

# Využití nástrojů ESRI při hodnocení ohroženosti půd ČR vodní erozí



Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.  
Žabovřeská 250,  
156 27 Praha  
www.vumop.cz  
pudni.sluzba@vumop.cz

Ivana Pírková, Daniel Žížala, Hana Kristenová, Věra Váňová, Jana Smolíková

info@sowac-gis.cz

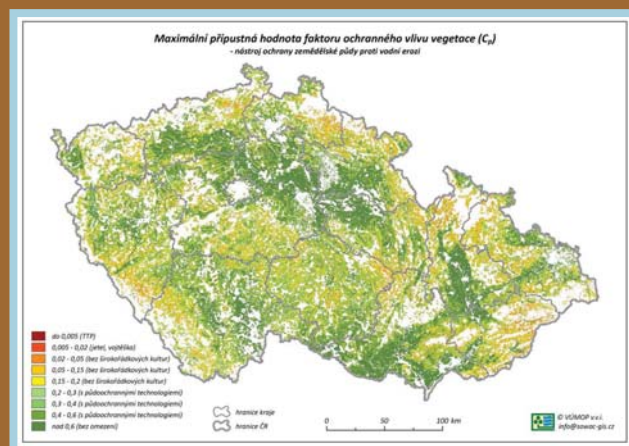
## Mapa maximální přípustné hodnoty faktoru ochranného vlivu vegetace (C<sub>p</sub>)

V ČR je v současné době více než polovina zemědělské půdy ohrožena vodní erozí. Vznikají škody ekologické a materiální, v ČR dosahující částky 4,2 miliard Kč ročně. Hlavním důvodem je nevhodný způsob hospodaření, nepatřičné zásahy do krajiny, intenzifikace zemědělství a obecně nerespektování limitů přírody. Proto problematika ochrany zemědělské půdy před vodní erozí je velmi aktuální. Nejčastěji používanou metodou pro stanovení intenzity vodní eroze je tzv. Univerzální rovnice ztráty půdy USLE (Wishmeier, Smith 1978). Výsledkem rovnice je dlouhodobý průměrný smyv půdy (G). Při aplikaci metody USLE pro větší území je ale problematické určení hodnot vstupního parametru faktoru ochranného vlivu vegetace (C) postupem doporučeným v platné metodice (Janeček et al. 2007), protože uvažuje se stanovením faktoru C pro konkrétní osevní postup na konkrétním pozemku. Tyto skutečnosti vedly k úvaze, že za předpokladu neměnnosti ostatních faktorů v delším časovém období a při určení maximální přípustné hodnoty ztráty půdy (G<sub>p</sub>) je možné z rovnice USLE vyjádřit **Maximální přípustnou hodnotu faktoru ochranného vlivu vegetace (C<sub>p</sub>)**:

$$C_p = G_p / (R \times K \times L \times S \times P)$$

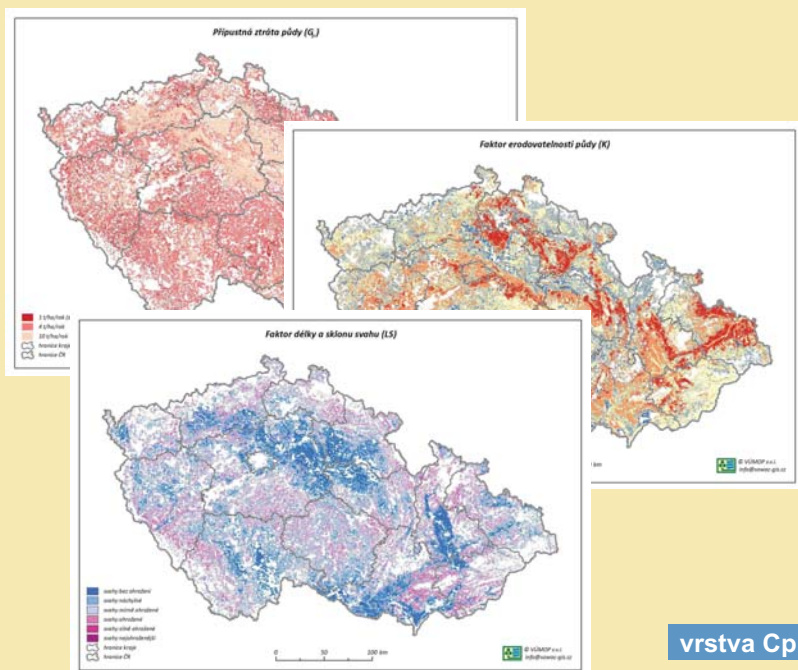
kde: G<sub>p</sub> - maximální přípustná ztráta půdy, R - faktor erozní účinnosti deště, K - faktor erodovatelnosti půdy, L - faktor délky svahu, S - faktor sklonu svahu, P - faktor účinnosti protierozních opatření

