

RÖVID KÖZLEMÉNYEK

Földtani Közlemény, Bull. of the Hungarian Geol. Soc. (1984) 114. 349—356

Foraminifera-alga onkoidok a budapesti miocénben

Dr. Lelkes György—Dr. Müller Pál*

(4 táblával)

Összefoglalás: A budapesti felsőbádeni „lajtamészkö” összlet molluszkás mészhomokkő rétegeiben található mikroonkoidok a vékonyesiszolati vizsgálatok alapján foraminifera-alga onkoidoknak bizonyultak.

A budapesti felső bádeni „lajtamészkö” összlet felső részének cerithiumos-chlamysos mészhomokkőveiben onkoidok, ritkábban stromatolitszerű képződmények találhatóak. A lelőhelyek a klasszikus rákosi vasúti bevágásban, a Keresztúri és a Gyakorló úton, valamint a Tétényi-fennsíkron vannak. Vázlatos rétegsoraikat SCHAFARZIK és VENDL (1929), MÜLLER (1979), KÓKAY, MIHÁLY és MÜLLER (1984) és MÜLLER (in prep.) munkái tartalmazzák.

Terepi megfigyelések szerint az onkoidok vagy egy viszonylag vékony (10--15 cm-es) rétegre korlátozódnak, melyben sűrűn, egymást érintve helyezkednek el (Rákos, I. tábla, 1.), vagy egy kb. fél méter vastagságú mészhomokkő-rétegben szórtan találhatóak (Tétényi-fennsík). A Keresztúri és a Gyakorló úti lelőhelyek e tekintetben átmenetiek.

Az onkoidok alakja ovális vagy gömbszerű, felületük gyakran érdes (I. tábla, 2.). Nagyságuk (3—15 cm) alapján makroonkoidok (KUREK és RADWAŃSKI 1965), (II. tábla, 1.). Többé-kevésbé lemezes (laminált) szerkezetűek. A lemezek egyenetlenek, különböző növekedési szakaszokat mutatnak.

A központi mag és a bekéregzett rész méretének aránya alapján normál, illetve vékonyan kéregzett (superficiális) onkoidok (DAHANAYAKE 1977 értelmében).

Mikroszkópos vizsgálatok szerint a központi mag ritkábban mészhomokkőkavics és „fekete kavics” (black pebble, II. tábla, 2.), gyakrabban mollusca héj (II. tábla, 3.). A kérget *Nubecularia*-szerű bekéregző foraminiferák és kriptalgás sávok (AMKEN 1967 értelmében) alkotják (III. tábla, 1. és 2.). Genetikailag FLÜGEL (1978) felosztása szerint zoogén foraminifera-alga onkoidok. A foraminiferás, illetve a kriptalgás bekéregzések aránya az egyes onkoidokban változó, rendszerint a foraminifera dominál. A bekéregzésben alárendelten bryozoák és férgek is részt vesznek. A bekéregző foraminifera-kriptalga szövetében változó mennyiségben az üledék finomabb szemcséi: foraminiferák, mikroonkoidok, ritkábban mollusca héjtöredékek és szivacstűk figyelhetők meg.

A befoglaló kőzetanyag makroszkóposan durván rétegzett mészhomokkő, mikroszkóposan többnyire közepesen vagy rosszul osztályozott mikroonkoi-

* Magyar Állami Földtani Intézet, H-1442 Budapest XIV. Népszabadság út 14; Pf. 106.

dos-molluscás-foraminiferás grainstone (IV. tábla, 1.), ritkábban packstone, néhány esetben jelentős ooid tartalommal.

A grainstone szövettű mikroonkoidos mészhomokkövek általános megközelítésben kis mélységű és élénk vízmozgású leülepedési környezetre utalnak. A mészhomok befoglaló kőzetanyagban található makroonkoidok a mészhomokos környezetben uralkodónál gyorsabb vízmozgású csatornáknak képződhetnek (WILSON 1975). Az „onkoid biopátit grainstone” kőzettípus WILSON (1975) szerint közepesen magas energiájú, igen kis mélységű környezetet jelez.

Az onkoidok „fekete kavics” magjai, az ooidok, valamint az onkoidos rétegben talált *Pachygrapsus hungaricus* tülábú rák maradványok (MÜLLER 1974) az általános környezettől eltérő faciesterületeket is jeleznek. A „fekete kavics” mangrovés környezetre utal (WILSON 1975, FLÜGEL 1978), az ooidok a mozgatótt mészhomok-öv nagy közegenergiájú részén képződhetnek, míg a *Pachygrapsus* nemzetség PÉRÉS és PICARD (1964) szerint árapályövi és árapályöv fölötti sziklás-köves környezetet jelez. Ezek az anyagok valószínűleg csatornákon keresztül juthattak a mikroonkoidos kalkarcnittel jellemzett környezetbe, ahol a csatornák „hordalékkúpjain” ülepedtek le.

