

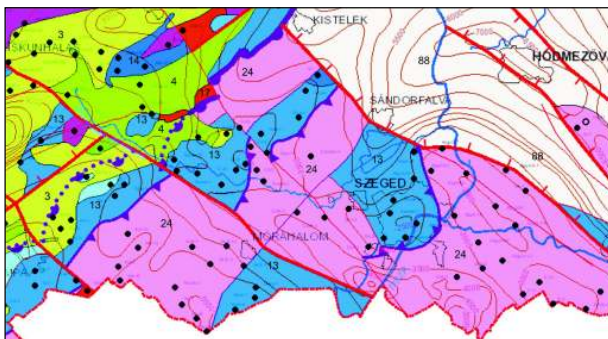
AZ ÜLLÉSI TERÜLET BIZONYTALAN KORÚ MEZOZOIKUMI MÉSZKŐTÍPUSAINAK PETROGRÁFIAI VIZSGÁLATA

Halász-Szabó Kristóf, Raucsik Béla

Szegedi Tudományegyetem Ásványtani, Geokémiai és Kőzettani Tanszék, Szeged
e-mail: krisz9208@gmail.com, raucsik.bela@gmail.com

1. Bevezetés

Szegedtől északkeletre található Üllés község, melynek környezetében a '80-as évek elején szénhidrogénkutatói céllal számos fúrás mélyítették. Az aljzati magminták vizsgálata és a területről származó geofizikai adatok értelmezése alapján úgy tűnik, hogy a Tiszai-főegység két takarórendszerének, a Villány-Bihari és a Békés-Kodruai egységnek a határzónája is itt húzódik; ez tükröződik a megjelent aljzattérképeken (1. ábra, Haas et al., 2010). Az intenzív kutatás ellenére az itteni képződményekről az ismereteink rendkívül hiányosak, illetve a két zóna (takarórendszer) kapcsolatáról sincs kielégítő információ. A terület érdekessége tehát a szénhidrogéneket rejtő rétegeken kívül, a térség részleteiben nem ismert tektonikai helyzetében is rejlik. A tektonika jelentőségére utalnak a breccsásodott és milonitosodott kőzettestek.



1. ábra – Az Szegedi-medence preneogén aljzattérképe (Haas et al., 2010)

Jelen munkában öt darab, üllési fúrásból származó, bizonytalan besorolású (feltehetően a triásznál fiatalabb mezozoikumi korú) mészkő, illetve márga petrográfiai vizsgálatát mutatjuk be. A minták kiválasztásában a legfontosabb szempont az volt, hogy az üllési területen és a Szegedi-medencében a mezozoikumot általában repedezett triász dolomitok képviselik, alárendelt az ismert mészkövek, márgák aránya és megkutatottsága. Munkánkkal (amely a 108375 sz. OTKA projekt támogatásával készült) hozzájárulunk a mezozoos aljzat jobb megismeréséhez.

2. A vizsgált minták

Vizsgálataink tárgya három üllési fúrásból öt darab, a kútkönyvek szerint bizonytalan mezozoos korú magminta volt. A továbbiakban megnevezésükben az eredeti kútkönyvi kategóriákat követjük. A magminták a MOL szolnoki magraktárából származnak, feldolgo-

zásuk pedig a Szegedi Tudományegyetem Ásványtani, Geokémiai és Kőzettani Tanszékén történt. Ugyancsak a Tanszéken készült el hat darab vékonycsiszolat, amelyek mikroszkópos vizsgálatát polarizációs petrográfiai mikroszkóppal végeztük el. A dolgozat elkészítéséhez felhasználtuk korábban végzett petrográfiai vizsgálatok kéziratot eredményeit, melyeket Kiss Balázs bocsájtott rendelkezésünkre a MOL Nyrt. adattárából.

