

UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE
CONSTANTINE THE PHILOSOPHER UNIVERSITY IN NITRA

FAKULTA PRÍRODNÝCH VIED
FACULTY OF NATURAL SCIENCES

GEOGRAFICKÉ INFORMÁCIE
GEOGRAPHICAL INFORMATION

Ročník / Volume: 22
Číslo / Issue: 2
Rok / Year: 2018

GEOGRAFICKÉ INFORMÁCIE
GEOGRAPHICAL INFORMATION

Časopis Katedry geografie a regionálneho rozvoja FPV UKF v Nitre
Journal of the Department of Geography and Regional Development FNS CPU in Nitra

Ročník / Volume: 22 Číslo / Issue: 2 Rok / Year: 2018

Recenzenti / Reviewers:

prof. PhDr. RNDr. M. Boltížiar, PhD., PaedDr. J. Cimra, doc. RNDr. A. Dubcová, CSc., RNDr. Z. Dvořáková Lišková, Ph.D., doc. RNDr. V. Faltán, PhD., doc. Ing. M. Feszterová, PhD., doc. RNDr. A. Gajdoš, PhD., Ing. I. Geciková, PhD., RNDr. B. Gregorová, PhD., doc. RNDr. D. Gurňák, PhD., doc. RNDr. J. Havrlant, CSc., doc. RNDr. E. Hofmann, CSc., PhDr. D. Hübelová, Ph.D., prof. PhDr. P. Chalupa, CSc., prof. RNDr. P. Chrastina, PhD., RNDr. E. Janoušková, Ph.D., RNDr. M. Jenčo, PhD., doc. RNDr. M. Jeřábek, Ph.D., doc. RNDr. R. Klamár, PhD., doc. RNDr. J. Kolečka, CSc., RNDr. H. Kramáreková, PhD., doc. RNDr. A. Krogmann, PhD., RNDr. M. Kulla, PhD., doc. RNDr. J. Lacika, CSc., RNDr. P. Likavský, CSc., Mgr. P. Mackovčín, Ph.D., doc. RNDr. K. Matlovičová, PhD., doc. PaedDr. A. Matoušková, CSc., prof. Y. Matviishyn, prof. RNDr. E. Michaeli, CSc., dr. hab. T. Michalski, prof. UG, RNDr. T. Mintálová, PhD., RNDr. J. Mitríková, PhD., RNDr. M. Nemčíková, PhD., RNDr. J. Némethová, PhD., RNDr. Ján Novotný, PhD., RNDr. D. Oremusová, PhD., RNDr. S. Pachrová, Ph.D., doc. Ing. V. Papcunová, PhD., Mgr. L. Paškrťová, PhD., Mgr. V. Piscová, PhD., RNDr. N. Polčák, PhD., doc. Ing. K. Pompurová, PhD., doc. RNDr. D. Popjaková, PhD., doc. RNDr. E. Rajčáková, PhD., RNDr. Z. Rampašková, PhD., Ing. Alena Roubalová, prof. RNDr. P. Spišiak, CSc., Dr. T. Studzieniecki, RNDr. H. Svobodová, Ph.D., doc. RNDr. Z. Szczyrba, Ph.D., Ing. A. Šenková, Ph.D., RNDr. M. Škodová, PhD., RNDr. L. Šolcová, PhD., prof. RNDr. L. Tolmáči, PhD., Ing. P. Trebichalský, PhD., RNDr. P. Tremboš, PhD., RNDr. M. Trembošová, PhD., doc. RNDr. M. Urbaníková, CSc., RNDr. J. Vágner, Ph.D., RNDr. PaedDr. J. Veselovský, PhD., doc. RNDr. A. Věžník, CSc., RNDr. K. Viliňová, PhD., Mgr. M. Vojtek, PhD., Mgr. Jana Vojteková, PhD.

Vydavateľ / Publisher:

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Trieda A. Hlinku 1, 949 74 Nitra,
Slovenská republika
Constantine the Philosopher University in Nitra, Trieda A. Hlinku 1, 949 74 Nitra,
Slovak Republic
IČO: 00157716

Za jazykovú stránku príspevkov zodpovedajú autori.
The authors are responsible for the linguistic side of their submissions.

© 2018 Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre

Evidenčné číslo: EV 2802/08
ISSN 1337-9453

OBSAH
CONTENTS

Monika Borgiasz-Stepaniuk Important "Places" on the Map of Krakow – Public Spaces of Nowa Huta....	7
Zdeněk Dvořák Aktéři územního rozvoje ve městě Brně: zaměřeno na developery významných nákupních center Actors of Territorial Development in the City of Brno: Focused on Developers of Significant Shopping Centers.....	19
Zuzana Dvořáková Líšková, Dagmar Škodová Parmová, Petra Pártlová, Petr Dvořák Brownfieldy a investori v České republice Brownfields and Investors in the Czech Republic.....	32
Melánia Feszterová, Michal Hudec Hodnotenie obsahu humusu v pôde na základe environmentálnych a ekologických faktorov vo vybraných územiach stredného Slovenska Evaluation of Humus Content in Soil Based on Environmental and Ecological Factors in Selected Areas of Central Slovakia.....	44
Eduard Hofmann, Michaela Spurná, Petr Knecht Všeobecný přehled a/nebo tematické studium? Podněty k zamýšlené revizi RVP General Overview or Thematic Study? Suggestions for the Intentional RVP Revision.....	61
Matej Hruška, František Petrovič Hodnotenie intenzity ľudského vplyvu na využívanie krajiny a jej vývoj: prípadová štúdia environmentálne zaťaženej obce Rudňany Evaluation of the Intensity of Anthropogenic Impact on Land Use and Its Development: A Case Study of the Environmentally-loaded Area Rudňany....	70
Dana Chlpošová, Veronika Jaloviarová, Jozef Capuliak Lesnícke arborétum Kysihýbel ako jedinečný objekt inovatívnych metód v didaktike geografie Forestry Arboretum Kysihýbel As a Unique Object of Innovative Methods in Didactics of Geography.....	84