A Tétényi-fennsíkron található (MÜLLER 1974, 1. ábra, „C” lefőhely) és a terepi megfigyelések alapján stromatolitoknak itélt képződmények (IV. tábla, 2.) pontos mibenléte még kérdéses. Alakjuk eltér az onkoidokétól, a felszínen hullámos vonalak mentén helyezkednek el, melyek egymással közel párhuzamosak, s közöttük 1–2 méteres képződménymentes sávok vannak. Felületi csiszolatban látható, hogy magjuk nincs, s úgy tűnik, az aljzathoz kötve nőttek. Belső szerkezetük egyébként hasonló az onkoidokéhoz.

Táblamagyarázat Explanation of plates

I. tábla — Plate I.

1. Onkoidos réteg a rákosi vasúti bevágásban. Fölötte kereszttrétegzett mészhomokkó települ. A vonalzó hossza 30 cm.
Oncoïd-bearing layer exposed in the railway-cut at Budapest-Rákos, overlain by cross-bedded calcarenite. Length of ruler: 30 cm. Photo: P. MÜLLER
2. Onkoidos réteg részlete. Rákosi vasúti bevágás.
Close-up the oncoïd-bearing layer. Railway-cut at Budapest-Rákos. Photo: P. MÜLLER

II. tábla — Plate II.

1. Makroonkoid felületi csiszolatban. Tétényi-fennsík.
Macrooncoïd. Polished surface. Budapest, Tétény-Plateau. Photo: P. MÜLLER
2. Makroonkoid részlet. A központi mag „fekete kavics” (black pebble). Felületi csiszolat. Gyakorkő út.
Detail of a macrooncoïd. „Black pebble” forms the nucleus. Polished surface. Budapest, Gyakorkő út. Photo: P. MÜLLER
3. Makroonkoid vékonycsiszolatban. Negatív kép. Központi magja befoglaló kőzetanyaggal kitöltött kagylóhéj, a kéreg egyenetlen, bekérgező foraminiferás és kriptalgás lemezekből áll. A kép felső részén a befoglaló kőzetanyag (mikroonkoidos kalkarenit) látható. A fekete négyszögekkel határolt területek a következő képeken láthatók nagyobb nagyításban: A: III. tábla, 1.; B: III. tábla, 2.; C: IV. tábla, 1. 2,3×
Macrooncoïd. Thin section, negative photograph. The nucleus is a bivalve-shell filled with matrix; the crust consists of uneven, sessile-foraminiferal and cryptalgal laminae. At the upper part of the photo the matrix (microoncoïdal calcarenite) can be seen. Details designated with letters A, B and C are shown on plates III. (figs. 1. and 2.) and IV. (fig. 1.), respectively, with higher magnification. 2,3×. Photo: Mrs L. PELLERDY

III. tábla — Plate III.

1. A II. tábla 3. képének „A” részlete. Bekérgező foraminiferás és kriptalgás sávok váltakozása. 53×
Detail „A” of fig. 3 on plate II. Alternation of sessile-foraminiferal and cryptalgal laminae. 53×. Photo: Gy. LEIKES, processing: Mrs. L. PELLÉRDY
2. A II. tábla 3. képének „B” részlete. Jobbra az onkoid magját alkotó mikritbevonatú mollusca héj, balra a főleg *Nubecularia*-szerű bekérgező foraminiferákból álló kéreg részlete. 53×
Detail „B” of fig. 3 on plate II. In the right part of the photo there is a mollusc fragment forming the nucleus of the oncoïd, in the left part the crust is visible, built mainly by *Nubecularia*-like sessile foraminifers. 53×. Photo: Gy. LEIKES, processing: Mrs. L. PELLÉRDY

IV. tábla — Plate IV.

1. A II. tábla 3. képének „C” részlete. A befoglaló kőzetanyag (rosszul osztályozott mikroonkoidos grainstone) vékonyesizolati képe. 53×
Detail „C” of fig. 3 on plate II. Microphotograph of the matrix (ill-sorted microoncoïdal grainstone). 53×. Photo: Gy. LEIKES, processing: Mrs. L. PELLÉRDY
2. Stromatolitszerű szerkezetek. Tétényi-fennsík.
Stromatolite-like structures. Budapest, Tétény-Plateau. Photo: P. MÜLLER

