

## Az Őslénytani és Földtani Tár mikropaleontológiai gyűjteményrészének gyarapodása: Báldiné Beke Mária nannoplankton anyaga

SZIVES Otilia

*Magyar Természettudományi Múzeum Őslénytani és Földtani Tár 1083 Budapest, Ludovika tér 2–6.  
E-mail: sziveso@nhmus.hu*

**Összefoglalás** – Magyarországon egyedülálló nagyságú és kiemelkedő tudományos értékű anyaggal gyarapodott a Magyar Természettudományi Múzeum Őslénytani és Földtani Tára: Báldiné Beke Mária a tárnak adományozta nannofosszília preparátum gyűjteményét. A hatalmas anyag tudományos értékét a nannofossziliák kiemelkedő rétegtani jelentősége, valamint az a sajnálatos tény adja, hogy a forrásul szolgáló anyagok egy része megsemmisült, illetve nehezen reprodukálható a mintavétel. Az anyag példaszzerű rendezettsége egyedülálló, mely biztos alapot nyújt a további tudományos kutatásokhoz.

**Kulcsszavak** – Báldiné Beke Mária, mikropaleontológia, nannofossziliák, rétegtan

### BEVEZETÉS

A XIX. sz. elejétől a mikroszkópia fejlődésével a mikroszkopikus élőlények kutatása is egyre jelentősebbé és szerteágazóbbá vált, így a múzeumi gyűjteményekben helyet kaptak a mikrofossziliák is. Mivel ezek az ősmaradványok nagyon aprók, ezért a tárolásuk is eltérő a szabad kézzel vizsgálható darabokétól: gyűjteményi dobozokban, ill. tálcákon kerülnek elhelyezésre, így rendkívül nagy tömegű, tudományos értéket képviselő anyag fér el relatíve kis helyen. Nincs ez máshogy a nannofossziliákkal sem, amelyek a triász időszak karni emeletében, vagyis mintegy 237 millió éve jelentek meg.

A mészvázú nannofosszília egy gyűjtőnév: minden  $20\mu\text{m}$  alatti mérettartományba eső planktonikus növényi maradványt így hívunk. Legtöbbjük flagellummal nem rendelkező haptofita algákhoz tartozó növények darabja – kokkolit, kokkoszféra vagy nannolit –, melyek vizsgálatához csepp-preparátumot kell készítenünk. Mivel ezen preparátumok készítése relatíve gyors, a nannofossziliák váltak a mérszertartalmú üledékek legfontosabb korjelzőivé, különösen kiemelkedő a szerepük az olajiparban és a mélytengeri kutatófúrások feldolgozásánál.

Tanulmányozásukhoz speciális, alulról világító polarizációs mikroszkópra van szükségünk, legalább 1000× nagyítású objektívvel, felszínükről pedig pásztázó elektronmikroszkóppal készíthetünk képet.

A nannofossziliát, mint fogalmat először Lohmann (1902) használta, de igazán az 1960-as években virágzott fel kutatásuk, amikor nyilvánvaló lett földtani korjelző jelentőségük. E kutatás nemzetközileg is elismert úttörője Báldiné Beke Mária.

### BÁLDINÉ BEKE MÁRIA MUNKÁSSÁGA

A hazai nannoplankton kutatások meghonosítása Báldiné Beke Mária profeszszorasszony nevéhez fűződik, aki kivételesen hosszú ideje, 1960 óta foglalkozik aktívan eme ősmaradványcsoporttal.

