

Publicēts 30. 04.2022

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Reģionālās
attīstības fonds

I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Videi draudzīga bezatlikumu tehnoloģija šķidrās biodegvielas un biogāzes ražošanai no biomasas

Projekts Nr.1.1.1.1/18/A/075

01.02.2022. - 30.04.2022

Hidrolītisko enzīmu maisījuma izveide

Videi draudzīgā veidā cukura izdalīšana iespējama tikai ar specifiskiem enzīmiem. Dabā tas ir ļoti sarežģīts process. Dzīvie organismi, kas dabā ir iemācījušies piekļūt šim vērtīgajam resursam, ir sēnes. Projekta ietvaros ir izstrādāta tehnoloģija enzīmu ražošanai, izmantojot sēnes. Savukārt cukuru attīrīšanu un koncentrēšanu, kā arī enzīmu atdalīšanu, lai tos atgūtu un būtu nepieciešama mazāka bioloģiski aktīvo vielu pievade, nodrošina projekta ietvaros izveidotā pilotiekārta.

Projekta noslēguma periodā visiem sēņu paraugiem ar vērā ņemamu enzīma ražošanas spēju, tika veiktas ģenētiskās analīzes, DNS izdalīšana un paraugu konservēšana. DNS izdalīšanai tika izmantotas dažādas metodes, gan pagatavojot reaģentus, gan izmantojot komerciālos testus. Veikti pētījumi par citu alternatīvo substrātu (komposts, aktīvās dūņas) izmantošanas potenciālu enzimatiskajā hidrolīzē. Veikti ogļhidrātu (reducējošie, kopējie) sastāva mērījumi. Projekta noslēguma posmā pamatā tika aktualizēti jautājumi par hidrolīzes efektivitātes uzlabošanu.

Lai novērtētu enzīmu produkta kvalitāti, tika veikta enzīma tehnoloģiskās shēmas validācija – pārbaudīts tā ražošanas potenciāls reaktoru mērogā un sistematizēta ražošanas tehnoloģija. Izveidota ražošanas tehnoloģiskā shēma. Veikta enzīma ražošana, lai nodrošinātu nepieciešamo apjomu 4. aktivitātē nepieciešamajiem pilotiekārtas hidrolīzes testiem.



Mobila fermentējamo cukuru sistēma

Pārskata periodā vairākkārt veikti noslēdzošie pilna mēroga testi pilotiekārtai. Pārbaudīta tā darbība, ja tiek lietotas alternatīvas membrānas.

Skat. **video**

[Pilotiekārtas](#)

[demonstējumi](#)

(<https://youtu.be/Px-IYviyZrk>)



Rezultātu apkopojums un prezentācija

Projektā izstrādātā tehnoloģija kā resursu ļauj izmantot faktiski jebkādu biomasu jeb zaļos atkritumus: salmus, zāli, sienu, arī koksnes atlikumus, piemēram, mizu, zarus, lapas. Pētījumā bija būtiski panākt, ka tehnoloģija ir videi draudzīga, lai tā nodrošinātu pēc iespējas mazāk atkritumu vai blakusproduktu veidošanos, turklāt būtu ērti lietojama, proti, lietotājiem nav jāatdala dažādi biomasas veidi.

Projekta noslēgumā ir sagatavots un iesniegts patenta pieteikums, kā arī ir sagatavoti un iesniegti pieteikumi ziņojumiem divās starptautiskās konferencēs projekta rezultātu prezentācijai. Sagatavotas iesniegšanai trīs zinātniskās publikācijas, kā arī veiktas publicitātes aktivitātes projekta rezultātu popularizēšanai