

JURAJ ČINČURA

VZŤAHY MEDZI LOKALIZÁCIOU SÍDIEL
A MORFOLÓGIU POVRCHU V KOTLINOVOM RELIÉFE
ZÁPADNÝCH KARPÁT

Juraj Činčura: Beziehungen zwischen der Lokalisation der Ortschaften und der Morphologie der Oberfläche im Kesselrelief der Westkarpaten. Geografický časopis, Bratislava 1972, XXIV, 3; 2 Abb., 14 Lit.

In den spezifischen Zügen des Gebirgsbogens der Westkarpaten sind die Kessel die meist charakteristischen Gebilde des Naturmilieus der Slowakei. Aufgrund der Analyse der Lage von 128 Ortschaften (125 ländlichen und 3 Städten) weist der Verfasser auf den starken Einfluss der Morphologie der Oberfläche der Kessel von Turiec und Žilina auf die Lage der gegenwärtigen Ortschaften dieser beiden Kessel hin.

1. ÚVOD

Súčasné zameranie vedeckovýskumných prác Geografického ústavu SAV možno charakterizovať ako etapu spájania teoretických výsledkov s potrebami praxe. Do popredia veľmi vystúpila potreba transponovania teoretických výsledkov pre praktické využitie. Ide najmä o transponovanie jednotlivých prvkov geografického prostredia pre potreby územného plánovania. Jedným z najdôležitejších prvkov geografického prostredia je reliéf. V predloženej štúdií chceme poukázať na príklade Turčianskej a Žilinskej kotliny na úzke vzťahy medzi lokalizáciou súčasných sídiel a kotlinovým reliéfom.

V našej súčasnej geografickej literatúre sa nestretávame na nijakom mieste s hodnotením jednotlivých prvkov reliéfu, resp. reliéfu ako celku, z aspektu lokalizácie sídiel. Napriek tejto skutočnosti však je nevyhnutné konštatovať, že nasledovné prvky reliéfu, a to charakteristika strání, horizontálna a vertikálna hustota rozčlenenia reliéfu, absolútne a relatívne výšky, charakteristika súčasných morfoгенетických procesov a pod. treba považovať za veľmi dôležité ukazovatele pri riešení širokej problematiky vyplývajúcej z lokalizácie sídiel.

Predpokladáme, že hodnotenie jednotlivých prvkov reliéfu a reliéfu ako celku má nielen značný ekonomický dosah, resp. technicko-ekonomický. V neposlednej miere vystupuje do popredia aj psychologický, resp. estetický aspekt.

Domnievame sa, že v našich špecifických podmienkach, by sa reliéf mohol stať jedným z najzávažnejších ukazovateľov z hľadiska hodnotenia prírodného prostredia. Nielen samy megaformy reliéfu Západných Karpát — nížiny, kotliny a pohoria — ale i drobnejšie formy reliéfu vtlačajú často špecifickú pečať, napr. klíme, pôdam, vode a v neposlednej miere aj značnej časti organickej prírody.

2. ZÁKLADNÉ ČRTY RELIÉFU TURČIANSKEJ A ŽILINSKEJ KOTLINY

Kotliny sú azda najcharakteristickejšou črtou prírodného prostredia Slovenska. Všeobecne priaznivejšie životné podmienky, ktoré kotliny v porovnaní s okolitými pohoriami poskytujú, spôsobili, že sa kotliny Slovenska stali uprostred západokarpatského horského oblúka dôležitými centrami všetkých foriem ľudskej činnosti.

Základné črty západokarpatských kotlín charakterizoval E. Mazúr (9). Spoločne s ním môžeme konštatovať pomerne stereotypný obraz existencie dvoch terénnych stupňov v kotlinách. Nižší stupeň tvoria pozdĺž tokov sa tiahnúce riečne nivy, nívne terasy, resp. nízke terasy a periglaciálne náplavové kužele. Vyšší stupeň tvorí hladko modelovaný pahorkatinný reliéf — tzv. kotlinová pahorkatina. Medzi nižším a vyšším kotlinovým stupňom vystupuje pás riečnych terás a periglaciálnych náplavových kuželov. Šírka tohoto pásu sa od miesta k miestu značne mení.

Od tohoto, v hrubých črtách podaného základného obrazu reliéfu západokarpatských kotlín jestvujú aj odchýlky. Všeobecne však uvedený obraz reliéfu platí pre Turčiansku, ako aj pre Žilinskú kotlinu (2, 7).

Na stavbe Turčianskej a Žilinskej kotliny sa v porovnaní s okolitými pohoriami zúčastňujú len paleogénne a neogénne horniny. Z jednotlivých morfológických foriem, ktorými sa z hľadiska lokalizácie sídiel budeme ešte bližšie zaoberať, majú v oboch kotlinách najväčší dosah nasledovné formy. Z eróznookumuláčných foriem sú to pomerne plošne rozsiahle pleistocénne riečne terasy a periglaciálne náplavové kužele. Z eróznodenudačných foriem sú to najmä v porovnaní s predošlými na menších plochách vyvinuté zvyšky najmladšieho povrchu zarovnania a viac-menej lineárne formy dolín rôznej genézy a habitu. Z akumuláčných foriem sú to predovšetkým pomerne rozsiahle pokrovy spraší a sprašových hĺn a deluviálne plášte rôzneho granulometrického zloženia, pokrývajúce stráne kotlín.