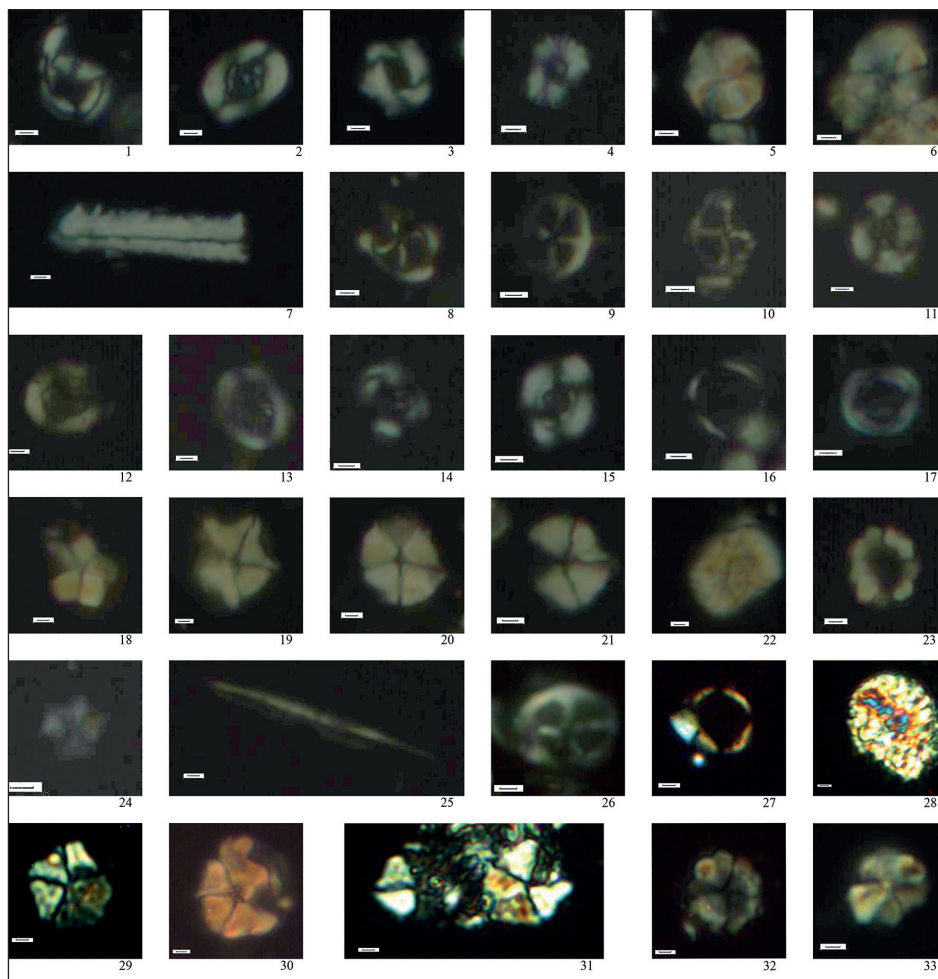
Mária 1937-ben született Budapesten. Gépészmérnök édesapja kívánságára ipari technikumba ment, itt érettségizett 1955-ben. Természettudományos költődése okán úgy döntött, hogy a földtan irányába tanul tovább. Ekkor édesapja hazavitte Dr. Vendl Aladár Geológia című könyvét, hogy megmutassa lányának – a könyv Máriára nagy hatással volt, így lett geológus.

Az egyetem utolsó évében már Báldi Tamás felesége volt, és mindenképpen mikropaleontológiai szakdolgozati témát szeretett volna. Vadász professzor fordította figyelmét az akkor még alig kutatott kokkolitok felé. Vadász úttörő módon felismerte a nannofossziliák rétegtani jelentőségét és az akkor még csekély szakirodalmi háttér mellé miocén korú kutatási anyagokat is adott Máriának. 1960-ban, szakdolgozatának megírása után a Magyar Állami Földtani Intézetbe került, ott is az alsó-kréta „Intézetbe”, ahol tovább folytatta a nannofossziliák kutatását. 1962-ben jelent meg a magyarországi nannokonuszokról írott kismonográfiája, mely egyben egyetemi doktori disszertációja is volt. Később fiatalabb, paleogén üledékek felé fordult érdeklődése és feladatai. Kidolgozta a hazai eocén és oligocén képződmények nannoplankton zonációját, mely távkorrelációra is



