

Fosforu saturošu katalizatoru klātbūtnes ietekmes izpēte uz koksnes C-5 un C-6 polisaharīdu konversiju produktos ar augstu potenciālu biorafinērijā

Projekta vienošanās Nr. 1.1.1.2/16/I/001

Pētniecības pieteikuma Nr. 1.1.1.2/VIAA/3/19/457

Darbības programma „Izaugsme un nodarbinātība”

Aktivitāte 1.1.1.2. „Pēcdoktorantūras pētniecības atbalsts”

Projekta progressa pārskats par periodu 01.07.2020. – 30.09.2020.

Turpināta projekta aktivitāte:

1. Katalītiskās hidrolīzes ietekmes izpēte uz furfurola veidošanos un enzimatisko hidrolīzi

Projekta īstenošanas 2. ceturksnī tika pabeigta pētniecības projekta 1. aktivitātes 1.1. apakšaktivitāte „*Ķīmiskā sastāva noteikšana bērza, kārķu, apses, egles un priedes šķeldai*” un turpināta 1.2. apakšaktivitāte „*Izejvielu fizikālo īpašību ietekme uz furfurola iegūšanu un ķīmiskā sastāva izmaiņām katalītiskās hidrolīzes laikā*”.

Pētniecības projekta 1. aktivitātes 1.1. apakšaktivitātes laikā, saskaņā ar projekta īstenošanas gaitu, no visām pētāmajām izejvielām tika izdalīta celuloze, kam noteikta polimerizācijas pakāpe. Iegūtie dati apkopoti un tiks izmantoti kā atskaites punkts tālāko eksperimentālo darbību efektivitātes noskaidrošanai. Ar šīm darbībām arī tika noslēgta šī pētniecības projekta apakšaktivitāte.

Pētniecības projekta 1. aktivitātes 1.2. apakšaktivitātes laikā, atbilstoši iepriekš sastādītajam eksperimentālajam plānam (skat. iepriekšējo pētniecības progressa ziņojumu), ir pabeigtas hidrolīzes eksperimentu sērijas pie sākotnējā koksnes mitruma satura 15 m% un 35 m%, kā arī daļai koksnes (priede, egle, apse, bērzs) pie mitruma satura 55 m%. Visi iegūtie cietie atlikumi pēc hidrolīzes procesa ir izžāvēti un sasmalcināti. Lielākajai daļai no tiem noteikts ķīmiskais sastāvs (ogļhidrātu, acetilgrupu un lignīna daudzums). Nākamā ceturksņa pirmajā mēnesī, atbilstoši eksperimentālajam plānam, tiks veikti plānotie hidrolīzes eksperimenti kārķu koksnes šķeldai, kā arī noteikts ķīmiskais sastāvs visiem trūkstošajiem cietajiem atlikumiem pēc hidrolīzes procesa.

Šīs projekta apakšaktivitātes ietvaros tika mēģināts izstrādāt arī jaunu analītisko metodi ātrākai iegūtā hidrolizāta ķīmiskā sastāva analīzei ar gāzu hromatogrāfu Shimadzu NEXIS GC-2030 izmantojot Stabilwax-DA kolonnu. Pētniecības rezultātā secināts, ka iegūtos hidrolizātus pilnvērtīgāk tomēr var izanalizēt ar augstas izšķirtspējas šķidrums hromatogrāfu (HPLC) Shimadzu LC 20-AD izmantojot Shodex Sugar SH1821 kolonnu. Tādēļ turpmāk eksperimentos iegūto hidrolizātu analīzei tiks izmantots HPLC.

Vadošā zinātniskā institūcija – Latvijas Valsts Koksnes ķīmijas institūts

Sadarbības partneri – Viļņas Universitātes Dzīvības zinātņu centrs un Zviedrijas Lauksaimniecības zinātņu universitātes Upsalas BioCentrs



Projekta vadītājs – LVKĶI direktors, Dr.sc.ing. Uģis Cābulis (cabulis@edi.lv)

Projekta īstenotājs – Dr.sc.ing. Prans Brazdausks (prans.brazdausks@gmail.com)

Zinātniskie konsultanti - Dr.sc.ing. Jānis Rižikovs (j.rizikovs@edi.lv) un Dr.sc.ing. Juris Vanags (juris_vanags@inbox.lv)

Kopējais projekta īstenošanas ilgums – 36 mēneši (01.04.2020. – 31.03.2023.)

Pārskats sagatavots – 30.09.2020.