

FÖLDTANI, TEKTONIKAI ÉS GENETIKAI VIZSGÁLATOK A BARADLA- ÉS A BÉKE-BARLANGBAN*

A barlangok természetes feltárások, amelyek jól tanulmányozható szelvényekben hozzáférhetővé teszik a hegyeket alkotó kőzeteket és azoknak a szerkezeti elemeit, települési módját. Ugyanakkor e vizsgálati eredményekből visszakövetkeztethetünk az illető barlang keletkezési körülményeire és az egyes szakaszok, genetikai egységek egymáshoz viszonyított korára. Ezek a vizsgálatok, kibővítve és összevetve más eredményekkel, hasznos adatokat nyújthatnak a karsztok fejlődésével kapcsolatban.

Az első ilyen vizsgálatomat a két legnagyobb magyar barlangban, a Baradla- és a Béke-barlangban végeztem, a Bp. Vörös Meteor Barlangkutató Csoport 1965. évi nyári expedíciója keretében.

A felszín földtani viszonyait már számos dolgozat anyagából ismerjük, részletesen nem foglalkozom vele. A mészkőösszlet a campili emeletben jelenik meg. Karsztosodásra itt még igen kevésbé alkalmas, vékonyréteges, sötét: sok helyen vastagabb réteges, barna mészkő ismert. Gyakori az agyagos, márgás közbetelepülés. Klasszikus feltárása a Jósua völgye mentén figyelhető meg. Előfordul még Jósuvő környékén, a guttensteini rétegekkel kapcsolatban. Barlang nem képződött benne, de a vizsgált barlangokban alárendelten megjelenhet. Ez a megjelenés minden esetben tektonikai érdekesség. Az anizusi emelet mindkét mészkőösszlete, a sötét, kovás, bitumenes, kalciteres guttensteini kifejlődés és a világos, szürke, vörösfoltos wettersteini összlet,

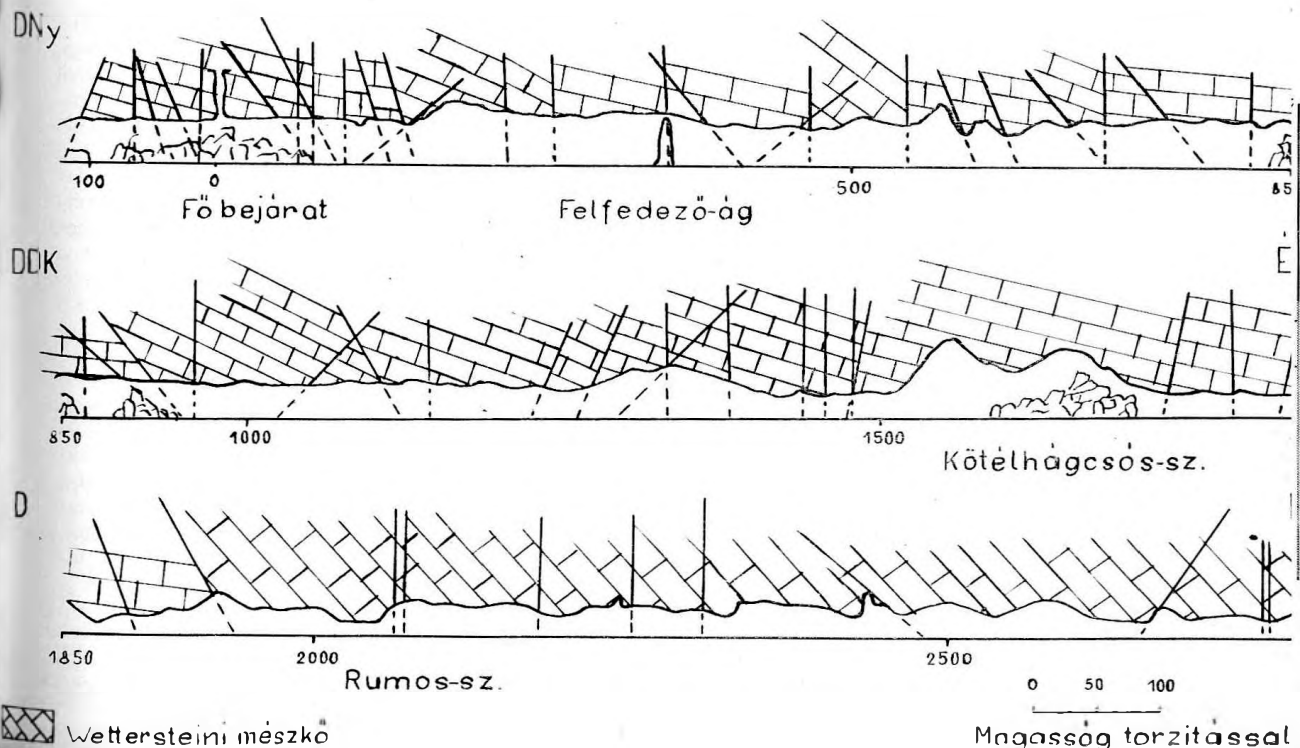
egyaránt alkalmas a karsztosodásra és nagy barlangok képződhetnek bennük. A barlangi formák különbözősége a két mészkő közötti települési különbségből adódik. A változatos kőzetjellegű guttensteini összletben változó formaelemek uralkodnak, míg az egyveretűbb wettersteini összletben a formák egyhangúbbak. A guttensteini összletben a tört rétegek mellett kevés hajlított igénybevétel is mutatkozik. A legzavartabb tektonika természetesen a két kőzetfeleség tektonikus érintkezési zónájában mutatkozik, mint ezt a barlangokban tapasztalt feltárások is igazolják.