Výsledná mapa C<sub>p</sub> vznikla v prostředí ArcGIS 9.3 a 10 s extenzemi Spatial Analyst a 3D Analyst.



Mapa má sloužit jako podklad určující vhodný rámcový způsob hospodaření na půdních blocích nebo jejich částech, při kterém ještě nedochází k projevům nadlimitní ztráty půdy vodní erozí. Hodnoty C<sub>p</sub> jsou rozděleny do kategorií, pro které lze dle metodik (Janeček et al. 2007, Hůla et al. 2003) určit kombinaci konkrétních vhodných organizačních nebo agrotechnických opatření.

## vrstvy pro výpočet C<sub>p</sub>



## postup a nástroje ESRI pro výpočet C<sub>p</sub>

Vrstva	Postup a použité nástroje ESRI
C <sub>p</sub> – maximální přípustná ztráta půdy	Určeno na základě hloubky půdy z databáze BPEJ přřazeno dle relačních tabulek
R - faktor erozní účinnosti přívalového deště	Pro výpočet použita doporučená hodnota pro ČR, R = 20 MJ.ha <sup>-1</sup> .cm.h <sup>-1</sup> (Janeček et al. 2007)
K - faktor erodovatelnosti půdy	Určeno na základě HPJ z databáze BPEJ přřazeno dle relačních tabulek
LS - faktor délky a sklonu svahu	Vypočteno z DMT, LPIS a Corine Land Cover pomocí modelu USLE 2D metodou McCool (1987, 1989) Mosaic to New Raster
P – faktor účinnosti protierozních opatření	Při výpočtu nebyla uvažována žádná aplikovaná protierozní opatření, tedy P = 1
C <sub>p</sub> - maximální přípustná hodnota faktoru ochranného vlivu vegetace	Výpočet C <sub>p</sub> dle vzorce Raster Calculator
GAEC 2 - Dobrý zemědělský a environmentální stav	Generalizace vrstvy C <sub>p</sub> Neighborhood_Focal Statistics, Map Algebra_Single Output Map Algebra Generalization_Region Group/ Nibble/ Boudary Clean

## vrstva C<sub>p</sub> v porovnání s generalizovanou vrstvou dle GAEC 2

## GAEC (Good Agricultural and Environmental Condition)

Metodika hodnocení erozní ohroženosti půd na základě C<sub>p</sub> je v praxi přímo využita pro definici nové koncepce GAEC 2 (Dobrý zemědělský a environmentální stav), která je definována nařízením vlády č. 479/2009 a vstoupila v platnost 1. ledna 2010. Hospodaření v souladu se standardy GAEC 2 je jednou z podmínek poskytnutí plné výše podpory.

Pro potřeby GAEC 2 byla vrstva C<sub>p</sub> generalizována na 7 kategorií erozní ohroženosti na jejichž základě je stanoven management protierozních opatření pro daný půdní blok. Ve vymezení erozní ohroženosti půd ČR v rámci GAEC 2 a podle doporučení VÚMOP, v.v.i. je rozdílný aktuálním nastavením limitů pro vymezení jednotlivých kategorií erozní ohroženosti, které v GAEC 2 kromě odborného hlediska zohledňuje také ekonomické aspekty, především nákladovost realizace půdochranných technologií.

mapa C<sub>p</sub> a GAEC 2 je k dispozici na geoportálu <http://www.sowac-gis.cz/>

