

Viešai skelbiama projekto ataskaita

Projekto pavadinimas: Projekto „Projekto idėjos „nanomedžiagų biologinių kuro elementų veikimo efektyvumo gerinimui paieška“ tikrinimas“

Projekto kodas: 10-038-T-0178

Įgyvendinimo laikotarpis: 2024-12-02 – 2025-11-30

Projekto tikslinė grupė: Vilniaus universitetas, Chemijos ir geomokslų fakultetas

Įgyvendintos veiklos ir rezultatai

Projekto įgyvendinimo metu buvo atlikta naujausios tarptautinės mokslinės literatūros, skirtos fermentiniams biologiniams kuro elementams (FBKE), kurių konstrukcijoje taikomos įvairios nanomedžiagos, apžvalga. Ypatingas dėmesys buvo skirtas nanomedžiagų įtakai fermentų stabilumui bei FBKE elektrocheminėms savybėms, srovės ir galios tankiui ir ilgalaikiam veikimui. Remiantis atlikta apžvalga, buvo suformuluotos moksliskai pagrįstos prielaidos, kurios iš nanomedžiagų bei hibridinių nanomedžiagų struktūrų yra optimaliausios siekiant pagerinti elektronų pernašą, padidinti elektrodų elektroaktyvumą ir fermentų stabilumą, ir prailginti FBKE eksploatacijos trukmę bei veikimo efektyvumą.

Projekto įgyvendinimo metu buvo dalyvauta tarptautinėje mokslinėje konferencijoje, kurios metu buvo išklaustyti aktualūs moksliniai pranešimai, skirti nanomedžiagų sintezės metodams, jų struktūrinių ir funkcinių savybių valdymui bei taikymo galimybėms bioelektroniniuose įrenginiuose, įskaitant FBKE. Dalyvavimas konferencijoje prisidėjo prie tarptautinės mokslinės patirties gilinimo ir sudarė prielaidas tarptautinio mokslinio bendradarbiavimo ryšiams užmegzti.

Projekto įgyvendinimo metu atlikta apžvalga leidžia daryti išvadą, kad sinerginis anglies nanostruktūrų, tauriųjų metalų nanodalelių, konjuguotųjų polimerų ir nanozimų taikymas gali reikšmingai pagerinti FBKE veikimo efektyvumą ir sudaro mokslinį pagrindą tolesniems šios srities tyrimams. Atsižvelgiant į tai, nagrinėta MTEP idėja vertintina kaip turinti didelį potencialą tiek nacionaliniu, tiek tarptautiniu mastu, ypač alternatyvios energijos technologijų, medicinos ir sveikatos mokslų bei aplinkos apsaugos srityse. Be to, projekto įgyvendinimas prisidėjo prie tyrėjo kompetencijų stiprinimo FBKE kūrimo srityje bei sudarė tvirtą mokslinį pagrindą tolimesniams tarpdisciplininiais fundamentiniams ir taikomiesiems moksliniams tyrimams.