



Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta,
Katedra fyzickej geografie a geoekológie

Klub učiteľov geovied

odborná skupina pri Slovenskej geologickej spoločnosti pri SAV

Nové trendy v geovedách – geovedné vzdelávanie učiteľov

Projekt KEGA č. 088UK-4/2013

Jaskyne Malých Karpát

TEXT K PREDNÁŠKE

RNDr. Alexander Lačný

2015

Realizáciu prednášky podporila:

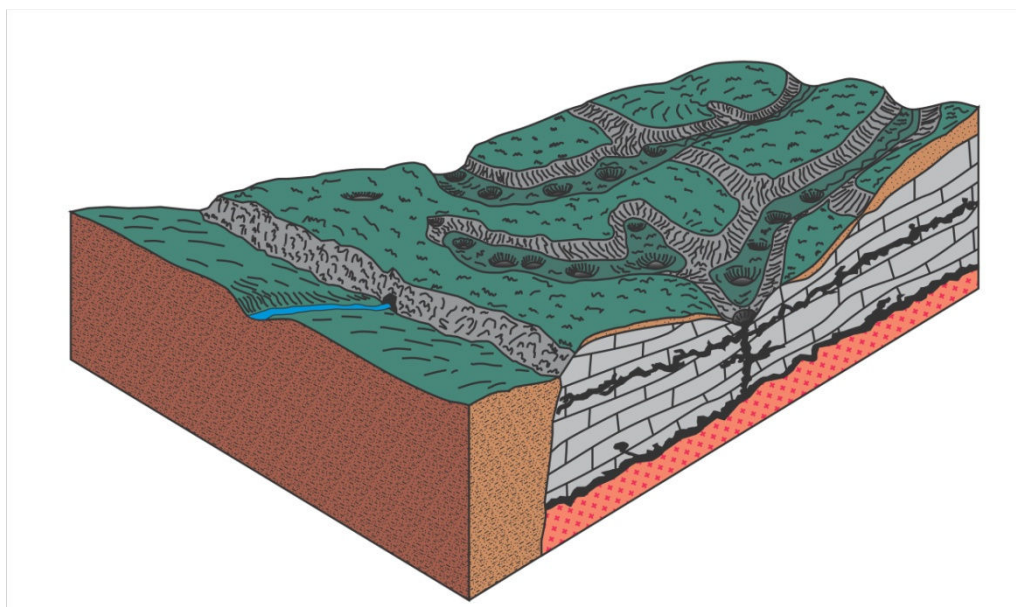
KEGA č. 088UK-4/2013: Nové trendy v geovedách – geovedné vzdelávanie učiteľov

Malokarpatský kras

Malé Karpaty sa nachádzajú v západnej časti Slovenskej republiky. Tvorené sú viacerými geomorfologickými podcelkami (Devínske, Pezinské, Brezovské a Čachtické Karpaty), ktoré patria k fatransko-tatranskej oblasti (Mazúr & Lukniš, 1978). Pestrá geologická stavba a rôznorodosť hornín predurčili Malé Karpaty ku vzniku krasu vo forme menších a väčších krasových území, viažucich sa na karbonátové súvrstvia. Tie vystupujú akoby ostrovy krasovatejúcich hornín, oddelených nekrasom.

