

A miskolctapolcai Nagykőmázsa dolináinak morfológiai és földtani vizsgálata

DR. LÁNG SÁNDOR—DR. MIHÁLTZ ISTVÁNNÉ—DR. VITÁLIS GYÖRGY

Felszíni formák és felszínfejlődés

A miskolctapolcai Nagykőmázsa (384 m) környéke a Bükk karsztvidékének legkeletibb tagja, az ún. Délkeleti-Bükk lépcsősen lezökkenő fennsíkjainak egyike. Az erősen karsztosodott középsőtriász mészkő végső előfordulásai K-re, a Miskolci-kapu felé ezen a területen vannak. A karsztfennsík nagyméretű felszíni formái közül a legkiemelkedőbb a Nagykőmázsa kettős orma, gyengén karrosodott sziklakibúvásokkal (1. és 2. ábra). (A legsziklásabb részleteket már a bányászat eltüntette.) A magaslatok között a nem karsztos szomszédság felől hátravágódott lapos völgyek foglalják el (ÉK-en a Juhdöglő-völgy, DK-en a Kisgyőr és Görömböly felől hátravágódott völgyek). ÉNy-ról, az Óhuta (Bükkszentlászló)—Mexikó közötti mély völgy felől viszont aránylag kevés és rövid a területünk felé irányuló hátravágódás, mert az eróziós jellegű Mexikói-völgy aránylag fiatalabb, mint a Nagykőmázsa—Kiskőmázsa körüli igen sekély karsztos völgyek és depressziók. Utóbbi völgyek fő jellegzetessége, hogy aljukba, völgyszikjukba, sőt több esetben még a lankás karsztletjtőkbe is dolinák (töbrök) mélyültek be; ezek mélysége 10–25 m közötti. A dolinák rendszerint sorokba rendeződtek a hosszú, széles, lapos fenekű völgyek közepén. A völgytengelyek dolinasorai teszik kérdésessé a felszínfejlődés értelmezését, ha nem áll rendelkezésre a területről korrelatív jellegű üledék. Utóbbiak birtokában viszont a mészkőfelszín kialakulását az alábbiakban magyarázhatjuk.

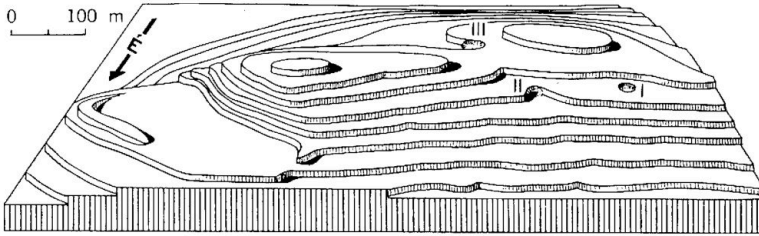
A Bükk fennsíkjainak a mai felszín kialakulása szempontjából legidősebb korrelatív üledéke a miocén kvarcavics, amely kicsiny foltokban az Eger melletti Nagy-Eged csúcsától kezdve Miskolc környékéig 500–800 m magasságban fordul elő; fekvője a mezozoós mészkő. Foszlányai kvarcavicsszemek gyakori előfordulásai a mélyedésekben. Ugyanezen a fekvőn Kácsfürdő és Bekénypusztá között riolituffa rétegek foszlányait sikerült megtalálni (400 m magasságban). A pannóniai emeletbe tartozó durva homokot (SÜMEGHY J. 1954. évi meghatározása szerint) 600 m magasságban karsztos üregekbe bemosva, Bükkszentkereszt K-i, DK-i pereméről gyűjtöttünk.

Nagyfontosságú végül a Bükköt egykor befedő korrelatív üledékek sorában a nagykőmázσαι I. sz. dolinában (3. ábra) átfúrt vékony pannóniai összet, amelynek anyagvizsgálatai eredményei jelen dolgozat további fejezeteiben szerepelnek.

Végül a további bükki fennsíkok mészkővének repedéseiben több helyen még élénkpiros színű vörösagyag is előfordul, valószínűleg a trópusi-szubtrópusi, harmadidőszaki karsztosodás termékeként. A pleisztocént pedig félig-meddig hullóporos, laza képződmények képviselik.