3. Eredmények

3.1. Húspiros, kalciteres mészkő

Makroszkópos jellegei alapján a kőzet (szemben az eredeti leírással) mikrokristályos mészkőbreccsa. A kézipéldányok színe húspiros, rózsaszín illetve néhány klaszt sötétebb, barnászörös árnyalatot mutat. A kőzetanyag szabad szemmel tömött, finom szemcseméretű, egyenetlenül kagylós törésű. Véletlenszerű eloszlásban barnás színű, általában néhány milliméteres nagyságú hajlott elemek (bioklasztok?) is megfigyelhetők a magminta bizonyos részein. A mikrites alapanyagban néhol kalcit- és pirit szemcsék úsznak (2. ábra).

Az ereket, töréses eredetű porusokat fehér színű kalcit tölti ki, amely mellett fémes fényű ásvány, feltehetően pirit is megfigyelhető. Az egyik magminta sztilobreccsás jellegű; a vörös, biok-



2. ábra – A húspiros, kalciteres mészkő makroszkópos képe

lasztos mészkő különböző méretű klasztjai szürkés-zöldes színű, helyenként hullámos lefutású oldódási filmek mentén érintkeznek. Többgenerációs töréshálózat is megfigyelhető, amelyre kalcittal kitöltött erek közötti mikrovetők illetve a korábban egységes sávok kisebb klasztokra töredezése utalhat.

Vékonycsiszolatban a kőzet packstone szövetű biomikritként határozható meg. A mátrix szemcséi nagy nagyításnál sem különíthetők egymástól, méretük 4 µm-nél is kisebb. A kőzet szövetét a szürke alpanyagban úszó, töredékes bioklasztok és szórtan elhelyezkedő, 5–50 µm-es nagyságú piritszemcsék alkotják. A bioklasztok igen változatos méretűek, 20–30 µm-es szemcséktől egészen az 1–2 mm-es héjtöredékekig terjedhetnek. Egyes klasztokban a megnyúlt bioklasztok a mikrites alpanyagban orientált elrendeződést mutatnak.

A kőzet alapszínénél jóval sötétebb tartományok nem csak színükben, hanem szerkezetükben is eltérnek az alpanyagtól. Ezeket a rostos felépítésű struktúrákat, amelyeket 30–100 µm hosszúságú karbonátásványok alkotnak, barna színű, opak ásványokat tartalmazó diszkontinuitási felszínek (nyomási-oldódási filmek?) határolják (3. ábra). A határfelületek ezen kívül nagy mennyiségű piritet is tartalmaznak. A kőzet egyes részein vékonycsiszolatban egyértelműen azonosíthatók a töréses deformáció nyomai. Ezeket a breccsásodott területeken a klasztok mérete a néhány 10 µm-től a mm-es nagyságig terjedhet. Az is megfigyelhető, hogy egy ko-



3. ábra – Packstone szövetű biomikrit és a hematitos, rostos kalcittal kitöltött pórusok jellemző sztiliolitos érintkezése (1N)

rábbi vıztisztá, zárványszegény pátos kalcit-generáció is töréses alakváltozást szenvedett, és a biomikrit szövetű mészkő klasztjaival együtt a breccsa alkotó elemévé integrálódott. Az orientáltan elrendeződött, megnyúlt ősmaradványokat tartalmazó mikrites mészkő klasztok irányítatlanul helyezkednek el, ami rotációjukra utal (4. ábra).

A kőzet szövetét igen gazdagon járják át litoklázisok, illetve nagy mennyiségű pórus is megfigyelhető, melyeket pátos kalcit tölt ki. Ezek a kalcit kristályok méretüket tekintve a 10–20 µm nagyságtól, akár 700–800 µm nagyságig terjednek. Jellemzően az erek szélei mentén nagy vastagságú (10–200 µm) pirit kiválás észlelhető.

