



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Inovatīvas levoglikozenona ieguves tehnoloģijas no lignocelulozes izstrāde

Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekts (Nr. 1.1.1.1/16/A/010)
Darbības programma „Pētniecība, tehnoloģiju attīstība un inovācijas”
Aktivitāte 1.1.1.1. „Praktiskas ievirzes pētījumi, 1. kārtā”

Projekta progress pārskaits par periodu 01.09.2019- 30.11.2019.

11. atskaite

Darbība 1.1.

Lignocelulozes priekšapstrādes ietekmes un impregnācijas ar minerālskābēm izpēte

Turpināta SCI publikācijas izstrāde .

Darbība 1.2.

Pārbaudīt cietfāzes katalizatorus uz aktīvo ogļu bāzes un metālu sāļus

Uz laboratorijas reaktora pārbaudīta Norit ogles katalītiskā iedarbība mazās koncentrācijās. Konstatēts, ka 5% piedeva bērza koksnei veicina levoglikozāna veidošanos, kura iznākums ir 2 reizes lielāks par levoglikozenona iznākumu.

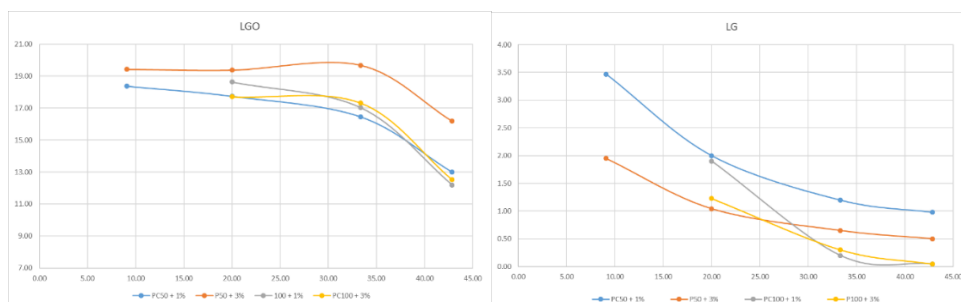
Darbība 1.3.

Izpētīt blakusproduktus un to daļējas atkārtotas konversijas iespējas LGO un karbonizētā atlikuma izmantošanu augstas kvalitātes aktīvajās oglēs

Pārbaudīta katalītiskā aktivitāte oglēm, kas paliek pēc levoglikozenona ieguves un papildus aktivētas ar 50 un 100 masas % fosforskābes, jo sākotnējām oglēm ir neattīstīta porainā struktūra. Iegūto aktīvo ogļu porainība dota zemāk:

Parametrs	P50	P100
Virsmas (BET), m ² /g	937	1278
Virsmas (DFT), m ² /g	766	859
Kopējais poru tilpums, cm ³ /g	0.45	0.72
Mikroporu tilpums pēc DR metodes, cm ³ /g	0.37	0.43
Poru izmērs (DR), nm	1.27	1.50

Iegūtie katalizatori pārbaudīti uz koksne sun lignocelulozes, konstatēts, ka mezoporainība negatīvi ietekmē katalizatora aktivitāti.



Levoglukozāna un levoglukozenona iznākumi no lignocelulozes un katalītisko ogļu maisījuma (Py-GC/FID/MS)

Iepriekš LGO destilācijā iegūtajā cietajā atlikumā fenolu maisījums tika sadalīts frakcijās, izmantojot cietfāzes ekstrakcijas principus, uznesot uz SP850 sveķiem, ko secīgi pa porcijām skaloja ar dažādiem šķīdinātājiem. Šajā laikā periodā tika apkopoti iegūtie rezultāti no UHPLC, UV, analītiskās pirolīzes, FTIR, lai iegūtos datus varētu iekļaut publikācijā.

Darbība 1.4.

Izpētīt un salīdzināt uz laboratorijas ablatīvā un šneka reaktoriem iegūtos rezultātus veicot pirolīzes temperatūras un apstākļu optimizāciju

Uzlabota laboratorijas pirolīzes iekārta, to aprīkojot BriskHeat sildlentu materiāla priekšsildīšanai līdz 200 °C temperatūrai. Veikta pirolīzes iekārtas testēšana ar bērza koksnes materiālu.

Rezultatīvie indikatori atskaites periodā:

1. Iesniegtas publikācijas

08.11.2019 – D.Godina, K.Meile, R.Pomilovskis, A.Zhurinsh, A.Viksna “Method development of levoglucosenone analysis in fast pyrolysis samples and aspects of its degradation by UHPLC-UV-MS in aqueous samples” SCI žurnālā “Rapid Communications in Mass Spectrometry”.

2. Dalība konferencē:

- Dalība konferencē CatBior V 23-27. septembrī. Abo, Somija, ar tēzēm un posteru Pomilovskis R., Zhurinsh A., Dobele G., Volperts A., Jurkijane V., Meile K., Zoldners J. Catalytic Pyrolysis of Wood And Lignocelluloses For 1,6 – Anhydrosugars Formation
- Dalība konferencē “Woodchem 2019” 20.-22. novembrī Nansi, Francija ar tēzēm un posteru: Godina, D., Meile, K., Zhurinsh, A. Biomass based levoglucosenone stability in fast pyrolysis products.