

VZŤAH SÍDELNÝCH PRVKOV A REKREAČNÝCH PRIESTOROV K VYBRANÝM VLASTNOSTIAM RELIÉFU NA PRÍKLADE MESTSKÉHO A VIDIECKEHO PROSTREDIA

Gabriel BUGÁR, Zuzana PUCHEROVÁ

Katedra ekológie a environmentalistiky FPV UKF v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, 949 74 Nitra
e-mail: gbugar@ukf.sk, zpucherova@ukf.sk

Abstract: *The aim of the paper is the evaluation of the secondary landscape structure and relief as one of the localisation conditions of residential and recreational areas. The research was based on GIS analyses of the mapped landscape elements and selected relief parameters derived from digital elevation model. Three rural and one urban municipality have been analysed. Although the spatial distribution of the relief characteristics within the selected cadastral areas is not optimally representative, some relationships have been identified. The altitude and slope aspect are less significant factors than slope, potential solar irradiation and landforms. Especially, the combined relief characteristics show better relevance for the comparative analyses of internally more homogeneous study areas but of mutually divergent structure.*

Keywords: *Secondary landscape structure. Landscape elements. Morphometric relief parameters. Residential areas. Recreational areas.*

Úvod

Základným charakteristickým znakom každej krajiny je okrem fungovania a vývoja aj jej heterogénna priestorová štruktúra. Tvoria ju abiotické a biotické krajinné zložky, na základe ktorých potom vznikajú krajinné prvky. Tieto sú výsledkom činností ľudskej spoločnosti, ovplyvňujú pôvodnú krajinu sekundárne (druhotne), a preto ich zaraďujeme do druhotnej krajinej štruktúry (DKŠ). Krajinné prvky DKŠ sú logicky usporiadané v základných skupinách, ktoré sa môžu prípadne detailnejšie členiť na podskupiny. Pri mapovaní DKŠ sme vychádzali z 8 základných skupín krajinných prvkov: lesnej a nelesnej drevinovej vegetácie, poľnohospodárskych kultúr, trvalých trávobylinných porastov, podložia a substrátu, vodných tokov a plôch, sídelných a rekreačných priestorov, technických a dopravy.

Pre každý typ krajiny je charakteristická určitá DKŠ. Táto odzrkadľuje rôzne spôsoby využívania daného územia, ktoré sú priamo viazané na relatívne stabilné podmienky abiotického prostredia. Podľa Šúriho (2003) je kľúčovým faktorom abiotického prostredia reliéf. Jeho morfometrické vlastnosti výrazne determinujú usporiadanie krajinej štruktúry okrem iného priamo ovplyvňujú, resp. správajú sa limitujúco vo vzťahu k lokalizácii jednotlivých aktivít a pôsobenia človeka.

Cieľom tohto príspevku je poukázať na vzťah vybraných vlastností reliéfu a na priestorové usporiadanie skupiny sídelných prvkov a rekreačných priestorov na príklade mestského a vidieckeho prostredia. Krajinné prvky sa tu výraznejšie odlišujú nielen svojim plošným zastúpením, ale aj svojou rôznorodosťou.

Zájumové územie

Zájumové územie sa nachádza v predhorí Zobora, geomorfologicky na rozhraní Zobora a Žitavskej pahorkatiny a administratívne v okrese Nitra. Zo zvolených modelových území je príkladom mestského prostredia časť mesta Nitra – Zobor (864,52 ha) a príkladom vidieckeho prostredia sú katastrálne územia troch vidieckych obcí: Host'ová (481,13 ha), Kolíňany (1 251,79 ha) a Pohranice (1 309,00 ha). V časti mesta Nitra – Zobor má z hľadiska DKŠ najvýraznejšie zastúpenie skupina sídelných prvkov a rekreačných priestorov (379,08 ha – 43,85 %). V katastrálnom území obce Host'ová sú prvky tejto skupiny zastúpené na ploche 38,73 ha (8,05 %), v obci Kolíňany na ploche 82,37 ha (6,58 %) a v obci Pohranice na ploche 71,49 ha (5,46 %).

Metodika

Na základe topografických máp v mierke 1:10 000 sme vektorizáciou vrstevníc (interval vrstevníc: 2 m) vytvorili digitálny model reliéfu (DMR). Z tohto modelu boli vygenerované odvodené mapy (formát ESRI Grid) vybraných vlastností reliéfu: 1. *hypsometrické stupne* v m n. m., 2. *orientácia reliéfu* voči svetovým stranám, 3. *sklonitosť reliéfu* v stupňoch, 4. *potenciálna miera oslnenia vo vegetačnom období* (apríl – september) a 5. *formy reliéfu* (resp. klasifikácia svahov). Pre potreby hodnotenia modelových území sme využili existujúce dáta z mapovania DKŠ z predchádzajúcich výskumov (Bugár a kol., 2006; Pucherová, 2004). V modelových územiach s mestským a vidieckym prostredím sme sa zamerali na kvantitatívne a kvalitatívne hodnotenie skupiny sídelných prvkov a rekreačných priestorov.

Reklasifikované odvodené mapy z DMR sme pomocou nástrojov geografických informačných systémov v programoch ArcView 3.2 a ArcGIS podrobili krížovej analýze s vrstvou DKŠ, resp. s vrstvou skupiny sídelných prvkov a rekreačných priestorov za účelom zisťovania plošného zastúpenie (v hektároch a percentách) jednotlivých kategórií tejto skupiny prvkov vo vzťahu k vybraných charakteristik reliéfu.