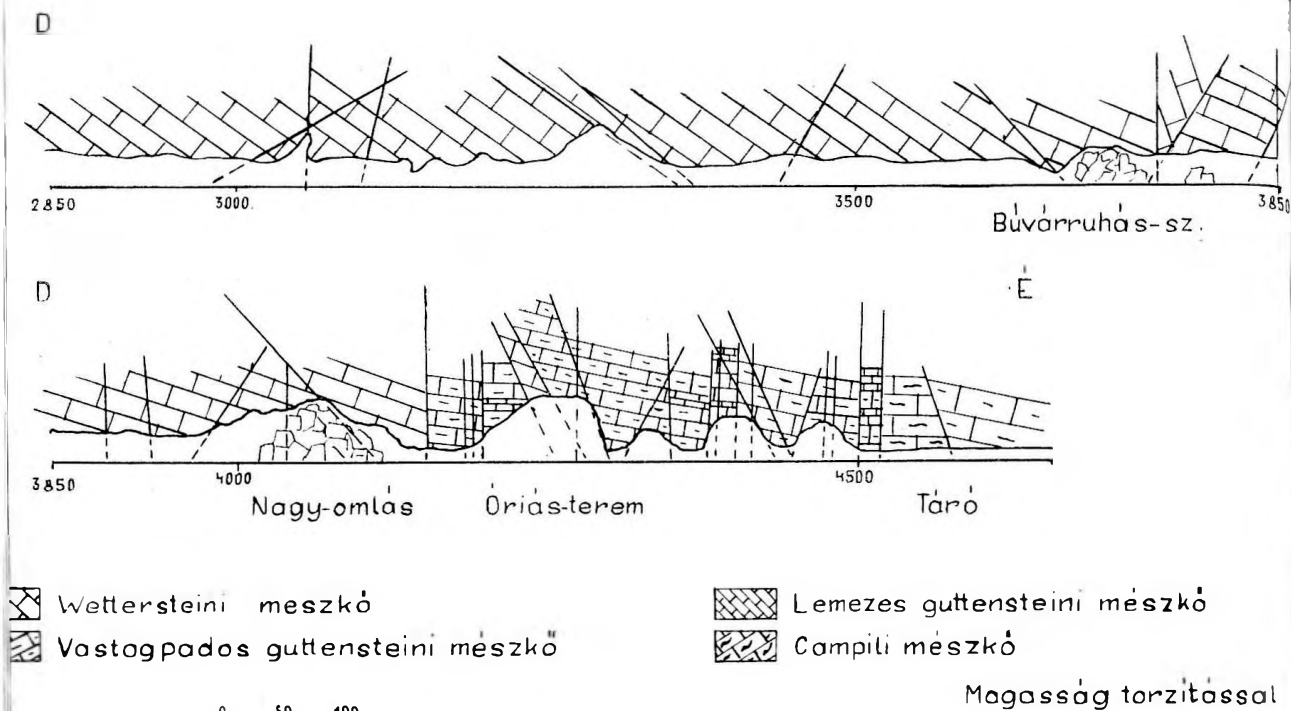
A földalatti vizsgálatokat először a *Béke-barlanggal* kezdem. A barlang É-D-i, ill. ÉK-DNy-i lefutásban tárja fel a karsztplatót felépítő kőzeteket (1-2. ábra). A vizsgált kőzeteloszlás alapján a barlang három egységre osztható fel földtani szempontból:

1. A felső bejáratától a Nagy-omlásig terjedő szakasz, beleértve a felső szakaszokat és a Felfedező-ágot is.
2. A Nagy-omlástól az Óriás-teremig terjedő szakasz, az Óriás-teremmel.
3. Az újonnan telfedezett rész, amely a Margitics-szifontól a bejáratig terjed.

* A szerkesztőség a kéziratot nem lektoráltatta. A tanulmány a szerző kérésére vitaanyagként jelenik meg.

1. ábra. A Béke-barlang földtani és tektonikai szelvénye (1. rész, folytatása a következő oldalon)





2. ábra. A Béke-barlang földtani és tektonikai szelvénye (folytatás, II. rész)

Az egyes egységek jól elkülöníthető kőzet-megjelenési formákkal és átmenetekkel rendelkeznek, amelyek a formák kialakulását is befolyásolták. Tektonikájuk nem mindig különíthető el, illetve az külön egységekbe sorolható, így tehát ezek a földtani egységek genetikai és tektonikai egységeknek nem tekinthetők. Az egyes földtani egységek részletes elemzése a következő:



1. A szakaszt kizárólag a világos, vörös foltos wettersteini jellegű mészkő alkotja. A kőzetanyag kifejlődése egységes, csak néhány helyen mutatkozik szürkés közbetelepülés. Az uralkodó törések iránya É—D, ÉK—DNy, valamint alárendeltebben KÉK—NyDNy. E változatos töréshálózat szélesre kanyargó folyosót eredményez, ahol változva jelentkeznek a járatalkotó törések (4. ábra). Így a Felfedező-ágban, amelynek főirányai É—D és DK—ÉNy, először felismerhetjük a fő, járatalkotó É—D-i töréseket, majd felső végében a fő irányok haránttörés-hálózatként mutatkoznak.

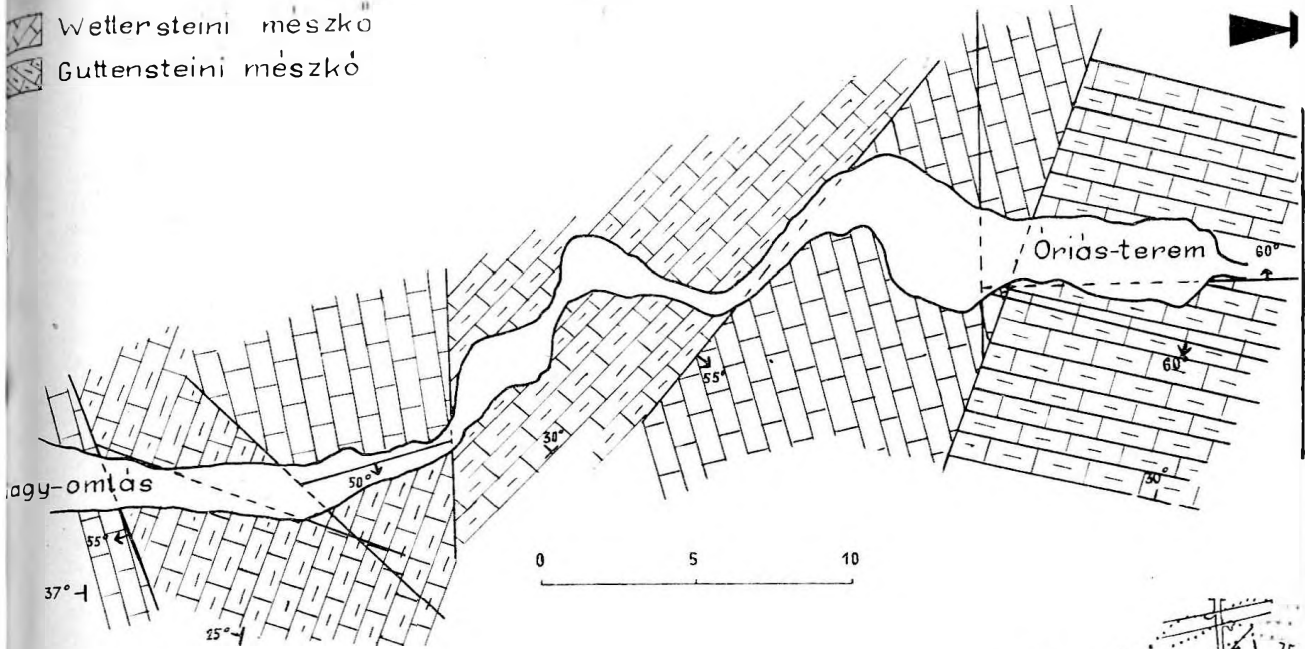
A főág Kötélhágcsós-szifonig terjedő szakaszában jórészt ÉK—DNy-i törések mentén alakították ki a barlangi vízfolyások a keskeny magas hasadékokat. A többi törés felváltva jelentkezik, mint járatalkotó, vagy mint a szivárgó vizeket levezető hasadék.

