

A DÉLKELETI BÜKK DÉLKELETI RÉSZÉNEK PEREMKARSZTJA

ZÁHORSZKI ADÉL

Miskolci Egyetem, Természetföldrajz-Környezettan Tanszék, 3515 Miskolc,
Egyetemváros ecozadel@gold.uni-miskolc.hu

Abstract: This study brings out the karst forms of Nagy-Száraz valley in the SE-Bükk.

Bevezetés

Az általam vizsgált terület Miskolc-Tapolca Ny-i határában fekszik és a Délkeleti-Bükk DK-i szegélyének jellegzetes „peremkarszt”-jához tartozik (1. ábra). Korábbi vizsgálatainkat (Nagy-Száraz-völgy) terjesztettük ki D-DNy-i irányban. A terület határai: É-on a Bán-les (281 m), a Galya (282 m), a Galya-tető (421 m) és a Vásár-hely (463 m) mészkőrögei emelkednek ki sasbércszerűen, Ny-on a Nagy-Som-hegy (710 m) alól induló völgyfők, D-en a Csókás-völgy, K-en pedig a Nagy-Kömázsai-kőfejtő és a Juhdöglő-völgy.

A Délkeleti-Bükk egyik nagy, összefüggő karsztvidéke, a Kisgyőr-Tapolcai-mészkőhátság (HEVESI A. 1986a, 1986b) itt 250-220-m tszf-i magasságig ereszkedve, többnyire vetők mentén érintkezik a Bükkalja ÉK-i részét alkotó ottngai-kárpáti (középső miocén vége) tengeri üledékekkel és tufákkal.

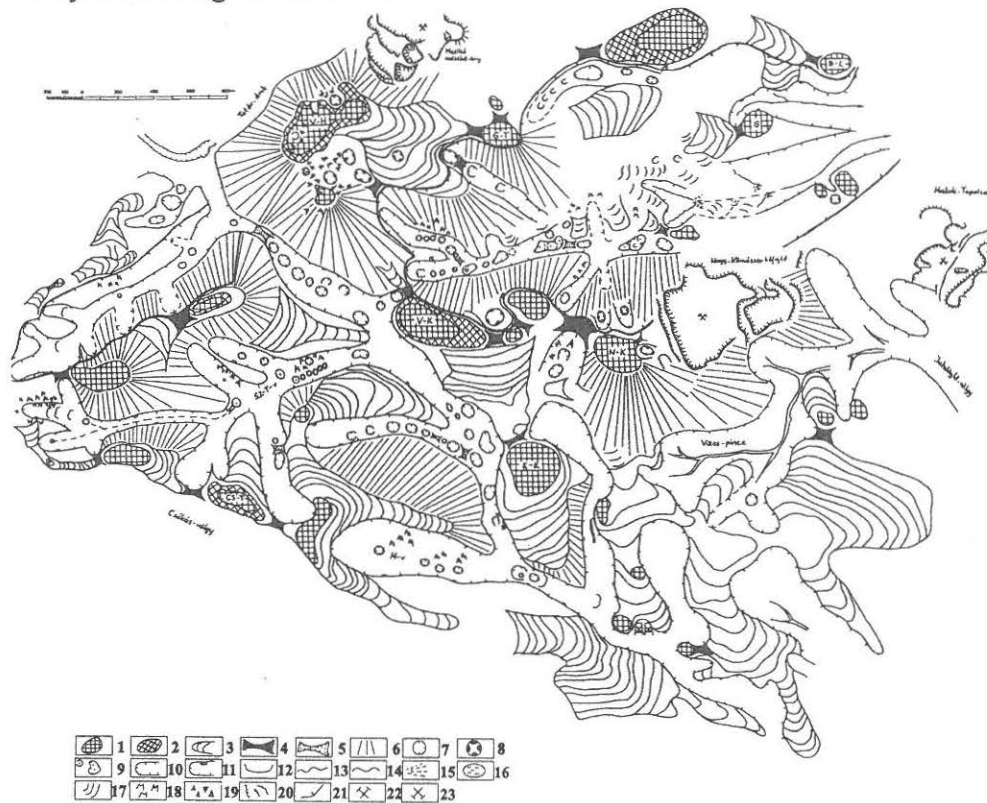
E peremkarszt sáv sajátos felszínformái azok a völgyek, amelyek 350-710 m tszf-i magasságú mészkőtetők és hátaik oldalairól indulnak és alsó felük, harmaduk az említett fiatalabb, nemkarsztos kőzeteken folytatódik, mint pl. a Nagy-Száraz-völgy.

