

Karstinės denudacijos intensyvumas ir klimato kaita – Lietuvos atvejis

Karst Denudation Intensity and Climate Change – Case of Lithuania

Julius TAMINSKAS¹, Vidas MIKULĖNAS², Simonas DANIELIUS^{1, 2},
Jonas SATKŪNAS^{1, 2}, Vytautas MINKEVIČIUS^{1, 2}

¹Gamtos tyrimų centras, vidas@lgt.lt

¹Nature Research Centre, vidas@lgt.lt

²Lietuvos geologijos tarnyba, vidas@lgt.lt, julius.taminskas@gmail.com,
simonas.danielius@gamtc.lt, jonas.satkunas@gamtc.lt, vytautas.minkevicius@gamtc.lt

²Lithuanian Geological Survey, vidas@lgt.lt, julius.taminskas@gmail.com,
simonas.danielius@gamtc.lt, jonas.satkunas@gamtc.lt, vytautas.minkevicius@gamtc.lt

DOI: <https://doi.org/10.15388/Klimatokaita.2020.30>

Karstinių reiškinių susidarymas ir paplitimas Šiaurės Lietuvoje yra susijęs su viršutinio devono sulfatinių (daugiausia gipso) uolienu, kurios slūgso po 1–10 m storio kvartero dangą, tirpimu. Karstinio kraštovaizdžio raida – naujų smegduobių (įgriuvų), urvų, plyšių, įdubų, įslūgų ir kitų karstinių sufozinių reiškinių susidarymas. Karsto proceso intensyvumas, be geologinių hidrogeologinių sąlygų, priklauso ir nuo hidroklimateinių veiksmų.

Karstinio kraštovaizdžio stebėseną atliekama vertinant gipso cheminės denudacijos intensyvumą, skaičiuojant bei parametrizuojant karstines smegduobes. Iš viso Šiaurės Lietuvos karstiniame regione (1 046 km²) yra kartografuota daugiau kaip 11 000 įvairaus amžiaus, formos ir dydžio smegduobių. Per 2018 m. buvo rastos ir inventorizuotos 38 naujos (iki kelerių metų amžiaus) įvairaus dydžio smegduobės, o 2019 m. – 45 (iš jų 15 naujų, atsivėrusių 2019 m.).

Gipso cheminės denudacijos stebėsenai atliekami paviršinio nuotėkio ir požeminio vandens cheminės sudėties matavimai. Jų metu nustatomas gipso kiekis, kuris kasmet ištirpsta ir yra išnešamas iš karstinio regiono indikatorinių upių baseinų. Karstinio rajono gipso denudacijos monitoringas vykdomas nuo 1963 m. Per matavimų laikotarpį iki 2018 m. indikatoriniame Tatulos upės baseine vidutinė metinė denudacija buvo 142 m³/km². Dėl sausos vasaros 2019 m. denudacija sumažėjo iki 77 m³/km². Pažymėtina, kad 1990–2019 m. gipso cheminės denudacijos intensyvumas padidėjo 30 %, o šiuo laikotarpiu kaip tik yra nustatyti dideli klimato pokyčiai.

Naujų karstinių reiškinių – smegduobių – atsiradimo skaičiaus prognozė ir vietų konkretinimas vis dar yra sudėtingas uždavinys dėl tam įtakos turinčių veiksnių – klimatinių hidrologinių ir geologinių hidrogeologinių – kompleksškumo ir įvairovės. 2018 m. Lietuvos geologijos tarnyba pradėjo naudoti bepilotį orlaivį (BO) itin sukarstėjusiems plotams kartografuoti ir karstinėms smegduobėms aptikti. Ši metodika labai palengvino naujų reiškinių inventorizavimą ypač sunkiai pasiekiamose vietovėse. 2018–2019 m. su BO buvo kartografuoti tebekarstėjantys plotai Drąseikiuose, Karajimiškyje, Mantagailiškyje, Naciūnuose, Daumėnuose ir Kirkiluose (iš viso apie 24 km²).