Tovább a Nagy-omlásig változatlanul jelentkeznek a fő törésirányok. Ezen a szakaszon azonban mindhárom törésirány változatlanul jelentős a járatok kialakulása szempontjából. Megjegyzem, hogy

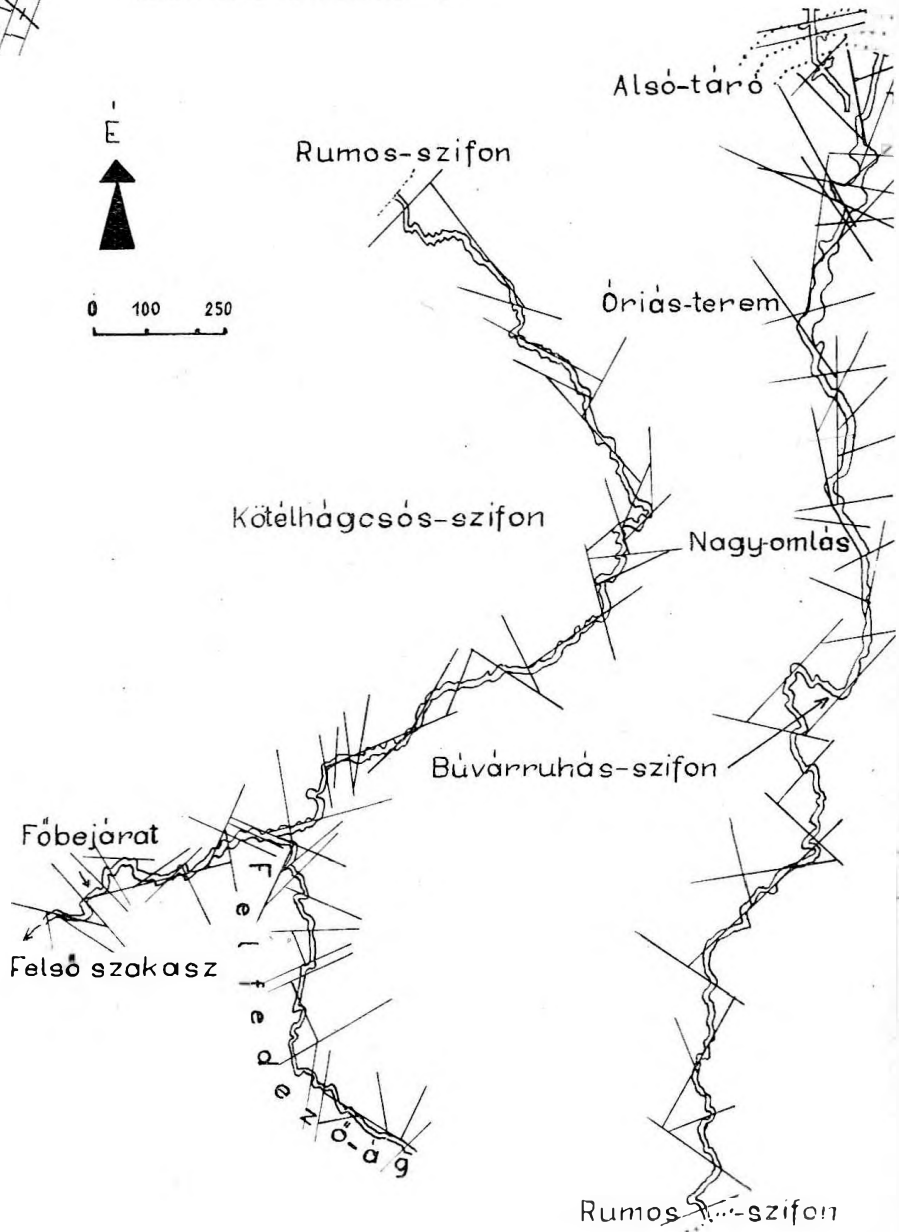
itt két vagy három, statisztikailag nem érzékeltethető ÉNy—DK-i törés is van, melyek mentén jelentős mennyiségű víz szivárog a barlangba. A forma-elemek megváltoznak az előző szakaszhoz képest, a járat szelvénye valamivel csökken. Ennek feltétlenül komplex magyarázata van, nem értelmezhető egyszerűen kőzettani vagy tektonikai okokkal.

2. A második egység a két kőzetkifejlődés érintkezési területe. A Nagy-omlás után egy D-re dőlő, meredek falú vetővel a vastagpados guttensteini mészkő jelenik meg (3. ábra). Ezután egy újabb vetődés ismét változást okoz. A járat egyik oldalán változatlanul folytatódik az előbbi sötét mészkő, a másik oldalon pedig a világos wettersteini mészkő figyelhető meg. A kőzethatár mentén alakult járatot egy újabb vetődés fejezi be és helyezi át ismét vastagpados, kovás guttensteini mészkőbe. Ebbe a mészkőszelvénybe néhány vékonyabb barna pad is közbeiktatódik. Ezután ismét a világos mészkő következik, amelyben az Óriás-terem egy része alakult ki. A terem maga a két kőzetféleség fő tektonikus érintkezési zónájában van. Az érintkezést okozó tektonika hatalmas lazulási és morzsolási zónát alakított ki a mészkőben, amely lehetőséget adott a víznek, hogy kifejtsen tevékenységét. A patak itt egyébként egy ismeretlen alsó szinten folytatja útját a Komlós-forrás felé. E szakasz szerkezeti irányai még mindig megegyeznek az előbbiekkal. Talán a járatalkotásban az É—D-i töréseknek vala-

 Wettersteini mészkő
 Guttensteini mészkő



3. ábra. Földtani viszonyok a Nagy-omlás és az Óriás-terem között (Béke-barlang)



4. ábra. Áttekintés a Béke-barlang tektonikai viszonyairól

mivel több szerep jut. A formaelemek a változatos közettani és tektonikai felépítéshez igazodnak. Általában a guttensteini mészkőben kisebbek a járatszelvények, de a falak kipreparáltabbak a helyenkénti vékony rétegzés miatt. A wettersteini mészkőben megnövekszik a járatszelvény. A közet-határ mentén haladó járat a vető síkját követő hasadékok. Az Óriás-terem nagy méreteit a már említett fő törési zóna következtében létrejött változások idézik elő.