3. SÍDLA TURČIANSKEJ A ŽILINSKEJ KOTLINY

Najnovšia klasifikácia mestských sídiel Slovenska pochádza od J. Verešika (14). Klasifikáciu vidieckych sídiel Slovenska vypracovali K. Ivanička, A. Zelenská a J. Mládek (5).

Podľa klasifikácie J. Verešika (14) sú v Turčianskej kotline lokalizované dve sídla mestského typu — Martin a Turčianske Teplice. Martin predstavuje mestské sídlo so špecializovanými funkciami — priemyselné so subdominantnou funkciou služieb (význačnejšie je zastúpená zložka školských služieb). Turčianske Teplice patria k mestským sídlam so zložitými funkciami, s výraznejšou funkciou služieb. V Žilinskej kotline je lokalizované jedno sídlo mestského typu — Žilina. Žilina patrí k mestám so zložitými funkciami s výraznejšou priemyselnou a dopravnou funkciou.

Vidiecke sídla majú v oboch kotlinách podľa už uvedenej klasifikácie (5) takýto charakter. V južnej časti Turčianskej kotliny vystupujú najmä vidiecke sídla poľnohospodárskeho typu a v menšej miere vidiecke sídla zmiešaného typu. V centrálnej časti Turčianskej kotliny sú lokalizované najmä sídla poľnohospodárskeho typu a stavebnopoľnohospodárskeho typu. V severnej časti Turčianskej kotliny nachádzame pestrejší obraz. Popri zmiešaných a poľnohospodárskych sídlach tu vystupujú aj vidiecke sídla priemyselného, resp. priemyselného typu s doplňujúcou lesníckou, resp. dopravnou funkciou a aj stavebnopoľnohospodársky typ.

Vidiecke sídla Žilinskej kotliny majú odlišný charakter. Popri väčšom počte vidiec-

kých sídiel priemyselného a zmiešaného typu sú tu lokalizované aj sídla priemyselného typu s dopĺňujúcou službou, resp. dopravnou funkciou a aj veľmi malé percento sídiel poľnohospodárskeho typu.

4. LOKALIZÁCIA SÍDIEL TURČIANSKEJ A ŽILINSKEJ KOTLINY VZHĽADOM NA JEDNOTLIVÉ MORFOLOGICKÉ FORMY

Na značnú dôležitosť reliéfu, resp. jeho jednotlivých prvkov z ekonomického a ekonomickogeografického hľadiska sa poukázalo už vo viacerých prácach, zaoberajúcich sa reliéfom Západných Karpát (8, 12). Až do súčasného obdobia sa však neprikročilo k hodnoteniu reliéfu z uvedených aspektov.

Predmetom našej štúdie je analýza vzťahov medzi lokalizáciou sídiel a reliéfom Turčianskej a Žilinskej kotliny. Celkove sa analyzovalo v oboch kotlinách 128 sídiel. Analýza sa uskutočnila vzhľadom na lokalizáciu sídiel na jednotlivých morfológických formách — eróznoukumulačné, eróznodenudačné a akumulačné — oboch kotlin. Z celkového počtu 128 sídiel sa 79 sídiel analyzovalo v Turčianskej kotline a 49 sídiel v Žilinskej kotline.

Ako podklad pre analýzu sídiel Žilinskej kotliny vzhľadom na jednotlivé morfológické formy nám slúžila geomorfologická mapa Žilinskej kotliny v mierke 1:50 000 (7). Ako podklad pre štúdium vzťahov medzi sídlami a reliéfom v Turčianskej kotline nám z jednej strany slúžila geomorfologická mapa južnej časti Turčianskej kotliny v mierke 1:50 000 (2) a z druhej strany ešte nepublikované rukopisné mapy a výsledky vlastného výskumu v severnej časti Turčianskej kotliny.

Analýza sídiel Turčianskej a Žilinskej kotliny vzhľadom na morfológické formy nám dovolila rozlíšiť v podstate tieto dva typy sídiel:

1. Sídla, ktoré sa celou svojou plochou (resp. aspoň 75 %) viažu na jednu morfológickú formu.

2. Sídla, ktoré sa výrazne viažu na viac morfológických foriem — v prípadoch, ktoré sme študovali, na dve morfológické formy.

V prvej skupine, teda medzi sídlami, ktoré sa viažu na jednu morfológickú formu, môžeme vyčleniť takéto typy:

A. Skupina sídiel, ktorá vystupuje na nívnych terasách (miestami na nivách), nízkych terasách a periglaciálnych náplavových kužloch týmito terasám zodpovedajúcich. K zhrnutiu nívnych a nízkych terás do jednej skupiny nás jednak viedol nie podstatný rozdiel v ich relatívnych výškach a jednak skutočnosť, že ide o pôvodne jednotnú akumuláciu, ktorá bola do stupňov rozčlenená až holocénnou eróziou (2, 7, 10).

