



Projekts nr. 1.1.1.1/18/A/022 “*Crypthecodinium cohnii* un *Zymomonas mobilis* sintrofija omega 3 taukskābju ražošanai no biodegvielas un cukura rūpniecības blakusproduktiem”

6. ceturkšņa progress (01.07.2020.-30.09.2020.)

Konstruēts *Z. mobilis sucB*-negatīvais celms, kuram inaktivēta levānsaharāze, un līdz ar to, patērējot saharozi šis celms neveido fruktozes polimēru levānu. Tā vietā notiek saharozes šķelšana un monomēru konversija etanolā. Veikta mutantā celma šūnu imobilizācija kalcija alginātā. Tika uzsākti un turpinājās pētījumi par imobilizēto šī celma šūnu saharozes patēriņa kinētiku, kokultivācijas iespējām ar *C. cohnii*, un vides, kurā imobilizētās šūnas veikušas saharozes konversiju etanolā, izmantošanu par barotni *C. cohnii* kultivēšanai.

Stehiometriskā un kinētiskā modelēšana tiek izmantota Latvijas Universitātē, lai ar dažādiem matemātiskajiem formālismiem un tajos ietvertajiem organismu fizioloģijas parametriem noskaidrotu atrasto acetilkoenzīma-A ražības ierobežojumu pamatotību. Turpinās gan *C. cohnii* stehiometriskā, gan kinētiskā modeļa uzlabojumi atbilstoši jaunumiem datu bāzēs un literatūrā. Tiek modelēta *Z. mobilis* substrāta sastāva iespējamā uzlabošana modificētajam *Z. mobilis* celmam.

A/S Biotehniskais centrs izveidoja inovatīvu tehnoloģisko risinājumu kultivācijas/fermentācijas šķidrumsa cirkulācijai (dozēšanai) starp imobilizēto *Z. mobilis* un *C. cohnii* bioreaktoriem, kura tiks integrēta kofermentācijas sistēmas gala variantā. Tika identificēti nepieciešamie materiāli un iekārtas, kuras tiks apvienotas kofermentācijas sistēmā un tika uzsākta tirgus izpēte, lai identificētu minēto izejmateriālu potenciālus piegādātājus. Tika uzsākta tehniskā uzdevuma un sistēmas specifikācijas izstrāde, balstoties uz kuriem tiks veidota kofermentācijas vadības un uzraudzības programmatūra, ka arī bioprocesu kontrolieris (kurš sevī ietvers visus nepieciešamus izpildelementus un būtiskas procesa parametru mērīšanas ierīces).

Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūtā turpinās *C. cohnii* heterotrofa kultivācija kolbās un laboratorijas mēroga bioreaktorā. Ir izveidota sējmateriāla sagatavošanas un pārsēšanas sistēma, kas samazina aseptisku saskares punktu izveides iestāšanos. Ir izstrādāts lipīdu ekstrakcijas protokols, kas tiek apbēts, izmantojot uzkrāto biomasu no iepriekšējos periodos veiktajiem fermentācijas procesiem.