

STUDENTŲ ĮTRAUKIMO Į MOKSLINĘ VEIKLĄ SKATININAMOJO KONKURSO TEMA

Temos pavadinimas: Konstrukcinės dirbtinės medienos gaminių kūrimas iš organinių atliekų
Tikslas: Įvertinti organinių atliekų tinkamumą dirbtinės medienos gamybai
Trumpas temos vykdymo aprašymas (ne daugiau kaip 2000 ženklų): Lietuvoje ir pasaulyje įvairiuose pramonės sektoriuose susidaro dideli kiekiai atliekų. Tarp šių atliekų galima išskirti stambią grupę – organinės atliekos. Didžioji dalis jų susidaro statybos ir pastatų griovimo, baldų gamybos ir utilizavimo, medinių pakuočių utilizavimo, miškų priežiūros, medienos apdorojimo, žemės ūkio kultūrų apdorojimo, ne žemės ūkio augalų augimo metu. Šias atliekas tinkamai apdorojus, parinkus tinkamus rišiklius ir armavimo priemones galima sukurti konstrukcinę dirbtinę medieną, kurios stipris lenkiant didesnis nei 60 MPa, stipris gniuždant – 20 MPa, stipris tempiant – 15 MPa, įmirkis vandenyje mažesnis nei 3%, bei didelis atsparumas ugnies poveikiui. Konstrukciniai dirbtinės medienos gaminiai gali pakeisti daugumą statybinių medžiagų ir konstrukcijų. Be to, dirbtinės medienos gamybos metu galima konservuoti iki 60 % CO₂ įvairių anglių junginių pavidale bei išlaikyti užkonservuotą virš 100 metų. Sunaudojant visas per metus susidarancias organines atliekas, tinkančias dirbtinės medienos gamybai, bei įskaitant miškų sugeriamą CO₂ kiekį, galima užkonservuoti virš 20 mln. tonų šiltnamio efektą sukeliančių dujų. 2023 m. Lietuvoje į atmosferą buvo išmesta 17,9 mln. tonų šiltnamio efektą sukeliančių dujų. Tokiu būdu, dirbtinės medienos gaminių pagalba galima užtikrinti CO₂ kontrolę, valdyti šiltnamio efektą bei taupyti natūralios medienos išteklius.
Temą siūlantis mokslininkas/dėstytojas: doc. dr. Sigitas Vėjelis

TOPIC OF A COMPETITION PROMOTING STUDENT ENGAGEMENT IN SCIENTIFIC ACTIVITIES

Topic: Development of structural engineered wood products based on organic waste

Goal: To assess the suitability of organic waste for the production of engineered wood

Short description (max. 2000 characters):

In Lithuania and in the world, various industrial sectors generate large amounts of waste. Among this waste, a large group can be distinguished, which includes organic waste. The majority of it is generated during construction and demolition of buildings, furniture production and utilization, wooden packaging utilization, forest maintenance, wood processing, agricultural crop processing, and non-agricultural plant growth. By properly processing this waste, selecting appropriate binders and reinforcements, it is possible to create structural engineered wood products with a bending strength of more than 60 MPa, compressive strength of 20 MPa, tensile strength of 15 MPa, water absorption of less than 3%, and high fire resistance.

Structural engineered wood products can replace most building materials and structures. In addition, during the production of engineered wood, up to 60% CO₂ can be preserved in the form of various carbon compounds and kept preserved for over 100 years. By using all organic waste generated annually, suitable for the production of engineered wood, and including the amount of CO₂ absorbed by forests, over 20 million tons of greenhouse gases can be conserved. In 2023, 17.9 million tons of greenhouse gases were emitted into the atmosphere in Lithuania. In this way, with the help of engineered wood products, CO₂ control can be ensured, the greenhouse effect can be managed, and natural wood resources can be saved.

Supervisor researcher/lecturer: doc. dr. Sigitas Vėjelis