

A close-up photograph of a green wheat ear, showing the individual grains and the surrounding awns. The wheat is vibrant green, indicating it is still in the vegetative or early grain-filling stage. The background is a dark green gradient.

# Půdoochranné technologie

Ing. Jan Srbek, Ing. Martin Berka  
Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

# Eroze I.

- proces rozrušování a transportu objektů na zemském povrchu
- přirozený přírodní jev – často prospěšný
- x** nadměrná (zrychlená) eroze – nežádoucí jev
  - odnos nejcennějších částic z půdy
  - degradace půdy
  - zanášení a eutrofizace vodních toků a vodních nádrží

## Eroze II.

Nejdůležitější typy eroze na zemědělských plochách:

- větrná
- mrazová
- orbou
- vodní

A close-up photograph of a green leaf, showing its veins and texture, positioned on the left side of the slide.

## Vodní eroze

- Rozrušování půdních částic a jejich transport

Nejdůležitější faktory:

- intenzita dešťů
- sklonitost terénu, tvar pozemků
- půdní vlastnosti
- vegetační kryt
- zemědělské technologie

# Ohroženost půd v ČR vodní erozí

- více než 50% půd na zemědělských plochách ohroženo vodní erozí
- 24,7% silně erozně ohrožených půd (SEO)
- 27,9% mírně erozně ohrožených půd (MEO)

Povolená dlouhodobá ztráta půdy:

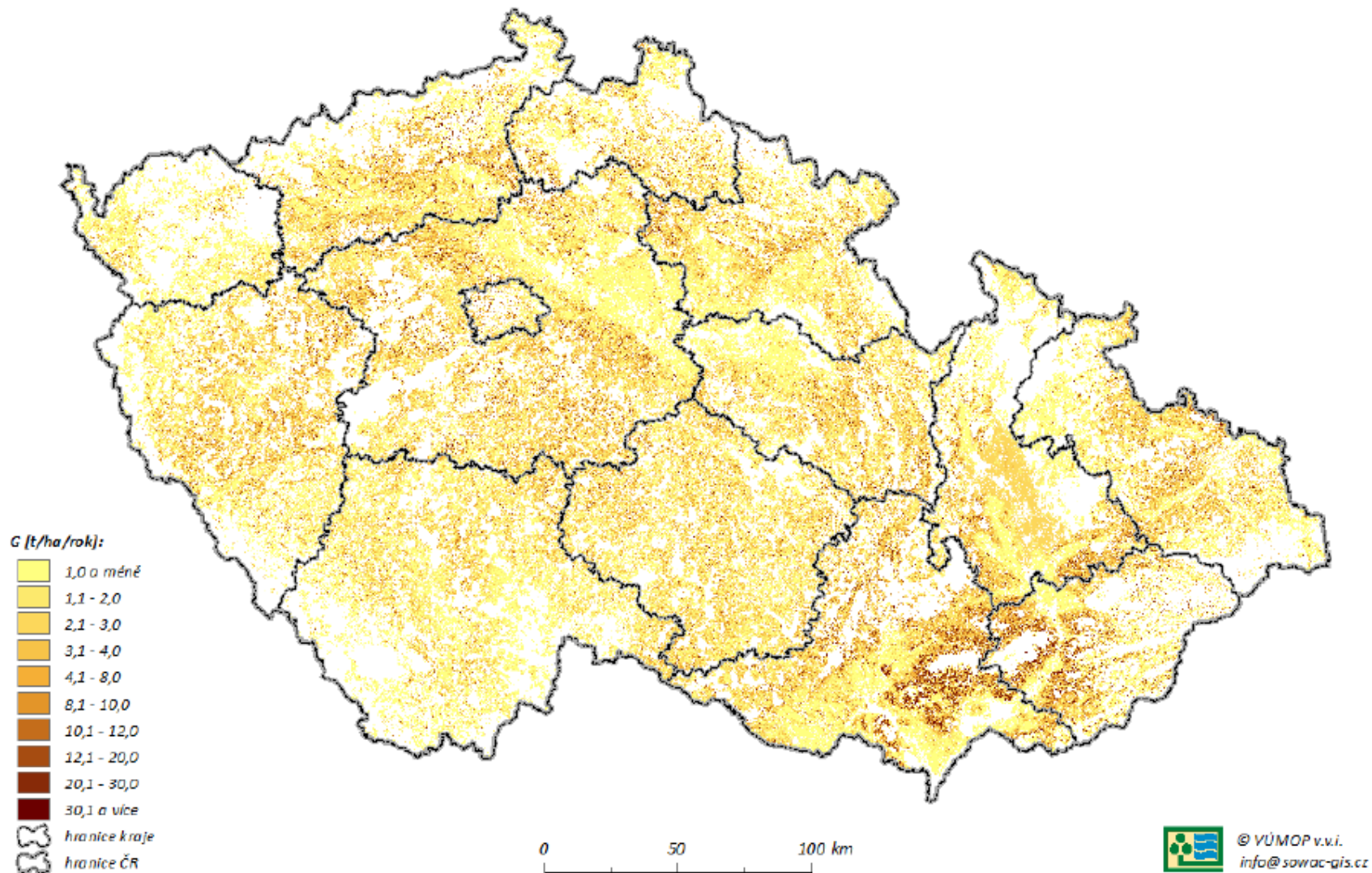
mělké půdy:  $1 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$