Ilyen völgyek igazából az Észak-magyarországi-középhegységben (Mátra erdőben) máshol nem figyelhetők meg. Ez volt területválasztásom egyik oka, a másik pedig, hogy itt, a Nagy-Kömázsai egyik tetőközeli töbrében talált Vitális György - saját véleménye szerint - eredeti településű pannon agyagot (VITÁLIS GY. 1970, LÁNG S. – MIHÁLTZ I.-NÉ – VITÁLIS GY. 1970). A töbröt azóta sikerült megtalálni és azonosítani.

A terület fejlődéstörténetének főbb lépései

- Tény, hogy a késő oligocén és a kora miocén évszázadeiben a felszíni és a felszínalatti karsztosodásnak a Bükkben megvoltak a feltételei (HEVESI A. 1986, 1990).

- A miocén ottngai-kárpáti korszakában a mai Bükk teljes területe főleg vulkáni szórástermékek, kisebb mértékben tengeri elöntés üledék-lerakódása által befedődött. Korábbi karsztjai tehát „fedett karszttá” alakultak (HEVESI A. 1986, 1990), amelynek kihantolódása a szarmatában megkezdődött.
- A késő oligocén-kora miocén során kialakult felszíni karsztformák egy része tehát kihantolódhatott már a késő szarmata-kora pannonban. E folyamat a Pannon-tenger előrenyomulásaikor (középső-késő pannon) meglassulhatott, helyenként megszakadhatott.



I. ábra: A Nagy-Kömázsa környékének felszínalaktani térképvázlata (HEVESI A.-ZÁHORSZKI A.)
 Jelmagyarázat: 1. bérc, völgyközi hát tetője, 2. völgyközi hát, 3. pihenő, 4. tetőközeli nyereg, 5. völgyi nyereg, 6. völgyoldal lejtője, 7. víznyelőtöbör, 8. függőtöbör, 9. víznyelőtöbör, 10. ikertöbör csapadékos időszakban „nyitott” nyelővel, 11. folyóvíz vájta völgy, 12. eróziós és deráziós völgy, 13. völgyi lépcső, 14. vízfolyás, 15. időszakos vízfolyás, 16. hordalékkúp, 17. tó, 18. málladékcsuszamlás nyelv „lejtőhulláma”, 19. ördögbarázdás (karros) lejtő, 20. sziklaomlás, 21. köfejtő belső, meddőhányó pereme, 22. fővölgy határa, 23. működő köfejtő, 24. felhagyott köfejtő, S-B Sűrű-bérc, CS-T Csókás-tető, V-H Vásár-hely, V-K Kis Kömázsa, G-T Gyalya-tető, G Gyalya, B-L Bán-les, SZ-T v Száraztő-völgy, M-v Mocsolyás-völgy

Fig. 1: Morphological sketch map environs of the Nagy-Kömázsa (A. HEVESI-A. ZÁHORSZKI)
 Legend: 1. apical of the interfluve, 2. interfluve, 3. reposing, 4. pass which is in the near of the apical, 5. pass in the valley, 6. slope of the valley, 7. dolina which is developed from sinkhole, 8. hanging dolina, 9. dolina with burrow, 10. twin dolina with burrow, 11. valley, which is developed by river, 12. valley which is developed with erosion and derasion, 13. step in the valley, 14. stream, 15. creek, 16. alluvial cone, 17. lake, 18. lobe, 19. karrenification slope, 20. rockfall, 21. inside margin of the delph, exterior margin of the dump, 22. head-valley of the boundary, 23. active delph, 24. non-active delph

A terepbejárások eddigi, valamint újabb eredményei

1. A Nagy-Száraz-völgy 350-450 m tszf-i magasságból induló, mintegy 300-400 m hosszú völgyfői szakaszai nagyeesésűek, és 350-450 m tszf-i magasságból 310-320 m-ig futnak le. A völgy ezen szakaszán – a 10 000-es méretarányú térképeken – nem jelölt töbrök közül több található azoknak völgyfő közeli szakaszán, mint alsóbb részükön. Ezek kisebb hányada a völgyek esése irányába nyitott fél- vagy háromnegyed töbör, vagy csak 0,5-1 m-es peremmel záródik. Ezek a völgyek esését lépcsőzetessé alakítják, ami sajnos a 10.000-es térképeken csak alig, vagy még úgy sem látszik. E nagyeesésű völgyfőközeli szakaszok talpán a völgy lejtőiről származó vörös, vöröses barna agyagos lejtőhordalék kis vastagságú (max. 50-70 cm), néhol hiányzik.