Jaromír Kolečka Inventarizace a hodnocení reziduí předindustriální krajiny na Moravě Inventory and Evaluation of Residues of the Pre-Industrial Landscape in Moravia.....	96
Nadežda Krajmerová, Ján Veselovský Postavenie Nitrianskeho samosprávneho kraja z pohľadu objektívnej chudoby Status of the Nitra Self-governing Region in Terms of Objective Poverty.....	113
Alfred Krogmann, Magdaléna Nemčíková, Daša Oremusová, Lucia Šolcová, Zuzana Dvořáková Líšková Návštevnosť Česka občanmi Slovenska a jej priestorové dimenzie Attendance of Czechia By Slovak Citizens and Its Spatial Dimensions.....	127
Andrea Lešková, Antonín Vaishar Porovnanie vývoja veľkostnej kategórie malých obcí v Česku a na Slovensku Comparison of the Development of Very Small Municipalities in the Czech Republic and the Slovak Republic.....	138
Veronika Málíková Morfometrická analýza a morfodynamické procesy vo vybranej časti Malej Fatry Morphometric Analysis and Morphodynamic Processes in the Selected Part of Malá Fatra Mts.....	148
Jana Némethová, Petra Jad'ud'ová Dopad transformácie poľnohospodárstva a vstupu Slovenska do Európskej únie na štruktúru pracovných síl The Impact of Agriculture Transformation and Slovakia's Accession To the EU on the Structure of Labour Force.....	163
Jakub Pagáč, Marek Illéš Modelovanie vodnej erózie v povodí rieky Myjava ako podklad pre zhodnotenie veľkostných parametrov pôdnych celkov Water Erosion Modeling in the Myjava River Catchment As a Basis for The Assessment of the Scale of Land Units.....	180
Stanislava Pachrová, Eva Janoušková, Alice Šedivá Neckářová Nákupní preference cílového segmentu návštěvníků Zoo Jihlava Buying Preferences of Target Segment of Visitors of the Zoo Jihlava.....	192

**MODELOVANIE VODNEJ ERÓZIE V POVODÍ RIEKY MYJAVA AKO
PODKLAD PRE ZHODNOTENIE VEĽKOSTNÝCH PARAMETROV
PÔDNYCH CELKOV**

Jakub Pagáč, Marek Illéš

Abstract

This article represents the calculation of long-term average annual soil loss using the universal soil loss equation (USLE) in the Myjava river catchment. The loss of soil will be assessment in light of the size of land (in the categories: 30, 10 - 20, 5 - 10 ha) and slope area (in the categories: less than 3°, 3° - 7°, 7° - 12° and above such as 12°). There is a Slovakian technical standard: recommended dimensions and size land on the arable land with anti-erosion protection soil. The model area of the catchment is located in the western part of Slovakia, with an area of 729 km² (the extent of arable land prevails in the study area – 41 %, forests – 35 %, grassland – 8 %). Based on this standard, the size of arable land should be designed to meet these criteria. Model catchment will be evaluated on the basis of these criteria according to the Slovak Technical Standard. The current situation will be described.

Keywords: soil erosion, GIS, erosion control measures USLE, Myjava watershed

Úvod

Degradácia pôdy je globálnym problémom. Údajne postihuje až 33 % povrchu Zeme (Bini, 2009). Na Slovensku značnú hrozbu predstavuje vodná erózia, ktorá je spôsobená dopadom dažďových kvapiek na povrch pôdy a následným povrchovým odtokom (Petrovič et al., 2017). Vodná erózia zasahuje veľké plochy poľnohospodárskej pôdy, spôsobuje degradáciu úrodnej vrstvy pôdy a zmenšenie hĺbky pôdneho profilu.

Identifikovanie postihnutých oblastí alebo oblastí náchylných na pôdnu eróziu je prvým krokom pri realizovaní protierózných opatrení (napr. Lal, 2015; Muchová, Tárniková, 2015). Agrotechnické postupy v týchto oblastiach by mali byť prispôbené intenzite erózie pôdy ako aj jej rozsahu. Tieto finančne i technicky nenáročné opatrenia môžu priamo viesť k obmedzeniu negatívnych vplyvov v oblastiach ohrozených vodnou eróziou ako aj k potenciálnej ochrane okolitého územia (Antal, Stred'anský, 2013).

Ochranu pôdy pred vodnou eróziou, možno zabezpečiť aj organizačnými opatreniami. Jedným z takýchto opatrení je veľkosť pôdnych celkov. Pri hodnotení veľkosti a tvaru pozemkov v súčasnom stave sa pozornosť sústreďuje hlavne na pôdne celky ornej pôdy (Muchová, Jusková, 2017). Cieľom príspevku je:

- Posúdiť dodržanie hraničných kritérií veľkosti pôdných celkov ornej pôdy podľa platných noriem (STN 75 4501).
- Stanoviť intenzitu vodnej erózie na poľnohospodárskej pôde pomocou univerzálnej rovnice straty pôdy (USLE) a overiť vplyv súčasného využívania krajiny na intenzitu vodnej erózie.
- Navrhnuť rozdelenie pôdných celkov, ktoré nespĺňajú platné normy pomocou najjednoduchších organizačných protieróznych opatrení na podklade výsledkov eróznej ohrozenosti územia.
- Zhodnotiť intenzitu straty pôdy pri vodnej erózii po návrhu zmenšenia pôdných celkov na hraničné hodnoty.

