

## Dirvožemio, gruntinio ir upelio vandens savybių stebėsenos pagal *ICP-Forests* programą 25 metų rezultatai: klimato kaitos poveikis miško smėlžemiui ir ekosistemai

Results of Soil, Ground and Runoff Water Monitoring according to ICP-Forests Program in 25 Years: Climate Change Impact to Forest Arenosol and Ecosystem

Ieva BAUŽIENĖ<sup>1</sup>, ALGIRDAS AUGUSTAITIS<sup>2</sup>, Gintaras PIVORAS<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gamtos tyrimų centras, Geoaplinkos tyrimų laboratorija, ieva.bauziene@gamtc.lt

<sup>1</sup>Nature Research Centre, Geoenvironment Research Laboratory, ieva.bauziene@gamtc.lt

<sup>2</sup>Vytauto Didžiojo universitetas, Žemės ūkio akademija, Miškų ir ekologijos fakultetas, algirdas.augustaitis@vdu.lt, gintaras.pivoras@vdu.lt

<sup>2</sup>Vytautas Magnus University, Agriculture Academy, Faculty of Forest Sciences and Ecology, algirdas.augustaitis@vdu.lt, gintaras.pivoras@vdu.lt

DOI: <https://doi.org/10.15388/Klimatokaita.2020.41>

Reguliarūs ir ilgalaikiai meteorologiniai stebėjimai miškuose retai atliekami. Miško ekosistemą klimato kaita veikia kitaip negu agroekosistemą. Keleriopai didesnė už kitų ekosistemų miško biomasė mažina paviršiaus įkaitimą ir vandens filtravimosi greitį.

Pagrindinė XXI a. klimato kaitos tendencija, kritulių pagausėjimas, miško ekosistemose gruntinį vandenį pildo ne iš karto, nes didelę dalį kritulių sulaiko medžių laja. Po sausros nusekusio gruntinio vandens papildymas gali vykti tik pavasarį, jei žiemą buvo pakankamai stora sniego danga, arba šiltuoju laikotarpiu po itin stiprių liūčių (Gubinas, Samuila, 2001). Gruntinio vandens lygio žemėjimas yra nerimą kelianti problema. Jos priežasčių ir pasekmių išaiškinimas, remiantis vienos santykinai natūralios miško ekosistemos pavyzdžiu, ir yra šio darbo tikslas.

Meteorologiniai, hidrologiniai ir kiti detalūs ekogeosisteminiai stebėjimai jau daugiau kaip 20 metų vyksta Aukštaitijos nacionaliniame parke, Rūgštėliškyje, Lietuvai dalyvaujant monitoringo programoje pagal *ICP-forest* metodiką. Matuojamas kritulių kiekis, temperatūra, dirvožemio, gruntinio ir upelio vandens srautų intensyvumas, nustatomos ištirpusios medžiagos. Apibendrinus 20 metų stebėjimų duomenis nustatyta, kad gruntinio vandens lygis ir upelio vandens nuotėkis mažėja, bet dirvožemis nesusausėja, o hidroterminis koeficientas didėja. Norint atskleisti, koks mechanizmas saugo miško ekosistemos stabilumą ir kokius pokyčius galima būtų numatyti ateityje, šiame darbe keliami hipotezė apie dirvožemio ir gruntinio vandens ryšio atotrūkį, kuris įrodomas mažai tirpių medžiagų (Si ir Ca) išnešimo iš ekosistemos dinamika bei tirpios organinės anglies ir azoto santykio rodikliu.

Statistinis pokyčių patikimumas įvertintas pagal Manno ir Kendallo testą. Nustatyta, kad statistiškai patikimai mažėja dirvožemio įšalimo trukmė, o 2003–2017 m. mažėjo upelio vandens organinių medžiagų kokybinis rodiklis C:N. Tikėtina, kad bendro garavimo ir dirvožemio įšalimo pokyčiai yra antrinis drėgmės režimo persitvarkymo indikatorius. Miško ekogeosistema, veikiama klimato kaitos, slopina vykstančius procesus. Smėlio storumė tampa hidrofobiška, silpnėja sąsajos tarp dirvožemio ir gruntinio vandens, todėl gruntinio vandens lygis žemėja. O dirvožemio vandens atsargos lieka stabilios.

Nors upelio vandens C:N rodiklio mažėjimas rodo, kad ekosistemoje didėja organinių medžiagų skaidymosi greitis, augalijos danga kokybiškai nesikeičia. Stebėjimo laikotarpiu tendencingų rūšinės sudėties ar projekcinio padengimo pokyčių žolių ir samanų arde neaptikta.