Hypsometrické údaje sme rozdelili podľa klasifikácie výškových stupňov pre Slovensko do 2 kategórií pre nížinu (do 150 a 150-300 m n. m.) a 2 kategórií pre nížku vysočiny (300-450 a nad 450 m n. m.). *Orientáciu reliéfu voči svetovým stranám* sme členili v 9-tich kategóriách: rovina, S, SV, V, JV, J, JZ, Z a SZ. Významným morfometrickým parametrom je aj *sklonitosť reliéfu*. Hodnoty sklonov sme rozdelili do 5 základných kategórií: 0-3°, 3-7°, 7-12°, 12-25° a 25° a viac. *Potenciálnu mieru oslnenia* pre vegetačné obdobie (apríl – september) sme vypočítali v prostredí ArcGIS pomocou nástroja Solar Radiation. Jednotky sme upravili na kWh.m⁻², pričom pôvodný zámer použiť klasifikáciu v kilojouloch v zmysle práce Miklósa a kol. (1990) sa ukázal

nerealizovateľný z dôvodu nejasného algoritmu pre transformáciu semikvantitatívnych hodnôt na fyzikálne jednotky. *Formy reliéfu* sme získali štatistickou analýzou a klasifikáciou DMR a mapy sklonov reliéfu pomocou upraveného algoritmu pre výpočet indexu topografickej polohy (*Topographic Position Index – TPI*) podľa Jennessa (2006). V modelových územiach sme vyčlenili nasledovných 8 foriem reliéfu, ktoré považujeme v tomto type krajiny za významné: vrcholy a hrebene, horné časti svahov a svahové chrbty, plošiny sediel a chrbtov, stredné časti svahov, dolné časti svahov, dná svahových dolín, mierne svahy úpäti a terasových plošín, fluviaľne roviny.

Výsledky

Hypsometrické stupne

V rámci hodnoteného územia je nielen plošným výskytom (v ha), ale aj percentuálnym podielom skupina sídelných prvkov a rekreačných priestorov zastúpená v nižších nadmorských výškach. Celkovo je v hodnotených územiach najväčšia heterogenita prvkov tejto skupiny v druhom hypsometrickom stupni (150-300 m n. m.).

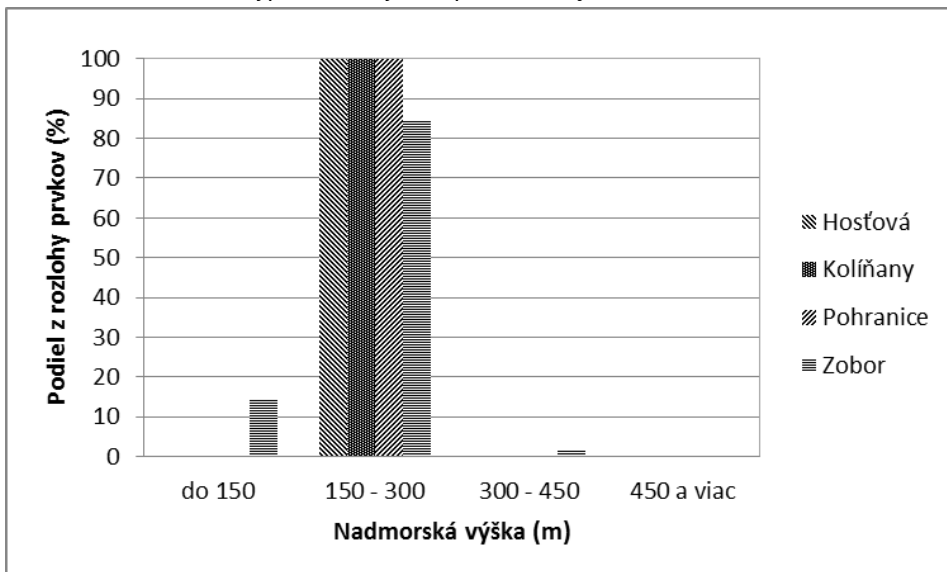
Vo vidieckom prostredí, teda v obciach Host'ová, Koliňany a Pohranice sa prvky tejto skupiny vyskytujú (podiel 100,00 %) iba hypsometrickom stupni od 150 – 300 m n. m. (tab. 1, graf 1). V ostatných hypsometrických stupňoch ich zastúpenie absentuje. Skupina sídelných prvkov a rekreačných priestorov je v prípade vidieckeho prostredia vyčlenená intravilánmi hodnotených obcí ako celkov dominantne s radovou zástavbou vidieckeho typu (Host'ová 9,10 ha, Koliňany 27,97 ha, Pohranice 23,48 ha) a pridočovými záhradami (Host'ová 26,96 ha, Koliňany 49,44 ha, Pohranice 36,58 ha). Ďalej do tejto skupiny patria ojedinelé sídelné objekty mimo intravilánu (rozptýlená zástavba, samoty), historické objekty (kostoly, kaplnky, zrúcaniny), cintoríny, predškolské a školské zariadenia, športové ihriská, administratívne budovy a ostatná občianska vybavenosť. K sídelnej vegetácii sú priradené parky, predzáhradky a sídelné líniové porasty drevín. Ako rekreačné priestory vystupujú v hodnotených územiach chatové osady so záhradkami a vinárske domčeky (Pohranice 5,02 ha) (obr. 1).

