

## Závrtý v južnej časti Jasovskej planiny

Alena LABUNOVÁ

**Abstract:** *In the south part of the Jasovská plateau geomorphologic mapping was realized. Surface karst forms namely karren, dolines and dry valleys were explored particularly. In the area 62 dolines were identified, the characteristics of which are processed into the tables and graphs. The result is a geomorphologic map.*

**Key words:** *density of dolines, Jasovská plateau, Slovak Karst*

### Úvod

Jasovská planina v Slovenskom krase je zaujímavá tým, že práve tu je hustota závrtovej a ich rozmerov najmenšie zo všetkých planín Slovenského krasu. Ako súčasť geomorfologického mapovania v rokoch 2005–2006 sme sledovali aj túto problematiku a predkladaný príspevok sa venuje podrobnejšiemu morfometrickému zhodnoteniu týchto foriem na Jasovskej planine. Výskum bol realizovaný práve z dôvodu uvedených skutočností a rozdielov medzi planinami. Cieľom bolo popri vytvorení geomorfologickej mapy (s vyznačením závrtovej) aj vypracovanie tabuľky, do ktorej budú zaznamenané morfometrické údaje o závrtoch. Tieto údaje je vhodné porovnať so stupňom skrasovatenia a morfometrickými údajmi závrtovej ďalších planín Slovenského krasu.

### Poloha a všeobecná charakteristika skúmaného územia

Jasovská planina je jednou zo siedmich planín Slovenského krasu a zároveň tvorí jeho východnú hranicu. Nachádza sa na styku s Medzevskou pahorkatinou na východe, Volovskými vrchmi (Pipitka, 1225 m) na severe, na juhu sa dotýka Košickej kotliny (jej časti Turnianskej kotliny) a na západe hraničí so Zádielskou planinou. Južná časť Jasovskej planiny je oddelená od okolia relatívne strmými svahmi. Na západe je odčlenená od Zádielskej planiny strmými svahmi hlboké doliny Hájskeho potoka, ktorej svahy dosahujú sklon až 45°. Na juhu sa planina strmo dvíha nad Košickú kotlinu, svahy majú priemerný sklon 25–30°. Od severnej časti planiny skúmané územie pomerne výrazne oddeľuje tok potoka Miglinc, tečúceho v smere západ – východ. Povrch sledovanej časti planiny je relatívne rovinný. Územie Jasovskej planiny leží v nadmorských výškach od 200 m (Turnianska kotlina) až po 706 m (vrch Vysoká). Väčšina zarovnaného povrchu je v nadmorskej výške 500–600 m. Dĺžka najširšej sledovanej časti planiny je 6,4 km a šírka v najširšom mieste približne 2,2 km.

### Prehľad doterajších výskumov

V oblasti Slovenského krasu v uplynulých rokoch prebieha geomorfologický, ale predovšetkým speleologický výskum. Väčšina prieskumov sa týka endokrasových foriem jednotlivých planín a v menšej miere aj povrchového krasu. Dávnejšie tu pôsobil Jakál J. (1971, 1975), Drdoš J. (1967) a tiež Liška, ktorý výsledky svojej práce a geomorfologickú mapu publikoval v monografii o Slovenskom krase (Liška, M., 1994). V oblasti Jasovskej planiny sa výskumom najnovšie venoval Hochmuth Z. (2000, 2001, 2002, 2004). Predkladaná práca nadväzuje práve na posledne menované.

### Genetická a morfologická klasifikácia závrtovej

Problematika klasifikácie závrtovej patrí k častým témam vo všeobecných dielach a učebniciach o krase. Z dostupných domácich prác to boli Kunský J. (1950), Jakál J. a kol. (1982), Bosák P. (1988), Příbyl J., Ložek V. (1991) a závrty sú tiež charakterizované v slovníku Panoša V. (2001). Prístup uvedených autorov k problematike je možné charakterizovať ako morfologický i genetický.

