

VÝSKUM A VÝVOJ BIOGÉNNYCH EKOLOGICKÝCH PALÍV A MAZÍV Z DOMÁCICH OBNOVITELNÝCH ZDROJOV HLAVNE NA BÁZE OBNOVITELNÝCH SUROVÍN

Vedúci projektu:

Doc. Ing. Ján Cvengroš, DrSc.

Zástupca vedúceho projektu:

Ing. Dušan Stacho

Kooperujúce organizácie:

Slovnaft VÚRUP, a.s., Bratislava

FCHPT STU Bratislava

DAMT-MDT, a.s., Martin

Ekoil Biodiesel, s.r.o., Bratislava

Žilinská univerzita, Žilina

Ecoinstrument, Bratislava

Rok zahájenia: 2003

Rok ukončenia: 2005

Cieľ projektu:

Výskum, vývoj, príprava a aplikácia esterov vyšších masných kyselín ako ekologických palív pre dieselové motory s vysokou kvalitou splňujúcou prEN 14 214, resp. STN P 65 6530 na báze obnoviteľných domácich surovín s komplexným využitím vedľajších produktov. Nové postupy prípravy esterov z rôznych druhov rastlinných olejov a živočíšnych tukov, nové katalytické systémy pre ich prípravu, nové typy esterov s depresantným účinkom obsahujúce vetvené alkoholy. Ekologické mazadlá na báze chemicky modifikovaných masných kyselín. Legislatívne podklady pre podporu výroby alternatívnych palív. Nové netradičné spôsoby prípravy esterov z olejov a tukov so zvýšenou výťažnosťou alkylesterov a zníženou tvorbou mydiel. Optimalizácia výroby alkylesterov so zameraním na úpravu olejov a tukov pred ich transesterifikáciou. Nové typy katalyzátorov transesterifikácie so zameraním na heterogénne systémy a enzýmovú katalýzu. Rozšírenie spektra použiteľných olejov a tukov s cieľom nájsť a využiť lacnejšie vstupy do reakcie. Využitie opotrebovaných fritovacích olejov pre výrobu esterov masných kyselín, podmienky ich recyklácie a miešania s inými zdrojmi acylglycerolov, úprava použitých fritovacích olejov na štandardnú kvalitu. Vlastnosti esterov s vetvenými alkylmi s cieľom zníženia teploty filtrovateľnosti paliva. Štúdium oxidačnej a termickej stability esterov, vývoj metodiky ich hodnotenia, štúdium a príprava vhodných antioxidantov. Štúdium nízkoteplotných vlastností esterov, vývoj a testovanie depresantov na zlepšenie čerpaceľnosti esterov pri nízkych teplotách. Štúdium vplyvu podielu esterovej zložky v zmesnom palive s esterami a fosílnymi uhľovodíkmi na vlastnosti paliva a jeho výkonové a emisné charakteristiky. Receptúry pre zmesné palivá na báze alkylesterov a uhľovodíkov. Zmesné palivo pre dieselový motor s obsahom alkylesterov do 5 % a štúdium mazivostných vlastností tohto paliva. Štúdium vlastností motorových olejov pri použití palív obsahujúcich estery. Prevádzka skupiny vozidiel používajúcich esterové alebo zmesné palivá, vyhodnocovanie emisných a výkonových charakteristík. Vývoj zjednodušených analytických metód pre prevádzkové hodnotenie kvality produkcie alkylesterov a na kontrolu kvality východiskových acylglycerolov so zameraním najmä na konverziu, obsah vody, obsah parciálnych acylglycerolov a obsah alkalických kovov. Vývoj ekologických mazadiel na báze chemicky modifikovaných vyšších masných kyselín a ich esterov. Možnosti využitia organickej vrstvy vznikajúcej rozkladom glycerolovej fázy. Rafinácia surového glycerolu z výroby alkylesterov na produkt s obsahom glycerolu nad 99,5 %.

Makroekonomické aspekty využívania biogénnych palív. Ekonomická analýza nákladov, výnosov a hospodárskeho výsledku výroby biopalív vo vybraných hospodárskych jednotkách. Komparácia nákladov, výnosov a hospodárskeho výsledku výroby klasických palív s biopalivami. Environmentálne efekty z výroby a užitia biopalív. Teoretické východiská uplatnenia nástrojov internalizujúcich environmentálne efekty. Vyhodnotenie dopadov uplatnenia finančno-ekonomických nástrojov na vybrané ekonomické subjekty.

Osveta a propagácia ekologických palív z obnoviteľných domácich zdrojov. Ekonomika a marketingová stratégia, legislatívne návrhy a podklady pre Ministerstvo pôdohospodárstva, Ministerstvo hospodárstva a Ministerstvo životného prostredia SR na formy štátnej podpory, dotácií a daňových úľav pre pestovanie olejovín a výrobu alkylesterov. Propagácia ekologickej výhodnosti biogénnych palív a redukcie plynov spôsobujúcich skleníkový efekt. Popularizácia ambiciózneho programu EÚ v oblasti obnoviteľných zdrojov energie pokryť 2 % spotreby palív v roku 2005 biopalivami.

Zdôrazňovanie výhodnosti používania ekologických palív vo vybraných oblastiach pri ich minimálnom dopade na životné prostredie (mestská a vodná doprava, uzavreté priestory, národné parky a rezervácie a pod.) a ľahkej biologickej odbúrateľnosti. Zabezpečovanie politickej podpory na presadenie biopalív na trhu. Spolupráca s kolektívmi riešiacimi podobnú problematiku v zahraničí a koordinácia činností pri šírení informácií o biopalivách. Podpora a pomoc pri vytváraní ekonomických podmienok pre pestovanie olejvín na ladom ležiacej pôde, na pôdach dočasne vyňatých z produkcie potravín.

Publikovanie výsledkov výskumu a vývoja vo vedeckých časopisoch, v odbornej tlači, na konferenciách a na internete. Patentová ochrana vynálezov vytvorených v súvislosti s riešenou problematikou. Usporiadanie medzinárodnej vedeckej konferencie v závere projektu s prezentáciou dosiahnutých výsledkov.