

A KARSZTFORMÁK IRÁNYÍTOTTSÁGÁNAK VIZSGÁLATA A MECSEKI TRIÁSZBAN

Elhangzott előadás a Magyar Földtani Társulat és a Magyar Hidrológiai Társaság 1971. október 21-i szakülésén Pécsen.

A karsztos kőzeteknél megfigyelhető számos alakzat közül csak néhány forma-elem vizsgálatát kíséreltük meg. A Mecsek hegység nyugati részén Pécs-től Hetvehelyig mintegy 38 km² karsztos felszín 20 km²-nyi exponált (fokozottan karsztosodott) területén 1962. óta részletes térképező bejárást végeztünk, melynek eredményeként elkészített 1:10 000 léptékű vízföldtani, morfológiai és szepeológiai térképeket 1971 márciusában előadáson ismertettük. (Hidrológiai Tájékoztató 1971.) A két utóbbi térképen rögzített karsztformák irányítottsági vizsgálata ezzel lehetővé vált. Mivel a hegyszerkezet és a karsztjelenségek genetikai kapcsolata általában vitathatatlan, így kézenfekvő a tektonikus előkészítettség kitüntetett irányainak ilyen módszerrel történő nyomozása.

Hasonló megfontolással, de a karsztformák közül csupán a barlangfolyosók irányítottságának elemzésével, illetőleg a karsztforrások kilépésénél mérhető tektonikával operált Schmidt E.R. 1944, Nyikolajev 1946, Trimmel 1956, majd a 60-as évektől számos további szerző. Az alig néhány hete megjelent „A karsztok morfogenetikája” c. könyvben Jakucs L. már tovább megy és egy újabb karsztforma: a dolina, vagy inkább a dolina „füzerek” irányítottságát hozza kapcsolatba a hegység szerkezeti vonalakkal (p. 110.). A jól elemezhető dolina-füzerek előfordulása viszont sokkal kisebb, mint a karszton látszólag rendszertelen elszórtságban megfigyelhető igen változó méretű dolinák (töbrök). Ezeknek tehát elsősorban alaktani elemzésük eredményének statisztikus feldolgozása utalhat a hegyszerkezeti mozgásokkal való összefüggésre. Jakucs a Bükk-plató részaránytalán dolináinak oldalmeredekségét vizsgálta és arra a megállapításra jutott, hogy függetlenül a kőzet rétegdőlés-irányától a dolinák nagy relief-energiájú oldala mindig keleties, északkeleties kitettségű (p. 218–219). Ez esetben tehát a számos alaktani jellemző egyikének vizsgálatára szorítkozott. Könnyen belátható, hogy a vizsgálандó jellemzők számának növelése rendkívül nagy volumenű felvételező munkát igényel, melynek módszertani problémáira — amik további nehézségeket támasztanak — itt nem kívánok kitérni. Ezért más megoldást kerestünk.

Térképeinken a 8 nagy karsztforrás (Abaligeti-bgf., Kispaplika-bgf., Mészégető-bgf., Vízfő-bgf., Kölyuk-bgf., Tettye-f., Mélyvölgyi-f., Melegmányi-f.) vízgyűjtő területén 2210 dolinát jelöltünk be, valamint 688 nyitott karsztüreget tartunk nyilván. Ezen objektumok néhány dolina-füzertől eltekintve elhelyezkedésükben ránézésre irányítottságot nem

mutatnak. Terület-hálós statisztikai módszerekkel próbáltunk eredményt elérni. E téren dr. Kassai Miklós tanácsaival igen értékes segítséget nyújtott, melyet ezúton is megköszönök.