2. A meredek völgyfői szakasz után a völgy esésgörbéje hirtelen ellaposodik. Mintegy 1-1,5 km hosszan, – a töbröktől eltekintve – az esés 100 méterenként alig, vagy egyáltalán nem haladja meg az 1 m-t, pl. a Nagy-Száraz-völgy esetében. Ezeknek a szakaszoknak az arculata első pillanatra a Bükk-fennsík töbörös völgyeire emlékeztet. Lényeges különbség azonban, hogy e kisesésű szakaszokon a völgyoldalak magassága (vagyis a völgyszakasz mélysége) lényegesen nagyobb, mint a Bükk-fennsíkon, általában meghaladja a 100-150 m-t is. E viszonylag jelentős völgymélységhez szokatlanul széles és lapos völgyfenék társul (Nagy-Száraz-völgy, Mocsolyás-völgygel szemköztli völgy). A Mocsolyás-völgygel szemköztli völgyben szintén erős a völgytalp-feltöltődés, de abban különbözik a Nagy-Száraz-völgytől, hogy esésgörbéje egyenletesebb. Az említett völgyszakaszokon a csaknem sík völgytalp szélessége igen jelentős, 50-80 m, sőt helyenként a 100 m-t is meghaladja.

A völgyszakaszok arculata az igen erős völgytalp feltöltődés következménye, ami két tényezőre vezethető vissza.

a. A viszonylag meredek völgyoldalokról származó, főleg talajfolyások révén ideszállított lejtőhordalék tömegére. A lejtők tövében és a völgytalpakon mindenütt gyakori egyirányba görbült fatörzsek azt bizonyítják, hogy a feltöltődés javát okozó lejtőmozgások nemcsak a jégkorszakok idején voltak jelentősek, hanem a jelenlegi éghajlati körülmények között is igen hatékonyak. Ezek eredményeként a meredek és közepesen meredek völgyoldalokról az alaphegységi mészkövet fedő középső- és felső miocén riolittufán- és tufiton, ill. a jégkori vályogokon (*KEREKES J.* 1936, 1938, *JÁMBOR Á.* 1959, *BALOGH K.* 1964, *HEVESI A.* 1986, 1990) kialakult vörösayagos málladéktakaró számos helyen annyira lehordódott, hogy a jól karsztosodó triász mészkő rétegfejeivel felszínre bukkan, néhol jelentős karrosodással. A lehordódott málladéktakaró vastagsága a völgytalpakon jelenleg csaknem

mindenütt eléri a 1,5-2 m-t, a völgytalpat tagoló töbrökben a 3-4 m-t is! Csúspán néhány völgytalpi töbröt elválasztó nyergen vékonyodik 30-40 cm-re.

b. A talaj- és málladékfolyások mellett a völgytalpak síkká történt feltöltésében természetesen a völgyeket létrehozó, ma többnyire időszakos és kisesésű vízfolyások is részt vettek, ill. részt vesznek.

3. A pleisztocén(?) vörösgyag a terület nagy részén megtalálható, viszont D felé haladva a Mocsolyás-völgy É-i szomszédságában eltűnik, annak ellenére, hogy a tszf-i magasság D felé csökken. Ennek magyarázatát egyelőre nem találtuk meg.

4. Amint erre néhány korábbi munka is utal (*HEVESI A.* 1986, 1990), a feltöltött völgyszakaszokon olyan, lejtőhordalékon át mészkőig mélyülő töbrök is sorakoznak, melyeknek nyelői csak a csapadékos években működnek szemmel láthatóan, s olyankor valósággal kinyílnak. A következő szárazabb években - főleg agyagos lejtőhordalékkal - hamar betömődnek és feltöltődnek olyannyira, hogy újabb csapadékos években a víz nem mindenütt képes korábbi útját kitakarítani, hanem a töbrökben, esetleg a töbröközi nyergeken új járatot alakít ki (*Nagy-Száraz- és a Száraztó-völgy*).

