

Sunkiųjų mineralų įtaka paplūdimio nuolydžio susidarymui

Heavy Mineral Impact on Beach Slope Formation

Kristina VIRŠILAITĖ¹, Donatas PUPIENIS¹

¹Vilniaus universitetas, Chemijos ir geomokslų fakultetas, Geomokslų institutas,
kristina.virsilaite@chgf.stud.vu.lt, donatas.pupienis@gf.vu.lt

¹Vilnius University, Faculty of Chemistry and Geosciences, Institute of Geosciences,
kristina.virsilaite@chgf.stud.vu.lt, donatas.pupienis@gf.vu.lt

DOI: <https://doi.org/10.15388/Klimatokaita.2020.62>

Manoma, kad dėl klimato kaitos kylantis pasaulinio vandenyno lygis ir didėjantis audringumas ateityje neabejotinai atsilieps pakrantės zonai bei gyventojams. Iš praeities yra žinomi Lietuvos pajūrį nusiaubusių stiprių audrų, kaip antai Anatolijus (1999 m.), Ervinas (2005 m.) ar Feliksas (2015 m.), padariniai: išplautos sąnašos, susiaurėję paplūdimiai, nuardytas kopagūbris. Pietryčių Baltijos jūros paplūdimiuose vyrauja kvarcinis smulkiagrūdis smėlis su akcesorinių sunkiųjų mineralų priemaišomis. Vienas iš paplūdimio atsparumą apibūdinančių rodiklių yra sunkiųjų mineralų kiekis paplūdimio sąnašose. Sunkiųjų mineralų lyginamasis svoris, skirtingai nei tokio paties dydžio kvarco dalelių, yra maždaug du kartus didesnis. Todėl, esant didesniai sunkiųjų mineralų kiekiui, paplūdimys tampa atsparesnis išplovimo procesams. Anksčiau buvo manoma, kad sunkieji mineralai yra linke kauptis smulkiagrūdeje frakcijoje, dėl to paplūdimys turėtų būti nuožulnesnis ir mažiau atsparus ardai. Tačiau paskutiniai tyrimai parodė, kad paplūdimiuose, kuriuose vyrauja stambiagrūdis smėlis, yra išmatuojama didesnė sunkiųjų mineralų koncentracija. Kai paplūdimio sąnašose vyrauja stambesnės dalelės, paplūdimys būna statesnis ir tampa atsparesnis ardai. Šio tyrimo tikslas – nustatyti sunkiųjų mineralų koncentracijos įtaką paplūdimio nuolydžio susidarymui.

2018 m. spalio 8 ir 26 d. lauko tyrimų metu 11-oje kranto skersinių profilių atlikta niveliacija bei magnetinio imlumo tyrimai siekiant nustatyti sunkiųjų mineralų koncentraciją. Paplūdimio nuolydis ($\tan \alpha$) apskaičiuotas kaip paplūdimio aukščio iš pločio santykis. Siekiant įvertinti sunkiųjų mineralų koncentracijos įtaką paplūdimio nuolydžio susidarymui, apskaičiuoti koreliaciniai ryšiai tarp paplūdimio nuolydžio ir magnetinio imlumo reikšmių (kai statistinio patikimumo reikšmė $p < 0,05$). Atlikti tyrimai parodė, kad sunkiųjų mineralų koncentracija paplūdimio sąnašose kinta nuo 1,2 iki 36 287,0 μSI vienetų. Mažiausia sunkiųjų mineralų koncentracija nustatyta Kuršių nerijos paplūdimiuose, o didžiausia Karklės paplūdimiuose. Paplūdimio nuolydis $\tan \alpha$ kinta nuo 0,05 iki 0,19. Mažiausiais paplūdimio nuolydžiais pasižymi lėkšti Kuršių nerijos paplūdimiai, išskyrus paplūdimius ties Juodkrante, o stačiausi paplūdimiai yra žemyno krante Melnragėje. Nustatyta, kad tarp paplūdimio nuolydžio ir magnetinio imlumo reikšmių yra teigiami patikimi koreliaciniai ryšiai, o koreliacijos koeficientai kinta nuo 0,46 iki 0,87.

Tyrimas finansuotas pagal priemonę Nr. 09.3.3-LMT-K-712 „Mokslininkų, kitų tyrėjų, studentų mokslinės kompetencijos ugdymas per praktinę mokslinę veiklą“.