

СИНТЕЗ ХАРЧОВИХ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН МЕТОДОМ БІОКАТАЛІТИЧНОГО МОДИФІКУВАННЯ ЛІПІДІВ

Некрасов П.О.¹, Ткаченко Н.А.², Клименко С.М.¹

Національний технічний університет

¹«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

²Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

На сьогодні вагому частку світового ринку харчових поверхнево-активних речовин займають неповні складні ефіри гліцерину і жирних кислот – моноацилгліцерини та їх похідні: ацетомоноацилгліцерини, відповідні ефіри з лимонною, молочною та янтарною кислотами.

В традиційних технологіях виробництва вказаних емульгаторів каталіз здійснюється із застосуванням хімічних реагентів (лугів, кислот і т. ін.) [1]. Подібні процеси є досить складним і потребують великих витрат енергії. До того ж очищення кінцевих продуктів призводить до утворення значної кількості відходів. Одним із шляхів усунення цих вад є застосування біокаталітичних процесів. Біокаталізатори (ферменти) призначені для роботи в живих клітинах, тому їх можна використовувати при атмосферному тиску, відносно низьких температурах, середніх значеннях кислотності. Крім того, їм притаманна висока ефективність і специфічність дії. Це забезпечує скорочення витрат ресурсів за рахунок підвищення виходу високоякісних цільових продуктів поряд з мінімізацією формування побічних. Ферментативні процеси не потребують жаростійкого, а також стійкого до корозії і високого тиску обладнання, що зменшує обсяг необхідних інвестицій [2]. Вищезазначене обумовлює актуальність досліджень щодо особливостей ферментативного синтезу похідних моноацилгліцеринів з подальшим визначенням найбільш прийнятних для промислової реалізації технологічних параметрів процесу.

Метою роботи було встановлення раціональних параметрів ферментативного синтезу лактилованих моноацилгліцеринів шляхом етерифікації моноацилгліцеринів молочною кислотою. Для оптимізації було застосовано методологію поверхні відклику. Моделювання та обробка експериментальних даних виконувались за допомогою пакета Statistica 10 (StatSoft, Inc.)

У ході роботи було визначено раціональні умови процесу та отримано відповідну математичну модель, яка дозволяє теоретично розрахувати вихід цільового продукту при зміні обраних предикторів: тривалості процесу, температурі та вмісті ферменту.

Література:

1. *Hasenhuettl G. L. Food emulsifiers and their applications / G. L. Hasenhuettl, R. W. Hartel. – New York, USA: Springer, 2008. – 426 pp.*
2. *Rastall R. Novel enzyme technology for food applications / R. Rastal. – Woodhead Publishing Ltd, Cambridge, England, 2007. – 336 pp.*