

Polje v krasovom území Drienockej vrchoviny

Pavel MICHAL

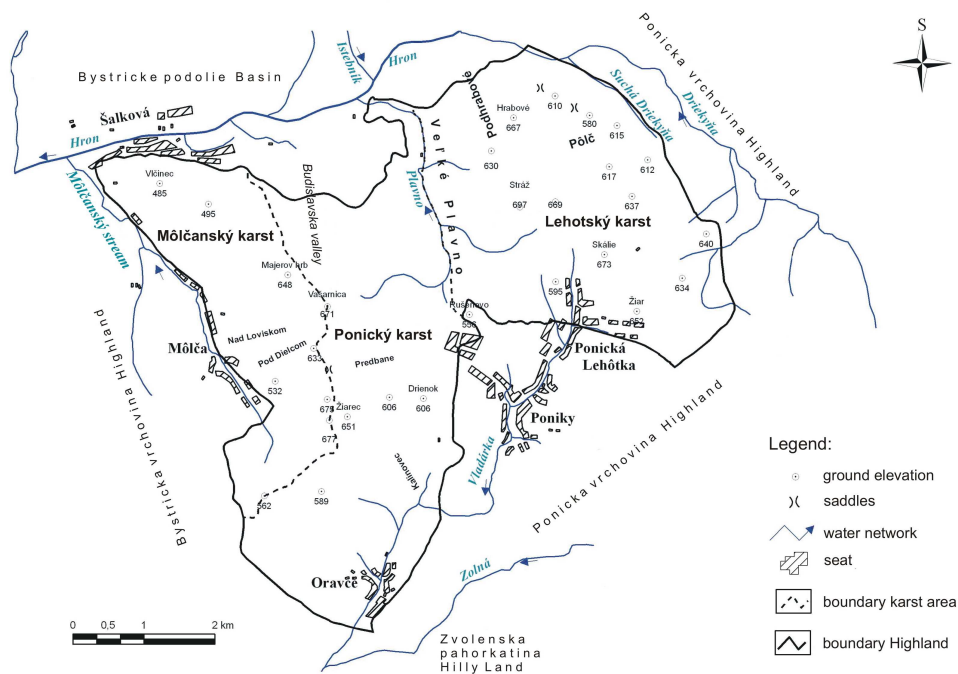
Abstract: Karst landscape of Drienocká vrchovina highland is a territory with high rate of surface and underground karst process. In the three karst parts of the Ponický, Drienocký and Môlčanský karst territories all important forms and effects occur. They depend on karst and fluvio karst processes. There occurs a rare karst form in Slovakia – polje in the Lehotský karst. We are delimited polje Pôľč and polje Brezie.

Keywords: karstic ridge, ponors, karstic resurgences, caves, polje

Úvod a vymedzenie územia

Drienockú vrchovinu sme vyčlenili (Michal, 2005) ako osobitný podcelok Zvolenskej kotliny, ktorá predstavuje krasovú krajinu s vysokým stupňom povrchového a podzemného skrasovatenia. V geomorfologickom členení Mazúra a Lukniša (1978) bola ako jeden z podcelkov Zvolenskej kotliny vymedzená Bystrická vrchovina. Vzhľadom na viaceré zvláštnosti územia, ktoré sme skúmali: zvýšený výskyt mezozoických uhličitanových útvarov a v súvislosti s tým aj častý výskyt krasových a fluvio krasových javov, sme sa rozhodli vyčleniť v rámci Bystrickej vrchoviny ďalší podcelok, ktorý sme nazvali **Drienocká vrchovina**. Pri vyčlenení a názve podcelku sme vychádzali z dominancie geologicko-tektonického útvaru v tomto území, s ktorým možno spájať dominantné formy georeliéfu – krasové a fluvio krasové. Týmto útvarom je tektonická jednotka silicika (Polák et al. 2003), zastúpená **príkrovom Drienka**.

Drienocká vrchovina ako krasová krajina má typický krasový hydrologický režim s infiltráciou zrážkových vôd do podzemia, s prechodom od puklinovo-krasovej cirkulácie podzemných vôd k turbulentnej cirkulácii, až k tvorbe podzemných tokov.