3. A Margitics-szifonon keresztül újabban felfedezett szakasz tartozik ide, amelyet Jósavő felől mesterséges táróval nyitottak meg. Ez a rész a teljes guttensteini rétegszelvényt tárja fel. A szifon után vastagabb pados, sötét, kalciteres mészkő következik, néhol vékonylemezes pad iktatódik közbe. A rétegek dőlése 20° körül van. Ezután változó vastagságú, enyhén gyűrt rétegek követik a vastagpados összletet. Ezekbe helyenként lemezes mészkő települ, melynek rétegei között vékony agygrétegek mutatkoznak. Mintegy húsz méter után a mészkőrétegek fokozatosan vastagodni kezdenek. Az agyagos közbetelepülések változatlanul jelentkeznek. Ez utóbbi mészkőfajta kevésbé kalcit-

eres, meglehetősen rideg, valószínűleg nagy oldhatatlan maradék tartalmú, kovás, bitumenes mészkő. Ezt követve hosszabb szakaszon vastagpados, tipikus kifejlődésű guttensteini mészkő észlelhető. Sok helyen a tektonika erősen igénybe vette, törések szabdalják keresztül.

A mesterséges táró segítségével tanulmányozható a jórészt járhatatlan végső szakasz által feltárt szelvény. E szakasz ismét igen összetört közetrétegekre utal. Először tört, néhol enyhén gyűrt, változó vastagságú guttensteini rétegeket harántol a táró. Később egy különösen nagyméretű vetődés mentén pados, helyenként lemezes, lilásbarna mészkő mutatkozik. Ezt a közetanyagot jellege alapján már az alsó triász campili emeletébe lehet sorolni. Sőt ez a rétegcsoport már az emelet mélyebb szintjén foglal helyet és el lehet képzelni, hogy a vékonylemezes, sötét rétegek egy része is ide sorolható, bár ezt igazolni nem lehet, mert a campili és anizusi emelet felső ill. alsó rétegcsoportjai egyező kifejlődésűek, és nem lehet élesen szétválasztani azokat. A megjelent campili rétegeket ismét egy nagy vetődés zárja le. Ettől a vetődéstől a táró kijáratáig vastagpados, típusos guttensteini mészkő következik. Ez a mészkő építi fel a bejárat környéki geoidalt.

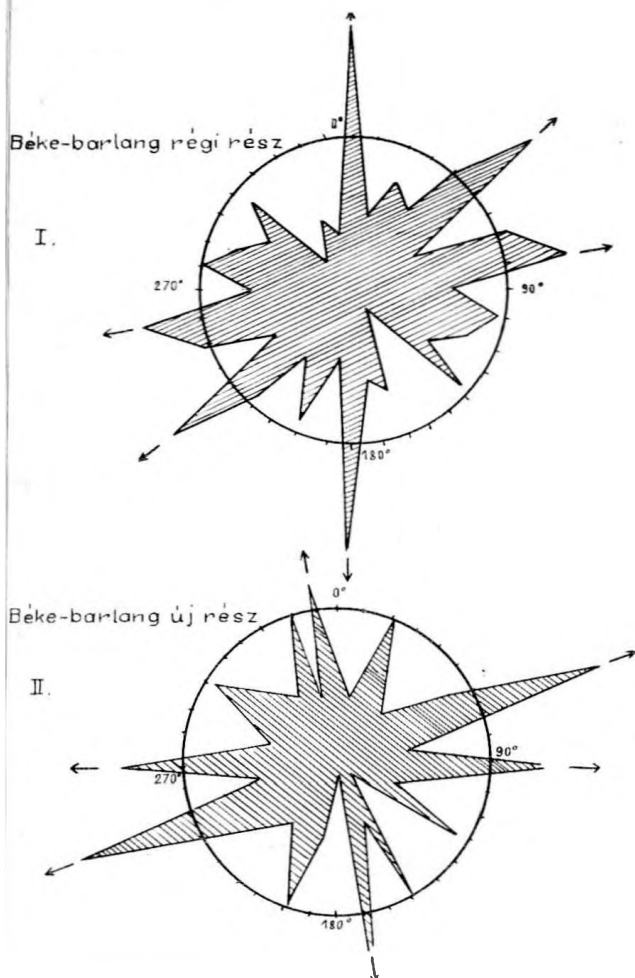
A korábban nyitott alsó táróban változó vastagságú guttensteini mészkő jelentkezik, bár uralkodó a vastagpados előfordulás. A végén található vetőbreccsa érdekes képződmény. Az alsó táró külön értéke, hogy feltárja egy törés mentén több kisebb üreg társaságában a Béke-barlang patakját, amely az Óriás-teremben eltűnik.

A 3. rész tektonikája lényegesen eltér az előzőektől. Az É—D-i törések változatlanul megvannak, de szerepük meglehetősen alárendelt. A fő járatok az eddig nem mutatkozó ÉÉK—DDNy irányú törésekben haladnak. Az ÉK—DNy-i törések mentén alakult viszont a három nagyobb terem. A KÉK—NyDNy-i törések teljesen hiányoznak. A három termet összekötő járat az említett törések mentén alakult, főleg a vékonylemezes vagy váltakozó rétegvastagságú mészkőben. Ezek a járatok keskenyek, kevés, réteglapok mentén történt kioldó-dással.

A termék formaelemei az ÉK—DNy-i törések és a réteglapok körkörös felszakadásával alakultak ki. Helytállóan látszik az a megfigyelés, hogy a termék azokon a részekén formálódott ki, ahol a mészkő vastagpadossá válik. Ezeket a járatokat jellemzi az állandó vízfolyás hiánya, a nagymennyiségű omladék, az agyagosodás, amely jórészt a rétegek közötti agyagbetelepülésekből ered.