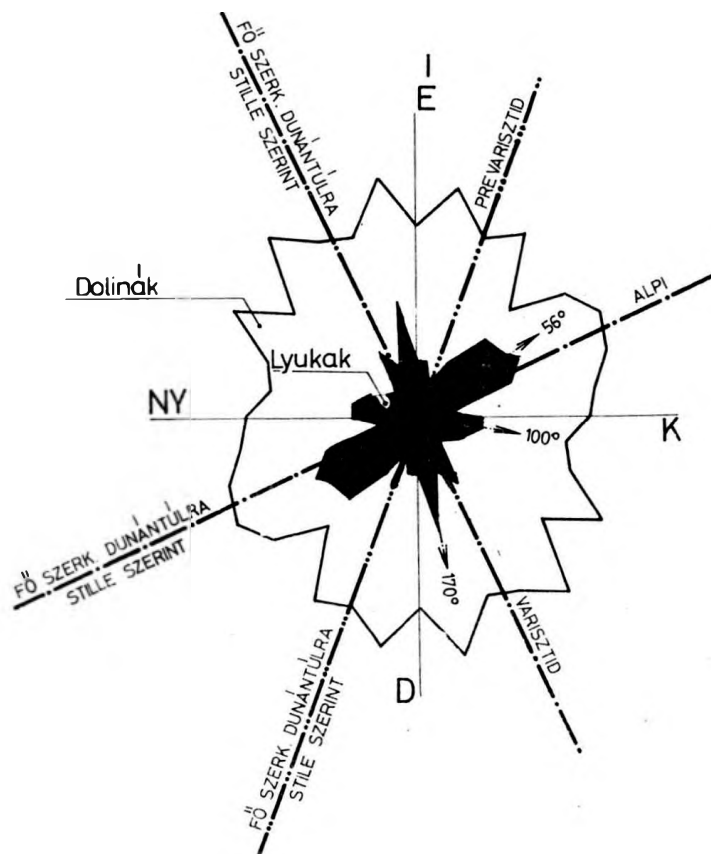
Használható módszernek bizonyult a négyzetháló forgatása, melynél csak arra kell ügyelni, hogy a négyzetháló mindig karsztos területet fedjen. Így módon jelöltünk ki a Vízfő-forrás vízgyűjtő területén, attól 122 fokos irányban 1300 méterre egy forgási pontot. A 780 méter sugarú kör által határolt, nagy pontsűrűségű, 1,48 km²-es vizsgált felületen a 10 fokonként fordított 100 × 100 méteres hálóban megszámlált objektumok elhelyezkedésének irányítottsága már jól kivehető volt. Az ábrázoláshoz választott csillagdiagram szerkesztésénél a gyakoriság pregnáns kimutatása érdekében egy-egy irány-háló sorban a dolinák esetében csak 29 felett, a nyitott karsztüregek (lyukak) esetében pedig 21 feletti előfordulást vettünk figyelembe. Mint az 1. ábrán látható, a lyukak előfordulási irányítottsága sokkal határozottabb. Ennek oka a szerkezeti hatásokkal fennálló szorosabb kapcsolatban keresendő. Három irányt mutathatunk ki a diagramból. Így az 56–236°-os csapásirány egyezik a felső triász pikkelyt kialakító szerkezettel. A 100–280°-os irány kisebb gyakorisággal jelentkezett, viszont a 170–350°-os irány, mely az új kimériai fázissal hozható kapcsolatba, igen határozott anomáliát mutat.

A csillagdiagramokat más szerzők vizsgálati eredményeivel együtt ábrázoltuk az összehasonlítás megkönnyítésére. Stille, Kassai és Baranyi irányadatai regionális vizsgálatokból erednek, tehát ennek figyelembevételével kell a Ny-mecseki triász karsztosodó alsó anizuszi képződményeinek egy meghatározottan szűk területéről kapott eredményével összevetni. Az eltérések ellenére is kapcsolat mutatkozik bizonyos irányokkal.

A négyzetháló forgatási területén hét olyan akna-barlangot (zsombolyt) ismerünk, melyekben litoklázis-mérést végezhattunk. Ez esetben csak a barlangosodást előidéző litoklázisok irányára voltunk kíváncsiak. Valamennyi üregben más-más irányt mértünk, de a szórás ellenére is igen jól mutatkozott a 172–352°-os csapásirányú szerkezet, amit nagyobb szórással követett a 130–310°-os irány. Végül egy értéket kaptunk 30–210°-ra is.

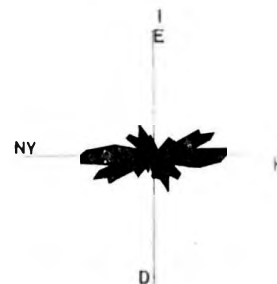
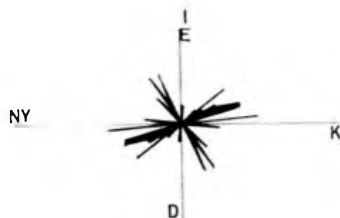
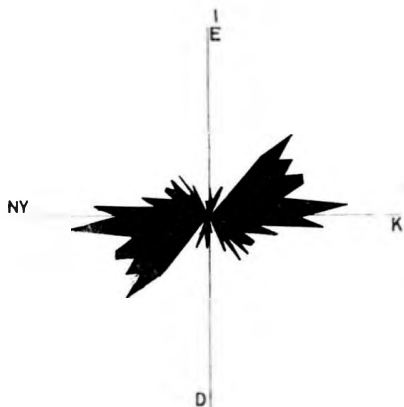
Ezek után a barlangkutató csoport segítségével méréseket végeztünk a többi mecseki akna-barlangban is. A 2. ábrán összesen 39 akna-barlangban felvett 46 mérési adatból szerkesztettük a gyakoriságot ábrázoló csillagdiagramot. A 170–350°-os irány itt rendkívül erőteljesen jelentkezett. Az 56–236°-ot megközelítő irány szintén jól észlelhető. Harmadik irányként viszont már a 120–300°-os olvasható le. Negyediknek egy 33–213°-os anomália jelentkezett,

