

Intensificarea cu ajutorul US și/sau a MW a proceselor de esterificare și de transesterificare ce utilizează catalizatori de tip enzime sau de tip rășini

Rezumatul tezei

Autor: Ing. Anamaria Săulescu (Vartolomei)

Conducător de doctorat: Prof. Dr. Ing. Ioan Călinescu

Principalul obiectiv al acestei cercetări l-a constituit studiul influenței ultrasunetelor asupra reacțiilor enzimatiche. Datorită noutății acestui subiect cercetarea fundamentală este capabilă să deschidă noi posibilități de cercetări aplicative.

A. S-a studiat sinteza acetatului de izoamil (aroma de banană) prin esterificarea directă a acidului acetic cu alcool izoamilic, în prezența enzimelor și a solvenților ca și adjuvanți în masa de reacție. Un astfel de sistem evită problemele de separare, toxicitate, inflamabilitate a solvenților organici și prezintă avantajul reducerii costului produsului final și permite recuperarea produsului, fără etape ulterioare complexe de purificare sau de evaporare. Acest tip de esterificare este avantajos la obținerea esterilor cu utilizări în produsele alimentare sau cosmetice.

B. În următoarea etapă a cercetării experimentale s-a studiat esterificarea acidului acetic cu alcoolul izoamilic utilizând drept catalizatori rășini schimbătoare de ioni și s-a urmărit influența diferiților parametri asupra procesului continuu de esterificare asistată de ultrasunete.

C. S-a studiat reacția de transesterificare enzimatică a uleiului vegetal de floarea soarelui cu alcool etilic folosind enzima imobilizată pe suport Lipozyme 435. Au fost efectuate experimente prin două metode: metoda convențională și metode asistate de ultrasunete. Reacțiile asistate de ultrasunete au avut loc folosind trei echipamente diferite de generare a undelor acustice: o baie de ultrasunete Rheus, un echipament tip sondă-Vibracell și un echipament în care undele acustice generate sunt transmise de-a lungul unei țevi- MMM clamp-on.