Všeobecnej klasifikácii, hustote a morfológii závrto sa venovalo aj viacero zahraničných autorov – Jennings J. N. (1975), Ford D. a Williams P. W. (1989), Bondesan A., Meneghel M., Sauro U., (1992), Gams I. (2000), Sauro U. (2003) a iní. Vo svojom príspevku sa Sauro U. (2003) venuje klasifikácii závrto na 6 základných typov a ich podtypy, ktoré vznikajú fyzikogeografickými aj antropogénnymi vplyvmi.

Z domácich autorov sa klasifikáciou závrto zaoberal J. Jakál v svojom príspevku v Geografickom časopise (1971), používa tu termín „krasová jama“, ktorý sa neujal. V monografii o Slovenskom krase (1975) používa klasifikáciu, ktorá operuje s 2 genetickými typmi závrto:

- I. závrty vzniknuté prepadnutím stropov podzemných priestorov,
- II. závrty vznikajúce koróznou činnosťou vody.

Na území južnej časti Jasovskej planiny sa vyskytuje iba druhý typ. Najčastejšie závrty vznikajú rozšírovaním a prehľbovaním už predtým existujúcich puklín.

Rozoznáva tu:

- a) lievikovité závrty – sklon ich svahov dosahuje zvyčajne 30 – 45° a na ich dne sa môže vyskytovať činný ponor,
- b) misovité závrty - sklon svahov je 12 – 15°, závrť môže byť na dne upchatý,
- c) kotlovité závrty - predstavujú prechodný typ medzi lievikovitým a misovitým závrtom, sklon svahov môže dosahovať až 30°, dno je pomerne široké a ploché,
- d) prstencovité závrty – svahy týchto závrto sú rovné a takmer kolmé, sú plytké, dosahujú maximálnu hĺbku do 4 m a veľkosť do 50 m.

### **Závrty na skúmanom území**

Závrty v južnej časti Jasovskej planiny vznikajú väčšinou na skalnom podklade, ktorý je čiastočne alebo úplne prekrytý zvetralinami. Na dne väčších závrto sa niekedy vyskytujú aj menšie závrty, v ktorých sa zväčša zhromažďuje zrážková voda. Niektoré sa nachádzajú i na koncoch úvalinových dolín. Jasovská planina je charakteristická vysokým stupňom zalesnenia s výnimkou západnej časti, ktorá je odlesnená alebo porastená nízkymi krovinami. Tieto závrty boli čiastočne pozmenené ľudskou činnosťou a následne využívané na hospodársku činnosť (pasienkárstvo, pestovanie nenáročných poľnohospodárskych plodín).

