



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)”

4. ceturkšņa progress (01.10.2022. - 31.12.2022.)

Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūts

Tiek turpināti eksperimenti, kuru mērķis ir noteikt atsevišķus fermentācijas vides komponentus, kuri ietekmē hemeproteīnu sintēzes efektivitāti. Lai realizētu ātro *at-line* LegH daudzuma noteikšanu, tika izstrādāta kvantitatīva kopējo hemeproteīnu kolorimetriska analīzes metode. Minētai metodei tika izstrādāts attiecīgais protokols. Pārskata periodā tika analizēti ciankobolamīna, vitamīna C un hemīna koncentrācijas paaugstinātas koncentrācijas ietekme uz LegH sintēzi. Rezultātā, tika konstatēts, ka minētas komponentes būtiski neietekmē LegH sintēzi.

Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs

Tika veikta sojas leghemoglobīna (LegH) attīrīšanas optimizācija, iegūstot par vairāk nekā 90% tīru produktu. Tas ļauj precīzi salīdzināt LegH produkcijas apjomu dažādos kultivēšanas procesos. Tika veikta virkne LegH fermentāciju dažāda sastāva minimālajās barotnēs un salīdzināts LegH iznākums 48h pēc metanola indukcijas. Visaugstākais sintēzes līmenis tika konstatēts BSM barotnē. Šajā barotnē tika veikts arī LegH uzkrāšanās kinētikas pētījums. Sintēzes maksimumu LegH sasniedza intervālā 48-72h pēc indukcijas. Šajos apstākļos tiek plānotas nākamās fermentācijas ar audzēšanas apstākļu optimizāciju.

A/S Biotehniskais centrs

Tiek turpināts darbs pie svarīgāko tehnoloģisku mezglu un attiecīgas vadības programmatūras (vadības algoritmu) izstrādes. Paralēli, tiek meklēti potenciālie piegādātāji proteīna pēcapstrādes (tangenciālas filtrācijas) sistēmas komponentiem. Pārskata periodā tika turpināts darbs pie MPC fermentācijas procesu vadības programmatūras izstrādes. Tika radīta pirmā versijā MPC programmatūrai. Minēta programmatūras pareiza darbība tika aprobēta laboratorijas mēroga bioreaktora fermentācijas eksperimentos.

Vadošais partneris: APP Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūts

Sadarbības partneri: APP Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs un A/S Biotehniskais centrs

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.