B. Skupina sídiel, ktorá vystupuje na stredných terasách a im zodpovedajúcich periglaciálnych náplavových kužloch.

C. Skupina sídiel, ktorá vystupuje v rôznych formách dolinného charakteru (periglaciálne doliny).

D. Skupina sídiel, ktorá vystupuje na stráňach pokrytých deluviálnymi sedimentmi.

V druhej skupine, teda medzi sídlami, ktoré sa viažu na povrch viacerých — v našom prípade dvoch — morfológických foriem, môžeme vyčleniť tieto typy:

E. Skupina sídiel, ktorá čiastočne vystupuje na nívnych a nízkych terasách a periglaciálnych náplavových kužloch im zodpovedajúcich a čiastočne na stredných terasách a periglaciálnych náplavových kužloch. Ide tu vlastne o kombináciu typov A a B.

F. Skupina sídiel, ktorá sčasti vystupuje na rôznych dolinných formách a sčasti sa viaže na stráne, ktoré sú pokryté deluviálnymi sedimentmi rôzneho granulometrického zloženia. Ide tu v podstate o kombináciu typov C a D.

Stručná charakteristika jednotlivých morfológických foriem, na ktorých vystupujú sídla Turčianskej a Žilinskej kotliny, je takáto:

A. Nívné a nízke riečne terasy, ako aj im zodpovedajúce periglaciálne náplavové kužele (v podstate poriečne nivy, najmä malofatranských a veľkofatranských tokov) predstavujú produkt posledného pleistocénneho cyklu vo vývoji kotlin. Akumulácie týchto foriem sú tvorené okruhliakmi kolísavého petrografického zloženia, podľa jednotlivých znosových oblastí (2, 4). Okruhliaky sa vyznačujú veľkými rozdielmi v stupni opracovania, ako aj v zrnitosti zložení. Rozdiely jestvujú najmä medzi materiálom terasových a kuželových akumulácií (2, 8, 11). Výskyt spráší je na nízkych terasách skôr výnimočným javom.

Na týchto morfológických formách vystupuje v Turčianskej kotline 64 % sídiel a v Žilinskej kotline 63 % sídiel. Typickými predstaviteľmi sídiel, ktoré sú viazané na túto skupinu morfológických foriem, sú v Turčianskej kotline napr. Príbovce, Blatnica, Malý Čepčín a v Žilinskej kotline napr. Považský Chlmec, Teplica nad Váhom a Mojšova Lúčka.

B. Skupina stredných terás a periglaciálnych náplavových kuželov sa líši od predošlej skupiny predovšetkým svojou väčšou relatívnou výškou. Charakteristickým znakom tejto skupiny foriem je najmä v Žilinskej kotline a v severnej časti Turčianskej kotliny veľmi častý výskyt spráší alebo sprášových hĺn. Materiál stredných terasových a kuželových akumulácií sa v oboch kotlinách vyznačuje podobnými znakmi ako pri predošlej skupine foriem.

Na skupinu stredných terás a periglaciálnych náplavových kuželov sa v porovnaní s nízkymi a nívnymi formami viaže oveľa menej sídiel. V Turčianskej kotline je to 8 % a v Žilinskej kotline 2 % sídiel. Typickými predstaviteľmi sídiel vystupujúcich na tejto skupine foriem sú v Turčianskej kotline napr. Valentová, Karlová a Turčiansky Peter a v Žilinskej kotline Stráňavy.

C. Kým vznik predošlých skupín foriem bol výsledkom eróznokumulačných procesov, ďalšia skupina foriem poskytujúcich podklad sídlam je predovšetkým produktom procesov eróznodenudačných. Ide o formy lineárneho charakteru, ktoré majú vhlbený ráz a vznikli predovšetkým spolupôsobením eróznej činnosti tečúcej vody a korózných procesov svahových hmôt (7). K tejto skupine foriem patrí pomerne široká škála foriem dolinného charakteru, vyvinutá v Turčianskej a Žilinskej kotline, najmä v pahorkatinnom stupni a vo vysokých riečnych terasách a periglaciálnych náplavových kuželloch. Oveľa menej vystupujú tieto formy aj v stredných terasách a periglaciálnych náplavových kuželloch. Ich typickými predstaviteľmi sú predovšetkým úvalinovitá a válovcovitá periglaciálne doliny (suché, polosuché, resp. s trvalým tokom. Dná týchto dolín sú tvorené prevažne hlinitým, hlinopiesčitým až hlinitoštrkovitým materiálom (7).

Ku skupine týchto foriem sa v Turčianskej kotline viaže 10 % a v Žilinskej kotline 22 % sídiel. Typickými predstaviteľmi sídiel, vyvinutých na tejto skupine foriem, sú v Turčianskej kotline napr. Trnovo, Folkušová a Socovce a v Žilinskej kotline napr. Polusvie, Lietavská Svinná a Bitarová.

D. Veľmi nevýrazne sú v Turčianskej, ako aj v Žilinskej kotline zastúpené sídla, ktoré sa viažu výlučne k stráňam pokrytým rôzne mocným plášťom deluviálnych sedimentov. V Turčianskej kotline tvoria tieto sídla 1 % a ich predstaviteľom je obec Sklené a v Žilinskej kotline tvoria 2 % a ich predstaviteľom je obec Brezany.

E. Ďalšia skupinu foriem, poskytujúca podklad sídlam v Turčianskej a Žilinskej kotline, reprezentuje kombináciu nízkych a nívných terás a periglaciálnych náplavových kuželov z jednej strany a stredných terás a periglaciálnych kuželov zo strany druhej.