A barlang tektonikájának vizsgálatából most már világosan igazolódik, hogy a földtani elkülönítés nem egyezik a tektonikai felosztással. A két első, földtanilag elkülöníthető részt megközelítőleg egyirányú törésszrendszerek formálták. Ezek iránya É—D, ÉK—DNy, KÉK—NyDNy. A harmadik rész pedig tektonikailag is elkülönül. Jellemzik az É—D, ÉÉK—DDNy, és ÉK—DNy irányú törések és hiányzik a KÉK—NyDNy-i irány (5. ábra).

5. ábra. A Béke-barlang tektonikai diagramjai



Tehát a barlang az alábbi két tektonikai egységre különül:

1. A barlang régebben ismert egész kiterjedése, a fent említett törésekkel. Formaelemeik megegyeznek, jelentős eltérés nincs közöttük. Jellemzi az állandó vízfolyás.

2. Az újonnan megismert részek, az előbb említett törésekkel. Formaelemeik egészen eltérnek az előző részekről. Megegyezik a 3. földtani egységgel. Pusztuló jellegű barlangszakasz. Hiányzik az állandó vízfolyás.

A tektonikai elemzésből és a formalemekek vizsgálatából kitűnik, hogy e kettős beosztás nemcsak tektonikai és formai különbséget, de *genetikai* elkülönülést is jelöl. A két rész kialakulásában jelentős időbeli eltérésnek kellett lennie. A Margiticszifon utáni rész bizonyos mértékig független keletkezésű a barlang egyéb részeitől. Ez a járat azoknál idősebb. Feltételezhető, hogy a wettersteini és guttensteini mészkő tektonikus érintkezési vonala mentén, a karsztos kőzetbe lejutó vizek által formált, ősi, ma már pusztuló jellegeket mutató üregekről van szó.

A barlangnak a karsztos felszín vizeit aktívan levezető szakasza egy fiatalabb fejlődési folyamatra utal, amely lényegében még ma is tart. Ennek a szakasznak az üregei ismerhetők fel az alsó táró által harántolt üregben, ahol a patak vize folyik egy KÉK—NyDNy-i törés mentén, ami jellemzi ezt a tektonikai-genetikai egységet.

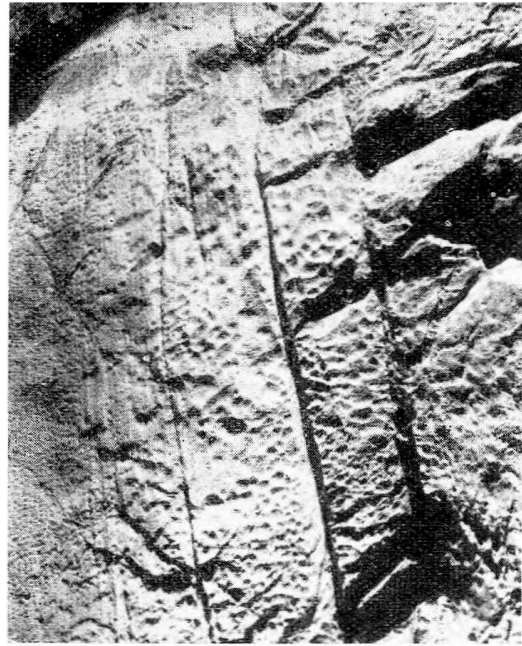
Vizsgálataimat a *Baradla-barlangban* folytattam a jósvafői bejárat és a Vöröstói-ág között (6. ábra).

A Baradla két igen feltűnő, *földtanilag* is elkülöníthető részre oszlik.

1. A jósvafői bejáratról az Óriások-terméig terjedő szakasz.

2. A barlang összes többi része.

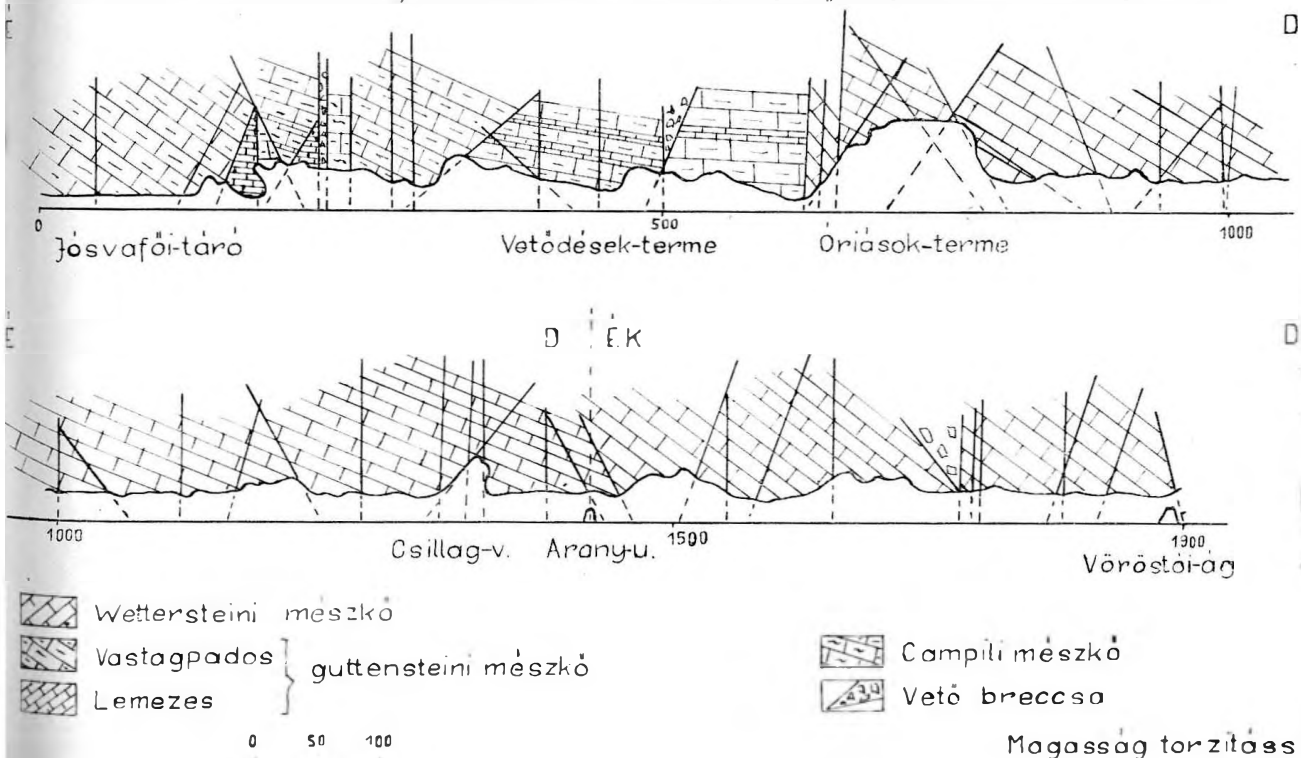
6. ábra. A Baradla-barlang földtani és tektonikai szelvénye a jósvafői bejárat és a Vöröstói-ág között

