



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Projekta nosaukums: «Biodīzeļdegvielas sintēze rapšu eļļas interesterifikācijā»

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

Projekta īstenotājs: Rīgas Tehniskā universitāte, MLKF Lietišķās ķīmijas institūts

Projekta administrētājs: Rīgas Tehniskās universitātes Projektu pārvaldības departamenta Projektu īstenošanas un uzraudzības nodaļa.

Darbības programma un pasākums: Darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" 1.1.1. specifiskā atbalsta mērķa "Palielināt Latvijas zinātnisko institūciju pētniecisko un inovatīvo kapacitāti un spēju piesaistīt ārējo finansējumu, ieguldot cilvēkresursos un infrastruktūrā" 1.1.1.1. pasākuma "Praktiskas ievirzes pētījumi" 1.kārta

Projekta īstenošanas periods: 01.03.2017.–29.02.2020. (36 mēneši)

Projekta finansējums: 581 007,42 EUR

Projekta mērķis: izstrādāt teorētisko bāzi biodīzeļdegvielas ražošanai no rapšu eļļas interesterifikācijas reakcijas rezultātā, izslēdzot, vai būtiski samazinot, glicerīna veidošanos un palielinot degvielas iznākumu.

Projekta kopsavilkums. Biodīzeļdegvielas ražošanas un izmantošanas mērķis ir palielināt atjaunojamās enerģijas īpatsvaru transportā un siltumenerģijas ieguvē, tādējādi mazinot siltumnīcas efektu izraisīto gāzu izdalīšanos un klimata izmaiņas. Tomēr biodegvielas izejvielu kultūras sējumiem tiek izmantotas lauksaimniecībā izmantojamās zemes, kuras, platību trūkuma dēļ, tiek veidotas arī no jauna, izmantojot iepriekš neapstrādātas teritorijas – mežus un pļavas. Šī tendence rada draudus videi un pārtikas ražošanas nozarei, tādēļ ir būtiski palielināt biodīzeļdegvielas ieguvu no esošā izejvielu apjoma un attīstīt jaunus izejvielu avotus, kas minētos draudus nerada.

Rūpnieciski lielos apjomos ražotā biodīzeļdegviela ir taukskābju metilesteru maisījums (FAME), un to iegūst augu eļļu, dzīvnieku tauku, atkritumu eļļu vai citu triglicerīdu (TG) transesterifikācijas rezultātā ar spirtu, kas parasti ir metanols (MeOH). Biodīzeļdegvielas sintēze notiek saskaņā ar reakcijas vienādojumu:

$TG + 3 MeOH \rightleftharpoons 3 FAME + Gly$, no kura redzams, ka kā blakus produkts veidojas glicerīns (Gly), ko degvielas sastāvā ietvert nevar. Tādējādi pašreiz izmantojamajā ražošanas procesā uz katru saražotās biodīzeļdegvielas tonnu rodas aptuveni 100 kg glicerīna, kurš ir relatīvi mazvērtīgs biodīzeļdegvielas ražošanas blakusprodukts. Jēlglicerīnu aizvāc kā atkritumu, vai veido atsevišķu tā pārstrādes iecirkni. Tā kā izejviela (dominē augu eļļa) ir dārga un tās resursi ir ierobežoti, biodegvielas iznākums transesterifikācijas reakcijā ir uzskatāms par neapmierinošu. To varētu palielināt, iekļaujot biodegvielas sastāvā glicerīnu tā atvasinājumu veidā. Šādu iespēju dod interesterifikācijas reakcijas izmantošana.

Starpdisciplinārajā projektā plānotas sekojošas galvenās darbības:

1. Stipri bāzisku katalizatoru ietekmes uz rapšu eļļas (RSO) interesterifikācijas norisi ar etiķskābes (MA) un skudrskābes (MF) metilesteriem izpēti un degvielu iznākuma optimizācija.
2. Rapšu eļļas interesterifikācijas reakcijas ar MA un MF mērķtiecīga realizācija. Atsevišķu reakcijas produktu izdalīšana, lai uzlabotu biodīzeļdegvielas kvalitāti un/vai izdalītu no reakcijas maisījuma produktus, kuru tirgus vērtība ir ievērojami augstāka nekā biodegvielai.
3. Izstrādātā procesa mērogošana.
4. Zināšanu un tehnoloģiju pārnese.

Sagaidāmais rezultāts

- oriģināli zinātniskie raksti;
- jauni produkti un tehnoloģijas;
- Latvijas patentu pieteikumi;
- Eiropas patenta pieteikums;
- licences līgums.

Projekta īstenošanas vieta: Paula Valdena iela 3, Rīga

Projekta zinātniskais vadītājs: Profesors Valdis Kampars

Projekta administratīvais vadītājs: Evija Plone