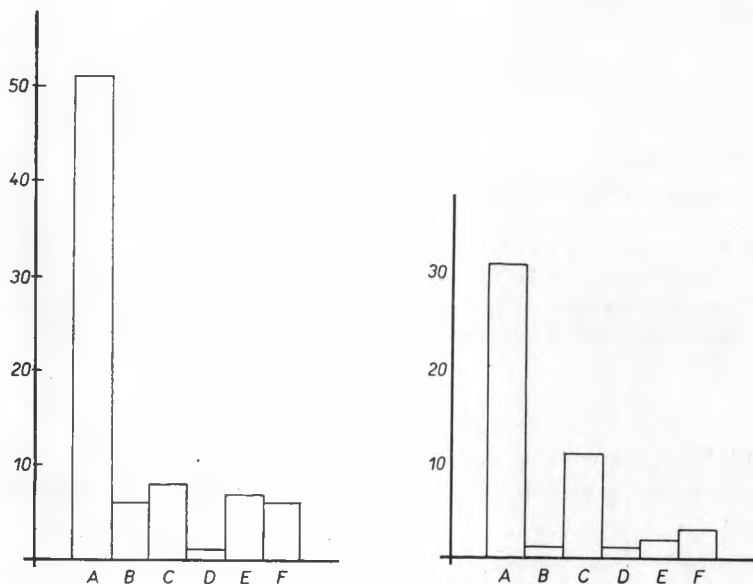
V Turčianskej kotline sa k týmto morfológickým formám viaže 9 % sídiel a v Žilinskej kotline 4 % sídiel. Najtypickejšími predstaviteľmi sídiel, ktoré vystupujú sčasti na nízkych a nívných terasách a periglaciálnych náplavových kužeľoch a sčasti na stredných terasách a periglaciálnych náplavových kužeľoch, sú v oboch kotlinách ich najväčšie sídla — Martin a Žilina.

F. Poslednú skupinu foriem reprezentuje kombinácia výskytu sídiel sčasti v periglaciálnych dolinách a sčasti na stráňach pokrytých deluviálnymi sedimentmi. V Turčianskej kotline sa k tejto skupine viaže 8 % sídiel a v Žilinskej kotline 6 %. Z typických predstaviteľov tejto skupiny uvádzame ako príklad z Turčianskej kotliny obce Horná Štubňa a Dulice a zo Žilinskej kotliny obce Peklina, Ovčiarsko a Trnové.

5. OTÁZKY ZÁVISLOSTI LOKALIZÁCIE SÍDIEL OD MORFOLOGICKÝCH FORIEM KOTLÍN

Sám zbežný pohľad na rozloženie početností jednotlivých sídiel Turčianskej a Žilinskej kotliny na rôznych morfológických formách nám prezrádza značnú nerovnomernosť (obr. 1, 2). Uvedená skutočnosť nás vedie k posúdeniu otázky, či ide o jav náhodný, alebo nie.

Nami získané rozdelenie početností sídiel na jednotlivé formy reliéfu môžeme označovať ako experimentálne rozdelenie početností. Ďalej budem uvažovať určité rozdelenie



Obr. 1. Rozdelenie početností sídiel Turčianskej kotliny v jednotlivých morfológických formách. A — nívné a nízke terasy a periglaciálne náplavové kužeľe, B — stredné terasy a periglaciálne náplavové kužeľe, C — periglaciálne doliny rôzneho typu, D — stráne s pokryvom deluviálnych sedimentov, E — čiastočne nívné a nízke terasy a periglaciálne náplavové kužeľe, čiastočne stredné terasy a periglaciálne náplavové kužeľe, F — čiastočne stráne s deluviálnymi sedimentmi, čiastočne periglaciálne doliny.

Obr. 2. Rozdelenie početností sídiel Žilinskej kotliny v jednotlivých morfológických formách (A, B, C, D, E, F — porov. obr. 1).

početností — tzv. očakávané. Vzhľadom na cieľ, ktorý pri našej analýze sledujeme, zvolíme za nulovú hypotézu predpoklad, že rozdelenie sídiel na jednotlivé morfológické formy kotlín je náhodné. Zmysel testu zhody, ktorý použijeme (Kolmogorov-Smirnovov test), spočíva v hodnotení rozdielov medzi jednotlivými experimentálnymi a očakávanými početnosťami.

Uvedené skutočnosti ilustrujeme testovaním údajov dosiahnutých v Turčianskej kotline (tab. 1). Výsledky pozorovaní sme rozdelili podľa ich príslušnosti k jednotlivým formám reliéfu (stĺpec $n_{e, j}$). Očakávané početnosti sme stanovili so zreteľom k nulovej hypotéze, podľa ktorej predpokladáme náhodnosti výskytu sídiel na jednotlivých morfológických formách. Preto sú hodnoty $n_{o, j}$ rovnako veľké a majú hodnotu n/k , kde n je rozsah súboru a k značí počet tried. Stĺpec $N_{e, j}$ a $N_{o, j}$ udávajú výpočet kumulatívnych početností experimentálnych a očakávaných. Stĺpec $(N_{e, j} - N_{o, j})$ obsahuje absolútne hodnoty rozdielov, z ktorých najväčší delený rozsahom súboru dáva hodnotu testovacieho kritéria D_1 (porov. 6, 13):

$$D_1 = \frac{1}{n} \text{maximum } (N_{e, j} - N_{o, j}) = \frac{1}{79} 37,833 = 0,4788.$$

Kritickú hodnotu $D_{1,0,05}$ vypočítame podľa vzorca:

$$D_{1,0,05} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{8,88} = 0,1530.$$

Záverom zisťujeme, že $D_1 = 0,4788 > D_{1,0,05} = 0,1530$. Kritická hodnota je teda menšia ako vypočítaná hodnota testovacieho kritéria. To znamená, že testovaná odchýlka nemá náhodný charakter a jej veľkosť je spôsobená účinkom študovaných faktorov.