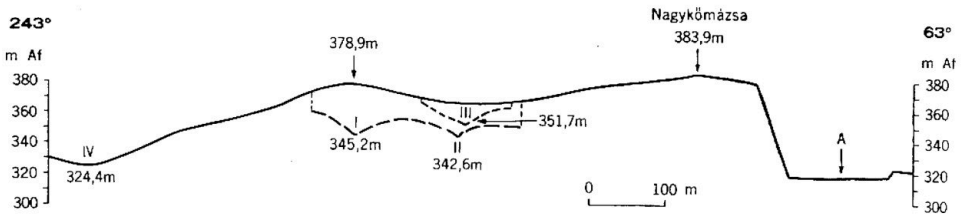
A felsorolt harmadidőszaki laza, fedőhegységi üledékek és vulkáni

törmelékes anyagok gyakran előforduló maradványai arra hívják fel a figyelmet, hogy a Bükk területének karsztos részletei többségükben az újharmadidőszak során hosszabb-rövidebb ideig fedett karsztok voltak (JAKUCS L. [1968] értelmezése szerint ún. *allogén* karsztok). Befedett állapotuk többször meg is ismétlődhetett: előbb a miocén kavics, majd riolittufa, végül a pannóniai összlet lehetett a fedő takaró; a lefedés a hegység egész területére vagy csak nagyobb részére terjedhetett ki.



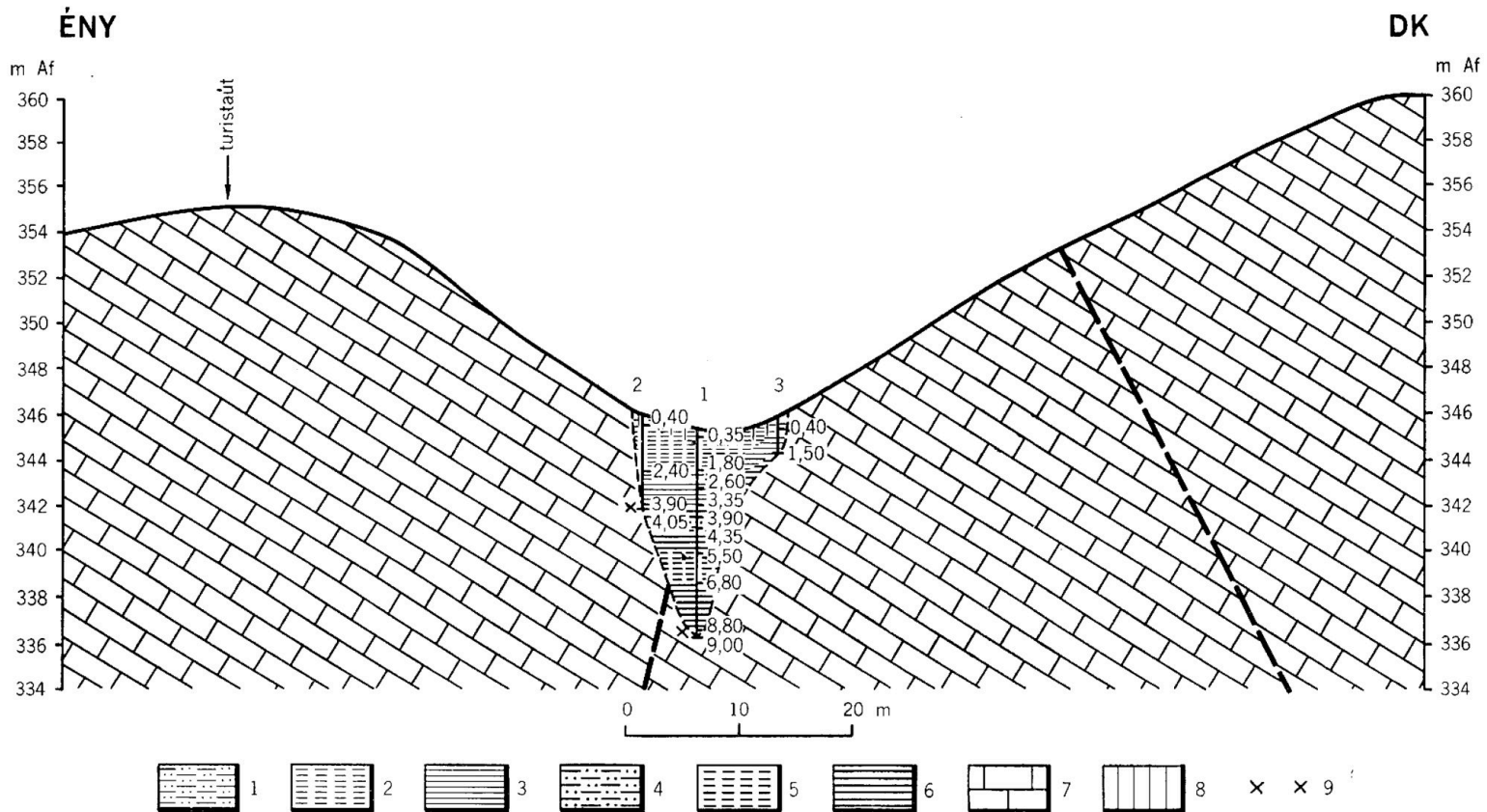
I. ábra. A Nagykőmázsa tömbszelvénye
Bloc-diagramme de Nagykőmázsa