A kőzetanyag ősmaradványokban igen gazdagnak és változatosnak bizonyult. A néhány mm-es nagyságot elérő, már szabad szemmel is jól látható kagylóhéjtöredékek eredeti, biogén karbonát anyaga nagy valószínűséggel visszaoldódott, majd a keletkezett biomold pórúst szegélyén hematitos festődésű hipidiomorf karbonát pát töltötte ki. Legnagyobb mennyiségben echinodermata váztöredékeket és szivacsütiket találunk, amelyek néhány 10 és 100 µm közötti nagyságúak. Kisebb mennyiségben találhatók a kőzetben



4. ábra – Packstone szövetű biomikrit és vıztisztá kalcit póruskitöltő pát klasztokból álló breccsa szöveti képe (1N)

hematitos festődésű, bizonytalan eredetű ívelt, díszített bioklasztok (aptychusok, vagy kagylóhéjak), amelyek mikrittel kitöltött bioeroziós nyomokat mutatnak. Ezek a bioklasztok elérhetik akár a mm-es nagyságot is. Fontos még megemlíteni a bizonytalanul saccocomának és calpionellának határozható töredékeket.

3.2. Sötétszürke, kalciteres mészmárga, 1. típus

A kőzet sötétszürke színű, kagylós törésű mikrites mészkőbreccsa. A breccsa klasztjai közötti réseket fehér kalcit tölti ki, amely kitöltések több mm-es vastagságúak is lehetnek. Irányítottág vagy rétegzettség nem figyelhető meg a kézipéldányon (5. ábra).

A vékonycsiszolat egy packstone szövetű biomikritet mutat. Rétegzettség nem figyelhető meg a csiszolati képen sem. A kőzetet uralkodóan mikrit alkotja, amely mellett 10–20 µm közötti szemcseméretű kvarc, muszkovit és opak ásványok is jelen vannak. További fontos alkotók az alpanyagban elszórtan elhelyezkedő pelletek/peloidok (30–50 µm átmérőjűek). Főleg a kőzet érkitöltései mentén a mikrit átkristályosodásával pszeudopátit (10–15 µm) jött létre. Nyomási oldódási filmek figyelhetők meg a repedések mentén, melyek kémiai kompaksióra utalnak. A kőzetet átjáró (akár több mm vastag) ereket és pórusokat nagyrészt pátos karbonát tölti ki, amelyek közül néhányban több generációs kristálynövekedés is megfigyelhető. Azonosítható egy sajátalakú, zónás romboéderekből álló generáció, amely valószínűleg dolomit kristályokból áll (6. ábra).

Noha fossziliák szabad szemmel láthatók, a minta csiszolatban igen gazdagnak bizonyul ősmaradványokban. Nagy mennyiségben tartalmaz a kőzet ép és töredékes foraminiferákat (50–100 µm), amelyek váza néhol visszaoldódott és a váz helyét opak ásványok töltik ki, másutt az üresen maradt kamrák belsejét töltik ki ilyen alkotók. A kőzet tartalmaz néhány kagylómaradványt is.

3.3. Sötétszürke, kalciteres mészmárga, 2. típus

A kőzet fekete színű mészkő, kézipéldány szintjén nem mutat rétegzettség. Szövege tömött, egymástól elkülöníthető szemcsék szabad szemmel nem láthatóak. Kisebb nagyításnál már észrevehetőek fehér színű, tizedmilliméteres nagyságú, kalcittal kitöltött struktúrák, amelyek a fekete alpanyagban úsznak. Ősmaradványok nem figyelhetők meg a metszett felületeken sem. Elszórtan az alpanyagban pirit szemcsék is megfigyelnek. A töréses pórusok nagy részét akár több milliméter vastagságú fehér kalcit tölti ki, azonban néhány litoklázis kitöltetlen (7. ábra).