Preto zamietame na hladine významnosti $p = 0,05$ nulovú hypotézu o náhodnosti rozmiestnenia sídiel na jednotlivých morfológických formách Turčianskej kotliny. Nerovnomerný výskyt sídiel v Turčianskej kotline teda nie je spôsobený náhodnými príčinami, ale faktormi morfológie jej povrchu. Vedú k signifikantnému zvýšeniu počtu sídiel najmä na morfológických formách skupiny A, teda na nívnych a nízkych terasách a periglaciálnych náplavových kuželoch im zodpovedajúcich.

Tabuľka 1

Pomocná tabuľka k stanoveniu maximálnej hodnoty $(N_{e, j} - N_{o, j})$ pre Turčiansku kotlinu

Morfológické formy	$n_{e, j}$	$n_{o, j}$	$N_{e, j}$	$N_{o, j}$	$(N_{e, j} - N_{o, j})$
A	51	13,167	51	13,167	37,833
B	6	13,167	57	26,334	30,666
C	8	13,167	65	39,501	25,499
D	1	13,167	66	52,668	13,332
E	7	13,167	73	65,835	7,165
F	6	13,167	79	79,002	—
Súčty	79	79,002	—	—	—

Pri analýze lokalizácie sídiel v reliéfe Žilinskej kotliny sme dospeli k takýmto výsledkom (tab. 2):

$$D_1 = \frac{1}{n} \text{ maximum } (N_{e, j} - N_{o, j}) = \frac{1}{49} 22,833 = 0,4659.$$

$$D_{1,0,05} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = 0,1942.$$

Záverom zistujeme, že $D_1 = 0,4659 > D_{1,0,05} = 0,1942$. Kritická hodnota je teda menšia ako vypočítaná hodnota testovacieho kritéria. To znamená, že testovaná odchýlka nemá náhodný charakter a jej veľkosť je spôsobená účinkom študovaných faktorov.

Preto zamietame na hladine významnosti $p = 0,05$ nulovú hypotézu o nezávislosti rozmiestnenia sídiel na jednotlivé morfológické formy v Žilinskej kotline. Nerovnomerný výskyt sídiel v Žilinskej kotline nie je spôsobený náhodnými príčinami, ale faktormi morfológie jej povrchu. Vedú k významnému zvýšeniu počtu sídiel najmä na morfológických formách skupiny A, teda na nívnych a nízkych terasách a periglaciálnych náplavových kužeľoch im zodpovedajúcich.

Tabuľka 2

Pomocná tabuľka k stanoveniu maximálnej hodnoty $(N_{e, j} - N_{o, j})$ pre Žilinskú kotlinu

Morfológické formy	$n_{e, j}$	$n_{o, j}$	$N_{e, j}$	$N_{o, j}$	$(N_{e, j} - N_{o, j})$
A	31	8,167	31	8,167	22,833
B	1	8,167	32	16,334	15,666
C	11	8,167	43	24,501	18,502
D	1	8,167	44	32,668	11,332
E	2	8,167	46	40,835	5,165
F	3	8,167	49	49,002	—
Súčty	49	49,002	—	—	—

Na aké skutočnosti nám výsledok uskutočnených testov dovoľuje poukázať? Ako sme už spomenuli v úvode, reliéf pokladáme za jeden z najdôležitejších činiteľov pôsobiacich pri lokalizácii sídiel. Naše konštatovanie o dôležitosti reliéfu má práve veľmi vysokú platnosť v špecifických črtách veľmi silne horizontálne i vertikálne členeného povrchu západokarpatského horského oblúka.

Je známou skutočnosťou, že existencia rôznorozmerných populačných centier v krajine je nevyhnutným znakom priestorovej organizácie ľudskej aktivity (3). Priestorové rozdelenie ľudskej aktivity odráža usporiadanie k faktorom vzdialenosti. Všetky lokalizácie sú vybavené určitým stupňom dostupnosti. Niektoré z nich sú však viac prístupné ako iné.

Ak sa výsledky rozdelenia početností sídiel v reliéfe Turčianskej a Žilinskej kotliny pokúsime analyzovať z hľadiska prístupnosti, dochádzame k nasledovným záverom. Skupinu nívnych a nízkych terás a periglaciálnych náplavových kužeľov, teda skupinu

foriem, poskytujúcich najčastejšie podklad sídlam, môžeme charakterizovať takto: Uvedené morfológické formy vystupujú v morfograficky nižšom kotlinovom stupni. Vo väčšine prípadov stredný uhol sklonu týchto foriem dosahuje hodnôt 2°, miestami do 5° (7). Hustota horizontálneho rozčlenenia reliéfu (daná dĺžkou údolnej siete v km/km²) dosahuje hodnoty maximálne 1,50 km/km², pričom značné časti týchto foriem majú hodnoty rozčlenenia do 0,75 km/km² (7). Relatívna výšková členitosť dosahuje vo väčšej časti foriem hodnoty do 30 m, v menšej časti hodnoty do 70 m (12). Podobne aj hodnoty výmolevej erózie (dané dĺžkou výmolevov v km/km²) vykazujú veľmi nízke hodnoty pohybujúce sa medzi 0,0 — 0,1 km/km² (1).