A szórványos kvarckavicselőfordulások felvetik azt a kérdést is, hogy nem fejlődött-e ki — és azután pusztult le — a Bükk fennsíkjai idegen területről, messzebből (Belső-Kárpátok) érkező ösfolyók kavicsos-homokos felépítésű hordalékkúpja, kb. a szarmata-pannóniai fordulóján. Ebben az esetben is fennáll, ugyanúgy, mint a BALOGH K. leírta középsőmiocén kavicsstakaró, valamint az említett pannóniai rétegfoszlányok sorában mutatkozó, 300 m-t is meghaladó szintkülönbség.



2. ábra. A Nagykőmázsa topográfiai—geomorfológiai szelvénye a csúcsok és a dolinák (I—IV.) tszf-i magasságával. — A = bányaudvar
Profil topographique-géomorphologique de Nagykőmázsa en indiquant l'altitude des sommets et les fonds des dolines (I—IV.). — A = chantier de mine

Fentiek alapján a felszínfejlődésben mutatkozó egymás utáni lépések területünkön — és általában a Bükkben: 1. A mezozóos szakaszt lezáró hegységképződést (és vulkánosságot) követő másodkor végi—harmadidőszak eleji lepusztulás és (trópusi) tönkösödés, amelynek a felsőeocén transzgresszió vetett véget. 2. A felsőeocén transzgressziót és utána a pireneusi hegységképződést az oligocénben újabb trópusi tönkösödés követhette. Emlékei nincsenek. 3. Ez a felszínfejlődési irányzat a miocénen keresztül is folytatódott, de csak megszakításokkal, mert ebből a szakaszból származnak az említett bükki kavicsstakarók, s a riolittufával való időszakos és helyenkénti befedéssel



3. ábra. A nagykovácsai I. sz. dolina földtani szelvénye. — 1 = iszapos kőzetliszt; 2 = kőzetlisztes iszap; 3 = kőzetlisztes agyagos iszap (holocén–pleisztocén); 4 = iszapos kőzetliszt; 5 = kőzetlisztes iszap; 6 = kőzetlisztes agyagos iszap (pannoniai); 7 = mészkö (ladini); 8 = humuszos réteg; 9 = kőzettörmelék réteg

Coupe géologique de la doline n° I de Nagykovácsa. — 1 = silt limoneux; 2 = limon siltique; 3 = limon siltique argileux (Holocène–Pléistocène); 4 = silt limoneux; 5 = limon siltique; 6 = limon siltique argileux (Pannonien); 7 = calcaire (Ladinien); 8 = couche humifère; 9 = couche aux matériaux détritiques

is számolni kell. A tönkösödésnek mindhárom szakaszában, különösen e szakaszok közepén és vége felé a Bükk igen alacsony, csak gyengén hullámos felszínű terület volt, csak a hegységképződések megújulásai (larámi, pireneusi, szávai, ó- és újstájer) növelhették meg átmenetileg a magasságkülönbségeket és idézhettek elő rövid életű dombsági-alacsonyhegységi térszint. 4. A miocénben keletkezett fedő kőzetek lepusztulásával — de az alsópannóniai emeletben — már alacsony dombsági körülmények között — fejlődött ki a bükki mészkőplatók dolináskarsztja, jelen dolgozatban közölt anyagvizsgálati eredmények alapján. A felszín alatti karsztformák egy részének kezdeti fejlődészakasza is ugyanekkorra tehető. 5. Az intrapannóniai korszakra a kéregmozgások keretében a területünkre (Keleti-Bükk) kiterjedő süllyedés, tengeri elöntés és a dolinákba történő üledékbetelepülés a jellemző (3. ábra), kapcsolatban a felsőpannóniai beltő térnyerésével. 6. A felsőpleistocén-ópleisztocén szakaszt a kéregmozgások felújulásával kapcsolatos összetöredezés, egyenetlen kiemelkedés és a mészkőkarszt tönklépcsőkre bomlása keretében a felszín alatti karsztformák (főként a barlangok) nagyobb mérvű kifejlődése jellemzi. A kiemelkedéseket a gyakran többszáz m relatív magasságban levő, pleisztocén kitöltésű száraz barlangok jelzik. 7. A fiatalabb pleisztocén—jelenkori felszínfejlődés menete nagy vonalaiban a napjainkéhoz hasonló, kivéve a jeges szakaszokban fellépő erősebb mészkőoldódást és a hullóporos üledékképződés nagyobb valószínűségét.