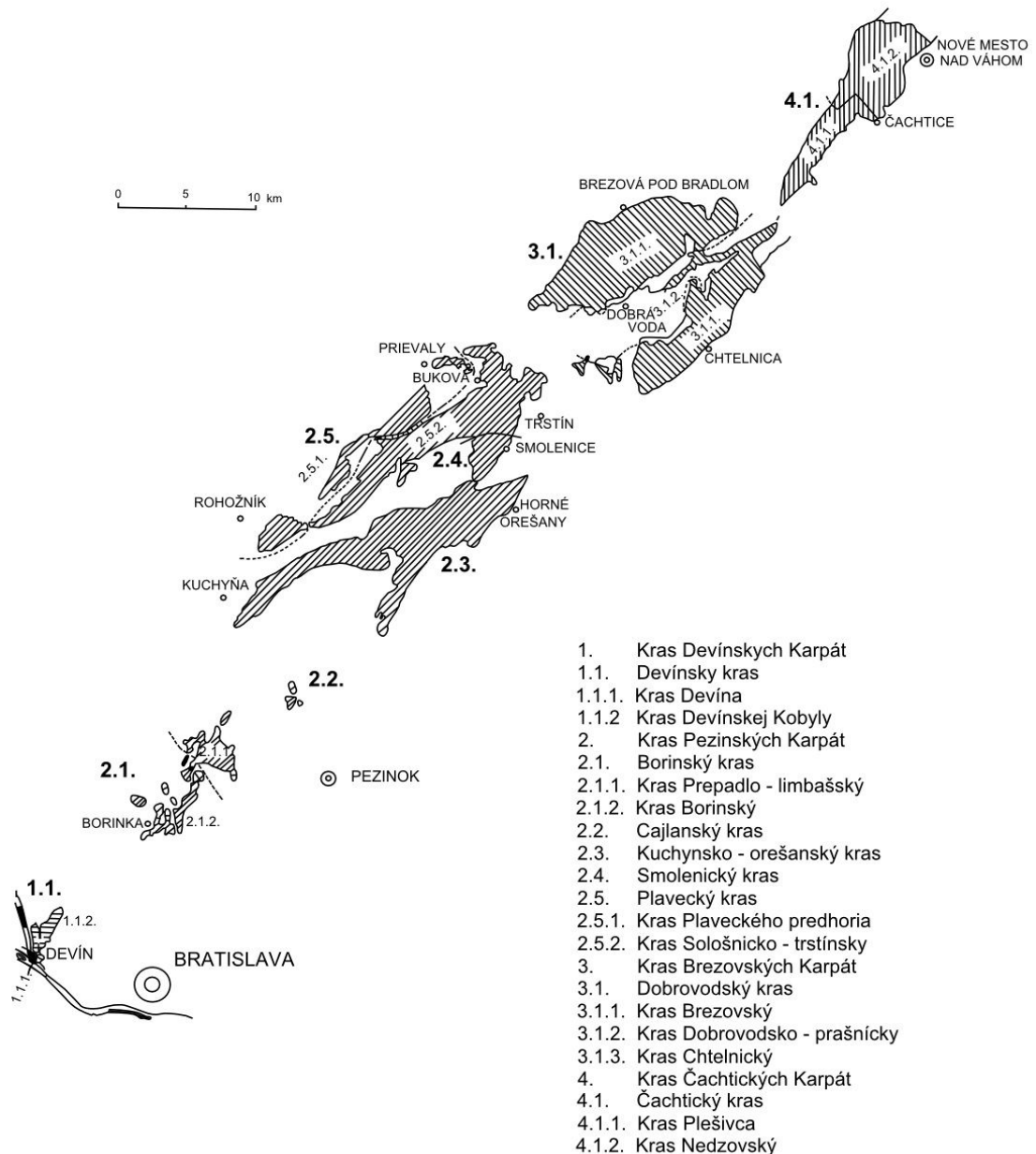
Okrem pestrej horninovej náplne prešli Malé Karpaty aj významnými tektonickými udalosťami. Tieto dva významné faktory sa v najväčšej miere podieľali pri genéze krasu a jaskýň. Nemožno pritom zabudnúť ešte na jeden dôležitý fenomén – vodu. Z pohľadu geológa je dôležité skúmať geologické štruktúry, na ktoré sú viazané jaskynné priestory a povrchové krasové javy.

Na základe nich môžeme predpokladať, na aké konkrétne štruktúry sú viazané a ak poznáme veky týchto štruktúr, môžeme v niektorých prípadoch ohraničiť aj vek vzniku jaskynných priestorov. Naopak, vďaka krasovým formám podzemných aj povrchových javov môžeme verifikovať geologickú stavbu. Závrtové línie viažuce sa na zlomové štruktúry pomáhajú identifikovať zlomy v teréne, ktoré by nebolo možné vymapovať inak, pretože sú zväčša prekryté mladšími horninami (**Obr. 1**).



Obr. 1. Líniové usporiadanie závrtov sledujúce tektonické porušenie hornín v podzemí. Upravené podľa: Hevesi, 1990.

Prvá definícia Malokarpatského krasu bola definovaná Beňovským (1951). Na jeho práce nadviazal Stankoviánsky (1974) ale najmä Mitter (1983), ktorý geomorfologicky rozčlenil jednotlivé krasové územia na celky a podcelky (**Obr. 2.**).



