

MEĐUNARODNI ZNANSTVENI SKUP  
INTERNATIONAL SCIENTIFIC MEETING

---

100-TA OBLJETNICA ROĐENJA AKADEMKINJE  
VANDE KOCHANSKY-DEVIDÉ

100<sup>th</sup> BIRTH ANNIVERSARY OF VANDA  
KOCHANSKY-DEVIDÉ, FULL MEMBER  
OF ACADEMY

---

KNJIGA SAŽETAKA / ABSTRACTS  
Zagreb, 9. – 11. travnja 2015. / 9<sup>th</sup> – 11<sup>th</sup> April 2015



Zagreb, 2015.

## PROMJENE KLIME I VEGETACIJE U SJEVERNOJ HRVATSKOJ OD SREDNJEG MIOCENA DO DANAS

### VEGETATION AND CLIMATE CHANGE IN NORTHERN CROATIA SINCE THE MIDDLE MIOCENE

Pavica Blagdan<sup>(a)</sup> & Jasenka Sremac<sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> Šibenska 6, HR-10000 Zagreb, e-mail: pava85@gmail.com

<sup>(b)</sup> Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Geološki odsjek – Geološko-paleontološki zavod, Horvatovac 102a, HR-10000 Zagreb

**Cljučne riječi: makroflora, palinomorfa, klima, sjeverna Hrvatska, miocen – danas**

**Key words: macroflora, Palynomorpha, climate, northern Croatia, Miocene – Recent**

U hrvatskoj znanstvenoj i stručnoj literaturi spominje se 30-ak nalazišta neogenske i kvartarne megaflore i mikroflore u Sjevernoj Hrvatskoj. Od ukupno 363 nađena biljna taksona, u ovom su radu izdvojene svojite koji su dobri pokazatelji paleoklime.

Miocenska i pliocenska vegetacija usporediva je s današnjom florom u suprotropskim do umjerenim područjima istočne Kine, a najviše je tipova okoliša izdvojeno u miocenu (JIMÉNEZ-MORENO et al., 2010):

- a) obalni morski okoliš s halofitima iz skupine Chenopodiaceae, travama (Poaceae), slatkovodnim šašem iz obalnih močvara, te morskom travom (*Zostera*) iz estuarija,
- b) vegetacija „otvorenih područja“ s mahunarkama, mediteranskim kserofitima tipa *Quercus ilex-coccifera*, *Nerium*, *Olea*, *Ziziphus* i sl. (IVANOV et. al, 2011),
- c) širokolisne zimzelene šume od obalnih ravnica do 700 m nadmorske visine sastavljene od lauraceja, uz koje se pojavljuju *Ficus*, *Myrica*, *Sapindus*, *Rhus*, Sapotaceae, *Ilex*, Taxodiaceae i neke vrste hrastova,
- d) miješane zimzelene i listopadne šume iznad 700 m nadmorske visine s rodovima: *Quercus*, *Acer*, *Carpinus*, *Castanea*, *Cornus*, *Fagus*, *Ilex*, *Juglans*, *Ulmus*, *Vaccinium*, *Platycarya*, *Liquidambar*, *Carya*, *Pterocarya*; ovdje se još mogu izdvojiti šume poplavnih ravnica sa svojitama vrba, topola, oraha, joha i likvidambara,
- e) listopadne šume i šume četinjača iznad 1000 m, s rodovima *Betula*, *Fagus*, *Cathaya*, *Cedrus*, *Tsuga*,
- f) šume četinjača *Abies* i *Picea* iznad 1800 m.

Udio pojedinih tipova okoliša mijenja se od miocena do danas. Paralelno s oslađivanjem i isušivanjem Paratethysa nestaju obalni morski okoliši. U pliocenu se smanjuju, a u pleistocenu posve izostaju termofilne vrste i povećava se udio trava i kserofita u odnosu na šumsku vegetaciju.

## Literatura

- IVANOV, D., UTESCHER, T., MOSBRUGGER, V., SYABRYAY, S., DJORDJEVIĆ MILUTINOVIĆ, D. & MOLCHANOFF, S. (2011): Miocene vegetation and climate dynamics in Eastern and Central Paratethys (Southeastern Europe). – *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 304, 262–275.
- JIMÉNEZ-MORENO, G., FAUQUETTE, S. & SUC, J.-P. (2010): Miocene to Pliocene vegetation reconstruction and climate estimates in the Iberian Peninsula from pollen data. – *Review of Palaeobotany and Palynology*, 162, 403–415.

## MIDDLE MIOCENE OTOLITHS FROM THE BELGRADE CITY AREA: TAXONOMY, SYSTEMATICS AND PALEOECOLOGICAL SIGNIFICANCE

### *SREDNJOMIOCENSKI OTOLITI IZ OKOLICE BEOGRADA: TAKSONOMIJA, SISTEMATIKA I PALEOEKOLOŠKI ZNAČAJ*

Katarina Bradić<sup>(a)</sup>, Werner Schwarzhans<sup>(b)</sup> & Ljupko Rundić<sup>(c)</sup>

---

<sup>(a)</sup> PhD student, Department of Paleontology, Faculty of Mining and Geology, University of Belgrade, Kamenička 6, SRB-11000 Belgrade, e-mail: bradic.kaca@gmail.com

<sup>(b)</sup> Ahrensburger Weg 103, D-22359 Hamburg, Germany and Natural History Museum of Denmark, Zoological Museum, Universitetsparken 15, DK-2100 Copenhagen

<sup>(c)</sup> Department of Regional Geology, Faculty of Mining and Geology, University of Belgrade, Kamenička 6, SRB-11000 Belgrade

---

**Key words:** Middle Miocene, otoliths, taxonomy, systematics, paleoecology

**Ključne riječi:** srednji miocen, otoliti, taksonomija, sistematika, paleoekologija

We present here the first study of fossil otoliths from the Middle Miocene (Badenian and Sarmatian) of Belgrade, Serbia. They were obtained from Lower Badenian outcrops at Slanci and from Upper Badenian and Sarmatian sediments recovered from four shallow wells near Barajevo. The otoliths from the Lower Badenian of Slanci are typical for an open marine environment characterized primarily by mesopelagic families such as Myctophidae and Bregmacerotidae, a faunal composition which is also well known from other time equivalent locations in the Central Paratethys. The Upper Badenian and Sarmatian composition of the fish fauna in contrast is dominated by otoliths of the family Gobiidae, indicating a sharp environmental shift from open marine to shallow water, probably slightly brackish environments, which is also confirmed by the assessment of the faunal composition of molluscs, foraminifera and ostracods. Most of the gobiid genera identified in the samples from Barajevo represent small fishes of the so-called “sand gobies” with Ponto-Caspian affinities like *Econo-*