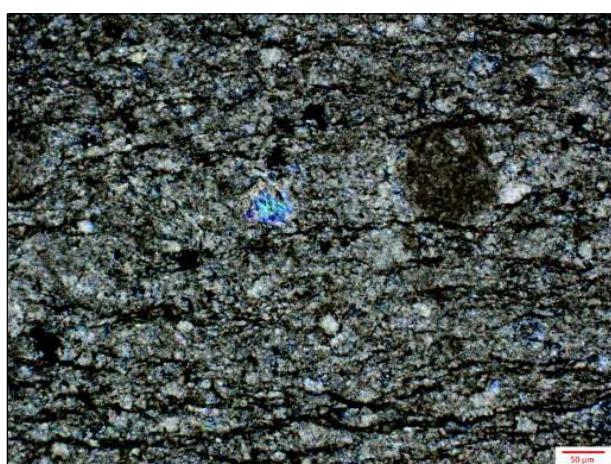
5. ábra – Az 1. típusú sötétszürke, kalciteres mészmárga makroszkópos képe



7. ábra – A 2. típusú sötétszürke, kalciteres mészmárga makroszkópos képe



6. ábra – Packstone szövetű biomikrit töréses pórusának többgenerációs kitöltése (1N)



8. ábra – Packstone szövetű intrabiomikrit jellemző szöveti képe (+N)

A kőzet alapanyagát sötét színű, helyenként mikropátitosodott mikrit alkotja. A szemcséket nem azonosítható, de feltehetően biogén eredetű kalcit pát szemcsék, mikrites intraklasztok, valamint kevés, töredékes ősmaradvány alkotja. A jelentős mennyiségű, finomszemcsés terrigén anyag-tartalom miatt inkább bioklasztos, intraklasztos márgának (packstone szövetű, agyagos intrabiomikritnek) tekinthető, mint bioklasztos mészkőnek. A kőzet szövetére leginkább jellemző, hogy a mikrites alapanyagot sűrűn járják át visszaoldódási filmek, amelyek hossza sokszor csak néhány 100 μm . A fő kőzetalkotó mikrit/mikropátit kalcit mellett fontos alkotók a 10–50 μm nagyságú kvarc és muszkovit szemcsék is (8. ábra). Megfigyelhető, hogy az érkitöltés belsejében a mellékkőzet mikrites anyagából álló sáv található; ez a törés többfázisú felnyílására utal.

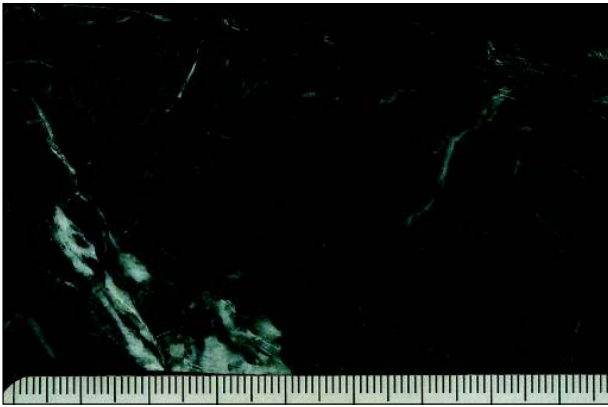
Fontos üledékszerkezeti bélyegek a bioturbációs nyomok, amelyeket vagy kalcit, vagy opak ásvány (pirit) tölt ki. Az azonosítható bioklasztok közül legnagyobb mennyiségben foraminifera váztöredékeket találhatunk, azonban kisebb mennyiségben még kagyló maradványok, echinodermata váztöredékek és calcisphaerák (?) találhatóak. Ezen bioklasztok 50–200 μm nagyságrendűnek bizonyultak. A csiszolat egyik klasztjában, 500–600 μm -es hosszúságú tűszerű struktúrákat is tartalmaznak, amelyek feltehetően átkristályosodott kagylólóhéjak, esetleg Orbitolinoid foraminiferák töredékei lehetnek. Ezek a bioklasztok részben átkristályosodott kalcitból állnak, főleg a foraminiferák kamráiban pedig opak ásvány vált ki.

3.4. Sötétszürke, kalciteres mészmárga, 3. típus „A”

A magszakasz kőzete sötétszürke, kagylós törésű, mikrites mészkő, mészmárga klasztokból álló breccsa, amelynek pórusait fehér kalcit cementálja. Néhol a klasztokban pirit szemcsék is megjelennek, melyek mérete jóval nagyobb, mint a kalcit szemcséké (9. ábra).