1. ábra. Báldiné Beke Mária 2018-ban. Családi fotó

Fig. 1. M. Báldi-Beke in 2018. Family photo



**2. ábra.** Mészvázú nannofossziliák a lábatlani Köszörükőbányából (kréta, apti), Báldiné Beke Mária preparátumaiból. Minden példány 1250× nagyítással fényképezve, a mérce 1 $\mu$ m. A szerző felvételei  
**Fig. 2.** Calcareous nannofossils from Köszörükőbánya locality (Cretaceous, Aptian), original samples of M. Báldi-Beke. All images were taken with 1250× magnification by the author, scale bar represents 1 $\mu$ m

1. *Zeugrhabdotus embergeri* 2. *Rhagodiscus asper* 3. *Watznaueria ovata* 4. *Diazomatolithus lehmanii*
5. *Assipetra terebrodentarius* 6. ?*Radiolithus planus* 7. ?*Lithraphidites* sp. 8. *Tegumentum stradneri* 9. *Staurolithites crux* 10. *Staurolithites* sp. 11. *Helenea chiastia* 12. *Rotelapillus crenulatus* 13. *Retecapsa surirella* 14. *Flabellites oblongus* 15. *Watznaueria britannica* 16. *Laguncula dorotheae* 17. *Tubodiscus burnettiae* 18. *Braarudosphaera regularis* 19. *Micrantholithus obtusus* 20. *Micrantholithus hoschulzii* 21. *Micrantholithus hoschulzii* 22. *Nannoconus circularis* 23. *Eprolithus floralis* 24. ?*Hayesites irregularis* 25. *Lithraphidites carniolensis* 26. *Staurolithites crux* 27. *Laguncula dorotheae* 28. *Nannoconus kamptneri* 29. *Micrantholithus hoschulzii* 30. *Micrantholithus hoschulzii* 31. *Micrantholithus hoschulzii* 32. *Eprolithus floralis* 33. *Assipetra terebrodentarius*

lehetőséget ad. Ezzel korábban vitatott vagy nem ismert korú képződmények helyét tudta rögzíteni a földtani időskálában pl. a Dorogi- és Tatabányai-medencék kőszén-összlete vagy a mélymedencék kőolajkutatással feltárt flis üledékei esetében. Férje egyben szakmai társa és segítője is volt, közösen publikálták a hazai paleogén képződmények ösföldrajzát és a medencék fejlődésének új elméletét. Kandidátusi disszertációját csak 1984-ben tudta megjelentetni, melyet 2004-ben az akadémiai doktori disszertációja követett.

Mária munkássága korszakalkotó, megállapításai ma is helytállóak. Magas szakmai kvalitása mindemellett egy kivételesen kedves, segítőkész, családcentrikus személyiséggel párosul. Élethosszig tartó házasságukból három gyermekük született.

### BÁLDINÉ BEKE MÁRIA GYŰJTEMÉNYE

Mária térben és időben is szerteágazó munkássága a korai mezozoós képződményektől a késő neogénig terjed, a világ minden tájáról kapott vizsgálati anyagokat. Összesen 625 lelőhely anyaga 201 dobozban került elhelyezésre, dobozonként



**3. ábra.** Báldiné Beke Mária anyagának elhelyezése  
**Fig. 3.** Deposition of smear slides of M. Báldi-Beke



körülbelül 100 mintával. A teljes gyűjtemény példaszerűen katalogizált és mintegy 137 füzetnyi jegyzőkönyvvel és jelentésekkel dokumentált. A gyűjtemény elektronikus nyilvántartása is elkészült, mely szakemberek számára a tárban hozzáférhető. A hazai mezozoós-kainozoós klasszikus lelőhelyek és fúrások mellett Azerbajdzsán, Ausztria, Bosznia-Hercegovina, Elefántcsontpart, Gabon, Erdély, Horvátország, Franciaország, a Kaukázus, Németország, Szlovénia és Törökország területéről is vizsgált mintákat. Kiemelkedő a magyar földtani alapfúrások, a spanyol- és olaszországi paleogén/neogén határszélvénnyek, valamint a DSDP Leg. 40 mélytengeri fúrás anyaga.

