

# Az eocén-végi őskörnyezet rekonstruálása az Erdélyi-medence bentosz foraminifera-közösségei alapján

## Late Eocene paleoenvironment reconstruction based on benthic foraminifera assemblages from Transylvanian Basin

KICSÍ Anna-Réka<sup>1,2</sup>, SILYE Lóránd<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Babeş–Bolyai Tudományegyetem Biológia és Geológia Kar, Geológiai Intézet, Kolozsvár

<sup>2</sup>Eötvös Loránd Tudományegyetem TTK, Földrajz-és Földtudományi Intézet, Márton Áron Szakkollégium, Budapest

### Abstract

*The Eocene/Oligocene cooling event had impacted the global ocean and consequently the marine biota, although we assume that its effect was dependent on regional paleoceanography. Therefore, we investigated benthic foraminiferal assemblages recovered from the late Eocene Brebi Formation, Transylvanian Basin to reconstruct the shallow-marine paleoenvironment. Our results show that the late Eocene shallow-water environment of the Transylvanian Basin was relatively stable.*

**Kulcsszavak:** lehülés, foraminifera, Berédi Formáció, paleokörnyezet, paleoklíma

### 1. Bevezetés

Az eocén–oligocén globális környezeti változások leginkább az éghajlat változásában (globális lehülés) mutatkoztak meg [5]. A klíma radikális és gyors lehülése jelentős hatást gyakorolt az egyes őskörnyezetekre, valamint az élővilágra. Azonban e hatásokat csak akkor tudjuk pontosan megrajzolni, ha nagy felbontású jó minőségű adatokkal rendelkezünk az eocén-végi környezeti paramétereket illetően. Ugyanakkor fontos tisztázni azt is, hogy mely lokális vagy regionális tényezők, és milyen mértékben befolyásolták a regionális kiterjedésű élőhelyeket az eocén-oligocén átmenet előtt. Ezért, az eocén végi fosszilis bentosz foraminifera közösségek alapján próbáltunk következtetni az egyes őskörnyezeti paraméterekre, a modern bentosz foraminiferák jól ismert ökológiai paraméterei alapján. E tényezők lokális és regionális/globális befolyásoltsága alapján pedig a vizsgált fosszilis közösségeket ért környezeti hatások mértéke és kiterjedése is megbecsülhető.

### 2. Anyag és módszerek

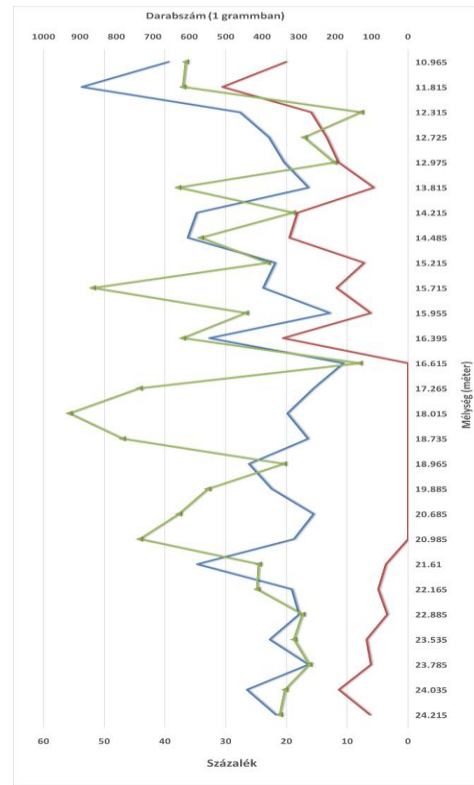
A vizsgált bentosz foraminifera-közösségek az Erdélyi-medencéből, egy a Kolozsvár területén mélyített fúrásból származnak. A fúrás, a Berédi Formáció (Formațiunea de Brebi) [3] bryozoa-maradványokban gazdag [2], sekélyvízben lerakódott márgáiból származnak [1].

A kőzetből iszapolási technikával és mikroszkóp segítségével válogattuk ki az egyedeket. A GeoSearch Kft. által a rendelkezésünkre bocsátott 13 m-es fúrómagból 27 darab 2–3 cm-es mintát gyűjtöttünk. A mintákat 50°C-on szárítottuk 25 h-t szárítószekrényben, majd szódabikarbonát vizes oldatában főztük kb. 1 h-t. Az így szétmállott mintát egy 63 µm-es lyukbőségű szita segítségével iszapoltuk le. Az 50°C-on kiszárított iszapolási maradékból 1 mm-es lyukbőséggel rendelkező szita segítségével leválasztottuk a gyakori bryozoa-vázakat, majd az így előkészített iszapolási maradékot addig feleztük, amíg annak 1/n-ed részében (n=2, 4, 8, 16, 32...) kb. 300 foraminifera-váz maradt. A tanulmányozott foraminifera egyedeket egy sztereomikroszkóp segítségével az iszapolási maradékok 1/256 részéből válogattuk ki.