Tab. 1: Podiel rozlohy skupiny sídelných prvkov a rekreačných priestorov vo vzťahu k hypsometrickým stupňom v záujmovom území

K. ú. / m n. m.	do 150	150-300	300-450	450 a viac	Spolu
Host'ová	0,00	38,73	0,00	0,00	38,73 ha
	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00 %
Koliňany	0,00	82,37	0,00	0,00	82,37 ha
	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00 %
Pohranice	0,00	71,49	0,00	0,00	71,49 ha
	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00 %
Zobor	54,27	319,38	5,43	0,00	379,08 ha
	14,32	84,25	1,43	0,00	100,00 %
Spolu (ha)	54,27	511,97	5,43	0,00	571,67 ha

V mestskom prostredí (mesto Nitra – časť Zobor) sa skupina sídelných prvkov a rekreačných priestorov vyskytuje v troch hypsometrických stupňoch, maximálne však do nadmorskej výšky 450 m n. m. Podobne ako pri vidieckych obciach je zastúpenie tejto skupiny s najvyšším podielom (84,25 %) v hypsometrickom stupni 150-300 m n. m. (tab. 1, graf 1). Plošne najrozsiahljšími prvkami tejto skupiny sú radová zástavba mestského typu, resp. individuálna bytová výstavba (246,16 ha), ktorú dopĺňajú prídomevé záhrady (63,45 ha) a predzáhradky (9,77 ha) (obr. 2).

Graf 1: Podiel rozlohy skupiny sídelných prvkov a rekreačných priestorov vo vzťahu k hypsometrickým stupňom v záujmovom území



Orientácia reliéfu voči svetovým stranám

V obci Hostovná prevláda v priestorovom usporiadaní sídelných prvkov a rekreačných priestorov JZ (48,88 %), ďalej SV (25,15 %), V (11,85 %) orientácia k svetovým stranám a rovina (11,23 %). Sídelné prvky a rekreačné priestory vo vzťahu k týmto 4 svetovým stranám predstavujú spolu až 92,11 percentný podiel. Podiel krajinných prvkov hodnotenej skupiny orientovaných k uvedeným svetovým stranám zvyšujú najmä prídomevé záhrady (JZ – 12,94 ha, SV – 7,53 ha, V – 3,10 ha a rovina – 2,53 ha) a radová zástavba vidieckeho typu (JZ – 4,50 ha, SV – 2,09, V – 1,23 a rovina – 1,02 ha). V orientácii reliéfu k J a JV svetovej strane má hodnotená skupina prvkov len nepatrný podiel a k S, Z a SZ svetovej strane dokonca nemá žiadne zastúpenie (tab. 2, graf 2).

Obr. 1: Vinárske domčeky s pivnicami v Pohraničiach ako príklad rekreačných priestorov



Autor: Pucherová, Z. (21.06.2002)

Obr. 2: Nitra - v popredí časť mesta Zobor s individuálnou bytovou výstavbou



Autor: Pucher, V. (11.07.2003)

V obci Koliňany môže byť podiel sídelných prvkov a rekreačných priestorov vo vzťahu k orientácii reliéfu hodnotený v 3 oblastiach výskytu. Vysoký a zároveň dominantný podiel má orientácia reliéfu voči V (29,40 %), SV (20,43 %) a J (20,25 %) svetovej strane. Sídelné prvky a rekreačné priestory vo vzťahu k týmto 3 svetovým stranám predstavujú spolu až 70,08 percentný podiel. V strednej oblasti zastúpenia je to orientácia k JV (11,06 %) a S (7,09 %) svetovej strane a k rovine (6,39 %) a nízky podiel má hodnotená skupina prvkov k orientácii reliéfu k JZ (1,04 %), Z (1,32 %) a SZ (3,02 %) svetovej strane (tab. 2, graf 2). Podobne ako v obci Host'ová, aj v tejto obci sa na zastúpeniach v jednotlivých stupňoch orientácie reliéfu voči svetovým stranám výrazne podieľajú prídomevé záhrady a radová zástavba vidieckeho typu. Majú tu vyšší podiel z celkovej rozlohy nielen preto, že obec má v porovnaní s Host'ovou väčšiu rozlohu a vyšší počet obyvateľov, ale má aj rozsiahlejší intravilán.

Obec Pohranice má sídelné prvky a rekreačné priestory orientované najmä na Z (19,19 %), V (18,98 %), JZ (17,14 %), J (13,51 %) svetovú stranu a rovinu (13,46 %). Sídelné prvky a rekreačné priestory vo vzťahu k týmto 5 svetovým stranám predstavujú spolu až 82,28 percentný podiel. Vo zvyšných 4 kategóriách reliéfu (S – 2,81 %, SV – 3,93 %, JV – 6,41 %, SZ – 4,57 %) voči svetovým stranám predstavuje skupina sídelných prvkov a rekreačných priestorov 17,72 percentný podiel (tab. 2, graf 2). Rovnako ako v predchádzajúcich vidieckych obciach sú v jednotlivých stupňoch orientácie reliéfu voči svetovým stranám výrazne zastúpené prídomevé záhrady a radová zástavba vidieckeho typu. Na rozdiel od obcí Host'ová a Koliňany sú v hodnotenej skupine krajinných prvkov značne zastúpené aj rekreačné priestory, konkrétne vinárske domčeky s pivnicami v areáloch viníc, ktoré sú v rámci rekreácie využívané najmä obyvateľmi obce a blízkeho okolia.