Vymedzenie modelového povodia

Záujmové povodie rieky Myjava (4-13-03) sa nachádza v Záhorskej nížine v celku Chvojnická pahorkatina. Povodie presahuje tri kraje (Trenčiansky, Trnavský a Bratislavský), štyri okresy (Skalica, Senica, Malacky a Myjava). Plocha povodia zasahuje do 54 katastrálnych území (mapa 1).

Územie je modelované pomerne hustou sieťou potokov, ktoré odvádzajú vodu z južnej časti Myjavskej pahorkatiny z oblasti Zámčiska. Potoky pretekajú úvalinovitými dolinami ústiacimi do širokej nivy rieky Myjavy. Územie tvorí vrchovinno-nížinnú oblasť s dažďovo-snehovým typom režimu odtoku. Najvýznamnejšie prítoky Myjavy sú Brezovský potok, Hodonský potok, Myjavská Rudava, Šaštínsky potok (ľavostranné prítoky) a Brestovský potok, Bahniarsky potok, Teplica, Koválovský potok, Stará Myjava, Čársky potok (pravostranné prítoky).

Povodie toku spadá do geomorfologických celkov Biele Karpaty, Chvojnická pahorkatina, Borská nížina, Dolnomoravský úval, Myjavská pahorkatina a Malé Karpaty. Územie je tvorené členitým vrchovinovým terénom s priemerným sklonom 5,7 % a prevýšením v rozmedzí od 185 do 1213 m n. m. Reliéf v záujmovom území má charakter erózo-denudačný, t.j. reliéf nížinných pahorkatín, zvlnených rovín, resp. rovín až nív, presnejšie s negatívnymi morfoštruktúrami Panónskej panvy.

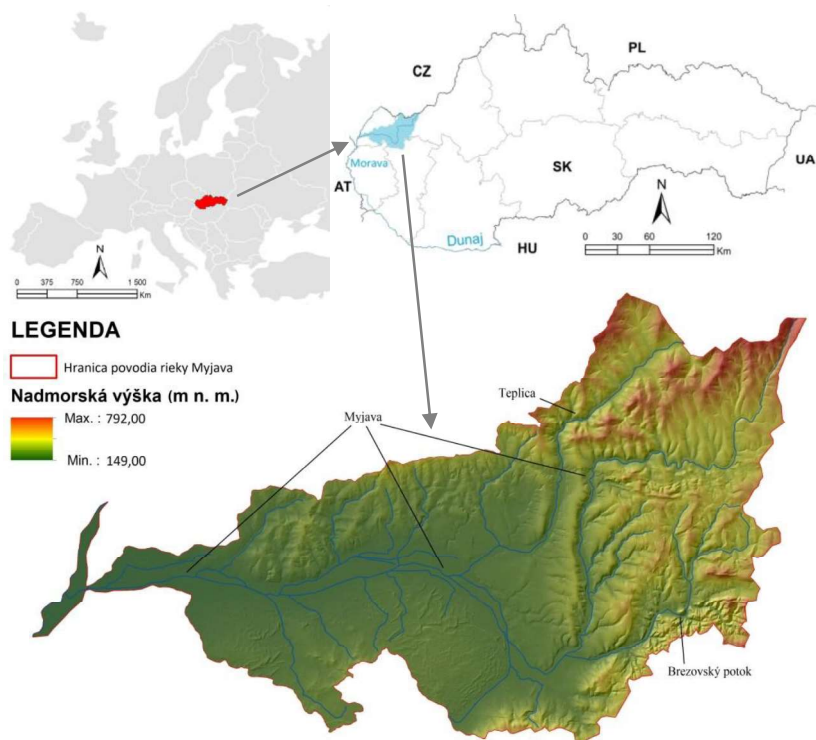
Geologickú stavbu záujmového územia tvoria sivé a pestré vápnité prachovce, ílovce, pieskovce, zlepenca a štrky. Kvartérny pokryv tvoria eolické sedimenty (spraše a piesčité spraše, vápnité sprašovité a nevápnité sprašovité hliny), deluviálne sedimenty v celku (hlinito-piesčité, hlinito-kamenité, piesčito-kamenité až balvanovité svahoviny a sutiny), fluviaálne sedimenty (piesky, piesčité štrky až piesky v terasách) (Kopčová a kol., 2012).

Sledované územie má pomerne širokú škálu typov pôd. Prevládajú hnedozeme kultizemné, lokálne modálne a erodované. Potom sú to fluvizeme kultizemné, sprievodné fluvizeme glejové, modálne a kultizemné ľahké. Na juhu sledovaného územia sa nachádza veľká oblasť regozemí modálnych

a kultivovaných, silikátových a ľahkých. Z hľadiska zrnitosti pôd prevládajú hlinité pôdy (neskeletnaté až slabo kamenité), južne sa nachádza veľká oblasť pôd piesčitých.

