**Určení rozsahu půdy nechráněné vegetací v období přívalových srážek za účelem posouzení erozního rizika**

Krása, J., Tejkl, A., Stašek, J. 2019, Určení rozsahu půdy nechráněné vegetací v období přívalových srážek za účelem posouzení erozního rizika. *Vodohospodářské technicko-ekonomické informace*, 2019, roč. 61, č. 2, str. 39–45. ISSN 0322-8916.

**Klíčová slova:** dálkový průzkum Země, GIS, precizní zemědělství, vodní eroze

**Dostupný z:** <https://www.vtei.cz/2019/04/urceni-rozsahu-pudy-nechranene-vegetaci-v-obdobi-privalovych-srazek-za-ucelem-posouzeni-erozniho-rizika/>

V současné době je trendem optimalizace výnosů v zemědělství pomocí metod precizního zemědělství a sledování prostorového rozložení výnosů v rámci půdních bloků. Na základě posouzení dlouhodobých růstových charakteristik je možno cíleně aplikovat hnojiva, ale též ochranné postřiky, a to jak z důvodu ekonomických úspor, tak za účelem dalšího zvyšování výnosů a zisku. Zároveň jsou však v České republice zemědělské pozemky vystavovány riziku degradace půdy vlivem vodní eroze, která se kromě známých negativních efektů pro vodu a půdu podílí i na případném snižování výnosů (poškození osiva, vzrostlých plodin, snížení úrodnosti půdy apod.). Prostorově správné posouzení erozního rizika je tedy potřebné jednak pro ochranu půdy, ale rovněž pro zlepšení zemědělské produkce, což je v souladu s cíli nejen precizního zemědělství. Běžným způsobem hodnocení erozního rizika v ČR, používaným jak při vymezení rizikových ploch v rámci kontroly podmíněnosti zemědělských dotací, tak při návrzích opatření např. v pozemkových úpravách, je posouzení pomocí Univerzální rovnice ztráty půdy – USLE.

Článek popisuje metodu, zdrojová data i výsledky analýzy erozní ohroženosti podle nové metodiky využití dálkového průzkumu Země pro ochranu zemědělské půdy. Metoda je testována na pozemcích AGRA Řisuty, s. r. o., nacházející se severovýchodně od Prahy. Pro zjištění přítomnosti vegetačního pokryvu na jednotlivých půdních blocích či jejich částech jsou využívána data z družic Landsat 8 a Sentinel 2. Dále jsou použita existující data zemědělského podniku o evidenci termínů agrotechnických postupů pro tvorbu kalibračních polygonů a výpočet faktoru ochranného účinku vegetace. Družicové scény jsou získávány ze serveru Land Viewer a zpracovávány v GIS. Sloučením zpracovaných dat vznikají mapy k další analýze, a je tak získán přehled o pozemcích a jejich předpokládaném a reálném ohrožení vodní erozí.

Pozemky o celkové ploše přesahující 1 500 ha byly sledovány po období tří vegetačních sezon (2015–2017). Nejrizikovější byl rok 2015, kdy se holé půdy vyskytovaly až na 1 000 ha během období července a srpna. Významným faktorem pro výskyt holých půd v období výskytu erozně účinných srážek na pozemcích AGRA Řisuty je výsev řepky ozimé. Nejrizikovější pozemky (severně od Studeněvsi, okolí Pozdeni) tedy byly podle analýzy družicových dat vystaveny působení až 50 % erozně účinných srážek za celé tříleté období, aniž by byly jakkoli chráněny vegetací. V souhrnu byly pozemky AGRA Řisuty za období 2015–2017 vystavené průměrně 20 % erozního účinku srážek, aniž by byly chráněny vegetací. V roce 2015 to bylo 35 %, v roce 2016 pak 21 % a v roce 2017 pouze 6 %. Z tohoto trendu je zřejmé, že bez ohledu na běžné postupy výpočtu faktoru ochranného účinku vegetace (C – faktor) lze na základě analýzy družicových scén určit podstatně vyšší riziko erozního ohrožení řady pozemků v suchém roce 2015 než v roce 2017. Přitom AGRA Řisuty nepěstuje širokořádkové plodiny s pozdním vegetačním nástupem (kukuřice, brambory). Při jejich zahrnutí do osevních postupů by hodnoty rizikového výskytu holých půd byly ještě vyšší.

Výsledky provedené analýzy mohou kromě potvrzení výskytu holých půd těsně po termínu setí a určení rychlosti zapojení porostu setých plodin odhalit také problémová místa na zemědělských pozemcích. Jedná se především o místa, kde rostliny špatně vzchází. Na těchto místech již mohlo dojít k destrukci úrodné svrchní vrstvy půdy, místa mohou být zamokřená, či zde došlo k redepozici erozního splachu. Identifikací těchto míst lze učinit první krok k nápravě a opět začít pole plnohodnotně užívat. Tímto lze zvýšit hektarové výnosy plodin, případně upravit dělení půdních bloků. Ideálním postupem je sestavit z družicových scén dlouhodobé časové řady v odpovídajících si vegetačních obdobích. Pro komplexní popis situace na pozemcích je vhodné výsledky vyhodnocení dat dálkového průzkumu kombinovat s daty o konkrétních plodinách a datech výsevu (resp. sklizně). Tato data by mohla být pro řadu regionů snadno součástí LPIS, neboť podniky plodiny vykazují (byť ne přímo ve vztahu ke konkrétnímu bloku) a obvykle si vedou přesnou evidenci. Bohužel pro výzkum nejsou taková data standardně dostupná, stále je tedy třeba se obracet na jednotlivé podniky a zajišťovat osevní postupy individuálně.

Kombinaci družicových dat a informací o termínech agrotechnických zásahů lze využít v protierozní ochraně a k optimalizaci pěstebních postupů s využitím precizního zemědělství, především se jedná o variabilitu použití nutrientů (případně herbicidů i pesticidů), nebo o zlepšení prostorové variability výsevu a trajektorií pojezdů na zemědělských pozemcích.

**Zpracovala**: Ing. Petra Oppeltová, Ph.D, Mendelova univerzita v Brně, oppeltova@mendelu.cz