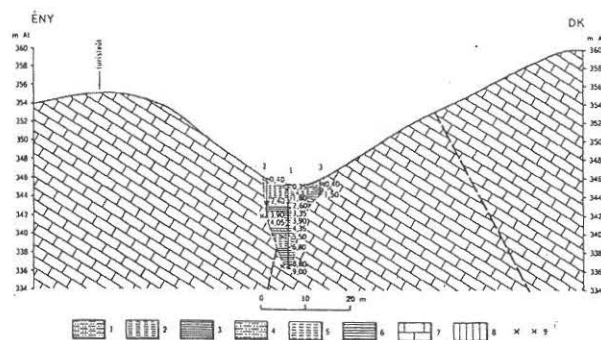
5. A Száraztó-völgy egyik baloldali mellékvölgyének talpán áttelepített helyzetű kavicskövet (konglomerátumot) találtunk. A limonitos, kvarcos kötőanyag meszet nem tartalmaz, benne viszonylag szögletes - néhány mm-2 cm átmérőjű - kvarc szemcse található legnagyobb mennyiségben. A kavicsok csak kis mértékben lekerékítettek és 1-2 mm-es biotit szemcséket látunk benne. Mivel tufaszerű, lilás szürke szemcsék 0,5-1 cm átmérővel is jelen vannak a kőzetben, bizonyos, hogy az a kora-középső miocén riolittufánál nem idősebb. A kőzet részletes ásványtani anyagvizsgálata még hátra van.

6. A Kis-Kömázsától DK-re két felhagyott riolittufabánya található, melyek a DK-ről benyúló miocén Gyulakeszi Riolittufa összletben nyílnak.

7. A Nagy-Kömázsa-tetőn a köfajtó határában sikerült megtalálni és azonosítani azt a tetőközeli töbröt, melyből *Vitális György* 1970-ben - a szerinte autochton (helyben képződött) - pannon agyagot leírta. A töbrökben mélyített fúrás (*LÁNG S. - MIHÁLTZ I. - NÉ - VITÁLIS GY.* 1970) 9 m-t ért el és a felső 1,5-4 m vastagságú pleisztocén agyagos réteg alatt, 5,6 m vastag alsó-pannon üledéket harántolt, ami ásvány-kőzettani, és pollen vizsgálatok alapján hasonló a Miskolc-Görömböly határában lévő csoznytetői-agyagbánya rétegeihez: szürkés sárga iszapos kőzetliszt, kőzetlisztes iszap, ill. kőzetlisztes agyagos iszap (2. ábra).

8. A Nagy-Kömázsa kőbányában megfigyelhetjük, hogy az erősen karsztosodott világosszürke ladini mészkő hasadékait pleisztocén vörösgyag, ill. idősebb, (*VITÁLIS GY.* 1970, *LÁNG S. - MIHÁLTZ I.-NÉ - VITÁLIS GY.*

1970) harmadidőszaki lilásvörös trópusi-szubtrópusi mállási maradék tölti ki. Feltehetően a pleisztocénban lejátszódó hévforrás-tevékenységek következményei a bánya falain látható, akár több méter vastag kalcittelérek, ill. a hévizes eredetű barlangjáratok gömbfülkéi, melyek a fejtés során kerültek napvilágra. Itt a Délkeleti-Bükk DK-i peremén a pleisztocénban történt kiemelkedéssel ért véget a hévforrás-tevékenység, ekkor emelkedett mai tszf-i magasságába a Nagy-Kőmázsa (378 m), s kerültek mai helyükre a tapolcai hőforrások.



2. ábra: A nagykömázsi 1. sz. dolina földtani szelvénye (Láng S.-Mihály I.-né-Vitális Gy. 1970 nyomán)
Jelmagyarázat: 1. iszapos kőzetliszt, 2. kőzetlisztes iszap, 3. kőzetlisztes agyagos iszap (holocén-pleisztocén), 4. iszapos kőzetliszt, 5. kőzetlisztes iszap, 6. kőzetlisztes agyagos iszap (pannoniai), 7. mészkő (ladini), 8. humuszos réteg, 9. kőzettörmelék réteg