Mapa 1: Lokalizácia riešeného územia

Map 1: Localization of the study area



Materiál a metodika

Hranica povodia rieky Myjava bola odvodená na podklade digitálneho modelu reliéfu (DMR) vytvoreného z vrstevnicového podkladu Základnej mapy SR v mierke 1: 10000. Pri tvorbe DMR bola použitá interpolačná metóda Topo to raster s rozlíšením rastra 5x5 m. Na tvorbu súčasného využitia krajiny bola použitá vektorová katastrálna mapa (VKM) aktualizovaná pomocou podkladov registra pôdy LPIS a ortofotomáp z roku 2017.

Na hodnotenie erózneho ohrozenia vodnou eróziou bol použitý empirický model založený na univerzálnej rovnici straty pôdy USLE (Wischmeier a Smith,

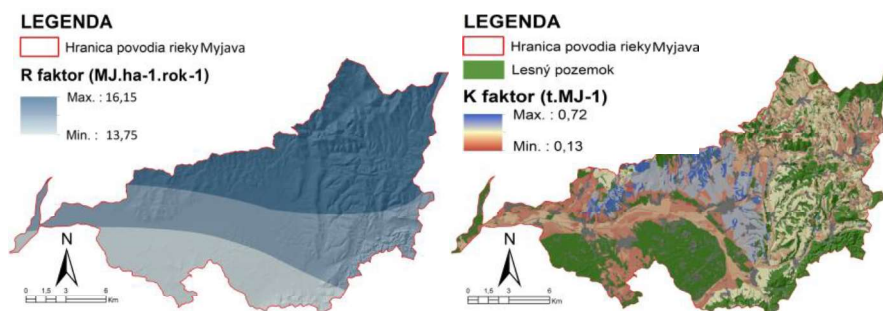
1978). Aplikovaný model počíta stratu pôdy v $t \cdot ha^{-1} \cdot rok^{-1}$ ako výsledok pôsobenia piatich faktorov: faktor eróznej účinnosti dažďa (R), topografický faktor (LS), faktor náchylnosti pôdy na eróziu (K), faktor ochranného vplyvu vegetácie (C) a faktor vyjadrujúci vplyv protieróznych opatrení (P). Zvolená metodika USLE je aplikovateľná výlučne na poľnohospodársky využívaných pôdach, nakoľko bola odvodená na tzv. jednotkovom pozemku bez lesného porastu. Preto erózia nebola modelovaná na lesnej pôde. Model USLE bol integrovaný do geografického informačného systému ArcGIS 10.2.2.

Na určenie R faktora boli použité hodnoty z ombrografických záznamov, ktoré sú uvedené v práci Ilavská a kol. (2005). Rovnomerne rozložené ombrografické stanice v modelovom území, ktoré vstupovali do výpočtu sú: Senica (15,32), Trenčín (14,21), Piešťany (15,40), Kuchyňa (11,27) a Modra (12,24). Hodnota R faktora bola určená v rozmedzí 13,75-16,15 (mapa 2). Rastrová vrstva R-faktora bola interpolovaná metódou Natural neighbour.

K-faktor k jednotlivým hlavným pôdnym jednotkám v modelovom území bol prevzatý z práce Ilavská a kol. (2005) (mapa 3).

Mapa 2: Mapy faktora R a K

Map 2: Factor R and K maps



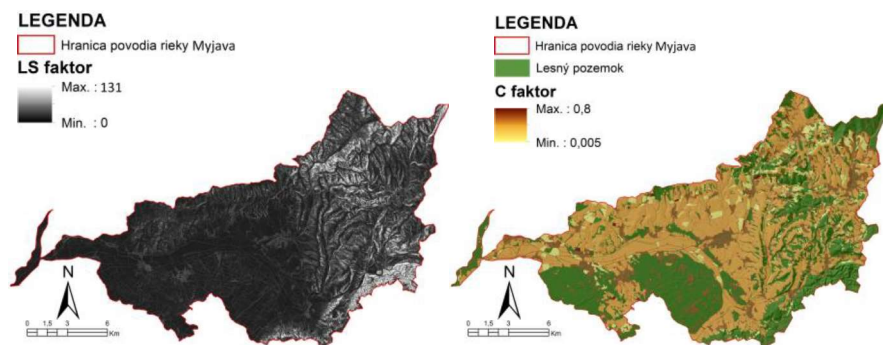
Faktor dĺžky a sklonu svahu bol nahradený topografickým LS faktorom, ktorý vychádza zo sklonu a dĺžky svahu (Šimonides, 2000; Šurda a kol., 2007). Pri výpočte LS faktora sa brali do úvahy aj bariéry, t.j. existujúce vodohospodárske a protierózne opatrenia, ktoré podporujú transformáciu povrchového odtoku na podpovrchový, alebo sústreďujú povrchový odtok do koncentrovaných odtokových dráh, ktoré ho bezpečne odvádzajú do vhodných recipientov. Hodnota topografického faktora bola určená v rozpätí 0-131 (mapa 3).

Hodnoty C-faktora pre jednotlivé prvky súčasného využitia krajiny sú spracované podľa Alenu (1986) a boli stanovené: 0,005 pre trávnaté porasty; 0,45 pre ovocné sady; 0,29 pre orné pôdy; 0,45 pre záhrady; 0,80 pre vinič a poľné cesty; 0,50 pre nelesnú drevinovú vegetáciu (mapa 3).

Pri určení faktora P bola zvolená hodnota 1 pre modelovú oblasť, nakoľko neboli k dispozícii podrobné informácie o priestorovom vymedzení protieróznych opatrení.