Obr. 2. Geomorfologické členenie krasu Malých Karpát v zmysle Mittera (1983).

Najnovšie vyčlenil krasové územia Malých Karpát Hochmuth (2008), ktorý zjednodušil celky na 8 krasových oblastí: Devínsky kras, Borinský kras, Cajlanský kras, Kuchynsko-orešanský kras, Smolenický kras, Plavecký kras, Dobrovodský kras a Čachtický kras. Okrem krasovatejúcich hornín (najmä vápencov, príp. dolomitov) sa jaskyne nachádzajú aj mimo

vyčlenených oblastí. Tieto jaskyne nenazývame krasovými jaskyňami, ale pseudokrasovými jaskyňami. Ich genéza je odlišná a neprebíha v nich proces rozpúšťania karbonátových hornín. Ide väčša o rôzne trhliny v kremencových horninách, vytvorených napríklad rozpadaním hornín, mrazovým zvetrávaním, či gravitačnými pohybmi. Tieto jaskyne nedosahujú veľké rozmery a nie sú zaujímavé pre jaskyniarsky prieskum. Môžu byť však cenné pre vedcov. Napríklad sa tu môžu nachádzať paleontologické zvyšky už vymretých zvierat.

Definícia jaskyne a základné typy jaskýň

Jaskyňa je podľa zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny definovaná ako človeku prístupný a prírodnými procesmi vytvorený dutý podzemný priestor v zemskej kôre, ktorého dĺžka alebo hĺbka presahuje 2 metre a rozmery povrchového otvoru sú menšie ako jeho dĺžka alebo hĺbka. Celkovo sa na území Slovenska nachádza 7014 jaskýň (Stav k 31.12. 2014, Zdroj: Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva). V Malých Karpatoch evidujeme k tomuto dátumu celkovo 327 jaskýň. Najdlhšou a najhlbšou jaskyňou v Malých Karpatoch je Čachtická jaskyňa, ktorá dosahuje dĺžky 3865 m s hĺbkou 110 m.

Základné genetické typy jaskýň v oblasti Malých Karpát možno v zmysle Bellu (1994) rozdeliť nasledovne.

Korózne krasové jaskynné priestory, ktoré vznikli rozpúšťaním vápencov a dolomitov. Sú charakteristické pre vadóznu zónu. Predispozíciou im bola tektonická resp. medzivrstvová diskontinuita (**Obr. 3**).



Obr. 3. Tektonická predispozícia určujúca priebeh krasovatenia v Havranickej jaskyni (Plavecký kras).

Foto: A. Lačný.

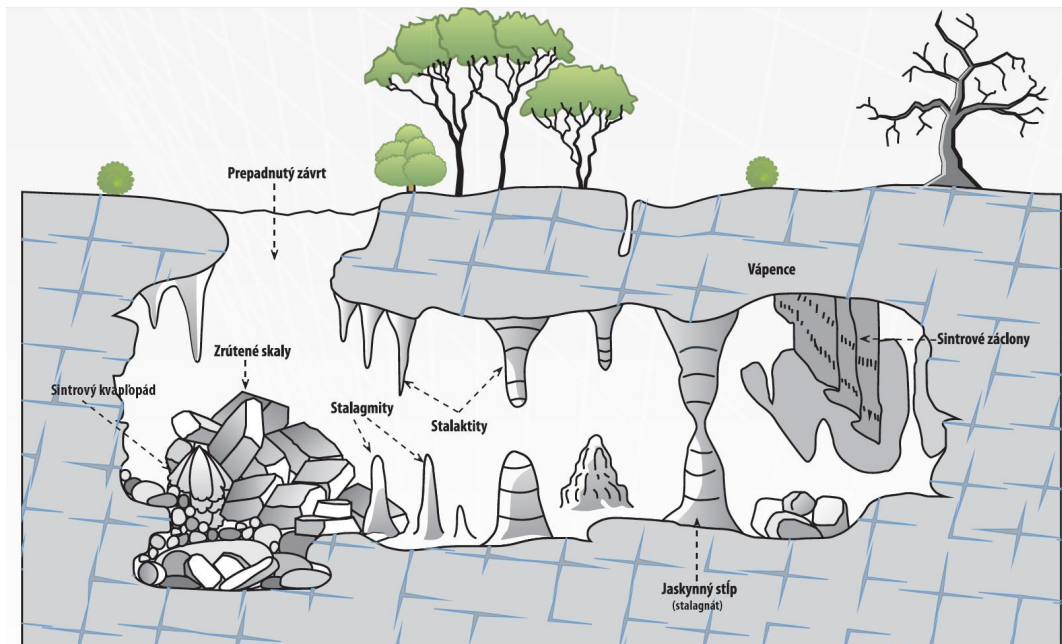
Fluviokrasové jaskynné priestory sú vymodelované koróznou-eróznou činnosťou vodných tokov autochtónneho, resp. alochtonného pôvodu. Ak takéto jaskyne vznikli vo vadóznej zóne, majú nevyrovnaný spád a ich charakteristickým znakom sú meandre a vertikálne stupne. Naproti tomu jaskynné priestory vzniknuté vo freatickej zóne, ktoré boli v procese výzdvihu, príp. zarezávaním vodného toku umiestnené do vadóznej zóny sú horizontálne (**Obr. 4**).



