

H o z z á s z ó l á s o k:

S Z A B Ó P Á L Z O L T Á N:

Arra kérek engedélyt, hogy csak a mecseki vonatkozásokhoz szóljak hozzá, mert a Mecseket valóban kutattam, a többit csak leírások, mások kutatásai alapján ismerem, és az a véleményem, hogy az ember elsősorban abba szóljon bele, amiben maga is dolgozik. A Mecsekkel kapcsolatban két fő kérdés merül fel: egyik a tönkösödés és az ezzel kapcsolatos karsztos jelenségek kérdése, a másik pedig a karszt-jelenségek kora és morfológiai jelentősége. A nyugati Mecsek területén, ahol tulajdonképpen karsztosodásról beszélhetünk, az üledék-képződés a kréta időszak elején már befejeződött. Egy vékony foszlány valószínűleg belelepte a platókat, azonban ez lepusztult. Ami felszínre került, az részint permi homokkő, részint pedig erre támaszkodó középső triázmész-kő. A karsztosodás tulajdonképpen ehhez a középső triász-mész-kőhöz fűződik, ezen találjuk meg a karsztos formákat. Meg kell azonban említenem, hogy a kréta időszaktól kezdve a miocén közepéig ez a terület száraz állapotban emelkedett ki. E kiemelkedés természetesen lepusztulással járt együtt, melynek során a triász-mész-kő karsztos lepusztulási folyamaton ment keresztül. Ez a karsztos lepusztulási folyamat megmutatkozik abban, hogy egy letarolt tönkös felszínt találunk, melyen a karrosodott mészkőfelszíneken, a korróziós felületek közt megtaláljuk közbeiktatva a mediterrán transzgressziós homokkövet. Nagyon jól látszik, amint a karsztos felülethez hozzátapad ez a mediterrán üledék és nagyon jól látszik az is, hogy másképpen pusztul le a mediterrán üledék, mint a középső triász-mész-kő és ebből a különböző lepusztulásból kijönnek a régi formák. Természetesen korántsem szabad azt állítanunk, hogy ezek a régi formák barlangok, dolinák, viznyelők, zsombolyokként élő jelenségek lennének. Nem. Ezek be vannak temetve, ezeket eltemette a mediterrán tenger előnyomulása, de hogy ezek morfológiai tényezők, az abból látszik, hogy az utána következő szárazföldi állapotban egészen másként viselkedtek a régi betemetett karsztos területek, mint azok a területek, ahol a régi karszt-nak magasabb, fedetlen szintjei voltak.

Vegyük pl. az őspolje kérdését. Ez azt jelenti, hogy van egy bizonyos karsztos felület, pl. a Jakabhegy; ha erről szelvényt készítenk /rajzol/, 602 m magasságra emelkedő főtömege permi homokkő, - Láng Sándor tévedett, amikor ennek tetején kavicstakarót vélt felfedezni, mert ilyen nincs /Láng S.: "Azt mondtam, hogy nincs"/ - ezután következik a seisi pala, majd lemezes mészkő és azután települt a tulajdonképpeni triász-mész-kő. /Persze nem ilyen egyszerű a szerkezet, ez csak vázlatos kép./ Ezen a felszínen megnyílnak a dolinák; és pedig olyan völgyeket találunk, melyek a tönkők hátán enyhe hajlatokkal függnek össze, tehát uvalaszerű formát mutatnak, de mégsem azok, mert hiszen a homokkő és palás anyagok lepusztulásából felszíni erózió is érte ezeket. Ezek a felületek tehát nagyjából igazodnak az ujkor második felében kialakult tengerszintekhez. Amikor ez a tengerszint elvonult, a vizek útja az erózióbázis-hoz alkalmazkodva mélyebb szintre került, megindult egy dolinaképződés, a völgy tehát nem fejlődött tovább, hanem karsztos jellegűvé vált, a vizek útja a mélybe irányult. Itt tehát tulajdonképpen egy abrázióval lenyesett felülettel van dolgunk, mely a régi formákat elmosta és újabb, fiatal dolinasor alakul rajta. De van egy nagy küszöblépcső, mely nem szerkezeti /persze szerkezeti vonásai is vannak/, hanem akár az abaligeti barlang mögötti oldalt tekintjük, akár az orfűt, ennek oldalában megtaláljuk a triász-mész-kőhöz tapadó mediterrán képződményeket; azonkívül találunk még olyan völgyeket, melyek már ehhez a szinthez alkalmazkodtak és az az ér-

