

# Sedimentološke značajke aptsko-albskih naslaga kamenoloma Kanfanar, Istra

---

**Hadžić, Eric; Martinuš, Maja; Cvetko Tešović, Blanka; Vlahović, Igor; Perković, Ivor; Durn, Goran; Mileusnić, Marta**

*Source / Izvornik:* **Knjiga sažetaka = Book of abstracts / 7. hrvatski geološki kongres s međunarodnim sudjelovanjem, 2023, 68 - 69**

**Conference paper / Rad u zborniku**

*Publication status / Verzija rada:* **Published version / Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:169:211460>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-27**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Mining, Geology and Petroleum Engineering Repository, University of Zagreb](#)



ArcGIS Point density tool with a circular shape option of the neighbourhood area, with a circle radius of 10,000 m. The cell size of the final grid was set to 500×500 m. All landslides from the combined inventory were included in the analysis as equally important with no weighting factors assigned.

The landslide density ranges from 0 to 0.25 landslides per km<sup>2</sup> (Fig. 1). Light zones on the map generally correctly highlight the regions which are known to have problems with landslides. Some exceptions are probably the result of unequal criteria for landslide identification by different authors/geologists, various landslide activity due to different meteorological conditions during mapping campaigns, and small scale of input data. Despite

that fact, this landslide density map harmonizes historical landslide records on the national level and allows a quantitative measure of landslide spatial distribution which enables direct comparison of different regions. According to the analyses the zones with the highest landslide density are distinguished in areas around the cities of Virovitica, Krapina, Kravarsko, Zagreb, Samobor, and Požega.

Still, it is important to point out that this map cannot provide estimates of landslide occurrences in the future. Therefore, this inventory and landslide density will be further used to estimate the geological units most susceptible to landslides and assess their geomorphological characteristics, which strongly influence landslide occurrence.

GUZZETTI, F., MONDINI, A.C., CARDINALI, M., FIORUCCI, F., SANTANGELO, M., CHANG, K.T. (2012): Landslide inventory maps: New tools for an old problem. *Earth-Science Reviews*, 112, 42–66.

HIGHLAND, L.M., BOBROWSKY, P. (2008): The landslide handbook – A guide to understanding landslides. U.S. Geological Survey Circular, 1325, 129 p.

MALAMUD, B.D., TURCOTTE, D.L., GUZZETTI, F., REICHENBACH, P. (2004): Landslide inventories and their statistical properties. *Earth Surface Processes and Landforms*, 29, 687–711.

## SEDIMENTOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE APTIAN–ALBIAN DEPOSITS OF THE KANFANAR QUARRY, ISTRIA

### SEDIMENTOLOŠKE ZNAČAJKE APTSKO–ALBSKIH NASLAGA KAMENOLOMA KANFANAR, ISTRA

Eric Hadžić<sup>1</sup>\* Maja Martinuš<sup>1</sup>, Blanka Cvetko Tešović<sup>1</sup>, Igor Vlahović<sup>2</sup>, Ivor Perković<sup>2</sup>, Goran Durn<sup>2</sup>, Marta Mileusnić<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Geološki odsjek, Horvatovac 102b, 10 000 Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Sveučilište u Zagrebu, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Pierottijeva 6, 10 000 Zagreb, Hrvatska

\*dopisni autor: eric.hadzic111@gmail.com

**Ključne riječi:** *taložni okoliši, mikrofacijesi, mikrofosilne zajednice, apt, alb, emerzijske površine, kamenolom Kanfanar*

U kamenolomu Kanfanar, u blizini istoimenog mjesta u zapadnom dijelu središnje Istre, izvrsno je otkriven istraženi dio aptsko–albskih naslaga s nekoliko emerzijskih površina, tj. diskordancija. Najznačajnija diskordancija predstavlja regionalnu emerziju i granicu između 2. i 3. megasekvencije naslaga Istre (TIŠLJAR *et al.*, 2002).

U okviru terenskog rada i istraživanja na području kamenoloma Kanfanar snimljen je, uzorkovan i opisan slijed naslaga debljine 20,85 m (slika 1). Na temelju mikroskopskih litoloških značajki i fosilnog sadržaja određena su četiri mikrofacijesa (MF1–MF4). Mikrofaci-

jes MF1 obuhvaća mikritne vapnence (vekstone-pekstone) s bačinelama, dekastronemama, bentičkim foraminiferama, bioklastima, onkoidima i fragmentima školjkaša (većinom rudista) te ukazuje na okoliš potplimne zone niske energije vode. Na temelju prisutnosti navedenih fosila uzorci s prevladavajućim udjelom bačinelata, onkoida i bioklasta čine podtip MF1a dok uzorci u kojima većinom prevladavaju bentičke foraminifere, dekastroneme, fragmenti ljuštura školjkaša i dazikladalne alge čine podtip MF1b. Mikrofacijes MF2 obuhvaća sitnozrnastije mikritne vapnence (većinom madstone do pekstone) s intraklastima, bioklastima, peloidima, bentičkim foraminiferama te ljušturama školjkaša čime ukazuje na okoliš potplimne zone povišene energije vode. Na temelju navedenih elemenata razliku-