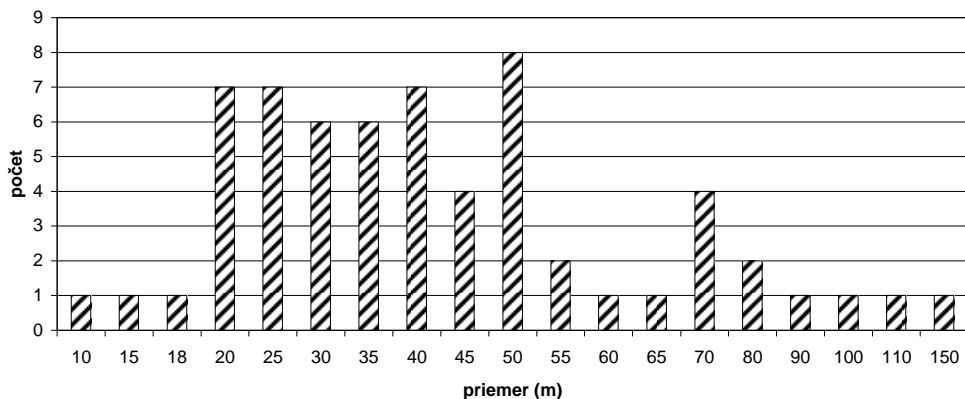
#### ***Hustota závrto***

Jasovská planina je planinou Slovenského krasu s najmenším počtom závrto na km<sup>2</sup> aj napriek tomu, že podmienky povrchového krasovatenia sú podobné ako na ostatných planinách oblasti. Časť územia je aj v súčasnosti hospodársky využívaná (ťažba dreva, pasenie dobytky, pestovanie plodín) a preto je možné, že uvedené závrty boli buď vyplnené zvetralinami alebo umelo zahádzané (pre uľahčenie poľnohospodárskej činnosti). Liška M. (1994) uvádza na Jasovskej planine hustotu približne 5 závrto na km<sup>2</sup>. Podľa našich geomorfologických mapovaní, uskutočnených v rokoch 2005 – 2007, v južnej časti Jasovskej planiny je približná hustota závrto 9 závrto na km<sup>2</sup>. Pre porovnanie hustoty závrto na ostatných planinách, Hochmuth Z. (2004) uvádza na planine Koniar hustotu 15 závrto na km<sup>2</sup>, na Plešiveckej planine 45 – 50 závrto na km<sup>2</sup>, na Silickej planine 55 závrto na km<sup>2</sup> a na Dolnom Vrchu 45 závrto na km<sup>2</sup>.

#### ***Asymetria a veľkosť závrto***

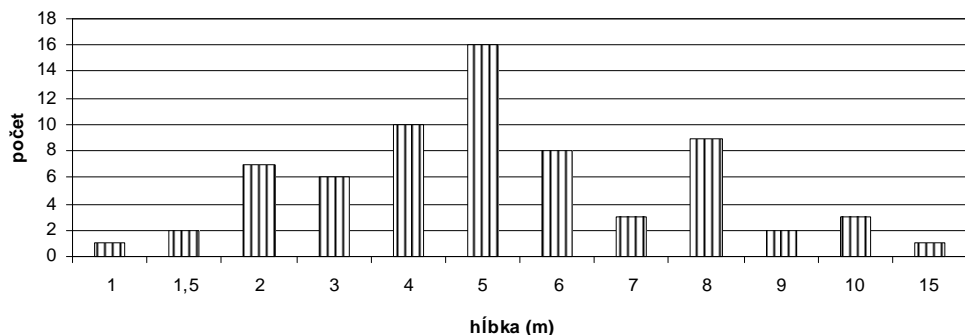
Pôdorys závrto je často asymetrický, v niektorých prípadoch elipsovité, ale málokedy kruhovitý. Asymetria je podmienená hlavne klimatickými podmienkami a orientáciou svahov závrto voči svetovým stranám, geologickým podložím. Svahy závrto, ktoré sú exponované na juh až juhovýchod sú podstatne strmšie (okolo 30°) ako svahy exponované na sever (20°) (Jakál, J., 1975).

Závrty sa okrem svojej genézy líšia aj veľkosťou. V sledovanom území bolo zistených 62 závrto, ktoré boli zakreslené do geomorfologickej mapy a zároveň bola meraná ich veľkosť a hĺbka. Priemerná veľkosť sledovaných závrto je približne 42,8 m. Najviac závrto spadajú podľa veľkosti do kategórie 50 m. Z uvedeného vyplýva, že tieto závrty patria pravdepodobne k mladším v porovnaní s inými planinami, kde napríklad na Plešivskej planine prevládajú závrty s priemerom 200–500 m (Hochmuth, 2004).



**Graf 1:** Početnosť závrtovej podľa veľkosti

Priemerná hĺbka zistených závrtovej je 5 m. Až 15 závrtovej z celkového počtu dosahuje strednú hĺbku 5 m, 10 závrtovej dosahuje hĺbku 4 m.



**Graf 2:** Početnosť závrtovej podľa hĺbky

## Záver

Jasovská planina je osobitnou časťou Slovenského krasu z hľadiska hustoty a veľkosti závrtovej. Závrty, ktoré sa vyskytujú na tejto planine sú menšie ako ostatné a zároveň aj hustota ich rozloženia je najnižšia zo všetkých planín. Tieto závrty sú buď vyplnené zvetralinami alebo je malá hustota ovplyvnená odlišnými litologickými vlastnosťami vápencov (Jakál, J. 1975).

Záverom je nutné podotknúť, že sa morfológii závrtovej Jasovskej planiny (aj ostatných planín) je potrebné naďalej venovať. Zaujímavé výsledky by prinieslo aj meranie ďalších parametrov závrtovej a zároveň aj sledovanie vzťahu závrtovej a endokrasových javov.