Mapa 3: Mapy faktora LS a C

Map 3: Factor LS and C maps



Od sklonu svahu a veľkosti pôdnych celkov ornej pôdy závisia delimitačné kritéria na rozhraničenie ornej pôdy a trvalých trávnych porastov. Boli použité odporúčané rozmery a veľkosť honov, resp. pôdnych celkov na ornej pôde z hľadiska protieróznej ochrany pôdy podľa STN 75 4501. Orná pôda bola rozdelená do štyroch kategórií podľa svahovitosti (0-3°, 3-7°, 7-12°, 12° a viac). Odporúčané hraničné hodnoty sklonov a výmer pôdnych celkov z hľadiska protieróznej ochrany územia sú uvedené v tab. 2.

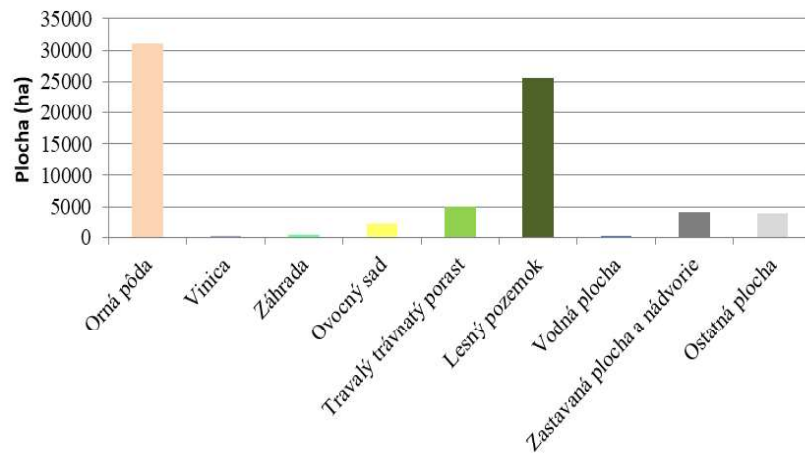
Výsledky

Na základe analýz mapy súčasného využívania krajiny je možné konštatovať, že najväčšie zastúpenie v modelovom území má orná pôda s percentuálnym podielom 41 %, lesné pozemky so zastúpením 35 %, trvalé trávnaté porasty (TTP) v podiele 8 %, zastavaná plocha a ostatná plocha po 6 %, ovocné sady 3 %, záhrady, vodná plocha a vinice pod 1 % (graf 1).

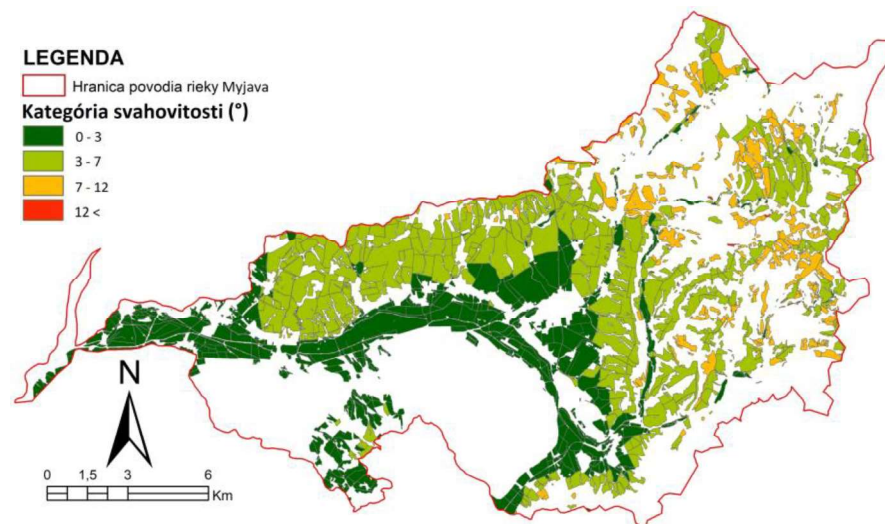
V modelovom území bolo vyčlenených 1 572 pôdnych celkov ornej pôdy. V prvej sklonitostnej kategórii (0-3°) bolo určených 668 (42,5%) pôdnych celkov na výmere 10 809,67 ha. Druhej kategórii (3-7°) 601 na výmere 15 972,48 ha, tretej kategórii (7-12°) 285 na výmere 3 369,52 ha a v poslednej kategórii (>12°) bolo určených 18 pôdnych celkov ornej pôdy na výmere 21,26 ha (mapa 4).

Na podklade výpočtu intenzity vodnej erózie boli pôdne celky poľnohospodárskej pôdy kategorizované podľa jednotlivých kategórií sklonitosti (mapa 5, tab. 1).

Graf 1: Plošné zastúpenie druhov pozemkov v riešenom území
Graph 1: Representation of land types in the study area



Mapa 4: Mapa pôdnych celkov ornej pôdy rozdelená do kategórií podľa svahovitosti v povodí rieky Myjava.
Map 4: A map of land on arable land divided into categories in slope the Myjava river catchment