Mapa 1. Drienocká vrchovina. Spracoval: P. Michal

Kras Drienockej vrchoviny je rozptýlený do troch ostrovov (Ponický, Lehotský a Môlčanský kras), z ktorých Ponický kras je z hľadiska rozlohy, počtu typov krasových foriem a ich početnosti a z hľadiska stupňa skrasovatenia najvýznamnejším krasovým územím Drienockej vrchoviny. Lehotský kras je významný svojou rozlohou, ale tiež zastúpením zriedkavej formy v krase na Slovensku, a tou formou je **polje**, pričom v Lehotskom krase sme vymedzili dve polja – polje Pôľč a polje Brezie.

Lehotský kras a polja

Lehotské krasové územie sa rozprestiera na severovýchod a sever od Ponickéj Lehôtky. Je to územie pomerne chudobné na počet typov krasových foriem a aj na ich početnosť.

V geologickej stavbe tohto územia sa vyskytujú horniny troch litostratigrafických jednotiek: hronika, silicika a veporika. Útvary silicika, najmä príkrov Drienka, vyplňajú južnú časť. Do západnej časti zasahujú útvary hronika, najmä dolomity chočského príkrovu. Prevažnú časť územia ale vyplňajú útvary veporika. Krasové alebo fluviokrasové formy v tomto území sa viažu na uhličitánové horniny, ako sú rôzne druhy vápencov a dolomitov. Najvýznamnejšie zastúpenie tu majú slienité a kalpionelové vápence (neokóm), ktoré patria krížňanskému príkrovu.

Najzaujímavejšou formou v Lehotskom krasovom území je **polje Pôľč**, ktoré má nepravidelný lalokovitý pôdorys a zo všetkých strán je uzavreté. Územie, v ktorom je vyvinuté polje, je budované karbonátovými horninami, v ktorých sa často nachádzajú menej čisté polohy s charakterom nepriepustnosti (bridlice a pieskovec karpatského keuperu), na ktorých sa uplatňuje aj fluviaálny proces, preto uzavretá forma polja Pôľč má časti s charakterom krasového reliéfu s prevahou korózných procesov, ale aj časti, najmä vo východnej oblasti so silným procesom mechanickej erózie s periglaciálnymi až riečnymi dolinami.

Vlastné polje leží v uzavretej brachysynklinále západo-východného smeru (Lenčo, 1956). Polje Pôľč sa vytvára z doliny, ktorá začína asi 1,5 km severovýchodne od Ponickéj Lehôtky a pokračuje v spáde 3 % severozápadným smerom. Táto dolina sa začína na nepriepustných horninách (keuper) v podobe periglaciálnych úvalín prechádzajúcich do periglaciálnej doliny. Ide o pramennú oblasť menšieho potoka, ktorého vody vytekajú z prameňa ležiaceho na západ od kóty 640 m. Dno doliny v tejto oblasti je ploché, široké a močaristé. V krasovej oblasti sa dolina zužuje a nadobúda tvar U. Dolinou preteká povrchový tok, ktorý tečie po močaristej nive širokej 10 m, miestami až 50 m. V miestach, kde sa dolina rozširuje a vyúsťuje do vlastného polja, povrchový tok sa stráca v nápadnom ponore pod 4 m mocnou výplňou dna polja.

Vlastné polje má smer západo-východný, pričom za rovnocenný sa považuje úsek, ktorý smeruje na severozápad, a ktorý končí na hornej hrane dolinového svahu Driekyne. Vo vzdialenosti 350 až 600 m severovýchodne od hlavného úseku Pôľča prebieha dolina Suhej Driekyne, ktorej dno leží 50 až 100 m pod úrovňou dna Pôľča. Vo vzdialenosti 1,3 km SV od Pôľča leží ďalšia rovnobežná dolina (Mokrej) Driekyne, ktorej dno je 120 až 143 m pod úrovňou dna Pôľča. Dno hlavného úseku Pôľča je 50 až 150 m široké a má spád v smere hlavného a vedľajších úsekov k najnižšiemu miestu, ktoré leží v úrovni 543 m n.m. Dno je pokryté sedimentami, a podľa východov vápencov na dne krasových jám možno vydedukovať, že mocnosť týchto sedimentov dosahuje 3 až 5 m. Centrálna časť hlavného úseku polja je silne zamokrená, s mokradňovou vegetáciou, čo by poukazovalo na nepriepustné podložie. Táto skutočnosť vedie k záveru, že vznik poljí možno interpretovať v zmysle ich korelatívnosti k nepriepustným horninám (Jakál, 1984), ktoré sú obklopené karbonátovými horninami.