### A GYŰJTEMÉNY JELENTŐSÉGE

A Magyar Természettudományi Múzeum mikropaleontológiai gyűjteményrészének kiemelkedő, hiánypótló gyarapodása volt Báldiné Beke Mária nannofoszília anyaga. Mindeddig múzeumunk mikrolapeontológiai gyűjteményrészben nannoplankton anyag csak elvétve volt található. Mária anyaga a hazai földtani alap kutatások egyik legjelentősebb forrása, mintegy 60 év szakmai gyűjtőmunka eredménye, melynek feldolgozottsága, dokumentációja és rendezettsége egyaránt példaértékű. Nemcsak a hazai mezozoós-kainozoós képződmények, köztük számos alapszélvény vizsgálati anyaga, de a már említett külföldi lelőhelyek anyagai is egyedülállóak. Megfelelő tárolás esetén a preparátumok állaga nem romlik, ősmaradványtartalmuk állandó és határozható évtizedek múlva is.

\*

*Köszönetnyilvánítás* – A Magyar Természettudományi Múzeum köszönetét fejezi ki Báldiné Beke Máriának, amiért páratlan gyűjteményét a múzeumnak adományozta. A szerző nannofosziliákon végzett munkáját az MTA Bolyai Kutatási Ösztöndíj támogatja.

\*\*\*

## A special acquisition of the Department of Palaeontology and Geology of the Hungarian Natural History Museum: the nannofossil collection of Mária Báldi-Beke

Ottília SZIVES

*Magyar Természettudományi Múzeum Őslénytani és Földtani Tár 1083 Budapest, Ludovika tér 2–6.  
E-mail: sziveso@nhmus.hu*

**Abstract** – Mária Báldi-Beke has donated her outstanding nannofossil collection to the Department of Palaeontology and Geology of the Hungarian Natural History Museum. The collection comprises thousands of smear slides, their orderliness is as unique as their documentation. The scientific value of the collection is due to the high biostratigraphic importance of the nannofossils that together with the well documented collection background, serves as a solid base for future works. Unfortunately, several original research materials have become inaccessible by now, so these smear slides are the only documented sources of several scientific informations.

**Key words** – nannofossils, stratigraphy, micropaleontology, M. Báldi-Beke.

### INTRODUCTION

Research on microscopic creatures started in the first half of the 19<sup>th</sup> century, along with the development of microscopy, and from that time onwards, microscopic organisms were also placed in museum collections. These microscopic creatures are very tiny, so they need to be stored in a different way from macrofossils, namely, in trays. This allows a huge amount of material with great scientific value to be stored in a relatively small place, as is the case of nannofossils. ‘Calcareous nannofossils include the coccoliths and coccospheres of haptophyte algae and the associated nannoliths which are of unknown provenance [below 20 $\mu$ m]. The organism that creates the coccosphere is called a coccolithophore. They are phytoplankton (autotrophic organisms that contain chloroplasts and photosynthesise). Their calcareous skeletons are often found in vast numbers in marine deposits, sometimes making up the major component of a particular rock. Formally, coccolithophores are separated from other phytoplankton such as diatoms by the presence of a third flagella-like appendage called a haptonema, although the flagella bearing stage is often only one of a multi-stage life cycle.’ (cited from <http://www.ucl.ac.uk/GeolSci/micropal/calcnanno.html>). Calcareous nannofossils appeared in the Carnian age of the Triassic period, approximately 237 million years ago.

To investigate and identify nannofossils, a smear slide has to be prepared, which is a relatively easy and quick manoeuvre. Besides the quick evolutionary

speed of nannofossils, this easy preparation technique let the nannofossils be the leading microbiostratigraphical tool for paleontologists, especially in the oil industry and deep sea drilling projects. To study nannofossils, we need a special, polarized light microscope with lower light supply and at least a 1000× objective for proper magnification. The surface of the nannofossils can be viewed and photographed by a scanning electron microscope.