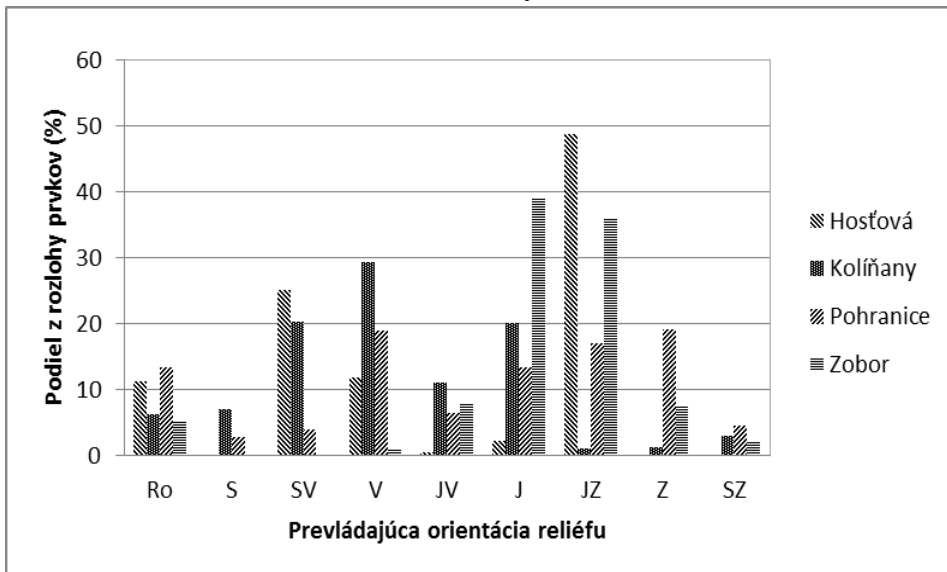
Tab. 2: Podiel rozlohy skupiny sídelných prvkov a rekreačných priestorov vo vzťahu k orientácii v záujmovom území

K. ú. / Orientácia	Rovina	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	Spolu
Host'ová	4,35	0,00	9,74	4,59	0,24	0,88	18,93	0,00	0,00	38,73 ha
	11,23	0,00	25,15	11,85	0,62	2,27	48,88	0,00	0,00	100,00 %
Koliňany	5,26	5,84	16,83	24,22	9,11	16,68	0,85	1,09	2,49	82,37 ha
	6,39	7,09	20,43	29,40	11,06	20,25	1,04	1,32	3,02	100,00 %
Pohranice	9,62	2,01	2,81	13,57	4,58	9,66	12,25	13,72	3,27	71,49 ha
	13,46	2,81	3,93	18,98	6,41	13,51	17,14	19,19	4,57	100,00 %
Zobor	20,61	0,50	1,47	4,37	29,90	148,53	136,61	29,35	7,74	379,08 ha
	5,44	0,13	0,39	1,15	7,89	39,12	36,10	7,74	2,04	100,00 %
Spolu (ha)	39,84	8,35	30,85	46,75	43,83	175,75	168,64	44,16	13,50	571,67 ha

V mestskom prostredí, t.j. v meste Nitra, v časti Zobor sú sídelné prvky a rekreačné priestory zastúpené vo všetkých stupňoch orientácie reliéfu, aj keď v ich podieloch sú rozdiely. Dominantná je orientácia J (39,12 %) a JZ (36,10 %). Ďalej nasleduje JV (7,89

%), Z (7,74 %) orientácia a rovina (5,44 %). Najmenší podiel majú prvky tejto skupiny vo vzťahu k SZ (2,04 %), V (1,15 %), SV (0,39 %) a S (0,13 %) (tab. 2, graf 2). V tomto type prostredia je zastúpenie krajinných prvkov v porovnaní s vidieckym prostredím homogénnejšie, pretože hodnotenú skupinu krajinných prvkov charakterizujú iba radová zástavba mestského typu (IBV) (259,23 ha), prídumové záhradky (93,89 ha) a predzáhradky (25,96 ha).

Graf 2: Podiel rozlohy skupiny sídelných prvkov a rekreačných priestorov vo vzťahu k orientácii reliéfu v záujmovom území