Az említett legfiatalabb kéregmozgások következtében, tekintettel pl. a jelentősebb magasságra kiemelt és pleisztocén patakhordalékkal, továbbá a szárazföldi üledékekkel is kitöltött szárazzá vált hajdani forrásbarlangokra, nem lehetséges a bükki hegylábtelepcők és hegylábfelszínek kialakulásának kéregmozgások nélküli feltételezése, hanem itt is a fiatal morfortektonika MOLDVAY L. (1966) szerinti értelmezését fogadjuk el.

Földtani viszonyok

A miskolctapolcai Nagykőmázsa-hegyet (feltehetően kerekén 700 m összvastagságú) középsőtriász ladinai emeletbeli, „répáshutai” pirosfoltos, világos (fehér, szürkésfehér és világosszürke) mészkő építi fel. Az erőteljesen karsztosodott mészkő a kutatási terület legnagyobb részén a felszínre bukkan, helyenként azonban a mészkőkutató fúrások adatai szerint 0,3—2,5 m vastag, pleisztocén barna és vörösesbarna, uralkodóan kőzetlisztes agyagos iszapból álló fedőképződmény borítja. A szárazföldi kifejlődésű fedő a lejtők alsó részén vastagabb, míg a magasabb részekén fokozatosan elvékonyodik. A fúrásokkal feltárt mészkőösszlet karsztos üregeit, kavernáit, ill. hasadékait kitöltő agyagos szennyeződések anyaga a pleisztocén fedőképződményekével mind ásványi, mind kémiai összetétel szerint azonos, ezért azok bemosott anyagának tekinthető.

A kutatási területen levő dolinákat kitöltő üledékek anyagának megismerésére — ahol ezt a terepadta lehetőségek megengedték — 65 mm Ø-jű kézifúrásokat végeztünk.

A legeredményesebb fúrásokat az I. sz. dolina fenekén mélyítettük, ahol — miként a földtani szelvény (3. ábra) is szemlélteti — az 1,5—4,05 m közötti összvastagságú pleisztocén rétegek alatt a 9,0 m mélységet elért I. sz. fúrás 5,65 m vastag pannóniai üledékeket harántolt.

A pleisztocén rétegek sötétbarna humuszos iszap, barna és sárgásbarna kőzetlisztes iszap, iszapos kőzetliszt, valamint kőzetlisztes agyagos iszaptól állnak, míg a pannóniai rétegeket sárga és szürke színárnyalatokkal jellemezhető iszapos kőzetliszt, kőzetlisztes iszap, valamint kőzetlisztes agyagos iszap képviseli.

A fúrásokkal feltárt dolinaüledékek a Miskolc—Görömböly határában levő Csoznya- és Lengyelszótető-i területen — a Hejőcsabai Cement- és Mészmű részére történt agyagkutatók során — feltárt alsópannóniai és pleisztocén képződményekkel mutatnak kőzettani hasonlóságot.

Ezt a megfigyelésünket az elvégzett *kémiai, derivatográfias és palinológiai* vizsgálatok is megerősítik.

A nagykőmászai 1. sz. dolinafúrás, valamint az irodalomban már közölt Görömböly-csoznyatetői agyagkutató fúrások alsópannóniai típusmintáin végzett teljes kémiai elemzések átlag- és szélső értékeit az 1. táblázat mutatja. A képződmények változatos kőzettani kifejlődése ellenére, a két területről közölt adatok közel azonos értékűek.