### 3. Eredmények és következtetések

A bentosz foraminifera-közösségek fajgazdagsága viszonylag kicsi, nagyjából ugyanaz a néhány faj fordul elő végig a fúrómag mentén. A gyakoriságuk kb. 470 foraminifera-váz/1 g száraz üledék, ami viszonylag kis érték. A homok (63  $\mu\text{m}$ - 1 mm) és a minta aránya együtt mozgást mutat ( $r^2 \approx 0.7$ ) a nagyszemcsés homok és minta arányával, viszont ezek közül egyik sem korrelál a foraminifera vázak mennyiségével (lásd 1. ábra). Ez alapján arra lehet következtetni, hogy a foraminifera egyedek mennyisége nem függ a homok mennyiségétől, vagyis a lerakódási környezet nem befolyásolta az egyedek mennyiségét, a fácies hatása kizárható, így nagyrészt a környezeti paraméterek befolyásolták az egyedek elterjedését.

A mintákban megtalálható taxonok (*Cibicidoides* sp., *Cibicides* sp., *Bolivina* sp., *Heterolepa* sp., *Nonion* sp.) alapján rekonstruálni lehetett nagy részletességgel az őskörnyezeti paramétereket (a víz oldott oxigéntartalma, hőmérséklet, szervesanyagtartalom, mélység stb.) és annak változását a vizsgált fúrómag mentén. Például a *Bolivina* előfordulása helyenként csekély mértékben megugrik a vizsgált fúrómag mentén és ez, inbentosz faj révén, az oxigénellátottság kisebb mértékű változására utal. A *Cibicidoides* normál sótartalmú, hideg tengervízű selftől batiális környezetben jellemző, a *Cibicides* normál sótartalmú, hideg vagy meleg tengervízű környezetet kedveli 0-2000 méter mélységig (self-batiális). Emellett a *Cibicidoides* és a *Cibicides* jelenléte is jó oxigénellátottságra utal. A *Heterolepa* ugyancsak hideg, normál sós tengereket kedveli a selftől batiális mélységig, a *Nonion* pedig hideg vagy meleg, 30-35 % sótartalmú tengerben, 0-180 méter mélységig a selfen a legjellemzőbb [4]. Ezek alapján arra lehet következtetni, hogy alapvetően hideg (alsó víztest), normál sótartalmú tengeri self környezet jellemezte a vizsgált időszakban a területet.



1. ábra

A minták homok- (kék színű tört vonal) és nagyszemcsés homoktartalma (narancssárga tört vonal) százalékban, valamint a foraminifera-vázak száma (db) 1 g száraz üledékre számítva (háromszögek és szürke vonal) a fúrómagban (a mélység m-ben)

### Irodalom

- Filipescu, S. 2001: Cenozoic Lithostratigraphic Units in Transylvania. In: Bucur, I. I., Filipescu, S., Săsăran, E. [eds.] Algae and carbonate platforms in western part of Romania. 4th Regional Meeting of IFAA Cluj-Napoca 2001 - Field Trip Guidebook, Cluj University Press, 75–92, Cluj-Napoca.
- Ghiurcă, V., 1962. Contribuții la cunoașterea faunei de briozoare din Transilvania (III). Revizuirea taxonomică a brizoarelor eocen-superioare din NV Transilvaniei publicate până în prezent. Studia Univ. "Babeș-Bolyai". Geol. - Geogr. 2, 71-72. Cluj.
- Hofmann, K., 1879. Bericht über die im östlichen Teile des Szilágyer Comitates während der Sommercampagne 1878 vollführten geologischen Specialaufnahmen. Föld. Közl., IX/5-6, 231-283. Budapest.
- Murray, J. W. (1991). *Ecology and Palaeoecology of Benthic Foraminifera*.
- ZACHOS, J., PAGANI, M., SLOAN, L., THOMAS, E., BILLUPS, K. 2001: Trends, Rhythms, and Aberrations in Global Climate 65 Ma to Present. *Science*, **292**, 686–693.