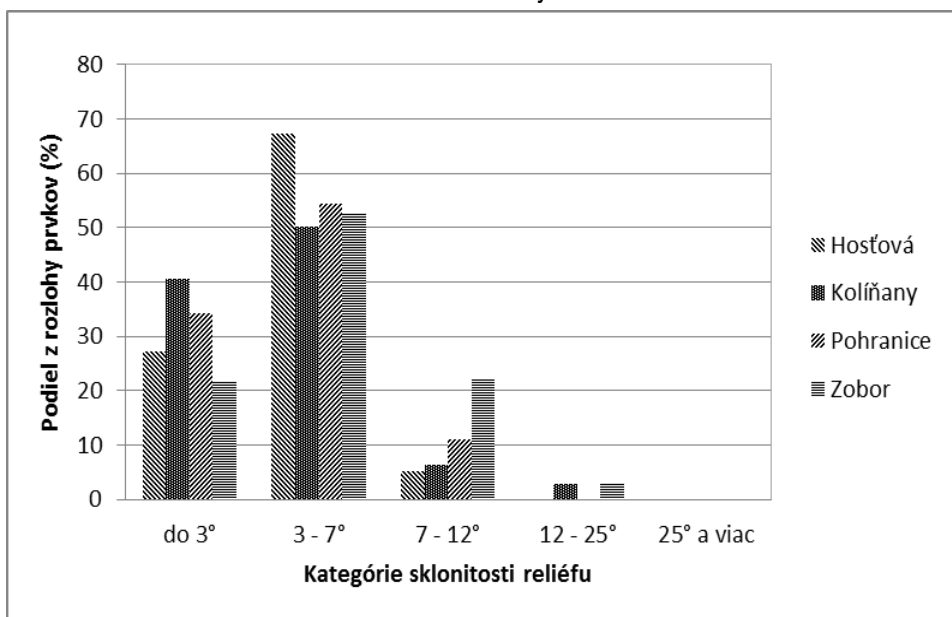
Sklonitosť reliéfu

Vo vzťahu rozmiestnenia sídelných prvkov a rekreačných priestorov ku sklonitosti reliéfu môžeme konštatovať, že prvky tejto skupiny sa nevyskytujú v obidvoch typoch prostredia (vidiecke a mestské) v kategórii 25° a viac, dokonca v obciach Hostová a Pohranice ani v kategórii 12-25°. V obciach Hostová a Pohranice sú všetky prvky hodnotenej skupiny rozmiestnené v území so sklonitosťou reliéfu do 12°, pričom najväčší podiel prvkov pripadá v týchto katastrálnych územiach na kategóriu 3-7° (Hostová – 67,39 %, Pohranice – 54,48 %). Podobne v obci Koliňany pripadá najväčší podiel prvkov tejto skupiny na kategóriu 3-7° (50,13 %), ale tu majú pomerne vysoký podiel aj prvky zastúpené v kategórii do 3° (40,59 %). V mestskom prostredí v časti Zobor (Nitra) sa rovnako ako vidieckom prostredí sídelné prvky a rekreačné priestory viažu na kategórie sklonitosti do 25°, s dominantným podielom prvkov v sklonitosti 3-7° (52,97 %) a pomerne vyrovnaným zastúpením prvkov v kategóriách do 3° (21,88 %) a 7-12° (22,26 %). Najnižší podiel dosahujú prvky hodnotenej skupiny v kategórii sklonitosti 12-25° (2,92 %) (tab. 3, graf 3).

Tab. 3: Podiel rozlohy skupiny sídelných prvkov a rekreačných priestorov vo vzťahu ku sklonitosti reliéfu v záujmovom území

K. ú. / Sklon	do 3°	3-7°	7-12°	12-25°	25° a viac	Spolu
Host'ová	10,61	26,10	2,02	0,00	0,00	38,73 ha
	27,39	67,39	5,22	0,00	0,00	100,00 %
Kolíňany	33,43	41,29	5,30	2,35	0,00	82,37 ha
	40,59	50,13	6,43	2,85	0,00	100,00 %
Pohranice	24,58	38,95	7,96	0,00	0,00	71,49 ha
	34,38	54,48	11,14	0,00	0,00	100,00 %
Zobor	82,94	200,67	84,37	11,10	0,00	379,08 ha
	21,88	52,94	22,26	2,92	0,00	100,00 %
Spolu (ha)	151,56	307,01	99,65	13,45	0,00	571,67 ha

Graf 3: Podiel rozlohy skupiny sídelných prvkov a rekreačných priestorov vo vzťahu ku sklonitosti reliéfu v záujmovom území



Potenciálna miera oslnenia vo vegetačnom období

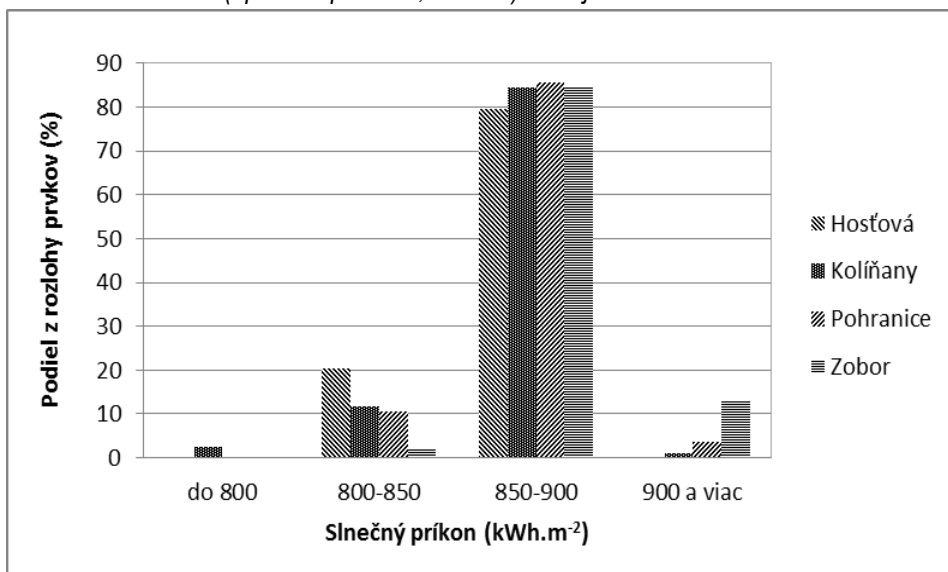
Vo všetkých kategóriách celkovej potenciálnej miery oslnenia reliéfu vo vegetačnom období je v hodnotených územiach skupina sídelných prvkov a rekreačných priestorov zastúpená iba v obci Kolíňany. Naopak v obci Host'ová je výskyt prvkov tejto skupiny viazaný iba na 2 kategórie slnečného príkonu od 800 do 900 kWh.m⁻² a žiadne zastúpenie nemajú v kategórii do 800 kWh.m⁻² a v kategórii 900 a viac kWh.m⁻². V obci Pohranice a v časti Zobor (Nitra) majú sídelné prvky a rekreačné priestory výskyt v 3 kategóriách a žiadne zastúpenie nemajú v kategórii do 800 kWh.m⁻² (tab. 4, graf 4).

Vo všetkých hodnotených obciach sa výskyt sídelných prvkov a rekreačných priestorov viaže dominantne na kategóriu oslnenia s vysokým slnečným príkonom (850-900 kWh.m⁻²). Percentuálne podiely zastúpenia prvkov sú tu skutočne výrazné. V obci Hostová dosahuje tento podiel hodnotu 79,60 %, v Koliňanoch 84,49 %, v Pohraničiach 85,66 % a v časti Zobor (Nitra) 84,44 % (tab. 4, graf 4). Z celkovej výmery skupiny sídelných prvkov a rekreačných priestorov v hodnotených územiach vidieckeho a mestského prostredia (571,67 ha) dosahuje podiel týchto krajinných prvkov spolu až 84,27 %.