středně hluboké půdy:  $4 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$

hluboké půdy:  $4 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$

# Erozní ohroženost půd v ČR

**Potenciální ohroženost zemědělské půdy vodní erozí**  
- vyjádřena dlouhodobým průměrným smyvem půdy



# Erozní události



# Kroky vedoucí ke snížení vlivu vodní eroze v ČR

Kombinace opatření:

- organizačních
- technických
- agrotechnických
- legislativních



A close-up photograph of a vibrant green leaf, showing its intricate vein structure and a slight curve. The leaf is positioned on the left side of the frame, with its edge facing towards the center. The background is a solid, dark green color, which makes the leaf's details stand out.

## Organizační opatření - příklady

- pozemkové úpravy
- vynechání pěstování erozně ohrožených plodin na SEO půdách
- úprava harmonogramu polních prací


# Technická opatření - příklady

- průlehy
- hrázky
- příkopy
  - záchytné
  - svodné
  - zasakovací
- meze
- terasy



# Legislativní opáření





# Standardy Dobrého zemědělského a environmentálního stavu půdy DZES (GAEC – good agricultural condition)

- zajišťují zemědělské hospodaření ve shodě s ochranou ŽP
- jsou součástí Kontroly podmíněnosti (Cross Compliance)
- jsou jednou z podmínek poskytnutí plné výše přímých podpor MZe

## Aktuální znění standardu DZES

- na silně erozně ohrožených půdách (SEO) povinnost hospodařit jen za použití půdoochranných technologií
- na mírně erozně ohrožených půdách (MEO) povinnost hospodařit za použití půdoochranných technologií u erozně nebezpečných plodin (kukuřice, slunečnice, čirok, cukrová řepa, brambory, bob, sója)

# Agrotechnická opatření



# Aktuálně schválené obecné půdoochranné technologie pro silně erozně ohrožené půdy (SEO)

1. Bezorebné setí/sázení
2. Setí/sázení do mulče
3. Setí/sázení do mělké podmítky s ponecháním části rostlinných zbytků na povrchu půdy
4. Setí/sázení do ochranné plodiny (např. vymrzající meziplodiny – svazenka vratičolistá, hořčice bílá)

Musí být dodržena podmínka min. 30% pokrytí půdy rostlinnými zbytky, do doby vzcházení porostu, přičemž po 1. červenci musí být vizuálně prokazatelné, že byla použita obecná protierozní technologie.

# Aktuálně schválené obecné půdoochranné technologie pro mírně erozně ohrožené půdy (MEO)

1. Bezorebné setí
2. Setí/sázení do mulče
3. Setí/sázení do mělké podmítky s ponecháním části rostlinných zbytků na povrchu půdy
4. Setí/sázení do ochranné plodiny (např. vymrzající meziplodiny – svazenka vratičolistá, hořčice bílá)

Musí být dodržena podmínka min. 20% pokrytí půdy rostlinnými zbytky, přičemž do 30. června musí být zachována ještě min. 10% pokryvnost půdy rostlinnými zbytky a po 1. červenci musí být vizuálně prokazatelné, že byla použita obecná protierozní technologie.