Obr. 4. Činnosťou vodného toku vymodelovaná Silova jaskyňa v Kuchynsko-orešanskom krase. Foto: A.

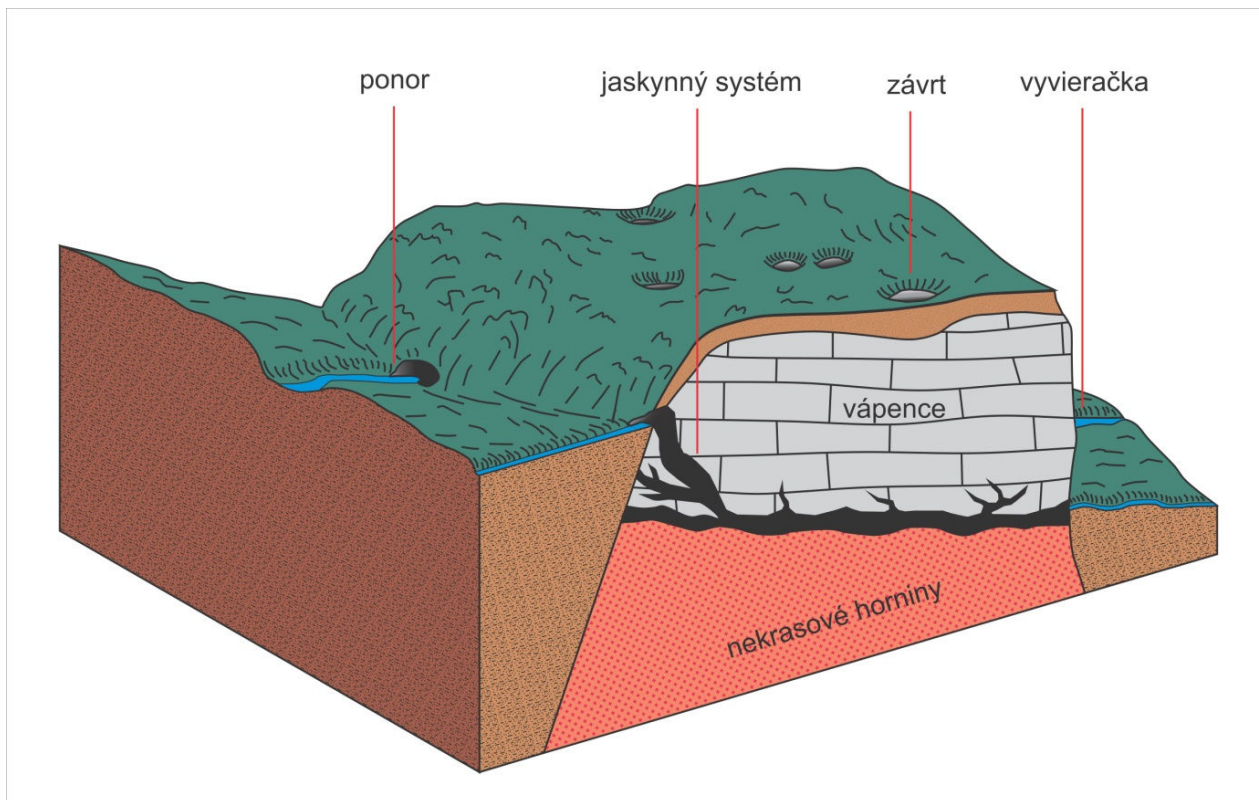
Lačný

Kras a samotný proces krasovatenia je viazaný na vápencové oblasti. Hlavný minerál vápencov – kalcit je dobre rozpustný minerál. Rozpúšťadlom je slabý roztok kyseliny uhličitej. Ide vlastne o vodu obohatenú o oxid uhličitý z atmosféry a pôdneho pokryvu, prípadne môže byť aj hlbinného pôvodu. Vhodným príkladom môže byť kvapka letiaca vzduchom, ktorá sa počas letu nasýti oxidom uhličitým. Opakom rozpúšťania je naopak vyzrážanie presýtených roztokov. Ich výsledkom sú bohato zdobené jaskynné priestory nazývané tiež speleotémy, či krasová výzdoba (**Obr. 5**).



Obr. 5. Ukážka krasovej výzdoby v jaskynnom priestore so základnými názvami speleotém.

Kras a krasová krajina nie sú iba jaskyne, ale celý rad povrchových a podpovrchových javov. Tie rozdeľujeme na exokras (krasové formy vznikajúce na povrchu) a endokras (krasové formy vznikajúce v podzemí). Typickými predstaviteľmi exokrasu sú najmä závrty, slepé a poloslepé údolia, či drobné ryhy, zárezy a vyhlbeniny na skalnom povrchu nazývané ako škrapy. Typickým príkladom endokrasu sú práve jaskyne. Súčasťou jaskynného systému okrem spomenutých patria aj ponory a vyvieračky. Ponor je miesto, kde sa voda z povrchového toku dostáva do podzemia. Naopak vyvieračka je miesto, kde sa voda z jaskynného systému dostáva na povrch (**Obr. 6**).



Obr. 6. Základné časti riečneho jaskynného systému. Upravené podľa: Hevesi, 1990.

Jaskyniari v Malých Karpatoch