Formy povrchového krasu polja Pôľč reprezentujú najmä krasové jamy. Ide predovšetkým o líniu aluviálnych (náplavových) krasových jám v severnej časti polja. Dosahujú veľkosť 20 – 30 m v priemere a hĺbky 3 – 4 m. Sú to väčšinou ponorné aluviálne krasové jamy s otvorenými ponormi na dne, často s charakterom prepadnutého dna (Jakál, 1984). Najrozsiahljšia aluviálna krasová jama leží v blízkosti objektu horárne. V priemere dosahuje viac ako 50 m a na jej dne je zaklesnutá menšia ponorná krasová jama. Táto sa viaže pravdepodobne na krátky povrchový tok (asi 300 m), ktorý vznikol z vyvieračky pri kóte 550 m a ten sa práve stráca v tejto ponornej krasovej jame. V západnej časti sa nachádzajú menšie disolučné krasové jamy, ktoré sú plytké. Výraznejšie disolučné krasové jamy sa nachádzajú až v severozápadnom výbežku polja, ktorý má dĺžku asi 1,2 km. Dolina, ktorá ústí do Pôľča na východe, prebieha nekrasovými pieskovecami a bridlicami keuperu. Západne, severne a severovýchodne vystupujú svahy do výšky 35 až 120 m nad dno polja a oddeľujú ho od doliny Driekyne a Hrona.

Polje Brezie sa nachádza na plošine v úrovni 590 až 615 m n.m. severovýchodne od Ponickéj Lehôtky. Toto územie patrí hydrograficky do povodia Ponického potoka (Vladárky) a do povodia Drie-

kyne. Pre krasové územia so silným stupňom skrasovatenia je príznačné, že orografické rozvodia sa často nestotožňujú s rozvodiami hydrologickými, čo je spôsobené geologickou pozíciou uhlíkatých hornín, najmä vápencov a podložných verfenských bridlíc. Túto skutočnosť si aj v skúmanom území všima Slavkay (1963). Spomínaný jav je podľa Slavkaya evidentný v prípade rozvodia medzi povodím Ponického potoka a povodím Driekyne. Orografické rozvodie medzi týmito povodiami prechádza kótami 673 m (Skálie) a 652 m (Žiar) severne, severovýchodne a východne od Ponickéj Lehôtky. Styk verfenských bridlíc a vápencov v oblasti vyvieraciek V1 a V2 a ponoru P1 je cca 20 m pod povrchom uklonený na juhozápad, t.j. k Ponikám a severovýchodne od kóty 673 m a 652 m vystupuje na povrch približne 400 m severovýchodne od orografického rozvodia. Vody infiltrované v tejto oblasti (medzi orografickým a hydrologickým rozvodím) sú odvádzané po nepriepustnom podloží do povodia Ponického potoka, kde vyvierajú malé pramene medzi Ponickou Lehôtkou a orografickým rozvodím v nadmorskej výške 550 – 575 m.

V Lehotskom krase sa práve na polje Brezie viažu zaujímavé hydrologické krasové javy. V krasovej jame východne od kóty 673 m (Skálie) vzdialenej asi 400 m, sú 2 vyvieracky

V1 a V2 s celkovou výdatnosťou 3 l.s^{-1} , ktoré sa spájajú a vytvárajú krátky tok (70 m), ktorý čokoľko zaniká v ponore P1, blízko poľnej cesty. Na pravej strane tejto poľnej cesty je ďalšia krasová jama v strede s malým suchým ponorom. Treba ešte spomenúť vyvieracku V3 (sú 2), severovýchodne od Ponickéj Lehôtky vzdialenej od seba cca 2 km. Ich výdatnosť kolíše v medziach $1 - 5 \text{ l.s}^{-1}$. Práve tieto vyvieracky sa zarezali vrecovitými dolinami do južnej a juhovýchodnej časti polja Brezie a tak narušili jeho pôvodnú súvislú morfológickú tvárnosť. Obidve vyvieracky sú zdrojnicami tokov, ktoré napájajú Driekyňu.

