

## Vilnios upės atodangos kaip klimato pokyčių atspindys

### The Outcrop of Vilnia River as a Reflection of Climate Change

Regina MORKŪNAITĖ<sup>1</sup>, Aldona BAUBINIENĖ<sup>1</sup>, Artūras BAUTRĖNAS<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gamtos tyrimų centras, Geologijos ir geografijos institutas, regina.morkunaite@gamtc.lt, aldona.baubiniene@gamtc.lt  
<sup>1</sup>Nature Research Centre, Institute of Geology and Geography, regina.morkunaite@gamtc.lt, aldona.baubiniene@gamtc.lt,

<sup>2</sup>Vilniaus universitetas, Chemijos ir geomokslų fakultetas, Geomokslų institutas, arturas.bautrenas@gf.vu.lt

<sup>2</sup>Vilnius University, Faculty of Chemistry and Geosciences, Institute of Geosciences, arturas.bautrenas@gf.vu.lt

DOI: <https://doi.org/10.15388/Klimatokaita.2020.56>

Pastaraisiais dešimtmečiais vyksta vis akivaizdesni globalaus klimato pokyčiai, kurie veikia ir upių krantų atodangas. Prognozuojama, kad XXI a. Lietuvoje oro temperatūra kils, kritulių kiekis didės žiemą ir pavasarį, toliau dažnės vyraujančių vakarinių rumbų vėjai. Akivaizdu, kad klimato pokyčiai paveiks ir upių krantų atodangas, kurios yra puikus objektas paviršinių nuogulų medžiaginei sudėčiai, jų struktūrai ir meteorologinių parametų poveikiui analizuoti.

Dinaminių procesų stebėjimui buvo parinktos trys atodangos Vilnios upės atkarpoje, Pavilnio ir Verkių regioninio parko teritorijoje. Šios atodangos sąlyginai pavadintos: „Pūčkorių mažoji“ (54° 41' 20.0''", 25° 21' 42.9''"), „Pūčkorių didžioji“ (54° 41' 29.1''", 25° 21' 10.2''") ir „Markučių“ (54° 40' 29.2''", 25° 19' 19.1''") atodanga. Per tiesioginių tyrimų laikotarpį (nuo 2014 m. gegužės mėnesio iki 2014 m. spalio mėnesio) tirtų atodangų (mažosios Pūčkorių, didžiosios Pūčkorių, Markučių) šlaitų paviršius dėl plokštuminės erozijos gerokai pasikeitė, nors krituliai (314,97 mm) neviršijo daugiamečio vidurkio. Netiesioginių tyrimų rezultatams nustatyti buvo panaudoti 2005–2010 m. ortofotoplanai ir hidrologiniai duomenys. Detaliau buvo tirti Pūčkorių didžiosios atodangos dinaminiai pokyčiai, matuoti „Trimble M3 Total Station“ prietaisu, taikant pavienio erdvinio užkirčio metodiką. Reljefo pokyčiams pusės metų laikotarpiu (nuo 2014 m. gegužės mėnesio iki 2014 m. spalio mėnesio) nustatyti buvo palyginti abu didžiosios Pūčkorių atodangos skaitmeniniai reljefo modeliai, sudaryti pasirenkant tuos pačius modeliavimo parametrus.

Tiriamuoju laikotarpiu (2014 m.) didžiausia liūtis (iki 26,41 mm) buvo rugpjūčio 24-ą ir (iki 22,1 mm) rugpjūčio 25-ą. Tada lijo dvi dienas iš eilės. Rugsėjo 9 dieną iškrito iki 14,73 mm, rugsėjo 22 dieną iki 22,1 mm kritulių. Tokios intensyvios liūtys atodangos paviršiuje sukuria plokštuminį nuotėkį, keičia šlaito formą, pačios atodangos paviršiaus vaizdą ir nunešamų nuogulų kiekius. Dėl mažiausio apaugimo, didelio statumo (nors didžioji Pūčkorių atodanga statesnė), smėlingų ir riedulingų nuogulų mažoji Pūčkorių atodanga pripažinta dinamiškiausia.

Markučių atodangos šlaito išlenkimas beveik nepakito, bet žemiau vidurinės dalies pažemėjo 20–30 cm. Čia nustatytas didžiausias upės kranto stūmimasis (+4 m pagal 2005–2010 m. ortofotoplanus), tačiau atodangos apaugimas, technogeninis gruntas apsaugo ją nuo didesnės erozijos.

Per pusę metų didžiosios Pūčkorių atodangos reljefas vidutiniškai pakito –0,23 m. Didžiausias žemės nuslinkimas siekė –24,23 cm, o sukritimas – +19,57 cm. Standartinis nuokrypis yra +5,28 cm. Atlikus detalią atodangos reljefo pokyčių analizę, matyti, kad daugiausia, t. y. 35 %, reljefas kito nuo +0,33 m iki +2,56 m, 22 % reljefas keitėsi nuo –2,24 m iki –0,33 m.

Iš atliktų tyrimų ir esamų duomenų analizės galima teigti, kad klimato veiksniai ir jų dydžiai tiesiogiai veikia atodangų šlaitų gravitacinius procesus.