



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 progressa pārskats par periodu 01.03.2019- 31.05.2019.

9. 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

Veikta LGO derivatizācijas metodes izstrāde ātrās pirolīzes produktiem un analītisko parametru noteikšana, izmantojot UHPLC-MS sistēmu.

Metodes izstrādē pārbaudīta:

- 1) skābes daudzuma ietekme;
- 2) reaģentu pievienošanas secība;
- 3) reakcijas ilgums;
- 4) reakcijas temperatūra.

Dalība konferencē “EuraChem 2019” ar stenda ziņojumu.

Darbība 1.3.

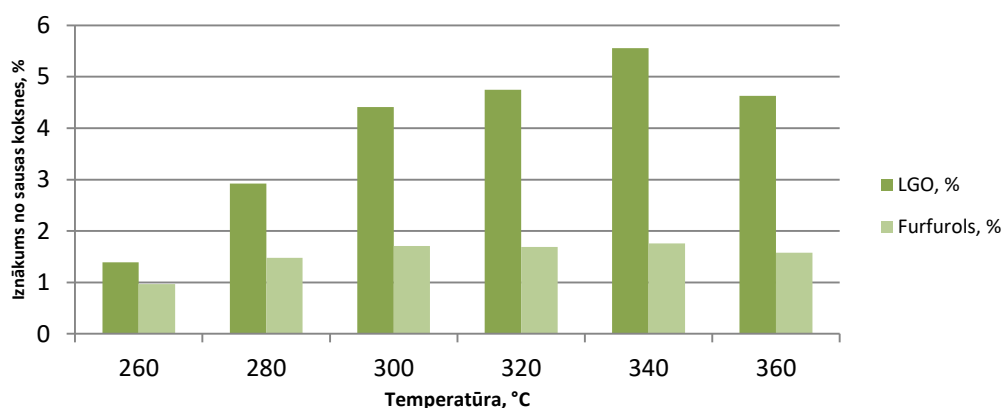
Izpētīt blakusproduktus un to daļējas atkārtotas konversijas iespējas LGO un karbonizētā atlikuma izmantošanu augstas kvalitātes aktīvajās oglēs

Veikta fenolu frakcijas sadalīšana ar SP850 sveķiem desorbēšanai izmantojot ūdeni, metanolu, acetonu un heksānu, atkārtojot eksperimentu vairākas reizes. Iegūtās frakcijas ietvaicēja un, lai noteiktu masas bilanci un tālāk analizētu ar UPLC-UV un GH.

Darbība 1.4.

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

Tika veikti eksperimenti ar egles koksnes materiālu, kuram veikta priekšapstrāde, to izturot 3 h 7 % KOH šķīdumā, pēc tam skalojot ar demineralizētu ūdeni un neitralizējot sārma atlikumu ar 1 % H₃PO₄ šķīdumu. Tālāk materiāls izžāvēts 103 °C temperatūrā un impregnēts ar H₃PO₄ ar koncentrācijām 5 %, 7 % un 9 %. Veikti analītiskās pirolīzes eksperimenti. Sagatavots lielāks daudzums šāda 5 % H₃PO₄ materiāla un veikti eksperimenti reaktorā ar šneku pie temperatūrām 260; 280; 300; 320; 340 un 360 °C. Iegūtie rezultāti parādīti 1. att. Veikta iegūto pirolīzes kondensātu ekstrakcija ar hloroformu un ietvaice (*skat. 1. tab.*).



1. att. LGO un furfurola iznākumi, kas iegūti no egles koksnes, sākotnēji apstrādājot to ar KOH šķīdumu, pēc tam impregnējot 5 % H₃PO₄ rēķinot no sausas koksnes masas

1. tabula LGO un furfurola koncentrācijas kondensātos un ekstraktos

Kondensāti		Ekstrakts	
LGO, %	Furfurols, %	LGO, %	Furfurols, %
5,9	4,6		
9,0	5,0		
11,2	4,7	21,1	6,5
11,3	4,4	26,2	8,0
12,1	4,1	40,1	10,6
9,6	3,6	30,4	9,0

Reaktorā ar šneku veikts pirolīzes eksperiments ar 5 % H₃PO₄ 250 g 150 °C temperatūrā 1 h hidrotermiski apstrādātu egles koksni, lai iegūtu lielāku daudzumu nokondensējamo gaistošo produktu kondensāta. Veikta iegūtā kondensāta ekstrakcija ar hloroformu, ietvaice un destilācija, izmantojot *Kugelrohr* iekārtu. Rezultātā iegūts LGO ar 67,82 % saturu.