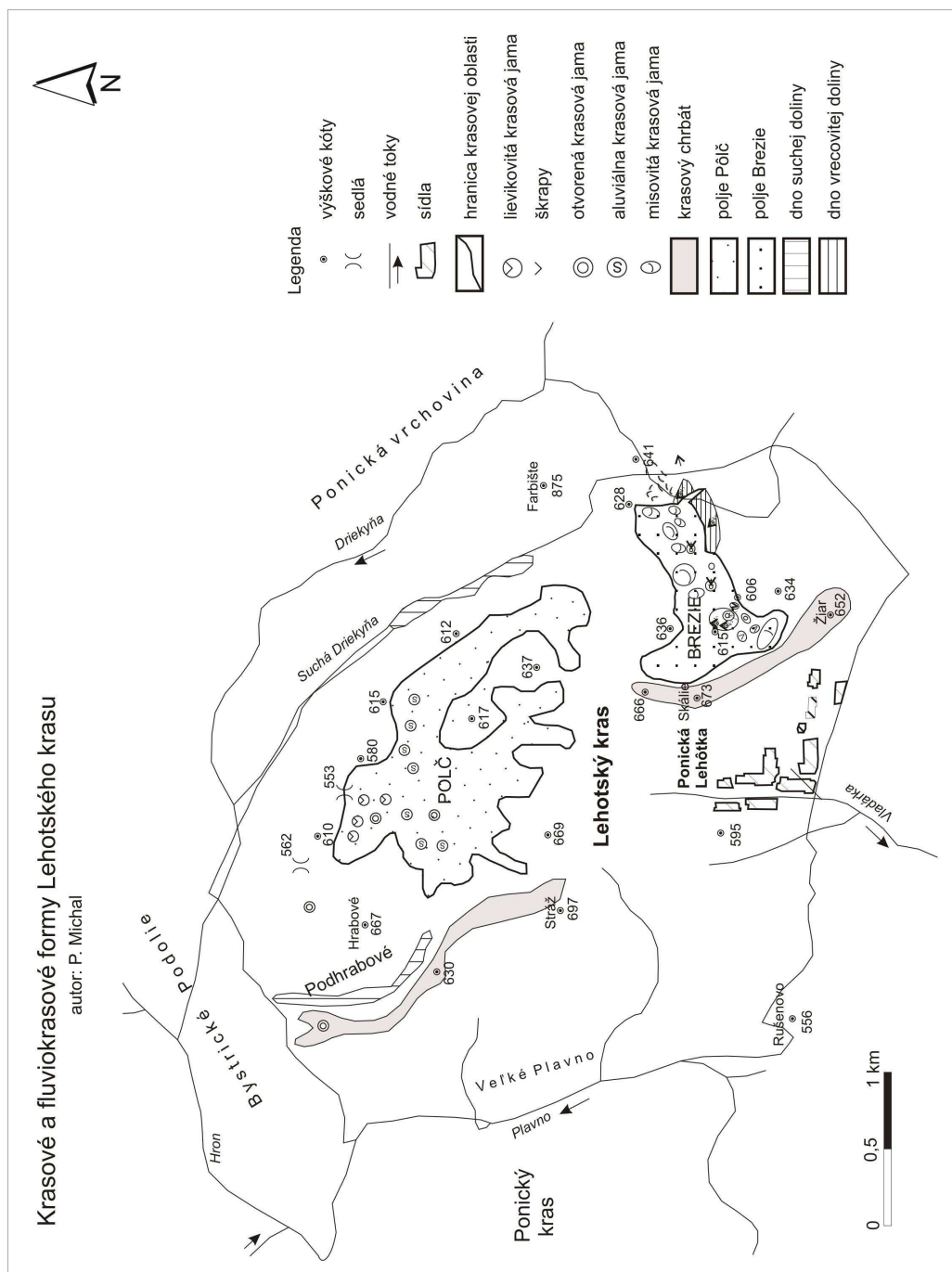
Polje Brezie je najrozsiahlejšie na západe, kde v severojužnom smere sa jeho rozmer pohybuje okolo 1 km. Na dno tejto najširšej severojužnej časti na západe polja spadajú východné svahy krasového chrbta medzi kótou Skálie (673 m) a Žiar (654 m). Smerom na východ sa polje zužuje, dosahuje šírku 300 – 450 m. Dĺžka polja od západu na východ, až pod kótu 641 m, pod ktorou sa nachádzajú ťažobné jamy medenej mineralizácie v blízkosti kóty Farbište (675 m), sa pohybuje okolo 1,2 km. Zo západu obmedzuje polje krasový chrbát kóty Skálie. Na severozápade, severe a severovýchode má polje pomerne výrazné obmedzenie chrbtom, na ktorom vystupujú kóty 666 m, 636 m, 648 m a 628 m. Z východu polje obmedzujú západné svahy kóty 641 m na úpätí ktorých sa nachádzajú ťažobné jamy po ťažbe medených rúd. Juhozápadné ohraničenie polja je ešte výrazné a predstavuje ho chrbát, na ktorom vystupujú kóty 634 m a 606 m. Južná a juhovýchodná hranica polja je ale narušená spätnou eróziou prítokov Driekyne, ktoré svojimi prameniskami spätnou eróziou a tvarom vrecovitých dolín prenikajú do priestoru polja.

