



Projekts nr. 1.1.1.1/21/A/044 “Efektīvas pilot-mēroga leghemoglobīna ražošanas tehnoloģijas izstrāde uz rekombinanto *Pichia pastoris* un *Kluyveromyces lactis* fermentācijas procesu ar piebarošanu bāzes. (BioHeme)”

5. ceturkšņa progress (01.01.2023. - 31.03.2023.)

Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūts

Tiek realizēti rekombinanta (LegH producējoša) *P.pastoris* celma kultivācijas laboratorijas (5L) mēroga bioreaktorā. Minētie eksperimenti tiek realizēti piebarošanas režīmā un ir vērsti uz kinētikas datu savākšanu. Kultivācijas, ka arī produkta sintēzes kinētikas dati turpmāk tiks izmantoti, lai uzbūvētu procesa matemātisko modeli. Paralēli, tiek uzstādīts mērķis, pēc iespējas palielinātu biomasas augšanas ātrumu un koncentrāciju reakcijas vidē pirms produkta sintēzes inducēšanas. Vadoties no tā, ka LegH proteīns tiek akumulēts šūnās, augstāka biomasas koncentrācija sintēzes fāzē ļautu saražot vairāk mērķa produkta.

Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs

Šajā laika posmā tika apkopoti iegūtie dati par LegH ekspresiju *P. pastoris* galda 5 L fermentierī. Tika sagatavots publikācijas melnraksts, kuru vēl plānots papildināt un pabeigt nākamajā ceturksnī. Publikācija apkopo LegH ekspresiju, attīrīšanu un iznākumu dažādās minimālajās kā arī bagātajā barotnē. Tika salīdzināts LegH iznākums bagātajā barotnē no audzēšanas kolbās un fermentierī un konstatēts, ka pēdējā gadījumā tas ir ievērojami augstāks. Iegūtie dati sniedz ieskatu un norādes LegH iegūšanai bioreaktorā preparatīvos daudzumos.

A/S Bioreactors.net

Tiek turpināts darbs pie pilot-mēroga bioreaktora sistēmas prototipa izstrādes. Paralēli, iepriekš radīta pirmā MPC versija tiek papildināta ar procesa matemātisko modeli, kuru veido Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūta komanda. Iepriekš, minēta programmatūras pareizdarbība tika aprobēta laboratorijas mēroga bioreaktora fermentācijas eksperimentos (periodiskā režīmā). Šobrīd, tā funkcionalitāte tiek testēta piebarošanas un produkta sintēzes režīmos.

Vadošais partneris: APP Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūts

Sadarbības partneri: APP Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs un A/S Bioreactors.net

Projekta īstenošanas ilgums: 01.01.2022. - 30.11.2023. jeb 23 mēneši

Projekta kopējās attiecināmās izmaksas: 540 540 EUR, t.sk. ERAF līdzfinansējums 81.96 % apmērā – 443 026.58 EUR.