

# Klimato sąlygų poveikis paprastosios pušies metiniam prieaugiui Aukštaitijos nacionaliniame parke (Lietuva)

Climate Conditions Impact on Annual Growth of *Pinus sylvestris* L. in the Aukštaitija National Park (Lithuania)

Rūtilė PUKIENĖ<sup>1</sup>, Adomas VITAS<sup>2</sup>, Justas KAŽYS<sup>3</sup>, Egidijus RIMKUS<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Gamtos tyrimų centras, Geologijos ir geografijos institutas, rutilė.pukiene@gmail.com

<sup>1</sup>Nature Research Centre, Institute of Geology and Geography, rutilė.pukiene@gmail.com

<sup>2</sup>Vytauto Didžiojo universitetas, Aplinkos tyrimų centras, adomas.vitas@vdu.lt

<sup>2</sup>Vytautas Magnus University, Centre of Environmental Research, adomas.vitas@vdu.lt

<sup>3</sup>Vilniaus universitetas, Chemijos ir geomokslų fakultetas, justas.kazys@gf.vu.lt, egidjus.rimkus@gf.vu.lt

<sup>3</sup>Vilnius University, Faculty of Chemistry and Geosciences, Institute of Geosciences, justas.kazys@gf.vu.lt, egidjus.rimkus@gf.vu.lt

DOI: <https://doi.org/10.15388/Klimatokaita.2020.15>

Paprastoji pušis (*Pinus sylvestris* L.) yra plačiai paplitusi šiaurinio ir vidutinio klimato kraštuose, todėl dažnai pasirenkama kaip rūšis tiriant aplinkos poveikio ir klimato sąlygų įtaką skirtingoms ekosistemoms. Aukštaitijos nacionaliniame parke (Rytų Lietuva) per keturiasdešimt dvejus metus (1976–2017 m.) buvo sukaupta unikali pušų medžių skersmens matavimų laiko eilutė naudojant juostinius dendrometrus.

Mes įvertinome metinius medžių skersmens augimo dinaminčius rodiklius ir jų reakciją į meteorologines sąlygas, taip pat tarpmetinius ir sezoninius medžio skersmens pokyčius tyrimo teritorijoje. Analizavome medžio skersmens pokyčių duomenis nuo kiekvienų metų gegužės 1 dienos iki rugpjūčio 31 dienos. Taip pat išanalizavome dienos ir mėnesio vidutinę, maksimalią ir minimalią oro temperatūras, paros ir mėnesio kritulių sumas remdamiesi Utenos meteorologijos stoties (arčiausiai tyrimo teritorijos) duomenimis. Norėdami įvertinti meteorologinių sąlygų įtaką medžio radialiniam prieaugiui konkrečiais metais, naudojome ARIMA (1, 1, 1) modelio išvesties duomenis. Medžio skersmens augimo ir oro sąlygų koreliacija buvo nustatyta naudojant Spearmano koreliacijos koeficientą. Ilgalaikiai medžio skersmens prieaugio verčių pokyčiai apskaičiuoti tiesinės regresijos metodu. Statistiniams pokyčių reikšmingumui įvertinti buvo naudojamas Manno ir Kendallo testas.

Mūsų tyrimas parodė, kad medžio skersmens prieaugio pradžią lemia oro temperatūros pakilimas pavasarį. Reikėtų pažymėti, kad medžių skersmens augimui gegužę didžiausią įtaką turi viso pavasario sezono temperatūros sąlygos, o kritulių kiekis nėra toks svarbus, nes žemė paprastai būna prisotinta sniego tirpsmo vandens ir, nepaisant kritulių nepritekliaus, orų sąlygos gali būti palankios augimui, jei tik oro temperatūros reikšmės yra didesnės už įprastas vidutines. Trumpalaikiam medžių skersmens svyravimui (išbrinkimas ir traukimas) didžiausią įtaką daro gausių kritulių ir ilgai trunkančių sausrų laikotarpiai. Mūsų tyrimas parodė, kad vidutinių platumų klimato sąlygomis fotoperiodizmas yra stipriai susijęs su maksimaliais paprastosios pušies skersmens prieaugio greičiais. Šis fotoperiodinis atsakas keičiasi priklausomai nuo konkrečių metų meteorologinių sąlygų, todėl gali nepasireikšti per trumpus tyrimo laikotarpius. Priklausomybė nuo paros šviesos valandų skaičiaus ypač išryškėja apskaičiavus 40 metų laikotarpio vidutines prieaugio svyravimų viename sezone reikšmes. Nustatyta, kad vidutiniškai 53 % viso metinio medžio skersmens prieaugio susidaro laikotarpiu nuo gegužės 11 iki birželio 24 dienos. Po birželio 24 dienos vidutinis skersmens prieaugio greitis smarkiai sumažėja. Staigus perėjimas prie lėtesnių skersmens augimo tempų po vasaros saulėgrįžos rodo esamą medienos formavimosi procesų sulėtėjimą. Tyrimo metu, nuo 1976 iki 2017 m., aptikta teigiama medžio skersmens augimo tendencija gegužės–rugpjūčio mėnesiais. Šiuos pokyčius galima sieti su dabartinėmis klimato kaitos nulemtomis tendencijomis regione.