## Literatúra

- BECK, B.F., (ed.), 1984: Sinkholes: their geology, engineering and environmental impact. Florida Sinkhole research Institute, A.A. Balkema, Rotterdam, 429pp.
- BONDESAN, A., MENEGHEL, M., SAURO, U., 1992: Morfometric analysis of dolines. International J.of Speleology, Volume 21, 1/4, 1–55.
- BOSÁK, P., A KOL.,1988: Jeskyňárstvi v teorii a praxi. Praha, 216s.
- CVIJČ, J.,1893: Das Karstphänomen. Geogr. Abhandlungen. A. Penck, B.V., H.3. Wien, 218–329.
- DRDOŠ, J., 1967: Typizácia krajiny vo východnej časti Slovenského krasu a priľahlej časti Košickej kotliny. Biologické práce, XIII/4, SAV, Bratislava, 158s.
- FORD D., WILLIAMS P.W., 1989: Karst geomorphology and hydrology. Unwin Hyman, London, 601pp.

- GAMS, I., 2000: Doline morphogenetical processes from global and local viewpoints. *Acta Carsologica*, 29/2, 123–138.
- HOCHMUTH, Z., BARABAS, D., 2001: Príspevok k problematike krasovej hydrologie východnej časti Slovenského krasu a priľahlých území. *Geomorphologia Slovaca* 1, 46–53.
- HOCHMUTH, Z., 2002: Poznámky k vývoju východnej časti Slovenského krasu. Kirchner, K., Roštínský, P. eds., 2002: Stav geomorfologických výzkumů v roce 2002. *Geomorfologický sborník* 1. Vyd. Masarykova univerzita Brno, 43–49.
- HOCHMUTH, Z., 2004: Rozdiely v intenzite povrchového skrasovatenia na jednotlivých planinách Slovenského krasu. *Geomorphologia Slovaca*, roč. IV, č. 2, Bratislava, 30–35.
- JAKÁL, J., 1971: Príspevok k poznaniu vzniku krasových priehlbín v Slovenskom krase. *Geografický časopis*, roč. XXIII, č. 4, 305–315.
- JAKÁL, J., 1975: *Kras Silickej planiny*. Osveta, Martin, 149s.
- JAKÁL, J., a kol., 1982: *Praktická speleológia*. Martin, 381s.
- JAKÁL, J., 1993: *Karst Geomorphology of Slovakia*. *Geographia Slovaca*, 4. Bratislava, 38pp.
- JENNINGS, J., N., 1975: Doline morphometry as a morphogenetic tool: New Zealand examples, *New Zealand Geographer* 31, 6–28.
- KUNSKÝ, J., 1950: *Kras a jeskyně*. Praha, 200 s.
- LIŠKA, M., 1994: Povrch, geomorfologická mapa. In: Rozložník, M., Karasová, E.: *Slovenský kras, Chránená krajinná oblasť – biosférická rezervácia*. Martin, 22–36.
- PANOŠ, V., 2001: *Karsologická a speleologická terminologie*. Žilina, 352s.
- PŘYBIL, J., LOŽEK, V., KUČERA B., 1991: *Základy karsologie a speleologie*. Academia, Praha, 354s.
- SAURO, U., 2003: Dolines and sinkholes: aspects of evolution and problems of classification. *Acta carsologica* 4. Ljubljana, 41–52.

### **Dolines in the South Part of the Jasovská Plateau**

Alena LABUNOVÁ

*Summary: The south part of the Jasovská plateau is distinctly separated from the north part by the valley of Miglinc brook flowing in the west–east direction. Using the 1: 10 000 scale it was possible to realize the detailed geomorphologic mapping aimed at ground karst forms in this locality. When comparing it with other karst plateaus of the Slovak Karst, considerably lower number of surface karst forms (dolines) can be identified.*

---

#### **Adresa autora:**

Mgr Alena Labunová

Ústav geografie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita P. J. Šafárika

Jesenná 5, 040 01 Košice

[alena.labunova@upjs.sk](mailto:alena.labunova@upjs.sk)