Irodalom — References

- AUTKEN, J. D. (1967): Classification and environmental significance of cryptalgal limestones and dolomites, with illustrations from the Cambrian and Ordovician of southwestern Alberta. — Jour. Sed. Petr. 37. 4. pp. 1163—1173.
- DARANAYAKI, K. (1977): Classification of oncoïds from the Upper Jurassic carbonates of the French Jura. — Sed. Geol. 18. 4. pp. 337—353.
- FLOGEL, F. (1978): Mikrofazielle Untersuchungsmethoden von Kalken. — Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York.
- KÓRAY J.—MICHÁLY S.—MÜLLER P. (1984): Bádeni korú rétegek a budapesti Őrs vezér tere környékén. Földt. Kézl. 114.
- KUFEK, J.—RADWAŃSKI A. (1965): Upper Jurassic oncoïtes of the Holy Cross Mountains (Central Poland). — Bull. Acad. Pol. Sci., Ser. Sci. Geol. Geogr. 13. 2. pp. 155—160.
- MÜLLER P. (1974): Decapoda (Crustacea) fauna a budapesti miocénből (1). — Földt. Kézl. 104. pp. 119—132.
- MÜLLER P. (1979): Decapoda (Crustacea) fauna a budapesti miocénből (5). — Földt. Kézl. 108. pp. 272—312.
- MÜLLER P. (in prep.): Decapod Crustaceans of the Badenian. — Geol. Hung. Ser. Pal.
- PÉRES J. M.—PICARD J. (1964): Nouveau Manuel de Bionomie Benthique de la Mer Méditerranée. Recueil des Travaux de la Station Marine d'Endoume, Bull. No 31, fasc. 47. Endoume.
- SCHAFARZIK F.—VENDL A. (1929): Geológiai kirándulások Budapest környékén. — Stadium, Budapest.
- WILSON J. L. (1975): Carbonate facies in geologic history. — Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York.

A kézirat beérkezett: 1983. V.

Foraminiferal-algal oncoïds from the Miocene of Budapest

Dr György Leikes*—Dr Pál Müller*

Upper Badenian calcarenites (Leithakalks) in Budapest contain oncoïds and stromatolite-like structures. The localities are situated in the railway-cut at Rákos, along Keresztúri út, Gyakorló út as well as on the Tétény-Plateau. The sequences are described by SCHAFARZIK and VENDL (1929), MÜLLER (1979), KÓRAY, MICHÁLY and MÜLLER (in prep.), MÜLLER (in prep.). For a map of the localities, see the last mentioned two publications.

According to field observations the oncoïds are either densely packed in a thin (10—15 cm) layer (Budapest-Rákos, Pl. I, f. 1.) or they are scattered in a calcarenite layer of some half a meter of thickness (Tétény-Plateau). In this respect the localities along Keresztúri út and Gyakorló út are transitional.

* Hungarian Geological Survey, H-1442 Budapest XIV. Népszabadság út 14. P.O.B. 106.

The oncoids are ovoid or subglobose, their surface is rather rough (Pl. I, f. 2.). On the basis of their size (3–15 cm in diameter) they are macrooncoids (sensu KUTEK and RADWAŃSKI 1966), (Pl. II, f. 1.). Their structure is more or less laminated. The thickness of the individual laminae are uneven showing periodic growth.

On the basis of the size of the nucleus and the crust the structures are either normal or superficial oncoids (sensu DAHANAYAKE 1977).

Microscopically, the nuclei are either calcarenite pebbles or „black pebbles” (Pl. II, f. 2.) or more frequently, molluscan shells (Pl. II, f. 3.). The crust consists of sessile, *Nubecularia*-like forams and of cryptalgal laminae (sensu ARKEN 1967, Pl. III, f. 1, 2.). Genetically the structures are zoogenic foraminiferal-algal oncoids according to FLÜGEL (1978). The ratio of the foraminiferal versus cryptalgal encrustations varies from specimen to specimen, generally the forams dominate. Bryozoans and worm-tubes take part subordinately in the building of the crust together with fine-grained sediment particles as forams, microoncoids, molluscan debris, spicules, etc.

Macroscopically the matrix is a coarsely bedded calcarenite, microscopically it is moderately or ill-sorted microoncoidal-molluscan-foraminiferal grainstone (Pl. IV, f. 1.) or more rarely packstone. In some instances the ooid content is considerable.

In a general approach, the microoncoidal grainstones of the matrix refer to an agitated shallow sedimentary environment. The macrooncoids embedded in a calcarenitic matrix could have been developed in channels where current velocities were higher than the average ones in the calcarenitic environment (WILSON 1975). The „oncoid biosparite grainstone” rock-type refers to a very shallow environment of moderately high energy (WILSON 1975).

