

Projekta numurs: 23-00-U2021401-000001

Projekta nosaukums: “No fotobioreaktora sistēmā pavairotām (*Nanochloropsis* sp.) mikroaļģēm iegūta lipīdu jēlekstrakta bagātināšanas un frakcionēšanas metodoloģijas izstrāde, novērtējot tā izmantošanas potenciālu”

Projekta partneri:

- AS “SISTĒMU INOVĀCIJAS”;
- Latvijas Valsts Koksnes Ķīmijas institūts (LVKĶI).

Pārskata periods: 01.01.2025. g. – 31.03.2025. g

Pārskata periodā veiktās darbības un rezultāti:

Šajā periodā tika nodrošināta nepārtraukta *Nanochloropsis* sp. biomasas pavairošana, ievākšana, koncentrēšana, kaltēšana un sagatavošana ekstrakcijai. Šim nolūkam tika izmantots 4400 L tubulārais fotobioreaktors, kā arī citas iekārtas, piemēram, laboratorijas fotobioreaktors, separātors (centrifūga) un aukstuma kaltētājs (liofilizators). Rezultātā tika saudzēti un ievākti 4737,5 kg mikroaļģu biomasas, no kā tika sakoncentrēti 82,95 kg slapjās masas un iegūti 5,39 kg sausās *Nanochloropsis* sp. masas. Papildus tam, 20 kg biomasas tika nodotas LVKĶI.

Tika veikta arī lipīdu jēlekstrakta ieguve, izmantojot superkritisko CO₂ (sCO₂) ekstrakciju. Ekstrahēšanas procesā tika izmantota sistēma ar vairākiem separatoriem (S0, S1, S2, S3) dažādās temperatūrās (+50°C, +40°C, +30°C, +25°C), lai iegūtu galaproduktus ar atšķirīgu bioķīmisko sastāvu, īpaši EPA koncentrāciju. Tika iegūti 1980 mL jēlekstrakta, no kuriem 540 mL tika attīrīti atkārtoti. Veiktās analīzes ar gāzu hromatogrāfiju (GC) parādīja, ka frakcijas S0 un S1 demonstrē vislielāko EPA koncentrāciju.

Savukārt LVKĶI veica iegūtā jēlekstrakta tālāku apstrādi – frakcionēšanu ar dzesēšanu, lai attīrītu EPA no citām vielām. Frakcionēšana tika veikta gan istabas temperatūrā, gan pazeminātā temperatūrā (4±1°C), izmantojot Sephadex G-25 un Sephadex LH-20 sorbentus un dažādus etanolu saturošus eluentus. Pēc frakcionēšanas tika veikta frakciju analīze ar GC, lai novērtētu frakcionēšanas efektivitāti pēc EPA koncentrācijas. Tāpat tika veikta izejas aļģu analītiskā pirolīze ar gaistošo produktu GC analīzi, lai salīdzinātu datus un secinātu par sakarībām starp izejas materiāla sastāvu un frakciju attīrīšanas efektivitāti.

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS
Eiropas Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai

Atbalsta Zemkopības ministrija un Lauku atbalsta dienests