Tab. 4: Podiel rozlohy skupiny sídelných prvkov a rekreačných priestorov vo vzťahu k celkovému potenciálnemu oslneniu vo vegetačnom období (apríl – september, 183 dni) v záujmovom území

K. ú. / Sln. príkon (kWh.m ⁻²)	nízky (do 800)	stredný (800-850)	vysoký (850-900)	veľmi vysoký (900 a viac)	Spolu
Hostová	0,00	7,90	30,83	0,00	38,73 ha
	0,00	20,40	79,60	0,00	8,05 %
Koliňany	2,08	9,73	69,60	0,96	82,37 ha
	2,53	11,81	84,49	1,17	100,00 %
Pohranice	0,00	7,58	61,24	2,67	71,49 ha
	0,00	10,60	85,66	3,74	5,46 %
Zobor	0,00	9,13	320,06	49,89	379,08 ha
	0,00	2,38	84,44	13,18	43,85 %
Spolu (ha)	2,08	34,34	481,73	53,52	571,67 ha

Graf 4: Podiel rozlohy skupiny sídelných prvkov a rekreačných priestorov vo vzťahu k celkovému potenciálnemu oslneniu vo vegetačnom období (apríl – september, 183 dni) v záujmovom území



Ako ďalšia v poradí je v obciach vidieckeho prostredia v zastúpení prvkov hodnotenej skupiny významná kategória 800-850 kWh.m⁻². V mestskom prostredí (Nitra - časť Zobor) je po dominantnej kategórii (850-900 kWh.m⁻²) ďalej svojim podielom hodnotených krajinných prvkov významná aj kategória 900 a viac kWh.m⁻² (tab. 4, graf 4).

Formy reliéfu

Štatistickú analýzu DMR podľa Jennessa (2006) je možné využiť pri klasifikácii typov svahov. Ide o komplexnejšiu geomorfologickú charakteristiku, z ktorej je možné odvodiť rôzne formy reliéfu. Tieto predstavujú ďalšiu z možných interpretačných báz pre analýzu DKŠ, príp. iba vybraných skupín DKŠ. V modelových územiach mestského a vidieckeho prostredia sme vyčlenili 8 foriem reliéfu (G1-G8 – tab. 5, graf 5), ktoré považujeme za významné v tomto type krajiny.

Rozlohou malé plochy radovej zástavby mestského typu (1,00 ha) sú zastúpené v kategórii reliéfu G1 (vo vrcholoch a hrebeňových polohách) iba v časti Zobor (Nitra). Na príklade vidieckeho prostredia v obciach Hostová, Koliňany a Pohranice nie sú žiadne krajinné prvky hodnotenej skupiny v tejto forme reliéfu zastúpené (tab. 5, graf 5).

Vo všetkých hodnotených územiach sa nepatrným podielom vyskytujú sídelné prvky a rekreačné priestory v ďalšej kategórii (G2), teda v horných častiach svahov a na svahových chrbtoch. Tu však badať rozdiely medzi vidieckym prostredím a mestským prostredím, pretože vo všetkých vidieckych obciach sa v tejto kategórii reliéfu nevyskytuje radová zástavba vidieckeho typu a v mestskom prostredí (Nitra – časť Zobor) je radová zástavba mestského typu lokalizovaná na ploche 12,71 ha. Z ďalších krajinných prvkov hodnotenej skupiny sa v tejto forme reliéfu v mestskom prostredí nachádzajú predškolské a školské zariadenia (1,97 ha). V obciach Hostová a Pohranice sa okrem nepatrných plôch prídumových záhrad (Hostová – 0,80 ha, Pohranice – 0,93 ha) na horných častiach svahov a na svahových chrbtoch vyskytujú (aj keď malou rozlohou) ďalšie krajinné prvky. V Hostovej na ploche 0,43 ha cintorín a v Pohraniciach sídelné líniové porasty drevín (0,11 ha) a na ploche 0,66 ha vinárske domčeky s pivnicami (tab. 5, graf 5).

V sedlových polohách a na plochých chrbtoch (G3) nemá obec Hostová zastúpený žiadny krajinný prvok hodnotenej skupiny. Malým podielom sa v tejto kategórii reliéfu vyskytujú v obci Pohranice sídelné líniové porasty drevín (0,10 ha) a vinárske domčeky s pivnicami, ktoré sú v tu zastúpené väčšou plochou v porovnaní s predchádzajúcou kategóriou reliéfu (2,89 ha). V obci Koliňany dominuje v tejto forme reliéfu Koliňanský kostol z konca 12. storočia (0,11 ha), ktorého areál tvorí park (0,29 ha). V Nitre – časť Zobor sa na túto kategóriu reliéfu viaže iba radová zástavba mestského typu s plochou 4,48 ha (tab. 5, graf 5).

V stredných častiach svahov (typ reliéfu G4) prevládajú vo všetkých vidieckych obciach prídumové záhrady (Hostová – 7,98 ha, Koliňany – 27,06 ha, Pohranice – 7,41 ha). Vo vidieckych obciach majú v tejto forme reliéfu nepatrné zastúpenie aj ďalšie krajinné prvky, napr. radová zástavba vidieckeho typu, rozptýlená zástavba a samoty, kostoly a

kaplnky, cintoríny, predškolské a školské zariadenia, športové ihriská, ostatná občianska vybavenosť, parky, predzáhradky a sídelné líniové porasty drevín. V obci Pohranice tu nadväzujú na predchádzajúcu kategóriu reliéfu v rámci rekreačných priestorov vinárske domčeky s pivnicami. V časti Zobor – Nitra má hlavné zastúpenie radová zástavba mestského typu (69,49 ha) a ďalej predškolské a školské zariadenia spolu so športovými ihriskami (3,18 ha) a predzáhradky (0,51 ha) (tab. 5, graf 5).