A KARSZTFORMÁK IRÁNYITOTTSÁGA A NYUGATI MECSEKBEN
(RÓNAKI L. VIZSGALATÁBÓL)



A DK-DUNANTÚL ALAPHEGYSÉG-TERKEPEBŐL
A SZINTVONAL IRÁNYITOTTSÁG ÉS A SZERK. VONALAK IRÁNYITOTTSÁGA

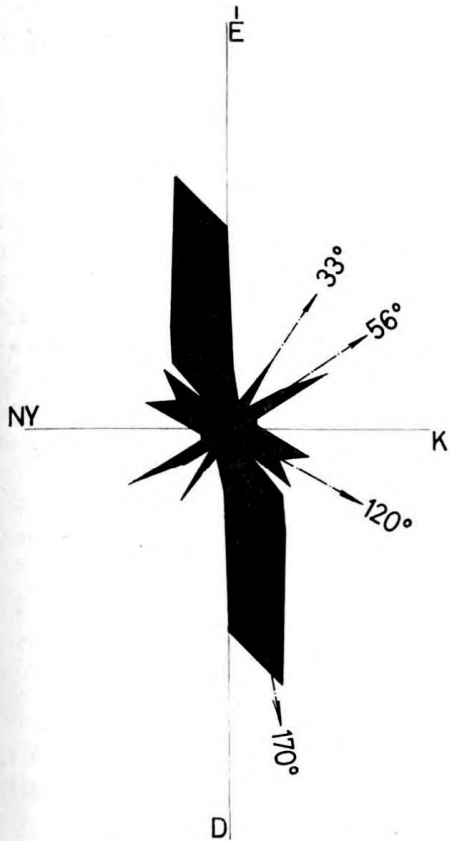
A NY-MECSEK GRAVITÁCIÓS
MARADÉK — ANOMÁLIÁINAK
IRÁNYITOTTSÁGA



Dr. KASSAI MIKLÓS MUNKÁJÁBÓL

BARANYI I. MUNKÁJÁBÓL

1. ábra. A dolinák és a karsztüreg (lyukak) elhelyezkedésének irányitottsága, összehasonlítva más kutatók egyéb iránystatisztikai eredményeivel



2. ábra. A mecseki aknabarlangokban mért litoklázis-irányok csillagdiagramja

ami az összképpel némileg ellenkező — már korábban publikált (Rónaki 1962) — Vízfő-forrásbarlangban észlelt tektonikai képhez kapcsolható. A barlang feltárt rövid bejárati szakaszában ugyanis csak ÉK–DNy-i szerkezeti irányokat észleltünk, eltekintve egyetlen K–Ny-i litoklázistól, ami különösen ritkán előforduló iránynak bizonyul. Ez az elmentmondásos kép a további feltárással várhatóan megváltozik.

A Mecsek hegység eddig leghosszabban feltárt barlangjában a fő folyosó irányitottságát is megvizsgáltuk. A barlangtérkép alapján egy ideális poligonvonal közel 10°-os irány intervallumokban mérhető oldalhosszak százalékait ábrázoltuk. Ez a 3. sz. ábrán látható ún. „járatrózsa” alkalmas a tektonikus preformációt kifejező járatirány-gyakoriság vizsgálá-

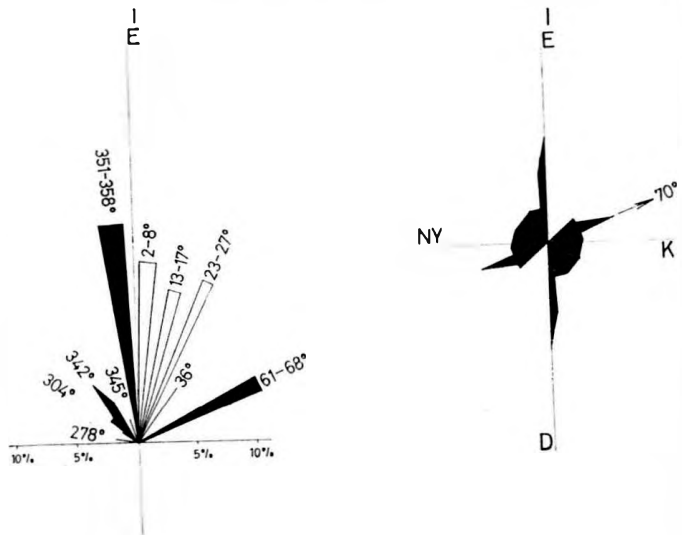
latára, ha a barlangban mért szerkezeti irányokkal összehasonlítjuk.