1. táblázat. A kémiai elemzések átlag- és szélső értékei*

Nagykőmászai 1. sz. dolina	Izz. veszt.	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	MnO	SO ₂
	súly %										
Átlag	5,58	67,22	15,50	4,86	0,40	2,41	1,04	0,83	1,66		0,05
Legkisebb	5,00	66,10	14,74	4,49	0,00	1,68	0,80	0,63	1,34		0,03
Legnagyobb	6,42	68,25	16,27	5,43	0,82	3,50	1,38	0,94	1,91		0,06

C soznyatető

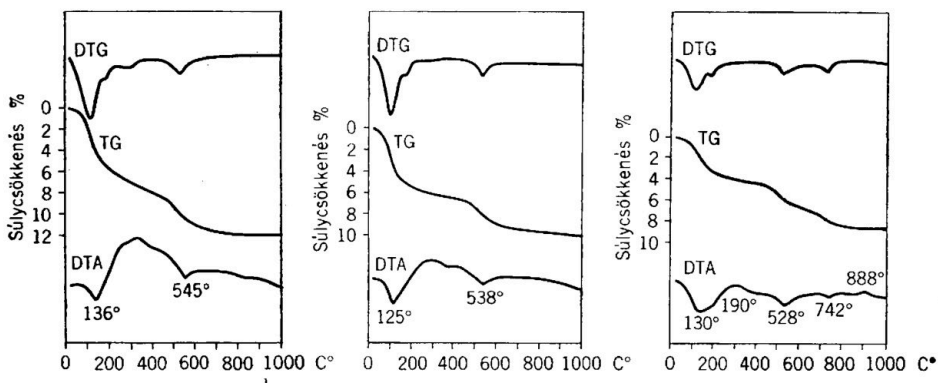
Átlag	6,55	64,04	16,58	4,94	0,56	2,96	1,10	0,92	1,93	0,14	0,52
Legkisebb	3,75	52,50	11,10	2,57	0,40	1,00	0,22	0,44	1,17	0,04	0,01
Legnagyobb	10,98	74,65	19,84	7,20	0,97	7,14	2,46	1,32	2,84	0,30	1,70

* Megjegyzés: A táblázatban szereplő legnagyobb és legkisebb értékek nem mindenütt azonos kőzetminták adatai.

Az 1. sz. dolinafúrás típusmintáiból készült termogramok (4–6. ábra) alapján — HEGYI ISTVÁNNÉ értékelése szerint — a dolinát kitöltő üledékek uralkodóan illit és nem szabályos szerkezetű montmorillonit agyagásvány tartalmúak. Mellettük kisebb mennyiségű kaolinit is gyakori. A karbonátos ásványok közül a kalcit szerepel, általában 5% körüli mennyiségben. Csaknem minden DTA görbén látható a szerves eredetű amorf anyagra utaló exoterm hajlat is, amely különösen a pleisztocén minta (4. ábra) görbében határozott.

A termogramokat összehasonlítva a Görömböly környékéről származó, s az irodalomban is közölt agyagos kifejlődésű üledékek termogramjával, rendkívül nagy hasonlóságot találunk, ami azonos ásványi összetételre, ill. azonos származásra utal.

A rétegek földtani korának igazolására — SZÉLES MARGIT által — végzett mikropaleontológiai vizsgálat gyakorlatilag nem hozott eredményt. Az 1. sz. fúrásban 4,3–5,5 m-ből Mollusca héjtöredék, a 6,8–8,8 m-ből Mollusca és Ost-racoda héjtöredék, a 8,8–9,0 m közötti rétegből pedig csak szivacstű került ki.



4. ábra. Az 1. sz. dolinafúrás 2,8 m-ből származó, pleisztocén barna kőzetlisztes agyagos iszap termogramja

Thermogramme du limon brun siltique argileux du Pléistocène provenant de 2,8 m de profondeur du forage de la doline n° 1

5. ábra. Az 1. sz. dolinafúrás 5,0 m-ből származó, pannóniai szürkésárga kőzetlisztes agyagos iszap termogramja

Thermogramme du limon gris jaune siltique argileux pannonien, provenant de 5,0 m de profondeur du forage de la doline n° 1

6. ábra. Az 1. sz. dolinafúrás 7,0 m-ből származó, pannóniai szürkésárga kőzetlisztes agyagos iszap termogramja

Thermogramme du limon gris jaune siltique argileux pannonien, provenant de 7,0 m de profondeur du forage de la doline n° 1

A palinológiai vizsgálat néhány adatot szolgáltat a gyakorlatilag faunamentes pannóniai és pleisztocén üledékek rétegtanához (2. táblázat).

2. táblázat. A nagykőmázsai 1. sz.