Polje Brezie spĺňa základné morfológické znaky polja ako ich formuloval Fink (1973): uzavretosť formy (okrem častí narušených spätnou eróziou), ploché naplavené dno, systém náplavových krasových jám a ponorov na dne polja, prítok vody do polja z vyvieracky, menšie úseky povrchových tokov medzi vyvierackou a ponorom a občasná inundácia dna polja.

Formy povrchového krasu polja Brezie reprezentujú najmä krasové jamy. Geneticky ide o krasové jamy, ktoré vznikli rozpúšťacou činnosťou vody. Na základe morfológického kritéria môžeme tu rozlišovať misovité a lievikovité krasové jamy. Najčastejším typom sú na dne polja misovité krasové jamy, ktoré vznikli najmä na hraniciach krasových a nekrasových hornín. Tieto krasové jamy sú vo viacerých prípadoch pretiahle jedným smerom; podľa Lenča (1956) vznikli na jednosmernej sústave puklín v smere krasovej horniny. Tento typ vznikol upchatím dna krasových jám sedimentmi a pôsobením vody do strán (bočná korózia). Na ich dne nenachádzame otvorené ponory.

Lievikovité krasové jamy vznikli intenzívnym procesom prehlbovania bez výraznejšieho obdobia s upchatím odtokových kanálov. Niektoré majú na dne otvorený, činný ponor.

Kritérium zohľadňujúce druh pokryvných hornín umožňuje vyčleniť v skúmanom území aj typ náplavových krasových jám. Tieto sú skôr vonkajším prejavom rozpustného vápencového podložia. Vápence v podloží majú vytvorenú krasovú jamu, ktorá bola pokrytá, resp. vznikla pod pokrývkou sedimentov (naplavenín, nánosov). Odnosom týchto nánosov do podzemia došlo k formovaniu depresie, a teda aj vzniku nepravých krasovej jamy. Morfológicky sa v našom území prejavujú väčšinou ako lievikovité formy. Pôsobia ako stále, alebo periodicky činné ponory povrchových krasových tokov, dažďových vôd alebo vôd z topiaceho sa snehu. V polji Brezie máme jednu krasovú jamu so stále činným ponorom krasového toku. Ďalšie tri lievikovité krasové jamy majú periodicky činné ponory. Rozmery týchto krasových jám sa pohybujú okolo 30 m a hĺbka, ktorá je závislá od hrúbky nánosov sa pohybuje okolo 3 – 5 m.