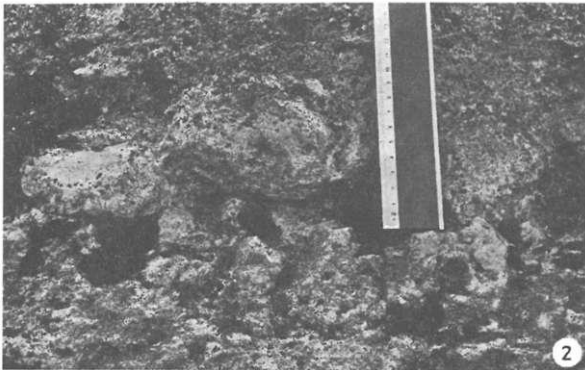
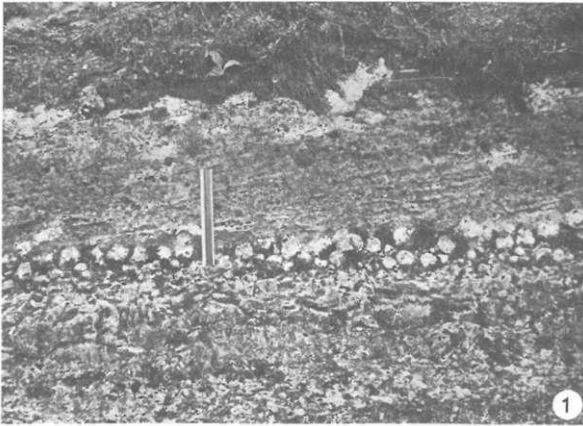
The „black pebble” nuclei of some oncoids, the ooids and the presence of the crab *Pachygrapsus hungaricus* MÜLLER (MÜLLER 1974) found in oncoidal layers all refer to different facies contrasting to the dominating microoncoidal calcarenite.

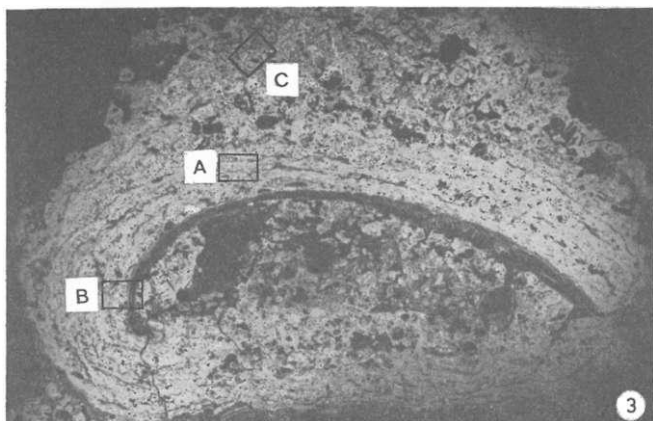
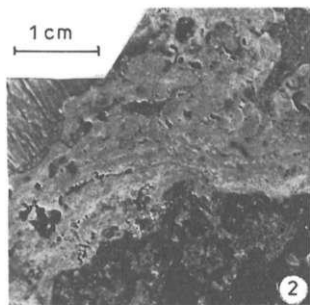
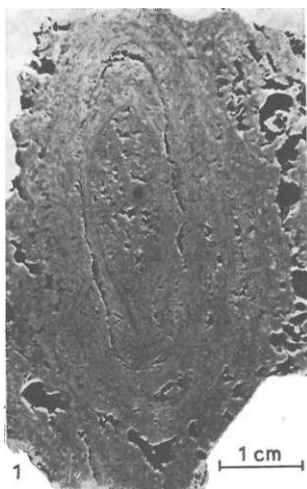
The „black pebble” suggests the presence of a mangrove-swamp (WILSON 1975, FLÜGEL 1978), the ooids probably were formed in high-energy spots of the winnowed carbonate sand zone, while the crab *Pachygrapsus* indicates a rocky medio- or supralittoral environment (PÉRÈS and PICARD 1964). These matters could probably be transported through channels toward the environment characterised by microoncoidal calcarenites, where they were deposited on the „cones” of these channels.

The real nature of the stromatolite-like features, found on the Tötöny-Plateau (see on map in MÜLLER 1974, fig. 1., locality „C”), is still questionable (Pl. IV, f. 2.). Their form differs from that of the oncoids, they are arranged along undulating lines, sub-parallel to each other, their internal structure is similar to that of the oncoids being foraminiferal-cryptalgal but without any nuclei. The study of polished sections suggest that they were fixed to the substratum.

Manuscript received: May, 1983.

I. tábla — Plate I.





III. tábla — Plate III.