Je predpoklad, že na území Malých Karpát sa nachádzajú ešte dosiaľ neobjavené jaskyne, či nové pokračovania už známych jaskýň. Praktickému prieskumu jaskýň sa v Malých Karpatoch v najväčšej miere venujú dobrovoľní jaskyniari. Tí sa snažia najmä pomocou výkopových prác preniknúť do nových jaskynných priestorov. V Malých Karpatoch ide pritom o veľmi náročnú prácu (**Obr. 7 a 8**). V Malých Karpatoch pracuje v súčasnosti 6 jaskynných skupín: Speleo Bratislava, Jaskyniari Plavecké Podhradie, Oblastná skupina Inovec, Oblastná skupina Čachtice, Speleoklub Trnava a Speleoklub UK.



Obr. 7. Veľmi úzke časti v Priepasti 3V2 na Veterlíne (Plavecký kras). Foto: A. Lačný



Obr.8. Po namáhavej práci pri kopaní závrtu Orešanska sonda (Kuchynsko-orešanský kras). Foto: archív

SPKTa

Použitá literatúra:

- BELLA, P., 1994: Genetické typy jaskynných priestorov Západných Karpát. Slovenský kras, 32, 3–20.
- BEŇOVSKÝ, J., 1951: Odkrytie malokarpatského krasu. Krásky Slovenska, 28, 10, Bratislava, 238-240.
- HEVESI, A., 1990: Triedenie krasu studených vôd. Slovenský kras, 28, 25–47.
- HOCHMUTH, Z., 2008: Krasové územia a jaskyne Slovenska. Geographia Cassoviensis, ročník II., 2 / 2008, 11–18.
- MAZÚR, E. & LUKNIŠ, M., 1978: Regionálne geomorfologické členenie SSR. Geografický časopis, Bratislava, 30/2
- MITTER, P., 1983: Geomorfologická rajonizácia krasu Malých Karpát. Slovenský kras, Martin, 21, 3–34.
- STANKOVIANSKY, M., 1974: Príspevok k poznaniu krasu Bielych hôr v Malých Karpatoch. Geografický časopis, ročník 26, číslo 3, 241–257.