



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 01.06.2018- 31.08.2018.

6. atskaite

Darbība 1.1.

Lignocelulozes priekšapstrādes ietekmes un impregnācijas ar minerālskābēm izpēte

Laboratorija seksperimentu sērijā konstatēts, ka ar 5% fosforskābi impregnētas bērza koksnes daļiņu svara zudumi temperatūras intervālā 320-360°C praktiski sasniedz maksimumu 5 minūšu laikā, kas apstiprina uz laboratorijas termoreaktora iegūtos rezultātus, kur daļiņu uzturēšanās laiks ir līdzīgs.

Darbība 1.2.

Pārbaudīt cietfāzes katalizatorus uz aktīvo ogļu bāzes un metālu sāļus

Iegūts lielāks daudzums ogļu no levoglikozenona ieguves (300 g) noteiktas to īpašības un veikta tālāka apstrāde pie 600°C temperatūras, lai izmantotu tālākiem eksperimentiem

Darbība 1.3.

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

Veikti levoglikozenona stabilitātes pētījumi dažādos šķīdinātājos un divās temperatūrās (5 un 20 °C). Pierādīts, ka LGO kā reaģētspējīga molekula polāra protondonora šķīdinātāja klātienē degradējas. LGO stabilitāti ietekmē ne vien šķīdinātāja polaritāte, bet arī vides pH. Tādēļ LGO standartšķīdumiem mākslīgi radīta skāba (pH = 2) un bāziska vide (pH = 9). Skāba vide nepaātrina LGO degradāciju, turpretī bāziskā vidē LGO pilnībā degradējas uzreiz jau šķīduma pagatavošanas laikā. Līdz ar to var secināt, ka degradāciju ietekmē šķīdumā esošās papildus –OH grupas nevis protoni. Ja šķīdumi tiek uzglabāti 20 °C temperatūrā, tad degradācija noris ātrāk, kas ir sagaidāms no kinētikas pamatlikumiem par temperatūras ietekmi uz reakcijas ātrumu. Kā galvenais LGO degradācijas produkts minams furfurols. Eksperimentos novēro lineāru furfurola pieaugumu. Tāpat notiek fenolu frakcijas sadalīšanas uz sveķu kolonnām eksperimenti.

Darbība 1.4.

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

Uzsākti laboratorijas eksperimenti ar egles koksnes materiālu pie temperatūrām 260; 280; 300; 320; 340 un 360°C.