V dolných častiach svahov (G5) prevládajú vo všetkých hodnotených vidieckych obciach z krajinných prvkov najmä radová zástavba vidieckeho typu a pridoimové záhrady. V obci Kolíňany je zo všetkých foriem reliéfu práve v tomto type najväčšia rozloha radovej zástavby vidieckeho typu (12,52 ha) a pridoimové záhrady (27,06 ha) a v obci Pohranice najväčšia rozloha pridoimových záhrad (14,60 ha). V tejto forme reliéfu majú opäť nepatrné zastúpenie aj ďalšie krajinné prvky, podobne ako v predchádzajúcej forme reliéfu. Na príklade mestského prostredia svojim podielom dominuje radová zástavba mestského typu (18,37 ha) (tab. 5, graf 5).

V dnách svahových dolín (G6) nemajú vidiecke obce zastúpené žiadne krajinné prvky hodnotenej skupiny. V časti Zobor – Nitra sa vyskytuje iba radová zástavba mestského typu (3,62 ha) (tab. 5, graf 5).

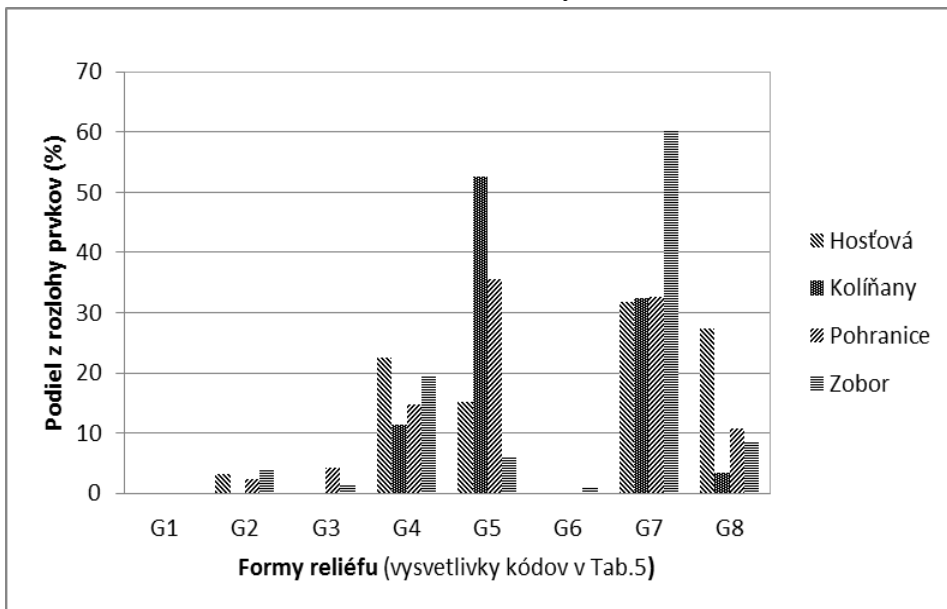
Tab. 5: Podiel rozlohy skupiny sídelných prvkov a rekreačných priestorov vo vzťahu k forme reliéfu v záujmovom území

K. ú. / Forma reliéfu	Vrcholy a hrebene (G1)	Horné časti svahov a svahové chrbty (G2)	Plošiny sediel a chrbtov (G3)	Stredné časti svahov (G4)	Dolné časti svahov (G5)	Dná svahových dolín (G6)	Mierne svahy úpäti a teraso- vých plošín (G7)	Fluviálne roviny (G8)	Spolu
Hostová	0,00	1,29	0,00	8,73	5,89	0,00	12,21	10,61	38,73 ha
	0,00	3,18	0,00	22,54	15,21	0,00	31,68	27,39	100,00 %
Kolíňany	0,00	0,16	0,40	9,29	43,22	0,00	26,49	2,81	82,37 ha
	0,00	0,06	0,49	11,28	52,47	0,00	32,29	3,41	100,00 %
Pohranice	0,00	1,71	3,02	10,46	25,31	0,00	23,35	7,64	71,49 ha
	0,00	2,39	4,22	14,65	35,45	0,00	32,60	10,69	100,00 %
Zobor	1,00	14,68	4,48	73,18	22,07	3,62	228,42	31,63	379,08 ha
	0,26	3,87	1,19	19,30	5,82	0,96	60,26	8,34	100,00 %
Spolu (ha)	1,00	17,84	7,90	101,66	96,49	3,62	290,47	52,69	571,67 ha

Mierne svahy na úpäti pohoria a terasové plošiny (G7) predstavujú na území časti Zobor – Nitra formu reliéfu s najväčším podielom prvkov (60,26 %) hodnotenej skupiny (radová zástavba mestského typu – 146,88 ha, predškolské a školské zariadenia spolu so športovými ihriskami a občianska vybavenosť (68,55 ha) a predzáhradky (12,99 ha). Podobne v obci Hostová je v tejto forme reliéfu najväčšia rozloha radovej zástavby

vidieckeho typu (3,68 ha) a prídumové záhrady (8,48 ha) a zároveň v obci Pohranice najväčšia rozloha radovej zástavby vidieckeho typu (11,49 ha) (tab. 5, graf 5).

Graf 5: Podiel rozlohy skupiny sídelných prvkov a rekreačných priestorov vo vzťahu k forme reliéfu v záujmovom území



Poslednou z foriem reliéfu vo vzťahu k rozmiestneniu sídelných prvkov a rekreačných priestorov hodnoteného vidieckeho a mestského prostredia sú fluválne roviny (G8). V obci Hostová dominujú z prvkov hodnotenej skupiny v tejto forme reliéfu prídumové záhrady (6,90 ha), radová zástavba vidieckeho typu (2,57 ha), športové ihriská (0,83 ha) a ostatná občianska vybavenosť (0,31 ha). V obciach Kolíňany a Pohranice nie sú na fluválne roviny výrazne viazané sídelné prvky a rekreačné priestory v rámci DKŠ. Ide o nepatrné plošné zastúpenie krajinných prvkov, ale ich diverzita je pomerne pestrá (radová zástavba vidieckeho typu, samoty, prídumové záhrady, administratívne budovy, ostatná občianska vybavenosť, športové ihriská, parky a predzáhradky). V mestskom prostredí (Nitra – časť Zobor) je malou rozlohou zastúpená radová zástavba mestského typu (2,68 ha), ale väčšou rozlohou predškolské a školské zariadenia spolu s ihriskami a občianska vybavenosť (17,30 ha) a predzáhradky (11,65 ha) (tab. 5, graf 5).