A kőzet vékonycsiszolatban packstone/wackestone szövetű, agyagos, litoklasztos biomikrit. Az litoklasztokat bizonytalan (piroklaszt?) eredetű, erősen kalcitosodott és piritosedett, 800–1000 μm nagyságú lapilluszok (?), 10–20 μm -es kvarc töredékek, valamint muszkovitpikkelykék alkotják. Ezen alkotókon kívül nagy mennyiségben található még a kőzet szövetében 20–50 μm -es beazonosíthatatlan bioklaszttöredékek, illetve jelentős mennyiségű pirit, amely akár mold porozitás kitöltéseként is megjelenhet az egyes bioklaszt vázelemek helyettesítésével, illetve a bioturbációs nyomok kitöltőjeként. A lapilluszok (?) mérete a 600 μm -tól akár a mm-es nagyságig is terjed, az alapszövettől sötét színű udvarral ütnék el (10. ábra). Ezen szemcséken belül találhatóak utólagosan kikristályosodott, sajátalakú kvarc szemcsék is.

A kőzet szövetét gazdagon átjárják litoklázisok, amelyeket pátos kalcit és opak ásványok töltenek ki. A litoklázisok vastagsága változó; néhány μm -tól, akár 1–2 mm-ig is terjedhet. A legvékonyabb repedésekben mikropátit (4–15 μm), a legnagyobbakban pedig (a pórus falától befelé haladva növekvő méretű) akár 1 mm-es kalcit pát kristályokat is találhatunk póruskitöltő cementként.



9. ábra – A 3. típusú sötétszürke, kalciteres mészmárga makroszkópos képe

3.5. Sötétszürke, kalciteres mészmárga, 3. típus „B”

A minta mikroszkópi képe jelentős hasonlóságokat mutat az 5/1. magminta képével. Az egyik jelentős különbség a lapilluszok jóval nagyobb mennyisége, illetve, hogy ezek a klasztok nagyobb méretűek (400 µm–3 mm) és kevésbé átalakultak (11. ábra). A legnagyobb szemcséken megfigyelhető, hogy orientált 20 µm hosszúságú földpátlécekből állnak, illetve jelentősen piritesedtek is. A helyenként előforduló kvarc kristályok nagyrészt hexagonális átmetszetűek. A mikrites alanyagban jelentős mennyiségű kvarcot, muszkovitot és elszórtan piritet is találunk, amelyek mérete csupán csak néhány 10 µm. Jellemző még, hogy egyes litoklasztok szinte teljes egészükben piritesedtek. A kőzet szövetét gazdagon szabdalják erek, amelyek a piritesedett litoklasztokat és a lapilluszokat is metszik, bennük mozaikos és rostos kalcit pát kitöltést találunk. Az eredendően barna színű alanyagtól jelentősen eltérő, szürke színű, grainstone szövetű, foraminifera bioklasztookban és peloidokban gazdag extraklasztokat (?) is találhatunk.



10. ábra – Átkristályosodott lapillusz (?) packstone szövetű, agyagos biomikritben (+N)

4. Következtetések

Az üllési területen mélyült fúrások korábbi összefoglaló magvizsgálati jelentéseiben a mezozoikumi mészkőként, illetve mészmárgaként leírt kőzetek egy része breccsának tekinthető. A területen egyes minták litoklasztjai valószínűleg vulkáni törmelékszórásból származnak. Valamennyi vizsgált minta kőzetanyagát többfázisú tektonikus deformáció érte, aminek nyomai a töréses pórusok cementfázisaiban, valamint a breccsák szövetében nyomozhatók.

Irodalomjegyzék

Haas, J., Budai, T., Csontos, L., Fodor, L., Konrád, Gy. (2010): Magyarország pre-kainozoos földtani térképe, 1:500000, Magyar Földtani és Geofizikai Intézet, Budapest.



11. ábra – Átkristályosodott lapilluszok (?) packstone szövetű, agyagos biomikritben (1N)