Although the term “nannofossil” was first mentioned by Lohmann (1902), but intensive scientific investigations on the group only started in the early 1960s, when the biostratigraphic importance of nannofossils became evident. One of the international researchers pioneering nannofossil studies is Mária Báldi-Beke.

### SCIENTIFIC WORK OF MÁRIA BÁLDI-BEKE

The earliest, as well as the most influential nannofossil researcher of Hungary is Prof. Mária Báldi-Beke, who is still investigating nannofossils ever since 1960.

She was born in Budapest in 1937, upon her father’s wish she started to study in a politechnique school. She loved science, and when her father took the geology book of Dr. Aladár Vendl home to it show her, she decided to study geology.

In the last academic year of the university she got married to Tamás Báldi, and also was keen on studying microfossils. Her late professor, Elemér Vadász, guided her towards nannofossils. Vadász had realised the importance of this group, and besides giving her research materials of Miocene deposits, he also provided scientific literature to Mária – which was otherwise very limited at the time. After completing her MSc thesis, she started working for the former Geological Institute, where she published a small monograph on nannoconids in 1962 as her PhD thesis.

Later her work and interest turned to younger, Paleogene deposits. She completed the nannofossil zonation of the Hungarian Eocene and Oligocene sequences, which allowed geologists to correlate strata of uncertain or unknown ages, e.g. between the coal deposits of the Dorog and Tatabánya Basins, or between the deeply buried Cretaceous flysch deposits in the basement of the Pannonian Basin. Her husband was her scientific partner as well, they created and published together the new paleobiogeographic and basin evolutionary model of the Hungarian Paleogene basin.

The scientific work of Mária Báldi-Beke is outstanding, not just in terms of Hungarian paleontology, but at an international standard as well. Her excellent scientific skills are coupled with a lovely, helpful and kind personality.

From her life-long marriage with Tamás Báldi they have three children.

## THE COLLECTION OF MÁRIA BÁLDI-BEKE

Her oeuvre far-reaching in time and space, from the Mesozoic to the Neogene, from the Transdanubian Range to Africa and to deep sea drilling projects.

Altogether, materials of 625 localities in 201 smear slide boxes are housed in the collection, with approximately 100 smear slides per box. The whole collection is kept in an exemplary order, with 137 hand-written notebooks, and an electronic repository is added for scientific purposes. The collection covers the classic localities of Hungary, as well as smear slides from several countries including Azerbaijan, Austria, Bosnia-Herzegovina, the Caucasia, Croatia, the Ivory Coast, Gabon, Germany, France, Slovenia, Transylvania and Turkey. The materials of the Paleogene/Neogene boundary sections of Spain and Italy, and the earliest DSDP project of Leg. 40 are outstanding.

Of the highest scientific value of her material, if we point out just one part, are the smear slides of the deep boreholes drilled across the Paleogene deposits.

## THE IMPORTANCE OF THE COLLECTION

The acquisition of the Báldi-Beke nannofossil collection is an exceptional accession of the Paleontological and Geological Department of the Hungarian Natural History Museum. Until now, our Micropaleontological Collection contained only a limited numbers of smear slides of nannofossils. The Báldi-Beke collection is by far the most important scientific base of the Hungarian nannofossils and the micropaleontologic studies that cover a time interval from the Jurassic to the Neogene. The value of the collection is even more elevated by its orderly nature and its complete scientific interpretation.

\*

*Acknowledgements* – The Museum is grateful to Mária Báldi-Beke for her generous donation of her collection to our Department. The author gratefully acknowledges the dedicated time of Mária to share personal informations and experiences in her home. The work of the author was supported by the Bolyai Research Grant of the Hungarian Academy of Sciences.

## IRODALOM – REFERENCES

- LOHMANN H. 1902. Die Coccolithophoridae, eine Monographie der Coccolithen bildenden Flagellaten, zugleich ein Beitrag zur Kenntnis des Mittelmeeerauftriebs. – *Archiv für Protistenkunde* 1: 89–165.  
Calcareous nannofossils. <http://www.ucl.ac.uk/GeolSci/micropal/calcnanno.html>