



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)”

6. ceturkšņa progress (01.04.2023. - 30.06.2023.)

Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūts

Tiek turpināti rekombinanta (LegH producējoša) *P.pastoris* celma kultivācijas laboratorijas (5L) mēroga bioreaktorā. Minētie eksperimenti tiek realizēti piebarošanas režīmā un ir vērsti uz kinētikas datu savākšanu un biomasas koncentrācijas palielināšanu. Paralēli tiek realizēti papildus *P.pastoris* celma modifikācijas, lai uzlabotu LegH sintēzi. Kvantitatīva kopējo heme proteīnu kolorimetriska analīzes metode tiek validēta izmantojot hemoglobīnu, ka testa vielu. Minēta metode tiek pielietota, lai analizētu LegH izdalīšanas kinētiku, kura turpmāk tiks iekļauta fermentācijas procesa matemātiskajā modelī.

Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs

Balstoties uz iepriekšējo bioreaktora kultivācijas eksperimentu datiem, tika izveidots matemātiskais modelis, kas apraksta rauga *P. pastoris* biomasas, substrātu, reaktora tilpuma un produkta uzkrāšanās dinamiku kultivācijas procesa gaitā. Balstoties uz izstrādāto modeli, uzsākta substrāta piebarošanas ātruma kontroles programmas izstrāde MATLAB vidē, ar mērķi optimizēt kultivācijas procesa metanola piebarošanas profilu, lai nodrošinātu maksimālu LegH iznākumu. Turpināts darbs pie zinātniskās publikācijas melnraksta.

A/S Bioreactors.net

Tiek turpināts darbs pie pilot-mēroga bioreaktora sistēmas prototipa izstrādes. MPC programmatūras funkcionalitāte tiek papildināta ar algoritmiem, kurus izstrādāja Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūta un Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centra komandas. Paralēli ar programmatūras funkcionalitātes papildināšanu jaunākas MPC versijas tiek testētas fermentācijas eksperimentos (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.