Všetky tieto hodnoty naznačujú, že skupina nívnych a nízkych terás a periglaciálnych náplavových kužeľov, na ktorej sa v oboch kotlinách — Turčianskej i Žilinskej — vyskytuje viac ako 60 % všetkých sídiel, poskytuje z hľadiska prístupnosti veľmi vhodný podklad pre lokalizáciu sídiel. Avšak pri hodnotení týchto foriem nesmieme stratíť zo zreteľa túto skutočnosť: V nižšom kotlinovom stupni ako podklad pre sídla nemožno odporúčať inundačné územia potokov a riek vzhľadom na neustále veľmi blízku hladinu spodnej vody a opakujúce sa záplavy.

6. NIEKTORÉ SÚVISLOSTI VYPLÝVAJÚCE ZO VZŤAHU SÍDIEL KU KOTLINOVÉMU RELIÉFU

V doterajšej analýze vzťahov medzi reliéfom a sídlami sme poukázali na závislosť lokalizácie sídiel vzhľadom na reliéf Turčianskej a Žilinskej kotliny. Skúmali sme pomery v obidvoch uvedených kotlinách osobitne. Dospeli sme ku charakteristickému rozdeleniu početností sídiel na jednotlivé morfológické formy v Turčianskej, ako aj v Žilinskej kotlině. Zistili sme oddelene pre obe kotliny prednostný vzťah sídiel ku skupine nívnych a nízkych terás a periglaciálnych náplavových kužeľov.

V úvodných statiach sme sa zmienili o tom, že základné črty reliéfu západokarpatských kotlin sú značne príbuzné. Vyplýva to jednak z generálne rovnakých podmienok pri vzniku kotlin počas neogénu, hlavne pliocénu, jednak z pôsobenia rovnakých morfo-genetických procesov na horninách blízkej geomorfologickej hodnoty v rovnakých časových odsekoch počas pleistocénu. Pri hodnotení značnej zhody hlavných črt súčasného reliéfu západokarpatských kotlin treba pripísať hlavnú úlohu účinkom pleistocénnych periglaciálnych reliéfortvorných procesov.

Vzhľadom na uvedené skutočnosti a značnú príbuznosť reliéfu jednotlivých kotlin sa ďalej pokúsime sledovať v zovšeobecnenej forme vplyv kotlinového reliéfu na sídla.

Považujme hodnoty rozdelenia početností sídiel v reliéfe Turčianskej kotliny za jeden výber a hodnoty rozdelenia početností sídiel v Žilinskej kotlině za výber druhý. Pri analýze týchto dvoch výberov budeme hľadať odpoveď na otázku, či sa tieto výberové rozdelenia početností štatisticky významne líšia, alebo nie. Inými slovami, môžeme náš problém charakterizovať aj tak, či reliéf Turčianskej kotliny vplýva na lokalizáciu sídiel v tom istom zmysle ako reliéf Žilinskej kotliny.

Uvedený problém budeme riešiť pomocou Kolmogorovho-Smirnovovho testu zhody pre dva nezávislé výbery (tab. 3):

$$D_2 = \text{maximum } (F_{1, j} - F_{2, j}) = 0,068$$

$$D_{2,0,05} = \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}} = 0,182.$$

Tabuľka 3

Pomocná tabuľka k stanoveniu maximálnej hodnoty $(F_{1,j} - F_{2,j})$ pre Turčiansku a Žilinskú kotlinu

Morfologické formy	$n_{1,j}$	$n_{2,j}$	$f_{1,i}$	$f_{2,j}$	$F_{1,j}$	$F_{2,j}$	$(F_{1,j} - F_{2,j})$
A	51	31	0,64556	0,63265	0,64556	0,63265	0,01291
B	6	1	0,07594	0,02040	0,72150	0,65305	0,06845
C	8	11	0,10126	0,22448	0,82276	0,87753	0,05477
D	1	1	0,01265	0,02040	0,83541	0,89793	0,06252
E	7	2	0,08860	0,04081	0,92401	0,93874	0,01473
F	6	3	0,07594	0,06122	0,99995	0,99996	—
Súčty	79	49	0,99995	0,99996	—	—	—

Záverom zisťujeme, že $D_2 = 0,068 < D_{2,0,05} = 0,182$.

Kritická hodnota je teda väčšia ako vypočítaná hodnota testovacieho kritéria. Preto predpokladáme, že testovaná odchýlka má náhodný charakter. Z uvedeného vyplýva, že na základe morfológie povrchu nebol preukázaný medzi rozmiestnením sídiel v oboch kotlinách štatistický významný rozdiel. Dosiagnutý výsledok nás oprávňuje hovoriť o tom, že kotlinový reliéf má v oboch kotlinách — Turčianskej i Žilinskej — v podstate rovnaký vplyv na lokalizáciu sídiel. Závety podobného charakteru možno očakávať s veľkou pravdepodobnosťou i po analýze niektorých ďalších kotlin Západných Karpát.