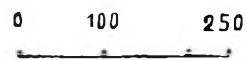
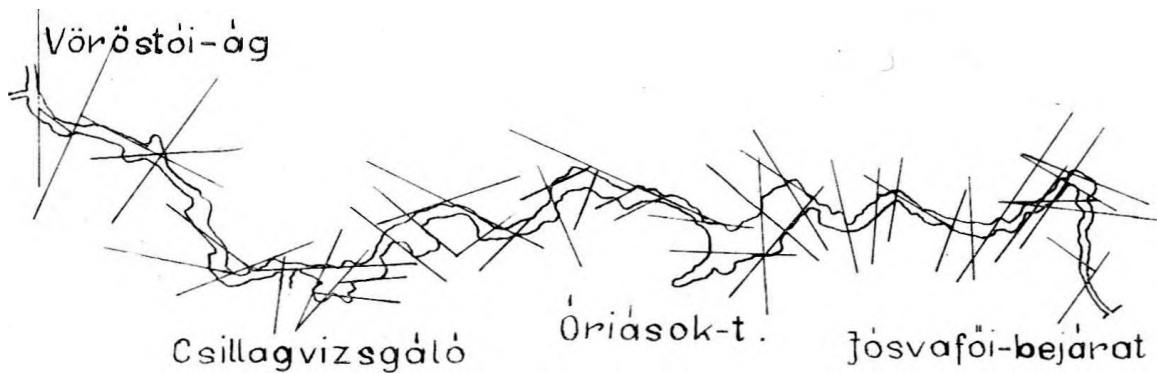


Wettersteini mészkőrétegek kagylós hemélyedésekkel (Baradla)

Ezek vizsgálata a következő eredményeket adta:
1. Ez a rész a guttensteini, ill. igen alárendelten a campili rétegek szelvényét tárja fel, igen élénk tektonikai tevékenység kíséretében.

A mesterséges táró vastagpados guttensteini mészkőben készítették. A barlang kezdeténél vastag és vékony rétegváltakozású, fekete mészkő települ, vékony kalciterekkel átszőve. Egy vető mentén oly része mutatkozik az összletnek, amelybe világosszürke, vékony mészkőpadok települnek. Ezt ismét vastagpados rétegcsoport követi, ebben alakult ki az ún. Legfiatalabb-terem. A terem É-i





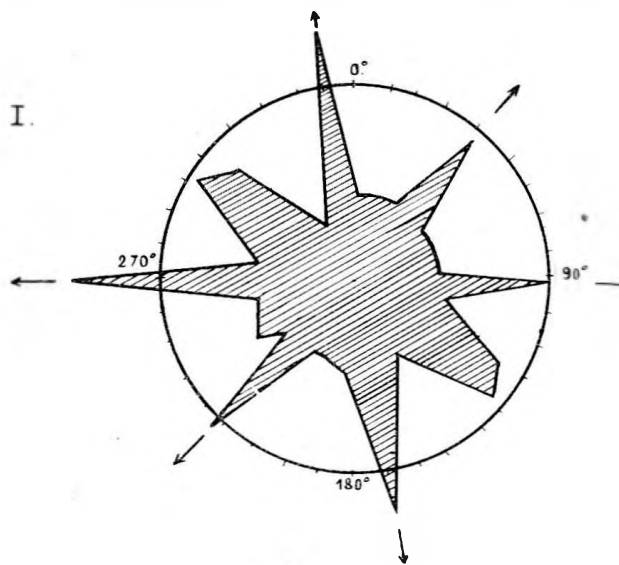
7. ábra. Tektonikai viszonyok a Baradlában a jösvafői bejárat és a Vöröstói-ág között

végében nagy vetőzóna mutatkozik. E vetődés, hasonlóan a Béke-barlangi esethez, barna, lemezes campili rétegeket tár fel. A kőzetcsoport megjelenése morzsolt vetőzónával kezdődik, vetőbreccsa jelentkezik, amely magába foglalja a környezet kőzettípusait. A campili emelet kőzeteinek kibukkanását megszüntető törés sötétszürke, egy méter padvastagságú mészkövet hoz be a járat szintjébe, amelyben több helyen 20–30 cm vastag szürke mészkő-, vagy dolomitos-mészkőpad települ. Ez a szürke kőzettelepülés előre, É felé haladva fokozatosan megszűnik. A Vetődések-terme már ismét vastagpados, típusos sötét mészkőben alakult. Ez tart kb. 500 méterig. Innen ismét vékony és vastag rétegváltakozás következik. Ez az Óriások-termenek előteréig tart. A Ferde-termen át az Óriások-terembe húzódó ferde vetődés mentén következik be a két kőzettípus változása. Így az Óriások-terme már wettersteini mészkőben keletkezett. Érdekes, hogy itt nincs átmeneti szakasz, a két képződménytípus határán haladó járatokkal mint a Béke-barlangban.

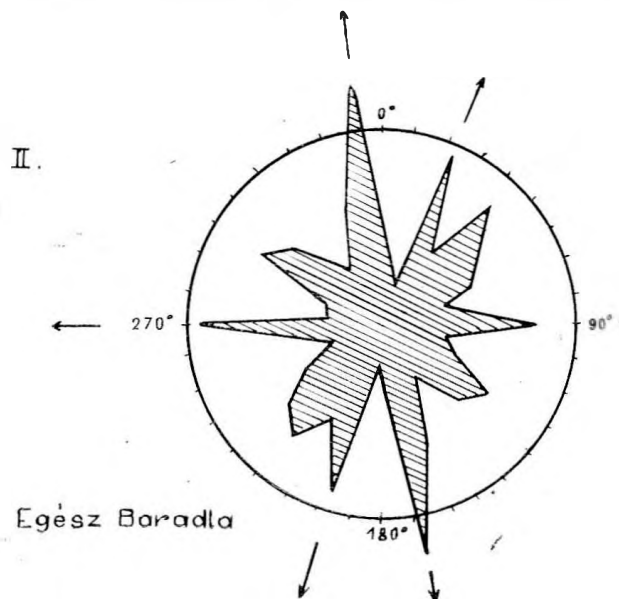
A járatok főleg az É–D és az ÉÉK–DDNy irányú törésvonalakat követik. Jellemzik még ezt a szakaszt a különösen feltűnő, K–Ny-i törések, amelyek mentén, összekapcsolódva az előbbi irányokkal, jelentős termek formálódtak. Hiányznak a Béke-barlangra oly jellemző ÉK–DNy-i törések.

