



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

Project title: Synthesis of biodiesel via interesterification of rapeseed oil

Number of project implementation agreement: 1.1.1.1/16/A/078

Registration number: 2586/2017

Project completed during the period 01.01.2018. - 28.02.2018.:

Sasniegto rezultātu apraksts

Turpināta stipri bāzisku kālija alkoksīdu katalizatoru izpēte, galveno uzmanību pievēršot sistēmu: kālija metoksīds/metanols, kālija tert-butoksīds/tert-butanols un kālija tert-butoksīds/tetrahidrofurāns sistemātiskai izpētei un īpašību salīdzināšanai. Iegūtie rezultāti apstiprina nelielu katalizatoru nukleofilitātes un bazicitātes izmaiņu ietekmi uz reakciju norisi, kas varētu būt saistīta ar metoksīda anjona ģenerēšanu no metilacetāta jebkura alkoksīda uzbrukuma rezultātā. Salīdzinot kālija tert-butoksīds/tert-butanols un kālija tert-butoksīds/tetrahidrofurāns katalītisko sistēmu aktivitāti, pirmoreiz parādīta šķīdinātāja polaritātes un udeņraža saišu veidošanas ietekme uz reakciju norisi, kas skaidrota ar alkoksīda anjona desolvatācijas efektiem. Jauni rezultāti iegūti attiecībā uz konkurējošās transesterifikācijas ietekmi, izmantojot metanolu kā katalizatora šķīdinātāju. Tiek turpināta jauna katalizatora izvēles metodes izstrāde, kas balstās uz maksimālas koncentrācijas taukskābju metilestera (FAME), triacetīna (TA), to summārā satura FAME+TA, vai kādu citu sastāvdaļu palielināta iznākuma sasniegšanu reakcijas produktu maisījumā. Veikta hromatogrāfiskās metodes pilnveidošana reakcijas maisījuma pilnai analīzei.

Realizētas biodegvielu sintēzes apjomos, kas ļauj realizēt galvenos degvielas kvalitātes testus saskaņā ar standartu LVS EN 14214. Noskaidrota reakcijas apstākļu ietekme uz iegūtās degvielas enerģijas saturu, viskozitāti, blīvumu, koksēšanas atlikumu un citām īpašībām. Tiek gatavoti jaunu produktu un tehnoloģiju apraksti.

Mainot katalizatora/eļļas un metilacetāta/eļļas molārās attiecības, kā arī variējot citus reakcijas apstākļus samazināts starpproduktu daudzums interesterifikācijas reakcijās un palielināts FAME un TA saturs interesterifikācijas reakcijās ar metilacetātu. Interesterifikācijas reakcijās ar metilformiātu pētīta reakcijas apstākļu maiņas ietekme uz formīnu slāņa veidošanos un tā iznākumu.

Projekta pētījumu rezultāti tiks prezentēti SGEM 2018: iesniegti un darba kārtībā iekļauti 3 ziņojumu kopsavilkumi, kuriem sekos pilna apjoma publikāciju iesniegšana.

*Projekta īstenošanas vieta: Paula Valdena iela 3/7, Rīga
Projekta zinātniskais vadītājs: vadošais pētnieks Valdis Kampars
Projekta administratīvais vadītājs: Evija Plone*

Synthesis of biodiesel via interesterification of rapeseed oil 01.01.2018.-28.02.2018. | Riga Technical University
<https://www.rtu.lv/en/university/rtu-projects/open-publicity/97>