

# Az édesvízi mészkövek koráról

DR. KÉZ ANDOR

a földrajzi tudományok kandidátusa

Természetes, hogy hazai periglaciális kutatásaink során a lehetőségek szerint mennél tökéletesebb kormeghatározásokra törekszünk, és hogy a cél megközelítésekor igyekszünk minden rendelkezésre álló adatot felhasználni. Az irányító adatok közé tartoznak többek között édesvízi mészköveink is.

Az édesvízi mészkövekkel foglalkozó geológiai és paleontológiai irodalmunk édesvízi mészköveinket kivétel nélkül glaciális, vagyis az eljegesedések idejében kialakult képződménynek tartja. Milyen megjegyzéseket fűzhetünk ehhez az elgondoláshoz?

Elsősorban azt, hogy az édesvízi mészkő települése, sztratigráfiai helyzete interglaciális és nem glaciális. Mindazok, akik az országban az édesvízi mészkővel foglalkoztak, kiemelik, hogy a Duna mentén a mindenkori alluviumra telepedett, gyakran közvetlenül a teraszkvácisra. Jelenkori települése is interglaciális jellegű.

Az édesvízi mészkő interglaciális mivoltát több más tény is megerősíti.

Így egyáltalában valószínűtlennek látszik, hogy a hőforrások vize az eljegesedések folyamán feltörhetett volna a felszínre. Ma már kétségtelen tény, hogy a jégkori állandóan fagyott talaj határa a Keleti-Alpok DK-i határövezetében a Száva vonalától D-re bekanyarodott a Balkán-félszigetre, és hogy Magyarország egész területén kialakult az állandóan fagyott talaj. Ennek a felső szintje 2–3,5 m vastagságban csak a rövid nyári időszakban engedett fel, és az altalaj állandóan fagyott rétege — a szubpoláris vidékeken szerzett tapasztalatok szerint — több 100 m-t is elérhet. Ilyen vastag fagyott talajréteget a hévizek nem olvaszthattak át, erre igazolást sem nálunk, sem egyebütt nem találunk.

Ezzel a felfogással szemben geológus részről elhangzott olyan vélemény, hogy a magas szubpoláris övezetben fekvő Izlandon — bizonyosan azzal a feltételezéssel, hogy ott ma is állandóan fagyott a talaj — igen erőteljes a hőforrások működése. Ez valóban úgy is van, de Izlandon napjainkban nincsen állandóan fagyott talaj, nem lehet, mert Izland éghajlati viszonyai eleve nem biztosítják az állandóan fagyott talaj kialakulását. Az állandóan fagyott talaj létrejöttéhez legalább  $-2^{\circ}\text{C}$  évi középhőmérsékletre van szükség és igen mérsékelt mennyiségű hócsapadékra. Ezzel szemben az évi középhőmérséklet az egész szigeten  $6,5-7,5^{\circ}\text{C}$ -kal, a január középhőmérséklete pedig  $17-20^{\circ}\text{C}$ -kal melegebb az övező tenger melegáramlásainak hatására, mint amelyet a sziget magas északi fekvése szerint megérdemelne. A leghidegebb hónap középhőmérséklete a sziget É-i részén  $-3,5^{\circ}\text{C}$ , a júliusé  $10,4^{\circ}\text{C}$  és a sziget leghidegebb ÉK-i részén sem süllyed a január középhőmérséklete  $-7,8^{\circ}\text{C}$  alá (Moszkva januári középhőmérséklete  $-11^{\circ}\text{C}$ , a júliusé  $18,9^{\circ}\text{C}$ ). Azonkívül Izlandon a havazás elég bőséges. Az említett éghajlati viszonyok között Izlandon jelenleg állandóan fagyott talaj nem keletkezhet és azzal a hőforrásoknak nem kell megküzdeniük. Egyébként az állandóan fagyott talaj hiányáról a részletesebb földrajzi leírások is megemlékeznek (l. pl. KLUTE: Handbuch der geographischen Wissenschaft. West- und Nordeuropa, 455. o.).

Ha átnézzük a hazai édesvízi mészkövekkel foglalkozó irodalmat, feltűnik, hogy minden szerző kiemeli az édesvízi mészkövek növényi maradványokban való gazdagságát. Egykori mocsarak képe tárul elénk sok náddal, sással, kákával, lombos fák mésszel kérgezett leveleivel, lombos fák faágaival. Nyilvánvaló, hogy ezek a növények egész testükkel, gyökereikkel együtt itt éltek annakidején a lapos mélyedések mocsáréletét. Ez a kép az interglaciális idők képét varázsolja elénk és nem az eljegesedéseket.