Mélység m	pollen - spóra														
	Pinus sp.	Picea sp.	Tsuga sp.	Taxodiaceae-Cupr.	Platanus sp.	Nyssa sp.	Acer sp.	Tilia sp.	Celtis sp.	Carpinus sp.	Betula sp.	Alnus sp.	Quercus sp.	Fagus sp.	Castanea sp.
0,00–0,35	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
0,35–1,80	1	1	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	1	—	—
1,80–2,60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—
2,60–3,35	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1	—	—
3,35–3,90	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—
3,90–4,35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	—	—	—
4,35–5,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	—
5,50–6,80	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
6,80–8,80	1	—	—	2	—	—	—	1	—	1	2	—	—	—	1
8,80–9,00	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	1	1	1

A 3,35—9,0 m-ig terjedő pannóniai rétegsor sporomorfaí közül kétségtelenül harmadkori a *Tsuga*, Taxodiaceae, *Nyssa*, Myricaceae, *Celtis* és *Castanea*.

A 8,8—9,0 m-es réteg főleg száraz-melegigényű fajok pollenjét tartalmazza, hasonló jellegűek a lágyszárúak is, a *Polypodiaceae* száraz talajon él. A 6,8—8,8 m közötti rétegekből nedvesebb környezetet igénylő együttest kaptunk. *Betula*, *Alnus*, *Salix*, *Castanea* partszegélyi vizigényes fanemek, víz közelségét jelzi a *Taxodiaceae*, *Compositae* család *Liguliflorae* alcsaládjának pollenje. Ez a jelleg megmarad a felette levő 5,5—6,8 m-es rétegben is, sőt erősödik a *Sparganium* jelenlétével. A 4,35—5,50 m-es mintában az állóvízi jeleget ugyancsak az érzékenyebben reagáló aljnövényzet, *Isoetes* spóra mutatja *Quercus*, *Carpinus* fapollen mellett. A 3,90—4,35 m közötti két rétegben feltűnő a mohaszint erőteljes rajzolódása a sok *Hypnum* spórával. Ebből és a melegkedvelő fapollenek hiányából hűvösebb (mikro) klímára következtethetünk, amihez az adottságot a környezetéhez viszonyított mélyebb helyzet eredményezte. A pannóniai rétegsor legfelső rétegében (3,35—3,90 m) lápjelző a harmadkori *Nyssa*, Myricaceae pollenje.

A pleisztocén üledék is 2,60—3,35 m-en mélyebb szintre rakódott, de szárazabb hűvös klíma alatt. *Betula*, *Salix*, *Quercus* fapollen mellett több a hűvös klímára valló *Gramineae* pollen. Erőzót jelez a *Hippophaë* pollenje, amiből következhet — atmoszférikus útján — a harmadkori *Acer*, *Platanus* pollen jelenléte. Az 1,80—2,60 m-es rétegben csak *Quercus* pollen volt. A 0,35—1,80 m közötti réteg inkább sztyep elemet tartalmaz, legfőbb a *Gramineae* pollen és *Lycopodium* spóra, amiből a talaj száraz volta nyilvánvaló. Hasonló jellegű a felszíni réteg is.

A pannóniai üledékek palinológiai vizsgálati eredménye alapvonásban megegyezik a Görömböly környéki spektrummal, azzal a különbséggel, hogy itt csak édesvízre utaló együttest kaptunk, míg ott — a mélyebb rétegekben — a *Hystriochosphaeridae* néhány példánya a beltő közeli hatását mutatja.

A pleisztocén lerakódásokat a riss-würm interglaciálisra tehetjük, ugyanúgy mint a Görömböly-csoznyatetői meghatározásból adódott.

dolinafúrás palinológiai vizsgálata

Juglans sp.	Salix sp.	Populus sp.	Myricaceae	Corylus sp.	Ribes sp.	Rhamnus sp.	Frangula alnus	Chenopodiaceae	Gramineae	Hippophaë sp.	Compositae	Cruciferae	Urtica sp.	Sparganium sp.	Lycopodium sp.	Polypodiaceae	Sporites haardtii	Hypnum sp.	Isoetes sp.	Cystia incertae sed.
2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	1	—	—	—	—	—
1	1	—	—	—	—	—	1	4	6	1	—	—	1	—	14	1	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	2	—	—	—	—	—	—	4	4	3	1	—	—	—	1	—	—	—	1	—
1	1	—	1	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
—	—	1	—	2	—	1	—	1	1	1	—	—	—	1	1	—	—	34	—	—
—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—
—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	2	1	—	—	—	—	—
—	1	—	—	—	—	—	—	3	4	—	4	—	—	1	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	1

a b s z o l ú t s z á m

Összefoglalás

A miskolctapolcai Nagykovácsa-hegy dolináiban végzett geomorfológiai és földtani megfigyelések, a kézifúrások és azok anyagvizsgálata alapján megállapítható, hogy a Bükk K-i részének karsztosodása már a miocén végén erőteljes volt.

