

## **ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕТИКИ СИНТЕЗУ ЛІПІДНИХ СИСТЕМ ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ**

**Некрасов П.О., Некрасов О.П., Гудзь О.М., Зеленська Ю.О.**

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»,  
м. Харків*

Людина, як і будь-який живий організм, являє собою відкриту термодинамічну систему, яка може зберігати свою цілісність та здатність до самовідтворення завдяки постійному обміну речовин із зовнішнім середовищем. Харчування є основним фактором в забезпеченні оптимального росту і розвитку, адаптації до впливу різних агентів навколишнього середовища, якості і тривалості життя людини. На відміну від інших чинників навколишнього середовища їжа є багатокомпонентною системою. З їжею в організм надходить більше ніж 600 різних речовин органічної і неорганічної природи, які сприяють виконанню їжею різноманітних функцій у процесі життєдіяльності організму та забезпечують сталість внутрішнього середовища та здоров'я людини.

Одними з таких речовин є фітостероли – стероїдні спирти, природним чином присутні в рослинах і одержуваних з них оліях. Роль фітостеролів в організмі людини зводиться до зниження надмірного рівня холестерину, який призводить до підвищеного ризику серцево-судинних захворювань. Механізм інгібування фітостеролами абсорбції холестерину полягає в конкуренції за положення в змішаних міцелах, необхідних для його кишкового всмоктування. Фітостероли більш гідрофобні і мають більш високу афінність до міцел, ніж холестерин. Як результат, всмоктування останнього як екзогенного з продуктів харчування, так і ендогенного з жовчних кислот, знижується приблизно на 50%. Зниження всмоктування холестерину веде до зменшення його концентрації в плазмі крові, не дивлячись на компенсаторне збільшення його синтезу в печінці.

Рекомендована норма споживання людиною фітостеролів становить 400-800 мг на добу. У вільному стані фітостероли мають низьку біодоступність. Тому вони повинні надходити в організм людини у вигляді складних ефірів з жирними кислотами.

Метою роботи було дослідження кінетики біокаталітичного синтезу складних ефірів фітостеролів і жирних кислот соняшникової олії, спрямованого на встановлення раціональних параметрів процесу.

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 синтезу ліпідних систем підвищеної харчової цінності та отримано відповідну математичну модель, яка дозволяє теоретично розрахувати вихід цільового продукту при зміні обраних предикторів: тривалості процесу і температури.