Hogyan lehet vajon ezt a lombos fákkal szegélyezett mocsárvilágot összehasonlítani a Kiskunfélegyházán ugyancsak gyökerestül kiásott cirbolyaligettel? Lehetséges-e, hogy az Alföld alacsonyabban és délebben fekvő területén csak a rideg szibériai fenyők részére alkalmasak az életfeltételek, és ugyanakkor északabbra és a felső fahatár alatt 200–300 m-re lombos fák vészleljék át a telet, és hogy általában az édesvízi mészkő növénytársulása megelőhessen egy legfeljebb öthónapos hűvös nyár legmelegebb hónapjában is csak  $10^{\circ}\text{C}$ -os, valamint a hosszú tél  $-12$ , sőt  $-14^{\circ}\text{C}$ -os havi középhőmérsékleteitől nyújtott létfeltételek között?

Érdekes, de nehezen érthető, hogy a hőmérsékletviszonyokhoz sokkal jobban, érzékenyebben alkalmazkodó, helyhezkötöttségükkel, tömeges megjelenésükkel és erőteljesebb vonásokkal jellemzett flóramaradványok kormeghatározó képességét az édesvízi mészkövek kutatói az édesvízi mészkövek kormeghatározásakor figyelembe sem vették!

A kormeghatározás szempontjából egyébként a fauna is kettős areulátú. Glaciális és interglaciális elemek egyaránt előfordulnak közöttük. Az irodalomban tömegesebben az eljegesedésre jellemző elemek szerepelnek. Valamennyi inkább kisebb-nagyobb törmelék, egy-egy fog, lábszárcsont stb. darabja. A Kiscelli-fennsík édesvízi mészkőtakarója tekintélyes glaciális faunaállományának tagjai között szerényen húzódik meg az előkerült és sokat eláruló interglaciális jellegű három teknősbéka. Közülük az egyik SZABÓ szerint magába a mészkőbe volt beágyazva. Gyakori eset, hogy az édesvízi mészkőből feltárt faunamaradványok különböző eljegesedés-időszakokra jellemzőek. Sok lelet került elő a mészkő hasadékaiból, onnan is váltakozva glaciálisak és interglaciálisak. A függőleges hasadékok is hol glaciálisak, hol interglaciálisak. A függőleges hasadékok maguk jégékeknak látszanak. A kutatók szerint lész és egyéb magasabb szintben fekvő anyag tölti ki őket.

KORMOS szerint Süttőn az édesvízi mészkőből sokkal fiatalabb és a mainál valamivel *melegebb* éghajlatra utaló fauna került elő. Ez a fauna szerinte jellegzetesen erdei, a mediterrán faunához közelálló. KRETZOI szerint ez az állatvilág Németországból és Ausztriából menekült a változó éghajlati viszonyok miatt hozzánk. Ez a magyarázat nem megnyugtató. Miért kell egy melegebb faj jelenlétét éppen É felől, hidegebb éghajlatú területről végbemenő bevándorlással magyarázni? Sokkal természetesebb, hogy az inkább D-ről vándorolt be. Ha a hőttingi breccsából, ebből a klasszikus interglaciális képződményből Innsbruck felett 1150 m tszf-i magasságban olyan növénymaradványokat tártak fel, amilyenek ma Kisázsia földközi-tengeri partján élnek, tehát egyik leg-szélsőségesebb mediterrán éghajlatú területen, akkor valószínűbb, hogy a sokkal könnyebben terjeszkedő állatok a 200–300 m magasságú szintbe D felől vándoroltak be.

A hol hideg, hol meleg éghajlatú viszonyokra utaló, töredékes, szeszélyesen elhelyezkedő és keveredett faunaelemeket tehát önkényes kiválogatással használták fel eddig az édesvízi mészkövek kormeghatározására, amikor célzatosan *csak* a glaciális eredetű formaelemekre fordítottak figyelmet, csak azokat tartották kormeghatározóknak. Nagyon valószínűnek látszik, hogy az édesvízi mészkövekben előforduló faunaleletek alapján a mészkő keletkezésének korát csak egyes kivételes, szerencsés esetben véletlenül lehet megállapítani, mert a faunamaradványok az esetek túlnyomó többségében utólagosan bemosott töredékek. A glaciálisokra és interglaciálisokra utaló faunaelemek szeszélyes eloszlása és települése erre elég határos bizonyíték.

Ha az előzőek alapján a fauna és a flóra szerepét mérlegeljük, akkor irányadónak *csak* a flórát választhatjuk. A flóra szerint pedig az édesvízi mészkő kétségtelenül interglaciális.

Megemlíthetem még, hogy az egykori északnémet jégtakaró területén sok az édesvízi mészkő, és hogy azokat a német geológusok és morfológusok kivétel nélkül a jellegzetes interglaciális és interstadiális képződmények közé sorolják, hasonlóképpen a lengyelek és csehek is.