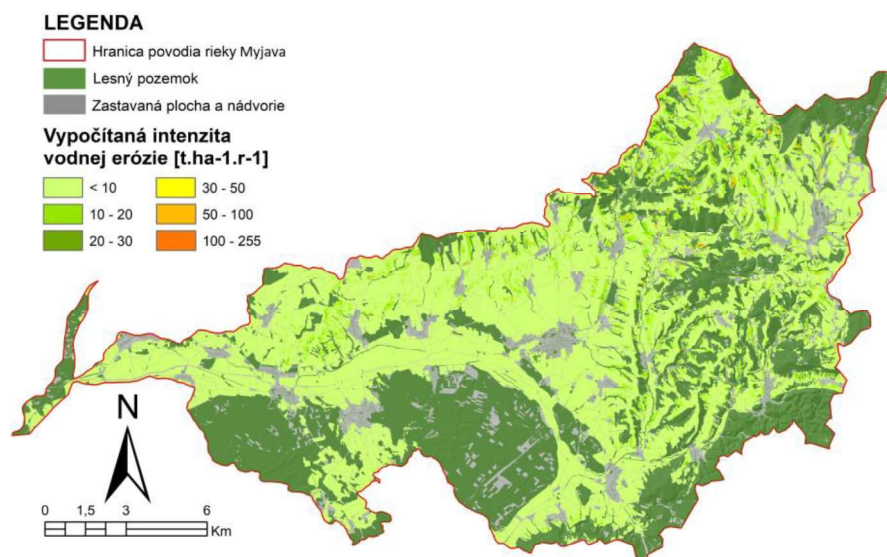
Tab. 1: Vypočítaná intenzita vodnej erózie v modelovom povodí vzťahnutá k sklonu územia v stupňoch

Table 1: Calculated intensity of water erosion in model river catchment related to slope of land in degrees

Katégoria svahovitosti (°)	Stredná hodnota straty pôdy (t.ha ⁻¹ .rok ⁻¹)	Vypočítaná strata pôdy (t. rok ⁻¹)	Vypočítaná strata pôdy (%)
0-3	0,459	4 964,66	5,62
3-7	3,841	61 355,31	69,42
7-12	6,443	21 708,55	24,56
>12	16,429	349,23	0,40
Spolu		88 377,75	100,00

Mapa 5: Mapa vypočítanej intenzity vodnej erózie v povodí rieky Myjava

Map 5: Map of calculated intensity of water erosion in the Myjava river catchment



V tab. 2 je uvedená odporúčaná veľkosť pôdnych celkov na ornej pôde z hľadiska protieróznej ochrany pôdy a výmery pôdnych celkov s plnením kritérií veľkosti jednotlivých pôdnych celkov. Priestorové rozmiestnenie pôdnych celkov zobrazuje mapa 6.

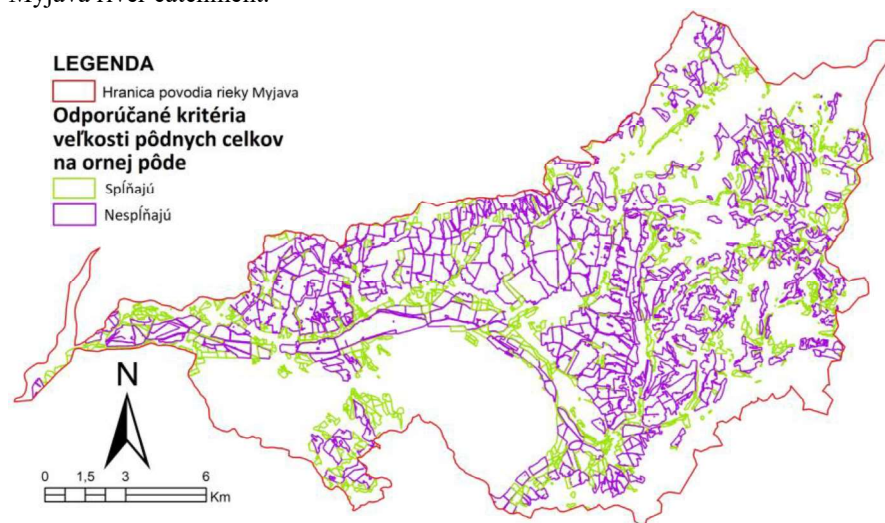
Tab. 2: Odporúčané veľkosti pôdnych celkov na ornej pôde z hľadiska protieróznej ochrany pôdy podľa STN 75 4501 a výmera pôdnych celkov

Table 2: Recommended size of land on arable land in terms of soil ant-erosion protection according to STN 75 4501 and area land

Kategória svahovitosti (°)	Odporúčaná plocha pôdnych celkov (ha)	Výmera ornej pôdy (ha)	Výmera ornej pôdy (%)	Plnenie kritérií veľkosti pôdnych celkov	
				Splňa (%)	Nesplňa (%)
0-3	0-30	10 809,67	35,83	35,15	64,85
3-7	0-20	15 972,48	52,94	14,17	85,83
7-12	0-10	3 369,52	11,17	18,96	81,04
>12	bez odporúčanej veľkosti plochy	21,26	0,07	0,00	100,00
Spolu		30 172,93	100,00	22,21	77,79

Mapa 6: Mapa plnenia kritérií odporúčanej veľkosti pôdnych celkov na ornej pôde v povodí rieky Myjava.

Map 6: Map of fulfilled criteria recommended size of land on arable land in the Myjava river catchment.



Z tab. 2 vyplýva, že najväčšie zastúpenie majú plochy ornej pôdy v kategórii svahovitosti 3° až 7° na výmere 15 972,5 ha. V prvej kategórii (0-3°) je celková výmera pôdnych celkov na ornej pôde 10 809,67 ha z toho len 35 % splňa podmienky odporúčaných veľkostí pôdnych celkov menších ako 30 ha. Môžeme

konštatovať, že z celkovej výmery ornej pôdy až 78 % nespĺňa kritéria veľkosti pôdnych celkov v riešenom povodí (mapa 6). Lokality ornej pôdy na svahoch väčších ako 12° by sa v území, podľa delimitačných kritérií vôbec nemali vyskytovať (Muchová a kol., 2015). Takéto lokality sme v modelovom území identifikovali na výmere 21,26 ha.