jemo podtipove MF2a, u kojem prevladavaju intraklasti, bioklasti kao i bentičke foraminifere dok peloidne čestice, bentičke foraminifere te u manjoj mjeri bioklasti prevladavaju u podtipu MF2b. Mikrofacijes MF3 obuhvaća zrnastije tipove vapnenaca (većinom vekstone–pekstone uz neke grejnstone) s litoklastima, bioklastima, peloidima, bentičkim foraminiferama (miliolidama), dekastronemama i dazikladalnim algama čime ukazuje na okoliš plimne zone. Na temelju prisutnosti navedenih fosila u uzorcima izdvojen je podtip MF3a u kojem dominiraju litoklastične i bioklastične komponente; u MF3b prevladava prisutnost bentičkih foraminifera i peloida. Mikrofacijes MF4 predstavlja prijelaz iz morskog okoliša (plimne zone) u slatkovodni okoliš pa razlikujemo fenestralne vapnence (MF4a) s fragmentima ljuštura ostrakoda, fenestralnim šupljinama, bioturbacijama i foraminiferama; te haroficejske vapnence (MF4b) s dominantnom pojavom slatkovodnih haroficeja i ostrakoda.

Mikrofosilna zajednica s vrstama *Palorbitolina lenticularis*, *Praechrysalidina infracretacea*, *Voloshinoides murgensis*, *Pseudolituonella conica*, *Archaealveolina reicheli* ukazuje na stariju aptsku starost donjeg dijela slijeda. Na oko 10 m slijeda nalazi se trošnji horizont karakteriziran brečiranim i okršnim vapnencima s udubljenjima ispunjenim glinovitim matriksom. Mikrofosilna zajednica u uzorcima neposredno ispod te emerzijske površine je mladeaptske (npr. *Salpingoporella dinarica*, *Protochrysalidina elongata*, *Rumanoloculina minima*), a iznad mladealbske starosti (npr. *Pseudonummoloculina heimi*, *Sigmoidina?* sp., *Novalesia* cf. *Angulosa*, *Vercorsella* cf. *immatura*, *Cuneolina parva*, *Nezzazatinella picardi*), ukazujući da je to



Slika 1. Slijed naslaga u kamenolomu Kanfanar (foto. M. Martinuš)

glavna aptsko–albska diskordancija. Emerzijske površine sličnih značajki nalaze se i na oko 14 m te 16,5 m slijeda mladeg alba.

Istraživani slijed naslaga ukazuje na relativno oplićavanje taložnih okoliša tijekom apta i uspostavljanje kopenih uvjeta i nastanka paleotla na prijelazu apt–alb. Slijed alba u krovini paleotla karakteriziran je oscilirajućom transgresijom na koju ukazuju brojne emerzijske površine.

Ovo je istraživanje provedeno u okviru HrZZ projekta WIAN-Lab „Zapadnoistarska antiklinala kao idealni prirodni laboratorij za proučavanje regionalnih diskordancija u karbonatnim stijenama“ (IP-2019-04-8054) voditelj G. Durna.

TIŠLJAR, J., VLAHOVIĆ, I., VELIĆ, I., SOKAČ, B. (2002): Carbonate Platform megafacies of the Jurassic and Creta-

ceous Deposits of the Karst Dinarides. *Geologia Croatica*, 55/2, 139–170.

## PALAEENVIRONMENTAL CHANGES IN THE EARLY MIOCENE OF THE PAPUK MOUNTAIN RANOMIOCENSKE PALEOOKOLIŠNE PROMJENE NA PAPUKU

Valentina Hajek-Tadesse<sup>1\*</sup>, Lara Wacha<sup>1</sup>, Marija Horvat<sup>1</sup>, Ines Galović<sup>1</sup>, Koralka Bakrač<sup>1</sup>, Anita Grizelj<sup>1</sup>, Oleg Mandić<sup>2</sup>, Bettina Reichenbacher<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Croatian Geological Survey, Department of Geology, Sachsova 2, 10 000 Zagreb, Croatia

<sup>2</sup> Geological-Palaeontological Department, Natural History Museum Vienna, Burgring 7, 1010 Wien, Austria

<sup>3</sup> Department of Earth and Environmental Sciences, Ludwig-Maximilian-University, Richard-Wagner Str. 10, 80 333 Munich, Germany Affiliation 1

\*corresponding author: tadesse@hgi-cgs.hr

Keywords: *Papuk Mountain*, *Lower Miocene deposits*, *Miocene Climate Optimum*, *<sup>40</sup>Ar/<sup>39</sup>Ar chronology*, *Biostratigraphy*

An integrated stratigraphic study has been performed of the Lower Miocene deposits from the southwestern slopes of Papuk Mountain, coupled with <sup>40</sup>Ar/<sup>39</sup>Ar dating, ge-

ochemical and mineralogical study of tuffitic and silty sand beds.

The sedimentary basin formation in Papuk Mountain's area started in the Early Miocene. Lithologically different deposits in the Lower Miocene of the North