# Bezorebné setí



- půda je mělce kypřena radličkovými kypřiči nebo diskovými podmítači


## Setí/sázení do mulče

- posklizňové zbytky jsou ponechány na ploše
- nejčastěji posklizňové zbytky pěstované předplodiny (obiloviny, řepka, kukuřice apod.), popř. meziplodiny (svazenka, hořčice, luskoobilná směs, ozimé žito apod.)
- posklizňové zbytky jsou rozdrčeny a částečně zapraveny do půdy



# Setí/sázení do mělké podmítky s ponecháním části rostlinných zbytků na povrchu půdy





## Setí/sázení do ochranné plodiny (např. vymrzající meziplodiny – svazenka vratičolistá, hořčice bílá)

- výsev kukuřice do ochranné meziplodiny v meziřadí
- přímé setí kukuřice do přemrznuté meziplodiny a ponechaných rostlinných zbytků
- přímé setí kukuřice do celoplošně zkyprěného strniště po přemrznuté meziplodině

# Ověřování půdoochranných technologií

- simulace účinku přívalových dešťů na vodní erozi na orné půdě v klimatických podmínkách ČR
  - měření objemu vody odteklého z půdního bloku při povrchovém odtoku
  - měření množství půdy odnesené z půdního bloku při povrchovém odtoku
  - zjištění půdních vlastností na půdním bloku před a po zadeštění
- hodnocení vlivu vodní eroze na degradaci půd

# Polní simulátor deště

- nástroj ověření funkčnosti půdo-ochranných technologií
- simulace různých klimatických podmínek
- ověřování technologií přímo v polních podmínkách
- několikaleté ověřování jednotlivých technologií

Foto: Martin Petera



Foto: Martin Petera



Foto: Martin Petera



Foto: Martin Petera



## Polní simulátor deště - parametry

- zadešťovaná plocha 20m<sup>2</sup> (10x2 m)
- intenzita zadeštění 60 mm.h<sup>-1</sup>
- režim zadeštění – 30 min + 15 min (15 min. pauza mezi zadeštěními)
  - 30 min. - ověření technologie v přirozeně vlhké půdě
  - 15 min.- ověření technologie v nasycené půdě



# Metodika ověřování půdoochranných technologií – I.

- pokusné plochy umístěny na rovnoměrně se svažujících pozemku se sklonem 5-8°
- termíny ověřování vycházejí z metodiky pro výpočet USLE (dlouhodobá ztráta půdy vodní erozí)
  1. termín – měsíc po zasetí
  2. termín – do dvou měsíců po zasetí
  3. termín – do sklizně

# Metodika ověřování půdoochranných technologií – II.

- intenzita zadeštění  $1,22 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$
- režim zadeštění – 30 min + 15 min (15 min. pauza mezi zadeštěními)
  - 30 min. - ověření technologie v přirozeně vlhké půdě
  - 15 min.- ověření technologie v nasycené půdě (odpovídá intenzitě přívalových dešťů v ČR)

# Metodika ověřování půdoochranných technologií – III.

- zaznamenání času počátku povrchového odtoku po začátku zadržování
- po začátku povrchového odtoku odběr kalu každé 3 minuty
- zaznamenání času konce povrchového odtoku po začátku zadržování
- měření množství odteklé vody ze zadržované plochy

# Plochy pro ověřování protierozních opatření

1. Jedouchov, k. ú. Věž, okr. Havlíčkův Brod  
půdní typ – kambizem modální  
sklonitost – 6°  
plodina – brambory
2. Petrovice u Sedlčan, okr. Příbram  
půdní typ – kambizem modální  
sklonitost – 5°  
plodina - kukuřice

# Laboratorní analýzy

- rozbor půdy ze zadešťované plochy před a po zadeštění
- rozbor sedimentu z odteklé vody

## Stanovení:

- vlhkosti
- zrnitosti
- MWD (stabilita půdní struktury)
- OHR (objemová hmotnost redukována)
- Cox

# Proč je dobré chránit půdu před erozí?

## Ekonomické důvody

- zvýšení (udržení) výnosnosti pozemků
- vyhnutí se krácení dotací od SZIF

## Ochrana ŽP

- snížení eutrofizace toků a zanášení vodních nádrží
- zlepšení vlastností půd

## Ochrana majetku

- snížení negativních účinků přívalových dešťů

Děkujeme za pozornost



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