A formaelemek pusztuló, aktív vízfolyás nélküli részre utalnak. A töréstalálkozások mentén kialakult termek és az ezeket összekötő folyosók formáit a réteglapok mentén történt beszakadások befolyásolták. Jellemzi, különösen az elejét, a cseppkőképződés hiánya. Ez a mészkő összetételével magyarázható, bár a guttensteini mészkőben is vannak egészen cseppkő-dús, és a wettersteiniben is egészen cseppkő-szegény részek. Nyilvánvaló tehát, hogy a cseppkövek jelenlétével vagy hiányával a fő rétegcsoportok nem jellemezhetők, legfeljebb az öszlet egy-egy rétegének eltérő tulajdonságára hívják fel a figyelmet.

8. ábra. A Baradla-barlang tektonikai diagramjai



Baradla; jösvafő–Óriások terme között



Egész Baradla

Az oldási formák a réteglapok mentén történt oldódásokból és az ezekkel párhuzamos, kagylószerű bemélyedésekből állnak. Ezenkívül előfordulnak a leszivárgó vizek által oldott függőleges barázdák, főleg ott, ahol a nagyméretű nyílt törések nagyobb mennyiségű víz leszivárgását teszik lehetővé.

2. A Baradla egész többi részét wettersteini mészkő építi fel. Az összlet meglehetősen egyveretű. A nagyvastagságú mészkőpadokat csak néhol szakítják meg vékonyabb közbetelepülések. A mészkő vörös erezettsége az összetörtebb és mállottabb helyeken fokozódik.

Tektonikája egybevág a jósvafői szakaszával. Járatalkotók az E—D-i és ÉÉK—DDNy-i törések. A K—Ny-i és ÉÉK—DDNy-i haránttörések mentén a járat haladási irányára merőleges, nagyobb kiterjedésű üregeket észlelhetünk, oldási formaelemekkel.

A szakasz formaelemeit befolyásolja az aktív vízfolyás jelenléte. Az említett harántjáratok és a törésekkel kombinált omlások alkotják a nagyformákat. A kisebb jelenségek az oldási formákból állnak, melyek néha méteres nagyságrendet is elérhetnek. A patak által erodált kagylószerű bemélyedések legtöbbször a mészkő padossága szerint helyezkednek el.

Ha az egész barlang tektonikáját vizsgáljuk, (7. és 8. ábra) sok tekintetben megegyező jellegeket tapasztalhatunk. Az eltérés inkább a formaelemek terén tapasztalható, de itt is megfigyelhető az alapvető összefüggés. Megvannak ugyanazok a törések (E—D, ÉÉK—DDNy, K—Ny) a jósvafői és a további szakaszokban egyaránt. Ezért a barlangnak ezeket a részeit (jelenleg ismert járatok legnagyobb részét, beleértve a jósvafői szakaszt is) egy keletkezésűnek tarthatjuk.

Célszerűnek látszik a két barlang tektonikai vizsgálatának adatait összehasonlítani. Ennek kapcsán szükséges a töréseket mégegyszer áttekinteni (9. ábra).

Az E—D-i törések mindkét barlang mindegyik szakaszában egyaránt jelentkeznek. Kifejezetten járatalkotók a Béke-barlang Óriás-teremig terjedő szakaszában. Nyilvánvaló, hogy ez a legfiatalabb, vagy többszörösen felújult törések sorozata.

Az ÉÉK—DDNy-i törések a Baradlában és a Béke-barlang újonnan felfedezett szakaszában mutatkoznak. Ezek mentén az említett szakaszokban jelentős járatok haladnak.

Az ÉK—DNy-i törések csak a Béke-barlangra jellemzők. Szerepük alárendelt.

Ugyancsak alárendeltnek a KÉK—NyDNy irányú törések, amelyek kizárólag a Béke-barlang régen ismert részeiben találhatók. Az előzőkhöz hasonlóan szintén lokális mozgást jeleznek, jelentőségük kicsi.

A K—Ny-i törések a Baradlában és a Béke-barlang új részeiben észlelhetők. Főleg a járat haladási irányára merőleges haránttörésként mutatkoznak, amelyek mentén több esetben jelentős üregképződés indult meg. E törések nagy szere-

	E—D	ÉÉK—DDNy	ÉK—DNy	KÉK—NyDNy	K—Ny	KOK—NyEN	DK—ENy	DDK—EENy
Béke I.	///		///	///				
Béke II.	///	///	///		///			
Baradla I.	///	///			///			
Baradla II.	///	///			///			

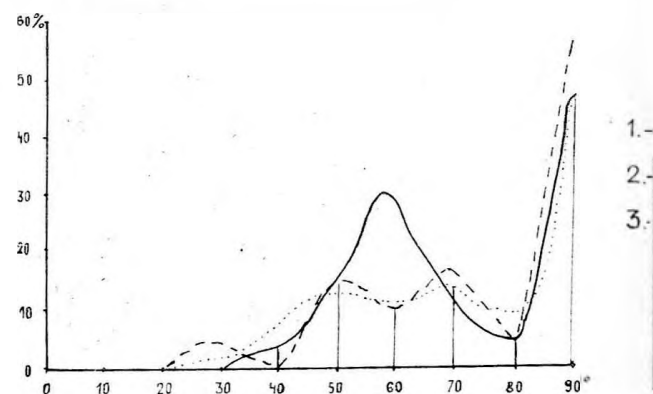
9. ábra. A Baradla- és a Béke-barlang főbb törési irányainak összehasonlító táblázata

pét abban látom, hogy a felszínről, a töbrök aljáról leszivárgó vizeket hozzák a rendszerbe. Hiányukkal magyarázható, hogy a Béke-barlangban nincsenek haránt kiterjedésű üregek, hasonlóan a Baradlához.