Fig 2: Geological section of the doline number 1. Nagykömázsa
Legend: 1. muddy meal, 2. mealy mud, 3. mealy clayey mud (holocene-pleistocene), 4. muddy meal, 5. mealy mud, 6. mealy clayey mud (pannonien), 7. limestone (ladinien), 8. humic layer, 9. detrital layer

9. A Tatár-árki („Mexikói”) mészkőfejtőben a vörösayag-bemosódás az erősen összetöredezett kőzetekben a nagyobb kőzetrepedésekben, járatokban, üregekben (egykori barlangjáratok), ill. a vetők mentén jól láthatóak. E vörösayag ásványtani vizsgálatát a Miskolci Egyetem Ásvány-Kőzettani Tanszékén Máday Ferenc és Namesánszky Károly végezte el. A minták összetételéről az alábbiakat állapították meg.

- **Lilásvörös, sötétebb színű:** 30% agyagásvány (illit), 10-20% kvarc, 50-60% karbonát és apró, átlátszatlan ércszemcsék (pirit, TiFe).
- **Vörösesbarna, világosabb színű:** 5% agyagásvány, (ez meglepően kevés), 10-20% kvarc, 75-85% karbonát és teljesen átlátszó kalciumszemcsék, melyek hidrotermális tevékenységre utalnak, tehát ezek alapján egy alulról fölfelé történő üregképződés játszódhatott le.

A kőbánya területén több nagyméretű cseppkötőmb található, amelyek egyértelműen bizonyítják, hogy itt nagyobb barlang is létezett.

Eredmények

Ha a Nagy-Kőmázsa Vitális György vizsgálta tetőközeli töbrének alját valóban eredeti rétegzettségű pannon tengeri üledék tölti ki, (VITÁLIS GY. 1970, LÁNG S. – MIHÁLTZ I.-NÉ – VITÁLIS GY. 1970) akkor ennek a töbrének a Pannon-tenger első előrenyomulásakor már léteznie kellett, tehát a függő töbrök eddig késő pliocénra tett kialakulási kora legalább a szarmatára tehető.

Amennyiben középső és késő miocén tufa-tufit burkolatából a Bükk mészkőtérszíneinek egy része a késő miocénban és a pliocénban kihantolódott, akkor az általunk most vizsgált mészkőtérszinek fedettsége csak nagyon erős jégkorszakok idején történt porhullással, - a Bükk esetében inkább vályog, mint löszképződéssel - magyarázható.

Reméljük, hogy a Nagy-Kőmázsa töbréből sikerül fúrásmintát venni és ennek részletes vizsgálata után - ha annak valóban eredeti településéről van szó -, akkor bizonyítottá válhat a Bükk tetőközeli töbreinek, zombolyainak pannon előtti kialakulása. Mindez természetesen a fiatalabb barlang- és töbrőnemzedék öregítését vonná maga után.

IRODALOM

- BALOGH K. (1964): A Bükk hegység földtani képződményei. - MÁFI Évkönyve XLVIII. p. 7-19.
- HEVESI A. (1986a): A Bükk felszínfejlődése és karsztja. - Kandidátusi értekezés, Budapest, MTA Földrajztudományi Kutatóintézete, Kézirat
- HEVESI A. (1986b): A Délkeleti Bükk karsztja. - Karszt és a Barlang, 1986.I. p. 3-14.
- HEVESI A. (1990): A Bükk felszínfejlődése, különös tekintettel a karsztosodásra. - Magyar Földrajzi Társaság, Budapest
- JÁMBOR Á. (1959): A Bükk-fennsík pleisztocén „vályog” képződményei. - Földtani Közlöny, 89. p. 125-132.
- KEREKES J. (1936): A Tárkányi-öböl morfológiája. - Földrajzi Közlemények LXIV. 6-7. p. 80-97.
- KEREKES J. (1938): Az Eger környéki barlangvidék kialakulása. - Barlangkutatás, XVI.1. p. 90-139.
- LÁNG S.- MIHÁLTZ I.-NÉ - VITÁLIS GY. (1970): A miskolctapolcai Nagykömázsa dolináinak morfológiai és földtani vizsgálata. - Földrajzi Értesítő XIX.1. p. 77-85.
- VITÁLIS GY. (1970): Földtani és vízföldtani megfigyelések a miskolctapolcai Nagykömázsan. - Hidrológiai Közlöny 50.2. p. 49-55.