A palinológiai vizsgálatok szerint az 1. sz. dolinafúrás 3,35—9,0 m közötti pannóniai rétegei kétségtelenül harmadkori flóraelemeket tartalmaznak, és autochton településűeknek tekinthetők. A 2,6—3,35 m közötti pleisztocén réteg a nagyszámú *Hippophaë* pollen, valamint néhány harmadkori pollen jelenléte alapján eróziós, átmosott jellegű.

Az I. sz. dolinában feltárt pannóniai rétegeket akár autochton, akár allochton településűnek tekintjük, mindenképpen feltételezhető, hogy a pannóniai beltő üledékei a Bükk K-i részét — az eddig ismertnél — nagyobb mértékben elborították. A pleisztocén rétegek részint autochton, részint átmosott volta összhangban van a karsztos mészkőfelszínen végbemenő eróziós folyamatokkal.

IRODALOM

- BALOGH K. 1964. A Bükkhegység földtani képződményei. — Földt. Int. Évk. 48/2. p. 241—719. Bp.
- JAKUCS L. 1968. Szempontok a karsztos tájak denudációs folyamatainak és morfogenetikájának értékeléséhez. — Földr. Ert. 17. p. 17—46.
- LÁNG S. 1953. Természeti földrajzi tanulmányok az Északmagyarországi Középhegységben. — Földr. Közl. 1. (77.) p. 21—64.
- LÁNG S. 1954. Hidrológiai és morfológiai tanulmányok a Bükkben. — Hidr. Közl. 34. p. 70—81.
- MIHÁLTZ—FARAGÓ, M. 1966. Palynological Study of Lower Pannonian Strata in the Region of Görömböly. — Acta Univ. Szegediensis, Miner.-Petr. 17/2. Szeged. p. 181—183.
- MOLDVAY L. 1966. A negyedkori szerkezetalakulás kérdései a Mecsek hegységben és a magyar középhegységekben. — Földt. Int. Évi Jel. 1964-ről. p. 209—220. Bp.
- TAKÁTS T.—HEGYI I.-né—VITÁLIS GY. 1967. Agyagkutatás a Hejőcsabai Cement- és Mészmű részére. — Építőanyag, 19. p. 24—30.
- VITÁLIS GY. 1968. Zárójelentés a Hejőcsabai Cement- és Mészmű mészkő nyersanyag kutatásáról. — Kézirat, ÉVM Szilikátipari Központi Kutató és Tervező Intézet, Cement Osztály, Bp. dec. 31. Tsz. V—101/61.
- VITÁLIS, GY.—HEGYI-PAKÓ, J. 1966. Data on the Geological and Mineralogical Knowledge of Lower Pannonian Strata in the Miskolc—Görömböly Area. — Acta Univ. Szegediensis, Miner.—Petr., 17/2. Szeged. p. 167—180.

ÉTUDE MORPHOLOGIQUE ET GÉOLOGIQUE DES DOLINES DE LA MONTAGNE DE MISKOLCTAPOLCA

par

Dr. S. Láng—Mme Dr. I. Miháلتz—Dr. Gy. Vitális

R é s u m é

Les observations géomorphologiques et géologiques, les forages manuels et l'analyse de leur matériau effectués dans les dolines du mont Nagykovácsa (de la montagne de Bükk) à Miskolc tapolca permettent de conclure qu'à la fin du Miocène la karstification devait être prononcée à l'Est de la montagne de Bükk.

D'après les données des analyses palynologiques les couches pannoniennes à une profondeur de 3,35 à 9,0 m du forage n° 1 de doline contiennent incontestablement des éléments de la flore tertiaire et peuvent être considérées comme des dépôts autochtones. La couche pléistocène à une profondeur de 2,6 à 3,35 m est d'un caractère érosif, remanié du fait de la présence d'un grand nombre de pollens *Hippophaë*, de même que de quelques pollens du Tertiaire.