Z analýz vyplynulo (tab. 3), že vypočítaná strata pôdy v modelovom povodí je 88 377,75 t.rok⁻¹. Alarmujúce je zistenie, že z celkovej predpokladanej straty pôdy až 73 823,28 t.rok⁻¹ (83,5 %) vzniká na plochách, ktoré nespĺňajú kritéria veľkosti pôdnych celkov.

Tab. 3: Vypočítaná intenzita vodnej erózie v modelovom povodí vzťahnutá k sklonu územia v stupňoch a veľkosti pôdnych celkov, ktoré nespĺňajú kritériá veľkosti

Table 3: Calculated intensity of water erosion in the model river catchment related to the slope of the land in degrees and size of land that do not meet the soil criteria

Kategória svahovitosti (°)	Odporúčaná plocha pôdnych celkov (ha)	Stredná hodnota straty pôdy (t.ha ⁻¹ .rok ⁻¹)	Vypočítaná strata pôdy (t. rok ⁻¹)	Vypočítaná strata pôdy (%)
0-3	nad 30	0,459	3 219,57	4,36
3-7	nad 20	3,381	52 660,94	71,33
7-12	nad 10	6,443	17 593,54	23,83
>12	bez odporúčanej veľkosti plochy	16,429	349,23	0,47
Spolu			73 823,28	100,00

V modelovom území boli tieto pôdne celky ornej pôdy priestorovo identifikované. Následne boli, na základe odporúčanej veľkosti pôdnych celkov s ohľadom na mapu eróznej ohrozenosti územia, výmerovo optimalizované tzn. zmenšené na odporúčané veľkosti podľa kategorizovaných sklonov. Úprava veľkosti pôdnych celkov bola realizovaná na základe odporúčaných veľkostí pôdnych celkov podľa STN 75 4501 pre prvú kategóriu svahovitosti (0-3°) do 30 ha, druhej kategórie svahovitosti (3-7°) do 20 ha a tretej kategórie (7-12°) do 10 ha výmery pôdnych celkov.

Opätovne bola vypočítaná strata pôdy. V tab. 4 uvádzame prehľad výsledkov. Výmera ornej pôdy sa znížila o 565 ha. Tento úbytok ornej pôdy je spôsobený zmenou druhu pozemku v štvrtej kategórii svahovitosti (nad 12°) na trvalé trávnaté porasty a návrhom opatrení, ktorými sme optimalizovali veľkostné parametre pôdnych celkov (napr. vsakovacie pásy, zatrávané údolnice, protierózne medze a pod.).

Tab. 4: Vypočítaná intenzita vodnej erózie v modelovom povodí vzťahnutá k sklonu územia v stupňoch a veľkosti pôdnych celkov po aplikovaní kritérií veľkosti

Table 4: Calculated intensity of water erosion in model river catchment related to slope of land in degrees and size of soil after application of soil size criteria

Kategória svahovitosti (°)	Veľkosť pôdnych celkov na ornej pôde (ha)	Výmera ornej pôdy (ha)	Stredná hodnota straty pôdy (t.ha ⁻¹ .rok ⁻¹)	Vypočítaná strata pôdy (t. rok ⁻¹)
0-3	0 – 30	10 622,07	0,444	4 712,29
3-7	0 – 20	15 865,86	3,408	54 073,37
7-12	0 – 10	3 119,52	5,464	17 044,26
>12	zmena druhu pozemku na TTP	21,26	x	x
Spolu		29 607,45		75 829,91

Môžeme povedať, že pri správnej aplikácii (normou stanovených, odporúčaných veľkostí pôdnych celkov ornej pôdy) na výmere 30 172,93 ha by bolo možné znížiť ročnú hodnotu straty pôdy vodnou eróziou o 12 547,84 t, čo predstavuje 14 % z celkovej vypočítanej straty ornej pôdy spôsobenej vodnou eróziou v povodí rieky Myjava.

Záver

Cieľom príspevku bolo poukázať na nedodržiavanie normy STN 75 4501, ktorá odporúča veľkosť pôdnych celkov na ornej pôde z hľadiska protieróznej ochrany pôdy. Veľkoblukové pôdne celky o veľkosti 200 a viac hektárov majú síce nižšie náklady na obhospodarovanie, ale zároveň sú najviac vystavené vodnej erózií. V modelovom území až 77,79 % pôdnych celkov ornej pôdy nespĺňa veľkostné kritériá. Pri súčasnom obhospodarovaní sa predpokladá ročná strata pôdy 88 377,75 t. Na výmere 30 172,93 ha, kde nie sú dodržané veľkostné kritériá sa predpokladá strata pôdy 73 823,28 t.rok⁻¹. Dodržaním veľkostného kritériá je možné odhadnúť zníženie ročnej straty pôdy o 12 547,84 t.rok⁻¹.

PodĎakovanie

Tento príspevok vznikol v súvislosti s riešením projektov VEGA č. 1/0673/16 a KEGA č. 008SPU-4/2017.