7. ZÁVER

Cieľom našej štúdie bolo poukázať na vzťahy medzi reliéfom kotlin a lokalizáciou sídiel v ňom. Uskutočnené analýzy 128 sídiel v Turčianskej a Žilinskej kotline nám dovoľujú vysloviť tieto závery:

1. Lokalizácia sídiel vzhľadom na reliéf Turčianskej kotliny nie je náhodná. Veľmi ju ovplyvňujú faktory reliéfu, ktoré vedú k signifikantnému zvýšeniu počtu sídiel na nívnych a nízkych riečnych terasách a im zodpovedajúcich periglaciálnych náplavových kuželoch (skupina foriem A).

2. Lokalizácia sídiel vzhľadom na reliéf Žilinskej kotliny nie je náhodná. Veľmi ju ovplyvňujú faktory reliéfu, ktoré vedú k signifikantnému zvýšeniu počtu sídiel na nívnych a nízkych riečnych terasách a im zodpovedajúcich periglaciálnych náplavových kuželoch (skupina foriem A).

3. Kotlinový reliéf oboch študovaných kotlin — Turčianskej a Žilinskej — vplýva v podstate rovnako na lokalizáciu sídiel v oboch týchto oblastiach.

4. Zistená zákonitosť prednostnej lokalizácie sídiel na určité morfológické formy kotlin neznamená, že tieto formy sú vždy optimálnymi pre lokalizáciu sídiel.

5. Od dávnych čias je známa snaha po osídľovaní priestorov, predovšetkým blízkych vodným tokom. Tieto priestory sa však popri mnohých priaznivých znakoch vyznačujú aj negatívnymi črtami z aspektu lokalizácie sídiel.

6. Delimitácia reliéfu slovenskej časti Západných Karpát z hľadiska vhodnosti pre výstavbu sídiel je v súčasnosti predmetom výskumu.

1. BUČKO, Š., MAZÚROVÁ, V.: Výmolvá erózia na Slovensku. Vodná erózia na Slovensku, Bratislava 1958. — ČINČURA, J.: Morfogenéza južnej časti Turčianskej kotliny a severnej časti Kremnických vrchov. Náuka o Zemi IV, Geographica 2, Bratislava 1969. —
3. GARNER, B., J.: Models of urban geography and settlement location. In: Models in geography (Ed. R. J. Chorley, P. Hagget) 1967. —
4. HORNIŠ, E.: Petrograficko-technologický výskum štrko-pieskov rieky Váhu. Geologické práce, Zprávy 6, Bratislava 1956. —
5. IVANIČKA, K., ZELENSKÁ, A., MLÁDEK, J.: Funkcionálne typy vidieckych sídiel Slovenska. Acta geologica et geographica Universitatis Comenianae, Geographica Nr. 6, Bratislava 1966. —
6. MARSAL, D.: Statistische Methoden für Erdwissenschaftler. Stuttgart 1967. —
7. MAZÚR, E.: Žilinská kotlina a príslahlé pohoria. Geomorfológia a kvartér. Bratislava 1963. —
8. MAZÚR, E.: K zásadám geomorfologickej rajonizácie Západných Karpát. Geografický časopis, XVI, 3, Bratislava 1964. —
9. MAZÚR, E.: Intermountain basins a characteristic element in the relief of Slovakia. Geografický časopis, XVI, 2, Bratislava 1964. —
10. MAZÚR, E., KALAŠ, L.: Vývoj doliny stredného Váhu v mladom pleistocéne. Geografický časopis, XV, 2, Bratislava 1963.
11. MAZÚR, E., ČINČURA, J.: Príspevok k niektorým kvartérnym formám a útvarom v južnej časti Turčianskej kotliny. Geografický časopis, XVI, 1, Bratislava 1964. —
12. MAZÚR, E., MAZÚROVÁ, V.: Mapa relatívnych výšok Slovenska a možnosť ich použitia pre geografickú rajonizáciu Slovenska. Geografický časopis, XVII, 1, Bratislava 1965. —
13. REISENAUER, R.: Metody matematické statistiky a jejich aplikace. Praha 1970. —
14. VEŘEŠÍK, J.: Príspevok k funkcionálnej klasifikácii miest Slovenska r. 1961. Geografický časopis, XVIII, 1, Bratislava 1966.

Juraj Činčura

RELATIONS BETWEEN THE LOCATION OF SETTLEMENTS AND SURFACE MORPHOLOGY IN THE BASIN-LIKE RELIEF OF WESTERN CARPATHIANS

At present time, the necessity of transposing theoretical knowledge into practical utilization strongly comes in the foreground. Especially that of transposing different elements of geographical environment for the purposes of territorial planning. In the specific conditions of Western Carpathians, relief is one of the most important elements of geographical environment. In the present study, we want to point out, on example of the basins of Turiec and Žilina, the strong linkage between the location of actual settlements and the basin-like relief of Western Carpathians.

Basins are perhaps the most characteristic feature of Slovakia's natural environment. The life conditions of basins, being in general more favourable than those in the surrounding mountains, caused that Slovakia's basins became, in the midst of the West-Carpathian arc of mountains, important centres of human activity of all forms.