A töréseket tovább értelmezve kitűnik, hogy az E—D irányúak, amelyek fiatal vagy többszörösen felújult törések és minden barlangszakaszban egyaránt megtalálhatók, nem adnak genetikai magyarázatot. Érdekes viszont az, hogy a Baradlában mutatózó ÉÉK—DDNy-i és K—Ny-i irányú fő töréshálózat a Béke-barlang újonnan feltárt részeiben jelentkezik, és a barlang régebben ismert részeiben nem észlelhető.

Ezzel tehát még alátámasztottabbnak látszik az a feltevés, hogy a Béke-barlang újonnan feltárt része a barlang régebben ismert szakaszainál idősebb keletkezésű. Az összehasonlítás pedig azt mutatja, hogy keletkezése a Baradlával párhuzamosítható. Ezt a formaelemek vizsgálata még erősíteni látszik. A Béke-barlang rég ismert részei tehát egy egészen fiatal barlangkeletkezési periódust jeleznek. Felvetődik a kérdés, hogy az e periódusnak megfelelő

10. ábra. Törések dőlésszögének gyakorisága. 1. Baradla-barlang, 2. Béke-barlang új része, 3. Béke-barlang régebben ismert szakaszai



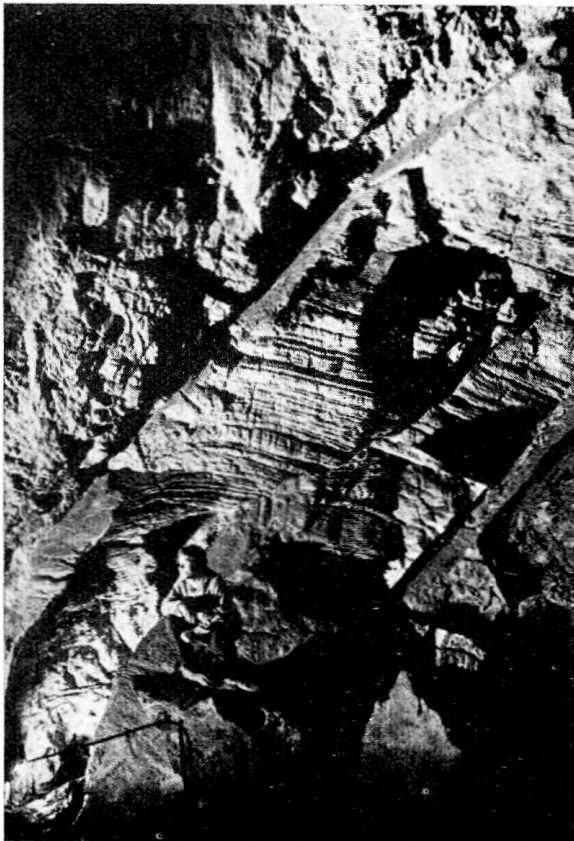
barlangrészt a Baradlában hol találjuk? Erre nézve csak feltételezésekre szorítkozhatunk és szerintem e szakaszok a Baradla ma még jórészt ismeretlen alsó-barlangjában keresendők.

A felsorolt vizsgálati eredményekhez még cél-szerű több tudományágból származó vizsgálati eredményeket hozzá hasonlítani.

Vizsgáltam a vetődések dőlésének gyakoriságát is. Ez a Baradlában és a Béke-barlang rég ismert részeiben erősen eltér egymástól. Abban minden szakasz megegyezik, hogy a nagyméretű törések (80–90°) a leggyakoribbak. A Baradlában viszont az 50–60 fokos dőlésnek maximuma van, míg a Béke-barlangban ugyanezen a helyen, a rég ismert részeken, minimum mutatkozik. Az újonnan feltárt részek görbéje átmenetet mutat, megfelelően a Baradlával egyező genetikával, amelyet a Béke-barlang lokális törései befolyásolnak (10. ábra).

A fentiekben kívántam összefoglalni vizsgálataim eredményét. Fontosnak tartanám a hasonló vizsgálatokat minél több barlangra kiterjeszteni. Megítélésem szerint e vizsgálatok útján sok érdekes és értékes eredményhez juthatnánk.

*Vetődés a guttensteini rétegekben (Baradla).
(A fényképfelvételeket a szerző készítette)*



Végül, köszönetet mondok Magyar Gábor barlangigazgatónak munkám támogatásáért, valamint Kajuk Gyula és Bálint Gábor geológiai technikai tanulóknak a földtani felvételeknél nyújtott segítségükért.

IRODALOM

1. JAKUCS LÁSZLÓ: Aggtelek és környéke. 1961.
2. SCHRÉTER ZOLTÁN: Aggtelek környékének földtani viszonyai. MÁFI Évi Jel. 1925—28. évről.
3. VADÁSZ ELEMÉR: Elemző földtan. Magyarország földtana.

Geologische, tektonische und genetische Untersuchungen in der Baradla- und Béke-Höhle von Gy. Szentés

Verfasser hat die durch die Aggteleker Tropfsteinhöhlenhöhlen Baradla und Béke freigelegten geologischen Profile studiert. Die erwähnten Höhlen schliessen das Profil von mitteltriassischen Wettersteiner und Gutensteiner Kalken, sowie von untertriassischen Campiler Kalken auf.

Im Laufe dieser Untersuchungen mass Verfasser auch die Angaben der Brüche und zeichnete auch die Formenelemente auf. Auf Grund der Untersuchungsergebnisse wurden die untersuchten Höhlen in geologische und genetisch-tektonische Einheiten gegliedert. Die statistische Auswertung und Vergleichung der verschiedenen Einheiten wurden als Untersuchungsmethode angewandt. Ein Vergleich der Formenelemente und der dargestellten geologischen Profile liefert nutzbare Beiträge zum genetischen Studium der beiden untersuchten Höhlen.

Геологические, тектонические и генетические исследования в пещерах Барадла и Бэке Дь. Сентеш

Автор настоящей статьи изучал геологические разрезы, обнажающиеся в сталактитовых пещерах Барадла и Бэке у с. Аггтелек. В упомянутых пещерах обнажается разрез, представленный веттерштейнскими и гуттенштейнскими известняками среднего триаса, а также кампильскими звистринками среднего триаса, а также кампильскими известняками нижнего триаса, играющими подчиненную роль.

В процессе упомянутых исследований автор провел также замеры разломов и съемку морфологических форменных элементов. На основе полученных при этом результатов он подразделил изученные пещеры на генетические-тектонические единицы. Методикой исследований были применены статистическая оценка с сопоставлением разломов разных единиц. Сравнение заснятых форменных элементов и разрезов позволяет получить полезные данные к пояснению генетики обеих изученных пещер.