Csillagdiagramot szerkesztettünk a barlang fő folyosójában, két avenben és az emeleti teremben mérhető fő litoklázis-irányokból. A két diagram összehasonlításából kitűnik, hogy az Abaligeti-barlang fő ága mintegy 45%-ában tektonikus litoklázisok mentén alakult ki. A fő szerkezeti síkok 180–360 és 70–250°-os csapásúak. A járatrózsán világos mezők jelzik a nagy gyakoriságú, de nem szerkezeti irányokkal összefüggő folyosóirányokat.

A fenti adatokból megállapítható, hogy a mecseki triászban úgyszólván minden szerkezeti irány, mely előfordult, litoklázisával elősegítette a karsztosodást. A hegység szerkezeti mozgások által előkészített kőzetében tehát a vízmozgás és annak révén a korróziós-eróziós folyamatok is irányítottak. Mint láttuk, a gyakorisági adatokból határozottan kijelölhetők a fő szerkezeti irányok. Az aknabarlangok és az avenek a kitétetett irányokkal épp úgy szoros kapcsolatban állnak, mint az Abaligeti-barlang folyosója. A nagy karsztformák (dolinák) viszont már közel sem mutatnak ilyen szoros kapcsolatot az előfordulásuk gyakoriságában.

Végeredményként kimondhatjuk, hogy a terület tektonikai térképének megszerkesztésében figyelembe kell venni az eddig kapott, de még tovább fejleszthető irányitottsági adatokat épp úgy, mint a területen előforduló aknabarlangok helyét.

3. ábra. Folyosó- és litoklázis-irányitottság az Abaligeti-barlangban



DIE ORIENTIERTHEIT DER KARSTFORMEN IM TRIASKALK DES MECSEKGEBIGES

Nach der detaillierten morphologischen Aufnahme einer Karstfläche von etwa 20 km² westlich von Pécs wurde die Orientiertheit der Dolinen und der offenen Karsthohlräume (Löcher) untersucht. Bei beiden Karstformen haben die annähernd gleichen Richtungen Anomalien aufgewiesen. In mehreren Schachthöhlen (Karstschächten) wurden auch Lithoklasenmessungen durchgeführt. Die in den Schachthöhlen ermessenen Lithoklasenergebnisse, ebenso wie die Lagerungsdaten der Karstschächte, haben Anhaltspunkte zum Entwurf der tektonischen Karte über die Trias des Mecsekgebirges und darüber hinaus auch zur Entscheidung zahlreicher Fragen geliefert.



ОБ ОРИЕНТАЦИЯХ КАРСТОВЫХ ФОРМ РЕЛЬЕФА В ТРИАСЕ ГОР МЕЧЕК

Западнее г. Печ находится карстовая площадь величиной около 20 км². После детальной морфологической съемки этого района были изучены ориентации долин и открытых карстовых полостей. У обеих карстовых форм аномальными оказались приблизительно аналогичные направления. В случае долин ориентация оказалась намного менее выраженной. В ряде пещер (вертикальных шахтообразных воронок) также проводились измерения литоклазов. Как результаты измерений литоклазов в шахтообразных пещерах, так и данные о местоположении этих пещер дают надежные сведения, используемые при составлении тектонической карты триаса гор Мечек, но кроме того также и при решении ряда других вопросов.

LA DIREKTITECO DE LA KARSTAJ ELFORMAĴOJ EN LA TRIASO DE MECSEK

Post la detala morfologia mezuro de 20 km² karsta areo situanta okcidente de Pécs, la aŭtoroj observis la direktitecon de la dolinoj kaj kavernoj. Ĉe ambaŭ karsta elformaĵo ĉ. samaj direktoj montris anomalion. Ĉe la dolinoj da direktiteco estis signife malpli mezura. Ili mezuris ankaŭ litoklazojn en kelkaj gufroj. La rezultoj de tiuj mezuroj same, kiel la indikoj pri la situo de la gufroj donas bazon al la desegno de la tektonika mapo de la triaso en Mecsek, kaj al la solvo de multaj demandoj.

Gyógykúra az Abaligeti-barlangban (Rónaki László felvétele)