The relief of basins offers a relatively stereotypic picture of two terrain degrees. The lower degree is formed, along the water streams, by flood-plains, alluvial terraces or low terraces, and periglacial alluvial cones. The higher degree is formed by the smoothly modelled hilly relief, the so-called basin-like hill-country. Between the lower and higher degrees, a zone of river terraces and alluvial cones emerges, the breadth of which considerably varies.

On the whole, in the relief of the basins of Turiec and Žilina, we analysed the position of 128 (125 rural and 3 urban) settlements. The analysis was realized in view of the location of settlements on the different morphological forms of basins. As basis for the analysis, we used geomorphological maps of both basins in the scale of 1:50 000 (2, 7).

According to the morphological forms, the analysis of settlements allowed in the basins of Turiec and Žilina to distinguish essentially following two groups of settlements:

1. Settlements, the entire areas of which are bound to one sole morphological form.
2. Settlements expressively bound to two morphological forms.

In the first group, we may distinguish following types of settlements:

A. The group of settlements occurring on flood-plain terraces (in places on alluvions) or low terraces and alluvial cones. We join these forms because of the insignificant differences between their relative altitudes, and of the fact, that they originally represented a uniform accumulation. On these morphological forms of the basins of Turiec and Žilina there are 64 and 63 % of settlements respectively.

B. The group of settlements lying on the medium terraces and alluvial cones. This group contains by much less settlements, as compared with the previous one — in the basins of Turiec 8 % and in that of Žilina 2 % of settlements.

C. The group of settlements lying in various types of periglacial valleys. In the basins of Turiec 10 % of settlements are bound to these forms, in that of Žilina 22 %.

D. The group of settlements, lying on slopes covered with deluvial sediments, is insignificantly represented in both basins. In the hollow of Turiec by 1 %, in that of Žilina by 2 %.

In the second group including settlements bound on two morphological forms, we can distinguish following types:

E. The group of settlements lying partly on flood-plain and low terraces and alluvial cones, and partly on medium terraces and alluvial cones. In the basins of Turiec 9 % of settlements are bound to these forms, in that of Žilina 4 %.

F. The group of settlements lying partly in periglacial valleys and partly on slopes covered with deluviums. In the basins of Turiec, there are 8 % such settlements, in that of Žilina 6 %.

A simple survey of the disposition of settlements on different morphological forms indicates a considerable disproportion (Fig. 1, 2). This fact incited us to examine the question, whether this was a random phenomenon. For elucidating this problem, we used the Kolmogorov-Smirnov test of accord, which consists in the evaluation of differences between the experimental and expected quantities. With regard to the goal followed, we chose, as zero hypothesis, the assumption that the disposition of settlements in the individual morphological forms of basins was incidental. We determined the expected quantities with respect to the zero hypothesis and, therefore, the values of n_{0j} were identic and equal to n/k (Tab. 1, 2).

The results of Kolmogorov-Smirnov test for the Turiec basins ($D_1 = 0,4788 > D_{1;0,05} = 0,1530$) and Žilina hollow ($D_1 = 0,4659 > D_{1;0,05} = 0,1942$) allow, on the significance level of $p = 0,05$, to reject the zero hypothesis of the random distribution of settlements in the morphological forms of both basins. Thus, the disproportional incidence of settlements is not provoked by incidental causes, but by factors of the relief. These factors led to the significant increase of the number of settlements in the group A of forms.

The relatedness of fundamental features of the West-Carpathian basins relief led us to the experiment of investigating the influence of basin-like relief upon the location of settlements, in a general form. In other words, our problem can be characterized by the question, whether the relief of Turiec basins affects the location of settlements in the same sense as the relief of Žilina basins. This problem was verified by the Kolmogorov-Smirnov test for two choices (Tab. 3). The critical value is greater than the calculated value of testing criterium ($D_2 = 0,068 < D_{2;0,05} = 0,182$). Consequently, we assume that the testing deviation has a random character. Hence it follows that, based on the surface morphology, no statistically significant difference has been proved between the location of settlements in both basins.

In conclusion, one may state that, with regard to the Turiec and Žilina basins relief, the location of settlements is not incidental. It is strongly influenced by the factors of surface morphology, which led to the significant rise of settlements in the group of A forms. The relief of both basins — of Turiec and Žilina — has affected substantially in the same way the location of settlements in both regions. The regularity ascertained, showing preferential location on the settlements on flood-plain or low terraces and alluvial cones, does not mean that these forms always offer an optimum base for settlements. Relief delimitation of the

Western Carpathians Slovak part, from the standpoint of suitability for the establishment of settlements, is now a subject of research.

From the Slovak translated by J. Bela j

Fig. 1. Distribution of the settlements of Turiec basins on different morphological forms. A — flood-plain or low terraces and alluvial cones, B — medium terraces and alluvial cones, — C periglacial valleys of various types, D — slopes with deluviums, E — partly flood-plain or low terraces and cones, partly medium terraces and cones, F — partly slopes with deluviums, partly periglacial valleys.

Fig. 2. Distribution of the Žilina basins settlements on different morphological forms (For A, B, C, D, E, F compare Fig. 1).

Tab. 1. Determination of the testing criterium for the Turiec basins.

Tab. 2. Determination of the testing criterium for the Žilina basins.

Tab. 3. Determination of the testing criterium for the Turiec and Žilina basins.