Záver

Analýza DKŠ, príp. iba vybraných skupín DKŠ pomocou foriem reliéfu má dobrú výpovednú hodnotu z hľadiska interpretovateľnosti výsledkov. V hodnotených katastrálnych územiach vidieckeho a mestského prostredia vyplýva nerovnomerné rozloženie niektorých parametrov reliéfu vo vzťahu ku skupine sídelných prvkov

a rekreačných priestorov v rámci DKŠ. Zároveň medzi hodnotenými vlastnosťami reliéfu a výskytom prvkov tejto skupiny existujú určité súvislosti.

Vo vidieckom prostredí sa javia ako relevantné z hľadiska vzájomného vzťahu sídelných prvkov a rekreačných priestorov a morfometrických vlastností reliéfu najmä hypsometrické stupne (nadmorská výška). V obciach Host'ová, Koliňany a Pohranice sa všetky prvky tejto skupiny vyskytujú iba v jednom hypsometrickom stupni od 150 – 300 m n. m. V skutočnosti však tieto 3 katastrálne územia ležia takmer celou svojou rozlohou v tomto hypsometrickom stupni (Host'ová – 100 %, Koliňany – 96 %, Pohranice – 99 %), čo odzrkadľuje aj rozloženie krajinných prvkov hodnotenej skupiny. Vzájomné porovnávanie hodnotených 3 vidieckych obcí sa vzhľadom na hypsometrické stupne javí ako bezpredmetné, skôr treba podotknúť, že na základe svojich morfometrických vlastností reliéfu sa odlišujú ako celok od druhého hodnoteného celku, t.j. mestského prostredia časti mesta Nitra – Zobor.

Dôležitými vlastnosťami reliéfu vo vzťahu k lokalizácii sídelných prvkov a rekreačných priestorov sú sklonitosť a celkové potenciálne oslnenie vo vegetačnom období. Tieto vlastnosti reliéfu do istej miery determinujú výskyt krajinných prvkov hodnotenej skupiny vo všetkých skúmaných obciach a výraznejšie sa ich vzájomný vzťah prejavuje najmä pri lokalizácii radovej zástavby vidieckeho typu a prídumových záhradách.

Aj v mestskom prostredí uvedené vlastnosti reliéfu ovplyvňujú lokalizáciu radovej zástavby mestského prostredia a prídumové záhrady v individuálnej bytovej výstavbe. Z hodnotených parametrov reliéfu sa v mestskom prostredí javia ako významné okrem vyššie uvedených aj formy reliéfu, kde je až 79,56 % krajinných prvkov hodnotenej skupiny umiestnených iba v dvoch formách reliéfu, t.j. stredná časť svahov a mierne svahy na úpätí pohoria a terasové plošiny. Na príklade mestského prostredia sa problematike hodnotenia vzťahu vybraných vlastností reliéfu a využívania územia venujú viacerí autori, napr. aj pri stanovení potenciálu vizuálnej exponovanosti v katastrálnom území mesta Nitra (Petluš, Vanková, 2009).

Pod'akovanie

Príspevok bol vypracovaný za podpory grantových agentúr MŠ SR v rámci riešenia projektu VEGA č. 1/0059/08 „Vlastnosti vybraných prvkov krajinej štruktúry pre hodnotenie krajinného rázu“ a projektu KEGA č. 3/6469/08 „Metódy štúdia krajinej štruktúry a katalóg krajinných prvkov“.

Literatúra

BUGÁR, G., PETROVIČ, F., BOLTÍŽIAR, M., VEREŠ, J., HREŠKO, J., 2006: Vývoj druhotnej krajinej štruktúry mesta Nitra. In: Hreško, J., Pucherová, Z., Baláž, I. (eds.), 2006: Krajina Nitry a jej okolia – Úvodná etapa výskumu. Edícia Prírodovedec č. 233. UKF FPV, Nitra, p. 34 – 61.

JENNESS, J., 2006: Topographic Position Index (tpi_jen.avx) extension for ArcView 3.x, v. 1.3a. Jenness Enterprises. <http://www.jennessent.com/arcview/tpi.htm> (01-04-2009).

MIKLÓS, L., KRCHO, J., HRNČIAROVÁ, T., MATEČNÝ, I., KOZOVÁ, M., 1990: Interpretácia morfológických vlastností reliéfu v krajinnoekologickom plánovaní LANDEP. ÚKE SAV, Bratislava, 94 pp.

PETLUŠ, P., VANKOVÁ, V., 2009: Stanovenie potenciálu vizuálnej exponovanosti krajiny pomocou GIS. In: Hronček, P. (ed.): Geografická revue, ročník 4, č. 2, FPV UMB, Banská Bystrica, p. 344 – 349.

PUCHEROVÁ, Z., 2004: Vývoj využitia krajiny na rozhraní Zobora a Žitavskej pahorkatiny. Edícia Prírodovedec č. 141. UKF FPV, Nitra, 147 pp.

ŠÚRI, M., 2003: Vplyv reliéfu na diferenciáciu krajinnej pokrývky Slovenska. In: Geografický časopis, roč. 55, č. 1, p. 41 – 58.