

BIODĪZELIS NO RAPŠU EĻĻAS UN TĀ IZMANTOŠANA

BIODIESEL FROM RAPESEED OIL AND ITS EXPLOITATION

Ansis Grundulis, Latvijas Lauksaimniecības universitāte
Kristīne Zihmane, Emīlija Gudriniece, Rīgas Tehniskā universitāte

Latvija nav bagāta ar derīgiem izrakteņiem, nav pašiem savu naftas produktu, tādēļ arī attīstām alternatīvas enerģijas veidus. Esam apguvuši rapšu audzēšanu. Daļu no sēklu produkcijas eksportējam, bet pārējo izmantojam eļļas ieguvei. Eļļu var lietot pārtikā, kā arī tehniskām vajadzībām. Rapšu sēklu izaudzēšana ir samērā sarežģīta, jo rapsis ir diezgan kaprīzs augs, kuru iespaido augsne, mēslojums, laika apstākļi, slimības un kukaiņi. Tomēr izmantojot pareizus agrotehniskos paņēmienus var iegūt 3 un vairāk tonnas rapšu sēklu no hektāra. Sēklas žāvē līdz 7 - 8 % mitruma saturam un spiež eļļu. Rūpnieciski izmanto karsto spiešanas paņēmieni, iegūstot nedaudz vairāk eļļas (līdz 48 %), bet vienkāršota ir aukstā eļļas spiešana ar skrūvveida spiedi. Šeit eļļas iznākums ir 40 - 42 %. Tā ir augstas kvalitātes eļļa un spraukumi ir vērtīga izejviela lopbarības raušu ražošanai.

Lai iegūtu biodīzeļdegvielu, rapšu eļļu apstrādā ar absolūto etilspirtu katalizatora KOH klātbūtnē. Ķīmiskajā reakcijā rodas augstāko taukskābju etilēsteri un jēlglicerīns. Tas nogulsņējas reaktora apakšējā daļā un ir viegli atdalāms. Tas ir blakusprodukts un realizējams ķīmiskajā rūpniecībā. Reaktorā paliek biodīzelis (REE), kuru izmanto kā dīzeļmotoru degvielu.

Mēs eksperimentāli veicām biodīzeļa (REE) un fosilā dīzeļa (FD) salīdzinājumus, darbinot ar tiem dīzeļelektrostaciju. Pētījumu rezultāti parādīja, ka pie vienādām dīzeļmotora slodzēm, REE patēriņš bija par 5 - 7 % augstāks nekā FD, savukārt izplūdes gāzu sastāvi krasi atšķīrās. Izmantojot REE ievērojami pazemināts NO (līdz 3 reizēm), bet palielinās CO saturs (līdz 4 reizēm) salīdzinājumā ar izplūdes gāzu saturu FD pie vienādas dīzeļmotora slodzes. Atšķīrās arī izplūdes gāzu smaka un tās noturība. Graudi, žāvēti ar REE izplūdes gāzēm, ātri zaudē šo smaku, bet FD smaka ir ļoti nepatīkama un ilgnoturīga.

Veiktie eksperimenti ļāva arī paaugstināt koģenerācijas iekārtas lietderības koeficientu.

REE kā alternatīvajai fosilajai degvielai ir lielas priekšrocības tīras apkārtējās vides saglabāšanai.

SUMMARY

Rape seed is of considerable importance not only as a food and forage source, but also as an alternative and ecologically clean source of energy.

Kristīne Zihmane, Rīgas Tehniskā universitāte
Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultāte
Āzenes iela 14/24, Rīga, LV-1048
Tālr.: 7089271
E-mail: krzihmane@hotmail.lv