dekes, hogy ezeknek a völgyeknek oldalában a mészkőhöz oda van tapadva ugyancsak a mediterrán tenger homokja. Tehát tulajdonképpen egy újra-keletkezett völgygel állunk szemben, ahol a homokkő fiatal erózióval takarodott nagyrészt ki, de foszlányai még megvannak. Ezek később egy fiatal alluviális vizes rét alatt eltűnnek, de kétoldalt a dombokon megtalálható helyenként kimagasodva egy-egy karsztos mészkőrög, melyet külön nem tudunk felismerni, mert ehhez a szinthez igazodva bele van temetkezve a fiatal homokba. Tehát azt látjuk, hogy van egy domb, de ha ezt a dombot, helyesebben inkább vízválasztó hátat megvizsgáljuk, azt vesszük észre, hogy egy érdekes ősi felszín bontakozik ki, melyben rég lepusztult formák kezdenek jelentkezni. Ilyen forma pl. egyik-másik karsztos rögnek ma magasra felemelt darabja, mely eredetileg őskarsztforma lehetett, hozzátapadva a neogén tengeri üledékek. Másutt megtaláljuk a lágyabb formákat, ezeket azonban nem szabad mereven kikapcsolni a tárgyalásból, mivel ezek karsztos formákra visszavezethető formák. Ebből a formából gyönyörűen látszik egy pannon szinthez való igazodás, ezenkívül látszik az is, hogy tulajdonképpen az egész egy lágy mediterrán agyagforma. Ha ezt a térképbe berajzoljuk, kitűnik, hogy itt volt egy ága az ősi karsztos formának, melyet a mediterrán betemetett. Megmaradt a /rajzon/ l-gyel jelzett forma. E mellett azonban van egy rög, melyet egy teljesen át nem kutatott derékszögű völgygel határolhatunk el, ami már mészkő. Az A-val és B-vel /rajzon/ jelzett völgy közlekedtek egymással, mert hiszen itt mindenütt megtaláltam a mediterránt, és elszigetelten találkoztam a triász-mészkővel. Tehát az a helyzet, hogy A és B között a mediterránt megelőzőleg volt egy morfológiai forma. Hogy ez völgy volt-e vagy őspolje, el kell döntenünk. Több jel arra vall, hogy nagy karsztos formákról, valószínűs balkáni karsztos formákról van itt szó. Ezen nem lehet csodálkozni, hiszen jól tudjuk, hogy a Mecsek és a Papuk összefüggtek, a Papuk és a többi balkáni hegységek összefüggtek, fiatal tektonikával váltak csak szét. Az őskarszt fogalma nem feltételezi szükségszerűen, hogy az a karszt ma egy dolina, egy barlang stb. Természetes, hogy az Abaligeti barlangban az ősember nyoma azt bizonyítja, hogy ez a barlang a pleisztocénban, az ősember idejében már nyitva volt. De ha az Abaligeti barlangban találunk olyan eltömődött mellékágat, mely nem szakadt fel, lehetséges, hogy ez még a premediterránban képződött. A forrás előtt vizes síkság van, de a karsztos tömeg lenn a mélyben folytatódik. Tehát mindazok a karsztos jelenségek, melyek a premediterránban megvoltak, itt megint el vannak temetve. Hogy ezek közül mi lyukas és mi nem, mi él és mi nem, az más kérdés. A bányászat megfűrt a mélyben régi földtani időben keletkezett, azután lesüllyedt üregeket, melyek vízzel vannak telítve, és sok esetben nem is temetődtek be, vagy záródtak el teljesen. Ha ilyen nagy vízüreget megfűrnak, belőle kiömlik a víz, utána folyása lecsendesedik, ami azt jelenti, hogy ezenkívül kap még utánpótlást, de a bányászok életét fenyegető nagy betörések veszélye megszűnt. Tehát nem valami összefüggő rendszerek sorozata. Ugyanígy találunk példákat arra is, hogy ezek betemetődtek. A karsztvíz fogalmához tartozik az, hogy van egy lezárt övezet, ahol a sekély karsztban kering a víz, a mély karsztban gyakorlatilag nem mozog, de ez nem jelenti azt, hogy ezek halott dolgok lennének, hogy ezekben semmi mozgás nincsen, hiszen felülről egy hidrosztatikai nyomás nehezedik a víztömegekre, így a víz máshol a felszínre kerül. Tehát a mélyben is megvan a cirkuláció; a mészkővön keresztül a hideg vizek lefelé törnek, bizonyos utat megtesznek a mélyben, azután átadják helyüket a nehezebb víznek, feljönnek a felszínre, mint langyos karsztos források /pl. Gorica, Rákostoplica, Ligetpuszta/. Ahol nem tud keresztül törni, furásokkal tárják fel /Komló, stb./.

