

# Zkušenosti RDK v oblasti „erozní problematiky“

Ing. Pavel Zajíček

## Regionální dokumentační komise - RDK

Směrnice č. 10/2015 Státního pozemkového úřadu:

Regionální dokumentační komise se zřizují za účelem zvýšení kvality zejména technického řešení pozemkových úprav prováděných ve smyslu zákona č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech. Jde o celkové posouzení zpracovaného díla po stránce souladu s technickými a právními předpisy, dodržení cílů pozemkových úprav, ekonomičnosti návrhu řešení a celkové úrovně zpracování, a to před schválením prací v příslušné etapě procesu pozemkových úprav. RDK tak přispívají k efektivnějšímu a účelnému vynakládání veřejných prostředků.

## Regionální dokumentační komise - RDK

Posuzovací a kontrolní činnost RDK je zaměřena na projekty PSZ, popřípadě na vyžádání pobočky také vodohospodářských studií nebo dokumentace k územnímu řízení a dokumentace k řízení o povolení a pro provádění stavby. Jako dokumentace na realizaci staveb společných zařízení PÚ se předkládají také ty dokumentace, které jsou vyžádány RDK při projednání PSZ s tím, že budou předloženy RDK při zpracování dokumentace k povolení a pro provádění stavby.

## Regionální dokumentační komise pro Jihomoravský a Zlínský kraj

Ing. Pavel Zajíček – eroze

Ing. Hana Divínová - zpřístupnění pozemků, vodohospodářská opatření

Ing. Ludmila Podracká - vodohospodářská opatření, ŽP

Ing. Mária Tisarová – zpřístupnění pozemků

Bc. DiS. Jarmila Garlíková– eroze

Ing. Soňa Šujanová - zpřístupnění pozemků, vodohospodářská opatření

Ing. Milan Vrtěl - zpřístupnění pozemků, vodohospodářská opatření

Ing. Ph.D. Radka Zábojníková – ŽP

tajemnice - Marika Chvállová

Specialisté:

Ing. Tměj - vodohospodářská opatření a Prof. Dumbrovský - eroze

Problematika eroze v RDK

# GIS metody pro určení erozního ohrožení a identifikace kritických profilů

## co je to GIS?

GIS je zkratka pro Geografický informační systém což je počítačový systém, který umožňuje ukládat, vizualizovat, spravovat a analyzovat prostorová data a jejich vztahy, tedy data o jevech, pro něž je významná jejich poloha (na Zemi, v dané lokalitě, v prostoru).

Výsledným výstupem GIS analýzy je rastrový podklad udávající dlouhodobou průměrnou ztrátu půdy G před návrhem (mapa G3) a po návrhu PEO (mapa G4) podle klasifikované stupnice ohroženosti pozemků vodní erozí (intervaly hodnot G v  $t \cdot ha^{-1} \cdot rok^{-1}$ ). Výhodou GIS aplikací je vymezení plošné lokalizace ploch s jednotlivými kategoriemi (násobky přípustného smyvu) potenciální ztráty půdy, což umožňuje návrh prostorové lokalizace jednotlivých typů PEO.

## Vymezení ploch a posouzení MEO

Pro výpočet MEO, kdy nástroje GIS nad DMR umožňují vyhodnotit průběh erozního procesu od začátku jeho vzniku (od rozvodnice, od bariéry přerušující povrchový odtok) až do místa jeho ukončení (začátek akumulace, bariéra přerušující povrchový odtok aj.) není nutno pracovat s erozně uzavřenými celky, ale analýzy se provádí pro jednotlivé EHP.

## Zdrojová data pro aplikaci metod založených na GIS

V procesu zpracování PÚ se výpočet MEO provádí dle základní rovnice USLE. Výsledná hodnota dlouhodobé průměrné roční ztráty půdy  $G$  v tunách z hektaru za rok je počítána podle vztahu:

$$G = R \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P$$

kde:

$G$  je průměrná dlouhodobá roční ztráta půdy; [t.ha<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>],

$R$  faktor erozní účinnosti deště [MJ.ha<sup>-1</sup>.cm.h<sup>-1</sup>], vyjádřený v závislosti na kinetické energii, úhrnu a intenzitě erozně nebezpečných dešťů,

$K$  faktor erodovatelnosti půdy [t.h.MJ<sup>-1</sup>.cm<sup>-1</sup>], vyjádřený v závislosti na textuře a struktuře ornice, obsahu organické hmoty v ornici a propustnosti půdního profilu,

$L$  faktor délky svahu, vyjadřující vliv nepřerušené délky svahu na velikost ztráty půdy erozí,

$S$  faktor sklonu svahu, vyjadřující vliv sklonu svahu na velikost ztráty půdy erozí,

$C$  faktor ochranného vlivu vegetačního pokryvu, vyjádřený v závislosti na vývoji vegetace a použité agrotechnice,

$P$  faktor účinnosti PEO.



## C faktor

Při stanovení C faktoru pro potřeby RSS se použijí druhy pozemků na jednotlivých EHP dle skutečného stavu. Pro potřeby RSS lze provést stanovení C faktoru na základě průměrné roční hodnoty C faktoru pro jednotlivé klimatické regiony.

