



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

Projekta nosaukums: Biodīzeldegvielas sintēze rapšu eļļas interesterifikācijā

Vienošanās par projekta īstenošanu numurs: 1.1.1.1/16/A/078

RTU Projektu reģistra numurs: 2586/2017

Projektā paveiktais periodā 03.09.2018. - 31.12.2018.:

Arī šajā periodā tiek turpināta stipri bāzisku alkoksīdu katalizatoru izpēte, kā katalizatorus izmēģinot litija, kālija un nātrijs metoksīdus, etiksīdus, propoksīdus un tert-butoksīdus, kā arī jauna katalizatora izvēles metodes izstrāde, kas balstās uz maksimālas koncentrācijas taukskābju metilesteru (FAME), triacetīnu (TA), vai arī to summārā satura FAME+TA sasniegšanu reakcijas produktu maisījumā. Realizēti reakcijas laika ietekmes pētījumi dažādās temperatūrās, un izstrādāta reakcijas kinētikas formālais apraksts. Turpinās hromatogrāfiskās metodes pilnveidošana reakcijas maisījuma pilnai analīzei, lai samazinātu mērījumu kļūdu un pārāk lielo eksperimentu skaitu.

Sistemātiski mainot reakcijas apstākļus, realizētas biodegvielu sintēzes palielinātos apjomos, kas ļauj testēt galvenos degvielas kvalitātes parametrus saskaņā ar standartu LVS EN 14214. Noskaidrota reakcijas apstākļu ietekme uz iegūtās degvielas tādiem svarīgākajiem raksturojumiem, kā viskozitāti, blīvumu, koksēšanas atlikumu, uzliesmošanas temperatūru un sadūķošanās, sacietēšanas un CFFP temperatūrām.

Mainot katalizatora/eļļas un metilacetāta/eļļas molārās attiecības, kā arī variējot citus reakcijas apstākļus samazināts starpproduktu daudzums interesterifikācijas reakcijās un palielināts FAME un TA iznākums. Reakciju optimizēšanu var veikt arī citā virzienā - palielinot vairāku, vai kāda atsevišķā starpprodukta saturu, lai pēc tam izstrādātu metodes šī produkta vai produkta izdalīšanai no reakcijas vides. Ar mērķi palielināt kāda starpproduktu saturu reakcijas maisījumā, veikti pētījumi zemā reāgentu attiecību rajonā MAOMR 1-9. Praktisku interesi izraisoši rezultāti nav iegūti.

Veikti sistemātiski pētījumi ar mērķi izstrādāt krioskopijas metodi, kas ļautu reizē ar biodīzeldegvielu iegūt kādu no starpproduktiem, kuram būtu augstāka tirgus vērtība nekā biodegvielai. Līdz šim veiktie pētījumi nav novēduši pie praktiski izmantojamas metodikas izstrādes.

Veikti

sekmīgi pētījumi citā vizienā, izstrādājot jaunu tehnoloģiju un produktus, kas balstās uz slāņu veidošanos interesterifikācijas reakcijā ar metilformiātu.

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 molāram attiecībām vismaz 27/1. Izstrādātas tehnoloģijas atsevišķu degvielas parametru nodrošināšanai. Testēšanas rezultāti ir būtiska jauno zināšanau daļa un atspoguļojas patentos, publikācijās un jauno tehnoloģiju un produktu aprakstos.

<https://www.rtu.lv/lv/universitate/projekti/atvert-publicitati/334>