Egy másik probléma: a barlangok kérdésében nem tudok egyetérteni Loel-Össy-vel, mert barlangról csak akkor beszélhetünk, ha a víz rajta keresztül hatol. Tehát lehet karsztos barlang - ahogy ő felsorolta - és lehet hévvízes barlang, bár e két kategória sok esetben összefonódik /pl. Dél-Bánságban, a Siklósi hegységben vannak erre példák/. Vadász Elemér ez ellen tiltakozik, "nem karsztos"-nak nevezi ezt a vizet, - amiben van bizonyos logika - éppen azért, mert vannak olyan karsztos jelenségek, ahol a mélybe süllyedt karsztrögökben, akár a magasan keletkezett formákban már kiarat-rések keletkeztek, akár pedig hidrotermális uton megbontotta a víz a kőzetet és így készített magának utat; ez a kettő összefonódhat. Világos, hogy a hévvízes barlangoknál a mélyből feltörő vizek igen nagy szereppel bírnak és talán ezek okozzák azt a nagy vízbőséget is, mely itt mutatkozik /Keszthely, Héviz/. És a karsztos barlangoknál kimondanám azt, hogy barlang a mi szempontunkból csak karsztos jelenség, tehát nincs más barlang, csak oldás útján keletkezett útja a víznek és ennek egyik válfaja tulajdonképpen a hévvízes barlang. Azonkívül, ha karsztos barlangokról van szó, feltétlenül mészkővel kell a karsztviznek kapcsolatban lennie, másrészt feltétlenül lesüllyedt mészkőtömb-járatokat használni fel a víz. Egyéb barlangtipusokat teljesen kikapcsolnék. Tektonikus barlangokról egyáltalában nem tudok. Ne állítsunk fel olyan kategóriát, ami a természetben nem fordul elő. Valamennyi barlang tektonikus mozgásra vezethető vissza, tehát nem-tektonikus barlangot nem kell feltételeznünk. Tulajdonképpen a tektonikus breccsásodás területén valóban kialakulnak barlangok mészkőben, dolomitban, gipszben, sóban. Többet nem tudok. /Bulla B.: Gránitban is! /Azok üregek! /Bulla B.: Az üreg is barlang! / Azt hiszem, hogy összezavarjuk a fogalmakat, ha a barlang fogalmába besorolunk minden lyukat.

Sok részletkérdésre lehetne még rátérni, de nem akarom nyújtani az időt, ezért hozzászólásomat lezárom.

P Á V A I - V A J N A F E R E N C:

Az előbbi hozzászólásba bekapcsolódva az az érzésem, hogy minden barlangképződésnek valami tektonikus preformációja van, tehát a tisztán tektonikus barlang elnevezés kissé tulzás. Az a gyanú, hogy az u.n. üres hasadékok nem is tektonikus eredetűek, ezeknek inkább morfológiai vonatkozásuk van.

Ebbe a témába gyerekkorom óta bekapcsolódtam. Talán ennek köszönhető az, hogy tulajdonképpen nemcsak magyar, hanem világviszonylatban is új dolog adódott ki: a hévvízes barlangok keletkezése. Azt hiszem, feltehetjük bátran azt a kérdést, hogy ma már az u.n. felszíni karsztosodástól eltekintve, mely feltétlenül barlangképződésre vezet, mindenképpen számolnunk kell egy mélyből jövő vízféleségnek korróziós hatásával, amire nálunk már igen szép példák vannak. Nagyon fontos kérdés most az, hogy ez a két tényező, különösen időrendben, milyen szerepet játszik a barlangképződésben. Ma a fiatal mozgásoknak olyan tömkelege áll előttünk bebizonyítva, hogy erről kételkedő tónusban beszélni nem lehet. Ezeknek a mozgásoknak pedig a lényege az, hogy ezek az u.n. postpontusi mozgásokba illeszthetők be. Egészen bizonyos az, amit morfológusaink mondanak, hogy bizonyos fiatal üledékek sokkal mélyebb nívóban kellett, hogy képződjenek, akár a Széchenyi hegyet nézzük, vagy más területet vizsgálva is megtaláljuk ezeket. Ezek a mozgások indokolhatók. A fiatal mozgásoknak a karsztosodással való vonatkozásban inkább negatív értelmük van. Pl. az Aggteleki barlangnál nem igen vették tekintetbe a múltban, 30-40 évvel ezelőtt, hogy