Výpočet C faktoru pro vyhodnocení účinnosti PEO navržených v PSZ se provádí pro jednotlivé druhy pozemků a jednotlivé typy organizačních či agrotechnických opatření. Při návrhu organizačních opatření (s výjimkou protierozních osevních postupů) se při stanovení C faktoru (pro plodiny zvolené protierozní osevní struktury) připouští použití průměrné hodnoty C faktoru. U protierozních osevních postupů a plodin, u kterých jsou navrženy protierozní agrotechnologie se výpočet provede vždy s rozdělením do 5 pěstebních období a jim odpovídajících hodnot C a R faktoru. U pozemků, kde nejsou navrhována PEO, se pro stanovení C faktoru použijí jeho průměrné roční hodnoty pro jednotlivé klimatické regiony.

## Topografická data pro stanovení LS faktoru

Pro stanovení LS faktoru se generují data s využitím DMR. Hydrologicky korektní DMR se vytvoří ideálně z digitálního vektorového podkladu systému ZABAGED. Jedná se o 3D vrstevnice, které je možné s pomocí vhodného software zpracovat na rastrový hydrologicky korektní DMR. Obdobným způsobem je možné DMR vytvořit i z jiných výškopisných dat např. DMR 4G. Pro další výpočty je nutné pracovat s DMR ve formě rastru.

Pro stanovení LS faktoru je vždy nutno podrobným průzkumem terénu posoudit řešené území a určit překážky povrchového odtoku přerušující délku svahu. Za přerušení délky svahu lze považovat liniové technické a biotechnické prvky PEO (průlehy, příkopy, protierozní meze s příkopem či průlehem) či polní cestu s nekrytými odvodňovacími prvky (příkopy, průlehy). Za přerušení délky svahu je možno také považovat biokoridory nebo větrolamy v případě jejich doplnění odvodňovacími prvky a také zasakovací travní pás za předpokladu doložení výpočtu dokladující jeho účinnost.

Jako překážku povrchového odtoku není možno považovat např. hranici bloku LPIS, jiný druh pozemku, zatravněný pás, u kterého není doložena výpočtem jeho účinnost, polní cestu či mez bez odvodňovacího prvku aj.

## Faktor účinnosti protierozních opatření P

Hodnota faktoru účinnosti PEO se pro účely identifikace pozemků ohrožených erozí navrhuje dle publikace - Janeček M. a kol. (2012) Ochrana zemědělské půdy před erozí. Metodika. Praha: ČZU Praha, 113 s. ISBN 978-80-87415-42-9. V platném znění („metodika PEO“).

Na základě výsledků výzkumu projektu NAZV QJ1230066 (2016) „Degradace půdy a její vliv na komplex půdních vlastností včetně návrhu nápravných opatření k obnově agroekologických funkcí půdy“ je možno v případě vrstevnicového obdělávání i v případech, kdy není např. splněno jedno z povinných kritérií pro použití hodnoty P faktoru dle publikace -Kulhavý Z. a kol. (2011) Pracovní postupy eliminace negativních funkcí odvodňovacích zařízení v krajině,

použít upravený P faktor o hodnotě max. 0,8.

## Hodnoty přípustného smyvu

Pro potřeby posouzení účinnosti navrhovaných PEO, která jsou navržena na základě posouzení současného stavu, je porovnána vypočtená hodnota dlouhodobé průměrné roční ztráty půdy s hodnotou přípustného smyvu (v současné době 4t/ha/rok). Na základě nařízení SPÚ ze dne 10. 11. 2014 č.j. SPU 554682/2014-1184/Ma do doby vypracování nové komplexní metodiky PEO je možno použít maximální přípustnou ztrátou půdy  $8 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ . Použití této vyšší hodnoty přípustné ztráty půdy musí být podmíněno konkrétním zdůvodněním, proč nemůže být na daném pozemku dodržena přípustná ztráta půdy.

## Prostorové vymezení drah soustředěného odtoku na pozemcích zemědělské půdy

Na základě hydrologicky korektního DMR se určí DSO na zemědělské půdě. Rozhodujícím faktorem vzniku erozních rýh v DSO (vedle půdních, morfologických, srážkových poměrů aj.) je velikost přispívající plochy a způsob jejího využití (konvenčně pěstované erozně nebezpečné širokořádkové plodiny). Na základě výsledků výzkumu je možno určit jako erozně nebezpečné DSO přispívající plochy s velikostí 5 ha a vyšší.

Pokud je na EHP lokalizována DSO s přispívající plochou 5 ha a vyšší, vyznačí se tato DSO v rámci mapy G3. V rámci návrhu PEO se tyto potenciální zdroje erozních rýh vyhodnotí a ve zdůvodněných případech, zejména, kdy na dotčených plochách nelze vyloučit pěstování erozně nebezpečných plodin, se navrhne jejich stabilizace, která se popíše v technické zprávě PSZ a zobrazí v mapě G4.

# Přehled doporučených PEO

Typ opatření	Druh opatření
Opatření organizační	Tvar a velikost pozemků Delimitace druhů pozemků (ochranné zatravnění, zalesnění, ochranné sady a vinice) Protierozní rozmíst'ování plodin Pásové střídání plodin Agrolesnické systémy
Opatření agrotechnická	Protierozní technologie pěstování erozně nebezpečných plodin, tj. zejména zpracování a příprava půdy, přímý výsev do krycí plodiny, strniště, posklizňových zbytků nebo do mulče, hrázkování, důlkování, mulčování Vrstevnicové obdělávání
Opatření technická	Protierozní průlehy Protierozní příkopy Protierozní meze Zasakovací a sedimentační pásy Protierozní hrázky Stabilizace drah soustředěného povrchového odtoku Stabilizace strží a erozních projevů v drahách soustředěného povrchového odtoku Protierozní ochranné nádrže Polní cesty s protierozní funkcí Terasování