



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 01.07.2018. - 31.08.2018.:

Šajā periodā tika turpināts darbs pie stipri bāzisku alkoksīdu katalizatoru izpētes, kā katalizatorus izmēģinot litija, kālija un nātrija metoksīdus, etiksīdus, propoksīdus un tert-butoksīdus. Kā rāda litija tertbutoksīda īpašību pētījumi, katalizatora šķīdinātāja un reakcijas vides polaritātes ietekme uz katalizatora jonu asociāciju, veidojot jonu pārus un to agregātus var būtiski ietekmēt katalizatora aktivitāti. Ir mēģinājumi izstrādāt šīs parādības modeli, kas varētu atbilst eksperimentam un vienlaicīgi dotu jaunu informāciju par katalizatora darbības mehānismu interesterifikācijas reakcijās. Pašlaik modeļa izstrāde turpinās, tiek turpināta jauna katalizatora izvēles metodes izstrāde, kas balstās uz maksimālas koncentrācijas taukskābju metilestera (FAME), triacetīna (TA), vai arī to summārā satura FAME+TA sasniegšanu reakcijas produktu maisījumā. Realizēti pirmie reakcijas laika ietekmes pētījumi dažādās temperatūrās. Turpinās hromatogrāfiskās metodes pilnveidošana reakcijas maisījuma pilnai analīzei, lai samazinātu mērījumu kļūdu un pārāk lielo eksperimentu skaitu.

Tāpat tiek turpināti rapšu eļļas interesterifikācijas reakciju pētījumi, izmantojot stipri bāziskus kālija alkoksīdus kā katalizatorus un tādas reaģentus kā metilacetātu un metilformiātu. Reakcijas optimizācija ar mērķi iegūt maksimālu MA un FAME saturu un palielināt biodīzeļdegvielas iznākumu veikta mainot reaģenta /eļļas molāro attiecību (MAOMR vai MFOMR), katalizatora eļļas molāro attiecību (COMR), reakcijas temperatūru un reakcijas laiku. Iegūtie rezultāti atspoguļoti publicētajos oriģinālajos zinātniskajos darbos, patenta pieteikumā un pievienotajās jauno tehnoloģiju un produktu aprakstos.

Reakcijās ar metilacetātu atšķirīgu katalizatoru klātbūtnē realizētas biodegvielu sintēzes apjomos, kas ļauj veikt 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. Noskaidrota starpproduktu un galveno produktu koncentrācijas ietekme uz degvielu raksturojumiem un konstatēts, ka minētā standarta prasībām atbilstošu degvielu sintēze ir iespējama pie metilacetāta/eļļas molārām attiecībām vismaz 27/1. Izstrādātas tehnoloģijas atsevišķu degvielas parametru nodrošināšanai. Visu perspektīvu reakciju produkti tiek testēti kā biodegvielas.

© Riga Technical University 2024

Project published on RTU website 28.11.2018.