



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 pārskats par periodu 01.06.2019- 31.08.2019.

10. 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

Analītiskai pirolīzei sagatavoti 5 % H_3PO_4 saturoši bērza koksnes materiālu paraugi, kas papildus piesūcināti ar NaCl šķīdumu un izžāvēti 103 °C temperatūrā. Paraugi sagatavoti ar 0,1; 0,5; 1; 2; 5 un 10 % NaCl koncentrācijām, rēķinot no sausas koksnes masas. Veikti analītiskās pirolīzes eksperimenti.

Darbība 1.3.

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

Fenolu maisījums, kas iegūts pēc LGO destilācijas cietajā atlikumā, tika sadalīts, izmantojot cietfāzes ekstrakciju, kurā kā sorbents tika izmantots SP850, un secīgi pa frakcijām skaloja ar dažādiem šķīdinātājiem: ūdeni, metanolu, acetonu un heksānu. Veicot ultra augstefektīvās šķīduma hromatogrāfijas analīzes, atkarībā no izmantotā šķīdinātāja frakcijās tika novērotas būtiskas kvalitatīvās atšķirības. Jāpiebilst, ka blakusproduktu maisījumā līdz ar neskaitāmiem fenolu un furānu atvasinājumiem tika detektēti arī furfurols. Heksāna frakcijās ir koncentrējies fenil- un benzil- savienojumu saturs. Ūdens frakcijās bija vairāk ogļhidrātu, bet acetona frakcijās vairāk koncentrējušies ir dažādi alifātiski un cikliski monomēri

Darbība 1.4.

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

Veikti pirolīzes eksperimenti cauruļveida reaktorā ar egles koksnes materiālu, kam iepriekš veikta hidrotermiskā priekšapstrāde 140 °C 1 h, pēc tam materiāls izžāvēts 103 °C temperatūrā un impregnēts ar H₃PO₄ koncentrācijās: 3 %, 5 % un 7 %. Pirolīzes eksperimenti veikti pie temperatūrām 260; 280; 300; 320; 340 un 360 °C. Iesākti laboratorijas pirolīzes iekārtas uzlabošanas darbi, lai būtu iespējams veikt materiāla priekšsildīšanu tieši pirms reaktora un novērtēt, kā priekšsildīšana ietekmē pirolīzes produktu kvalitatīvo un kvantitatīvo saturu

Rezultatīvie indikatori atskaites periodā:

1. Iesniegtas publikācijas

07.07.2019 - Study of levoglucosenone obtained in analytical pyrolysis and screw-type reactor, separation and distillation" SCI žurnālā "Wood Science and Technology".

3. Iesniegtas un pieņemtas tēzes:

- konferencei CatBior V 2019: Pomilovskis R., Zhurinsh A., Dobeļe G., Volperts A., Jurkjaņe V., Meile K., Zoldners J. Catalytic Pyrolysis of Wood And Lignocelluloses For 1,6 – Anhydrosugars Formation
- konferencei "Woodchem 2019" iesniegtas tēzes: Godina, D., Meile, K., Zhurinsh, A. Biomass based levoglucosenone stability in fast pyrolysis products.