

Juodosios anglies dalelių poveikio klimatui skaitinis modeliavimas

Models of Black Carbon Climate Effects

Lina DAVULIENĖ¹

¹Fizinių ir technologijos mokslų centras, lina.davulienė@ftmc.lt

¹Center for Physical Sciences and Technology, lina.davulienė@ftmc.lt

DOI: <https://doi.org/10.15388/Klimatokaita.2020.49>

Juodosios anglies dalelės (arba aerozolio dalelės, turinčios juodosios anglies) pasižymi stipria Saulės spinduliuotės absorbcija plačiame elektromagnetinių bangų intervale, todėl kaitina atmosferos orą aplink save ir taip tiesiogiai veikia klimatą. Nusėdusios ant paviršiaus, pavyzdžiui, sniego dangos, jos mažina atspindžio koeficientą ir taip netiesiogiai prisideda prie šiluminės energijos pažemio sluoksnyje didėjimo. Juodosios anglies dalelių poveikis debesų susidarymui yra dvejopas, t. y. gali būti ir skatinantis debesų susidarymą, ir slopinantis.

Pagrindinis juodosios anglies dalelių antropogeninis šaltinis yra organinio kuro deginimas. Tarptautinio klimato kaitos komiteto vertinimais, deginant organinį iškastinį kurą ir biomasę susidarančios juodosios anglies dalelės atitinkamai padidina šiluminį srautą į žemės paviršių vidutiniškai 0,4 ir 0,2 W/m². Priklausomai nuo dominuojančio poveikio mechanizmo, šilumos srautas lokaliai gali išaugti dvigubai.

Kadangi BC pasiskirstymas pasižymi laikiniais ir erdviniais svyravimais, įvertinti jo poveikį regioniniu mastu nėra lengva. Daugelyje moderniausių klimato modelių, Žemės sistemos modelių diegiami abipusio poveikio (angl. *interactive*) aerozolių moduliai kaip dalis biogeocheminio ciklų modulio, apimančio anglies, sieros ir (ar) ozono ciklus. Aerozolių moduliai tobulinami siekiant pagerinti klimato modelių prognozių rezultatus ir kartu geriau suprasti aerozolių poveikio klimatui fizikinius mechanizmus.