

Biorafinēšanas pieeja lignocelulozes pirolīzes produktu izdalīšanai un pielietojumam

Projekta vienošanās Nr. 1.1.1.2/16/I/001
Pētniecības pieteikuma Nr. 1.1.1.2/VIAA/3/19/388
Darbības programma “Izaugsme un nodarbinātība”
Aktivitāte 1.1.1.2. “Pēcdoktorantūras pētniecības atbalsts”

Projekta progressa pārskats par periodu 01.04.2022. - 30.06.2022.

Turpinās projekta 2. aktivitāte “Pirolīzes kondensātu frakcionēšana” un projekta 3. aktivitāte “Pirolīzes produktu frakciju analīzes un specifisku ķīmisko savienojumu attīrīšana”.

8. ceturksnī turpināti pētījumi par fenolu desorbciju no anjonu apmaiņas sveķiem pēc anhidrocukuru frakcijas atdalīšanas. Noskaidrots, ka fenolu ekstrakciju būtiskie ietekmē sorbenta un šķīdinātāja mijiedarbības laiks, tāpēc efektīvāka fenolu atgūšana iespējama, veicot desorbciju ārpus kolonnas. Fenolu ekstrakcijai izmantojot metanola/ūdens/etiķskābes maisījumu, iespējama aptuveni 90% kopējo fenolu atgūstamība. Savukārt, secīgi mainot desorbcijas šķīdinātājus, ar etiķskābi paskābinātā frakcijā var iegūt sakoncentrētas fenolkarboksilskābes – vanilīnskābi un siringilskābi. Šie rezultāti apkopoti un prezentēti starptautiskā konferencē “International Conference for Young Scientists on Biorefinery Technologies and Products BTechPro2022”, un izmantoti zinātniskā raksta sagatavošanā “Antioxidant Activity of Lignocellulose Pyrolysis By-Products after Levoglucosan Separation” (apstiprināts publicēšanai *Key Engineering Materials*).

Mobilitātes ietvaros uz Kauņas Tehnoloģiju universitāti Lietuvā tika aizvesti dažādi paraugi fermentācijai: 1) attīrīts levoglikozāns; 2) anhidrocukuru atlikums pēc levoglikozāna kristalizēšanas; 3) anhidrocukuru hidrolīzes produkti, kas iegūti dažādos hidrolīzes procesos. Anhidrocukuru hidrolīzei izmantots cietais katalizators, kas iegūts, ar sērskābi apstrādājot bio-ogli – ātrās pirolīzes blakus produktu. Salīdzinājumam hidrolīze veikta arī ar klasisko metodi, kur kā katalizatoru hidrolīzes šķīdumā pievieno sērskābi. Cietā katalizatora gadījumā hidrolīze notiek lēnāk (12-16 h), bet sulfonēto ogli var izmantot atkārtoti, tās katalītiskās īpašības saglabājas vismaz 3-5 atkārtotos hidrolīzes procesos.

Projekta īstenotājs un vadošais partneris – **Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūts**

Sadarbības partneris – **Kauņas Tehnoloģiju universitāte**

Plānotais kopējais projekta īstenošanas ilgums – 36 mēneši.

Projekta realizētājs: *Dr.chem.* Kristīne Meile (kristine.meile@kki.lv)

Institūcijas atbildīgā persona par pētniecības pieteikuma zinātnisko pētījumu:

Dr.sc.ing. Aivars Žūriņš

Projekta vadītājs: *Dr.sc.ing.* Uģis Cābulis (ugis.cabulis@kki.lv).

Projekts uzsākts: 01.05.2020.

Pārskats sagatavots: 30.06.2022.