

CONTRIBUȚII LA STUDIUL PROCESELOR DE VALORIFICARE A BIOMASEI

Doctorand: Geograf. Camelia Ciubota-Rosie
Coducător științific: Prof. univ.dr. ing. Matei Macoveanu

Teza de doctorat cu titlul „**Contribuții la studiul proceselor de valorificare a biomasei**” vine în întâmpinarea problemei majore cu care se confruntă omenirea în prezent și anume, epuizarea rezervelor fosile de energie (petrol, gaze naturale și altele), singura șansă a omenirii pentru viitorul apropiat fiind utilizarea surselor regenerabile de energie- **biomasa**.

Scopul tezei de doctorat constă în studiul proceselor de valorificare a biomasei, reprezentată de semințele de muștar alb (*Sinapis alba*), în vederea obținerii unui biocombustibil din generația a III-a, cu calități care să corespundă normelor EN 14214:2008 și ASTM D6751-09. Biocombustibilul de generația a III-a este biocombustibilul care pentru producerea lui, nu afectează alimentația umană.

Obiectivele principale realizate pe parcursul tezei de doctorat structurate în două părți au fost următoarele :

Prima parte - STUDIU DE LITERATURA:

Elaborarea studiului de literatură privind valorificarea biomasei și procesele de valorificare a acesteia în contextul obținerii biocombustibililor (biodiesel); Studiul privind cercetările efectuate la nivel național și mondial cu privire la obținerea biodieselului din semințe oleaginoase și din semințele de muștar alb (*Sinapis alba*).

Partea a doua – CONTRIBUTII ORIGINALE:

Caracterizarea fizico-chimică a biomasei oleaginoase valorificată; Obținerea uleiului din biomasa oleaginoasă, prin extracție cu solvenți și extracția prin presare mecanică, rafinarea și caracterizarea uleiurilor; Sinteza biodieselului din uleiul de semințe de muștar alb (*Sinapis alba*) și caracterizarea biodieselului obținut conform metodelor de analiză impuse de norma europeană EN 14214:2008 și de norma americană ASTM D6751-09; Studiu privind îmbunătățirea proprietăților biodieselului din uleiul de muștar alb prin amestecarea acestuia cu biodiesel din ulei de soia și adăugarea aditivilor pentru îmbunătățirea stabilității la oxidare și a temperaturii de obturare a filtrului la rece; Studiu privind amestecarea biodieselului obținut cu diesel și caracterizarea proprietăților acestuia conform normei EN 14214:2008 și ASTM D6751-09; Analiza cost-profit pentru o instalație de fabricare a biodieselului cu o capacitate de producție de 1000 l pe zi.

Cercetările efectuate în cadrul tezei de doctorat aduc contribuții originale privind valorificarea biomasei pentru obținerea biodieselului, în acest sens au fost stabilite condițiile tehnice și economice pentru obținerea biodieselului din semințele de muștar alb (*Sinapis alba*). S-au studiat metodele cele mai eficiente și nepoluante de extracție a uleiului de muștar alb și de obținere a biodieselului și s-a conceput, la scară de laborator, un procedeu de extracție a uleiului din semințe de muștar alb, cu solvenți, în curent încrucișat.

Teza de doctorat propune valorificarea integrată a semințelor de muștar alb (*Sinapis alba*), prin utilizarea uleiului extras cu presa mecanică pentru producerea biodieselului și utilizarea șrotului, rezultat după procesul mecanic de extracție a uleiului, pentru obținerea sosului de muștar în industria alimentară. S-a realizat obținerea unui biodiesel care să corespundă normelor EN 14214:2008 și ASTM D6751-09 și amestecuri de biodiesel – diesel, conform cerințelor Uniunii Europene, în vederea posibilității utilizării directe a acestuia pe piața biocombustibililor.

Rezultatele originale ale cercetărilor efectuate fac până în prezent obiectul a 6 lucrări științifice publicate în reviste de specialitate (din care 2 apărute în reviste cotate ISI și unul în curs de publicare, 3 apărute în reviste CNCSIS cotate B+). Un număr de 7 lucrări au fost prezentate în cadrul unor manifestări științifice naționale și internaționale.