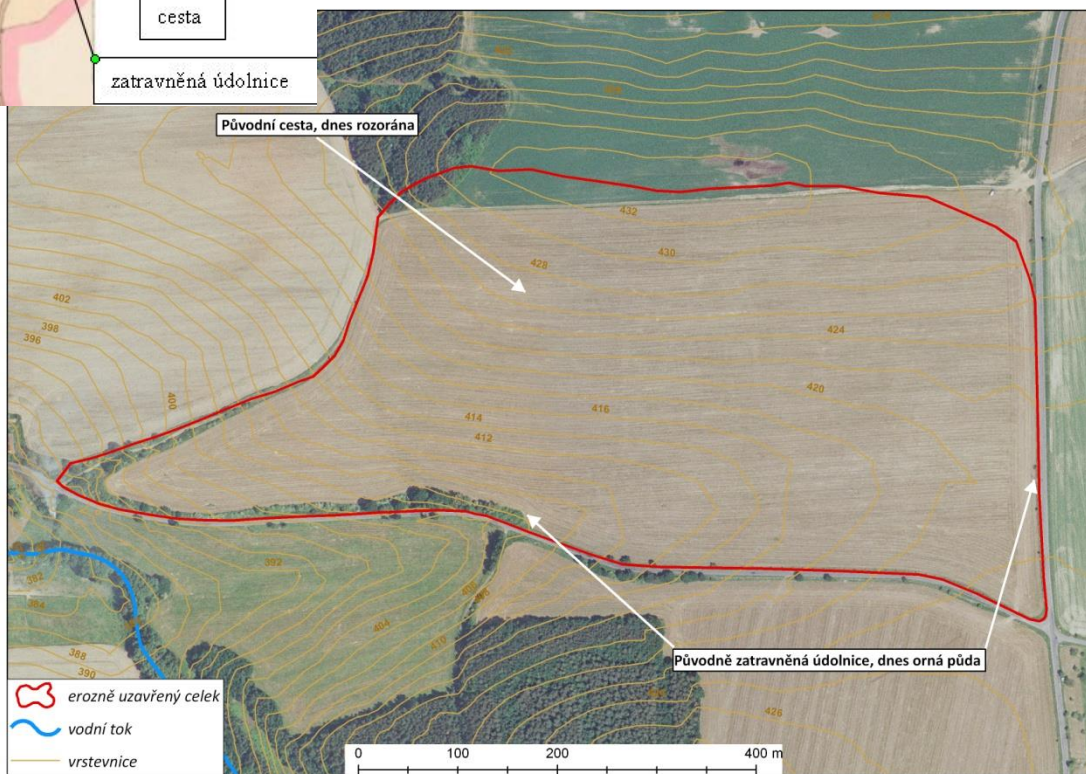
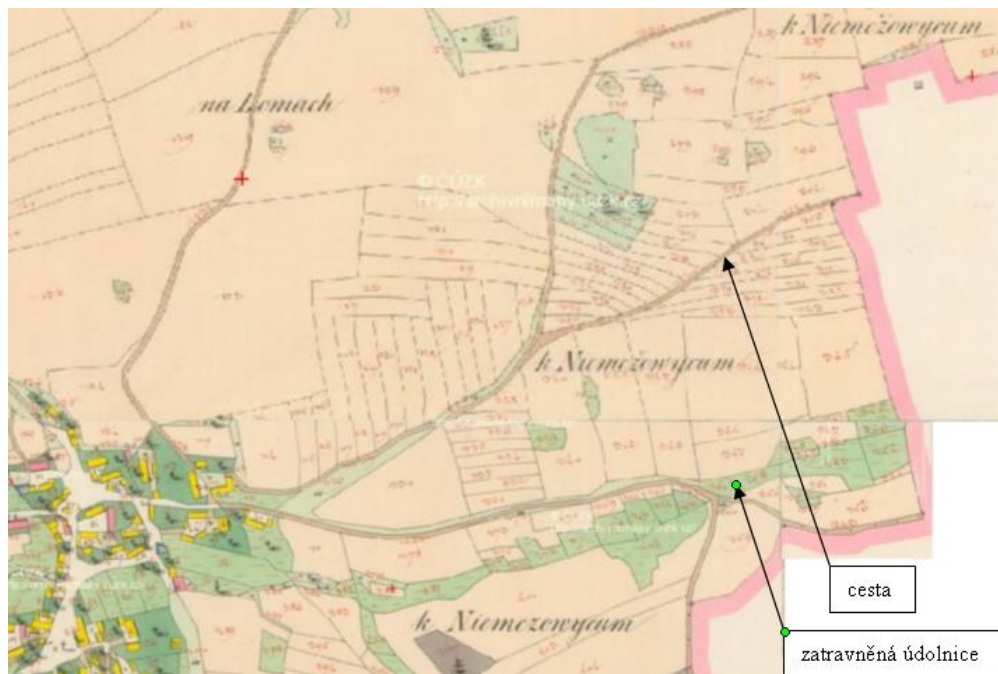








rušení bývalých
hydrografických
prvků v krajině
(remízky, zatravněné
údolnice, mokřady,
cestní příkopy atd.)



K.ú. HUBENOV

Opatření ochrany
půdy a vody
realizovaná v rámci
KPÚ



zatravnění



protierozní mez



retenční nádrž











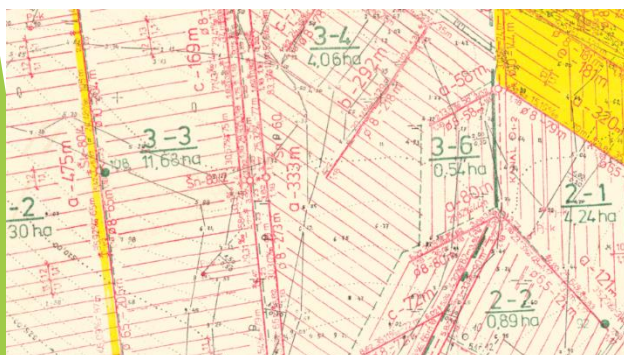
Zalesňování zemědělské půdy

Optimalizace managementu zalesňování zemědělské půdy ve vztahu ke zvýšení retenčního potenciálu krajiny



Drenáže velký problém blízké budoucnosti

Identifikační systém pro řešení problematiky odvodňovacích zařízení v České republice,





Obnažené drény, jejichž působení bylo provedenou revitalizací ukončeno, při realizaci revitalizace vodního toku u obce Domašín okr. Benešov (AOPK, 2009-11).

Foto: T. Just







Děkuji za pozornost

hladik.jiri@vumop.cz