Les couches pannoniennes mises au jour dans la doline n° I, qu'elles soient considérées comme des dépôts autochtones ou allochtones, permettent à supposer que la partie Est de la montagne de Bükk fût recouverte — dans une proportion plus grande qu'on ne l'ait crue jusqu'ici — par les sédiments de la mer intérieure pannonienne. Les couches pléistocènes en partie autochtones, en partie remaniées s'accordent avec les processus d'érosion qui s'effectuaient sur la surface des calcaires.

Du fait des mouvements les plus récents de l'écorce terrestre — en prenant en considération p. ex. les cavernes asséchées des résurgences anciennes soulevées à une altitude plus importante et remplies d'alluvions de ruissellement et de sédiments terrestres — on ne peut pas supposer la constitution des gradins de piedmont et des surfaces de piedmont de la montagne de Bükk sans le mouvement important de l'écorce terrestre, mais nous acceptons aussi sous ce rapport l'interprétation de la tectonique récente d'après L. MOLDAVAY.

Dr. Kolta János: Baranya megye és Pécs város népesedése 1869—1968. Kiadta Pécs megyei jogú Városi Tanács VB Művelődésügyi Osztálya, Pécs, 1968. 179 oldal.

A népességföldrajz a hazai gazdasági geográfia kevéssé művelt területe. Nagyobb lélegzetű, monografikus igényű népességföldrajzi feldolgozással KOLTA J. ismertetésre kerülő munkájának megjelenéséig nem is rendelkezett gazdaságföldrajzi irodalmunk. (SÁRFALVI B. kitűnő könyve, „A mezőgazdasági népesség csökkenése Magyarországon” nem népességföldrajzi monográfia, hanem a munkaerő komplex gazdaságföldrajzi elemzése.) E feltűnő jelenség mindenképp azzal magyarázható, hogy a népességföldrajz tematikája, módszerei s mindenképp a rokonszomszágok felé húzó határai tisztázatlanok voltak, s az elméletileg-módszertanilag megalapozott, komoly tudományos rangot kivívott demográfia árnyékában létjogosultsága is kérdésessé vált.

A népességföldrajz helyzetét figyelembe véve vált a gazdaságföldrajz *eseményévé* KOLTA J. két évtizedes népességföldrajzi kutatásait összefoglaló munkájának, a „Baranya megye és Pécs város népesedése 1869—1968” című tanulmányának megjelenése. E munkától nemcsak egy figyelemreméltó népesedési problémákat felvető megye népességföldrajzi feldolgozását vártuk, hanem — egy konkrét vizsgálat kapcsán — hozzájárulást a népességföldrajz metodikai-elvi problémáinak tisztázásához, ennek révén pedig a népességföldrajzi kutatómunka fellendítéséhez. Annak ellenére, hogy ez utóbbi várakozásunkat nem elégíti ki hiánytalanul az ismertetett mű — a szerző közvetlen célkitűzései közt az elvi-módszertani problémák vizsgálata nem is szerepel —, a népességföldrajz jelentős eredményeként kell megjelenését elkönyvelnünk.

A tanulmány célkitűzése messzemenően gyakorlati; a szerző mindenképp a népgazdaság szolgálatát, a tervezés szükségleteit tartotta szem előtt a tanulmány megírásakor. Arra keresett választ, hogy a vizsgált terület

- milyen mértékben és minőségben tudja a népgazdaság munkaerőigényét kielégíteni;
- miképp lehet a lakosság foglalkoztatottságát biztosítani;
- és végül a népesség ellátása milyen intézkedéseket követel meg.

A monografikus igényű tanulmány hét fejezetre tagolódik. Az I. fejezet Baranya megye népességszámának alakulását tekinti át az első hivatalos népszámlálásig. Adatok hiányában a népesség struktúrája — foglalkozási szerkezet, korösszetétel stb. — nem volt vizsgálható, viszont már e korszak elemzése során törekedett a szerző a megye sajátos, egyedi népesedési viszonyainak feltárására; ezt az országos és helyi adatok módszeres összevetésével éri el. Kimutatja, hogy a természeti viszonyok és a népesedés közti összefüggés a feudalizmus korában még igen szoros. Viszont a kapitalizmusban már elsősorban a társadalmi-gazdasági tényezők gyakorolnak hatást a népesedési folyamatokra. A népesedési folyamatok — természetes szaporodás, vándormozgalom stb. — és a gazdasági-társadalmi tényezők — többek közt a községek lakosságának nemzetiségi és vallási megoszlása, foglalkozási szerkezete, az egy főre jutó földterület, a földbirtokmegoszlás, a piactávolság, a községek fejlettsége stb. — egymásra hatásának vizsgálata rendki-