Literatúra

- ALENA, F. 1986. *Stanovenie straty pôdy erozívnym splachom pre navrhovanie protieróznych opatrení: Metodická pomôcka*. Bratislava: ŠMS, 1986. 58 s.
- ANTAL, J. – STREĎANSKÝ, J. a kol. 2013. *Ochrana a zúrodňovanie pôdy*. Nitra: SPU, 2013. 210 s. ISBN 978-80-552-1205-0.
- BINI, C. 2009. Soil: A precious natural resource. In *Conservation of Natural Resources*. pp. 1-48.
- ILAVSKÁ, B. – JAMBOR, P. – LAZÚR, R. 2005. *Identifikácia ohrozenia kvality pôdy vodnou a veternou eróziou a návrhy opatrení*. Bratislava: VÚPOP, 2005. 60 s.
- KOPČOVÁ, Ľ – KIJOVSKÁ, L. – HORÁKOVÁ, S. 2012. Hodnotenie ekotoxikologických rizík vybraných kovov v rieke Myjava. In *Hydrochémia 2012*. ISBN 978-80-89062-86-7, s. 261-268.
- LAL, R. 2015. Complete Restoring soil quality to mitigate soil degradation. In *Sustainability*. vol. 7, no. 5, pp. 5875-5895.
- MUCHOVÁ, Z. – JUSKOVÁ, K. 2017. Stakeholders' perception of defragmentation of new plots in a land consolidation project: Given the surprisingly different Slovak and Czech approaches. In *Land Use Policy*. ISSN 0264-8377, 2017, vol. 66, pp. 356-363.
- MUCHOVÁ, Z. – TÁRNIKOVÁ, M. 2018. Land cover change and its influence on the assessment of the ecological stability. In *Applied Ecology and Environmental Research*. ISSN 1589-1623, 2018, vol. 16, no. 3, pp. 2169-2182.
- MUCHOVÁ, Z. – TÁRNIKOVÁ, M. – PETROVIČ, F. 2015. A more detailed approach to the assessment of the water erosion threat for a territory. In *SGEM 2015*. Sofia: STEF92 Technology, 2015. pp. 3-10. ISBN 978-619-7105-37-7.
- PETROVIČ, F. – STRANOVSKÝ, P. – MUCHOVÁ, Z. – FALĽAN, V. – SKOKANOVÁ, H. – HAVLÍČEK, M. – GABOR, M. – ŠPULEROVÁ, J. 2017. Landscape-ecological optimization of hydric potential in foothills region with dispersed settlements. A case study of Nova Bosaca, Slovakia. In *Applied Ecology and Environmental Research*. ISSN 1589-1623, 2017, vol. 15, no. 1, pp. 379-400.
- ŠIMONIDES, I. 2000. *Intenzita vodnej erózie pôdy a metódy jej stanovenia*. Habilitačná práca. Nitra: SPU, 2000. 132 s.
- WISCHMEIER, W. H. – SMITH, D. D. 1978. *Predicting Rainfall Erosion Losses - a Guide to Conservation Planning*. U. S. Department of Agriculture, Agricultural Handbook No. 537, Hyatsville, 58 p.
- STN 75 4501:2000 : Hydromeliorácie. Protierózna ochrana poľnohospodárskej pôdy. Základné ustanovenia.
- ŠURDA, P. – ŠIMONIDES, I. – ANTAL, J. 2007. A determination of area of potential erosion by geographic information systems. In *Journal of Environmental Engineering and Landscape Management*. vol. 15, no 3, pp. 144-152.

Názov: **GEOGRAFICKÉ INFORMÁCIE**
Title: **GEOGRAPHICAL INFORMATION**

Časopis Katedry geografie a regionálneho rozvoja FPV UKF v Nitre
Journal of the Department of Geography and Regional Development FNS CPU in Nitra

Ročník / Volume: 22 Číslo / Issue: 2 Rok / Year: 2018

Vydavateľ: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Publisher: Constantine the Philosopher University in Nitra

Hlavný redaktor / Editor-in-Chief: Doc. RNDr. Alena Dubcová, CSc.
Výkonný redaktor / Executive editor: Doc. RNDr. Alfred Krogmann, PhD.
Výkonný redaktor / Executive editor: Mgr. Matej Vojtek, PhD.

Medzinárodná redakčná rada / International editorial board:

Prof. PhDr. RNDr. Martin Boltížiar, PhD.
(Fakulta prírodných vied Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre)

Doc. RNDr. Eduard Hofmann, CSc.
(Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity, Brno)

Prof. PhDr. Petr Chalupa, CSc.
(Vysoká škola polytechnická Jihlava)

Doc. RNDr. Milan Jeřábek, Ph.D.
(Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity, Brno)

Doc. RNDr. Jaromír Kolejka, CSc.
(Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity, Brno)

RNDr. Hilda Kramáreková, PhD.
(Fakulta prírodných vied Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre)

Prof. RNDr. Jaroslav Mazúrek, CSc.
(Fakulta prírodných vied Univerzity Mateja Bela, Banská Bystrica)

RNDr. Jana Némethová, PhD.
(Fakulta prírodných vied Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre)

Doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD.
(Fakulta prírodných vied Univerzity Mateja Bela, Banská Bystrica)

Doc. PhDr. Mgr. Hana Svatoňová, Ph.D.
(Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity, Brno)

Doc. RNDr. Zdeněk Szczyrba, Ph.D.
(Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci)

Dátum vydania / Date of publishing: december / December 2018
Periodicita vydávania / Publication periodicity: 2x ročne / half-yearly
Počet strán / Pages: 367
Počet výtlačkov / Number of copies: 150

© 2018 Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre

ISSN 1337-9453