Mapa 2. Krasové a fluviokrasové formy Lehotského krasu. Spracoval: P. Michal

Záver

Na Slovensku máme zastúpenú širokú škálu morfológických typov krasu. Jedným z nich, ku ktorému možno zaradiť aj skúmané územie, je typ rozčleneného krasu masívnych chrbtov, hrastí a kombinovaných vrásovo-zlomových štruktúr.

Pre Lehotský kras je charakteristický vysoký stupeň skrasovatenia so zastúpením najmä depresných foriem ako sú: krasové jamy, suché doliny, polja. Hlboké kaňonovité doliny sa v tomto území nevyskytujú. Jedinečným javom sú polja, z ktorých polje Pôľč je vyvinuté najlepšie. Severne od Ponickéj Lehôtky sa nachádza polje Brezie, ktoré je ale rozrušené spätnou eróziou Driekyne a jej prítokov, najmä v juhovýchodnej časti.

Literatúra

- DROPPA, A., 1999: Správa o výskume Ponického krasu. Spravodaj SSS, č. 4., Liptovský Mikuláš, 26 - 30.
- FINK, M.H., 1973: Mehrspachiger Lexikon der Karst und Hohlenkunde. Entwurf. Inter. Speleo. Union.
- JAKÁL, J., 1993: Karst Geomorfology of Slovakia. Typology. Geografica Slovaca, 4, Bratislava, 38 s.
- JAKÁL, J., 1975: Kras Silickej planiny, (Osveta) Martin, 152 s.
- JAKÁL, J., 2000: Polja a paleopolja v krasovom reliéfe Slovenska. Zborník referátov z 1. konferencie Asociácie slovenských geomorfológov, 61 - 64.
- JAKÁL, J., 2004: Krasová krajina a človek. Geografia, 1, 17-21.
- LENČO, V., 1956: Ponický, Môlčanský a Lehotský kras. Ochrana prírody, 11, 1, Praha, 21 - 29.
- LENČO, V., 1957: Krasový útvar „polje“ v krasovom území chotára Slovenskej Ľupče. Krásy Slovenska, 34, 208 - 210.
- MAZÚR, E., LUKNIŠ, M., 1978: Regionálne geomorfologické členenie SSR. Geografický časopis, č.2, 101-125.
- MICHAL, P., 2005: Drienocká vrchovina ako krasová krajina. Geografické štúdie Nr.13, (FPV UMB) Banská Bystrica, 72 s.
- MICHAL, P., 2005: Hydrológia a hydrografia Drienockej vrchoviny ako krasovej krajiny. Geografická revue, roč.1, č.1, 44-57.
- MICHAL, P., 2005: Vymedzenie Drienockej vrchoviny ako krasovej krajiny. In: Geografické aspekty stredoevropského priestoru. Geografie XVI, (PF MU) Brno, 50 - 57.
- ŠILAR, J., 1968: Tektonické zdvihy a jejich vliv na vývoj krasu u Ponik jihovýchodne od Banské Bystrice. Československý kras, 19, Praha, 69 - 80.
- ŠILAR, J., 1968: Zpráva o barvici skoušce provedené na Drienku u Poník JV od Banské Bystrice. Československý kras 17, Praha.

Poljes in Karst Territory of the Drienocká vrchovina Highland

Pavel MICHAL

Summary: Poljes, the massive karst depressions, are rare karst forms of georelief in Slovakia. We identified two depressions - polje Pôľč and polje Brezie in karst of Drienocká vrchovina highland. Based on morphological and hydrological criteria both these karst depressions can be identified as poljes. These criteria are: flat floors and more or less elongated plan forms, surrounded by mostly steep slopes on all sides, underground drainage, aluvial dolines and ponors, short sections of surface flows between resurgences and ponors. Though principal dimensions of polje Pôľč and polje Brezie do not reach dimensions of poljes described from the Dinaric karst. Both poljes lie within Lehotský karst of Drienocká vrchovina highland. Polje Pôľč is more developed, polje Brezie is disturbed by backward erosion of tributaries of the Driekyňa river in the southeastern part.

Adresa autora:

doc. RNDr. Pavel Michal, CSc.
Katedra geografie, geológie a krajinnej ekológie
Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela
Tajovského 40, 974 00 Banská Bystrica
michal@fpv.umb.sk