

29. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СПОСОБІВ ФРАКЦІОНУВАННЯ ТРОПІЧНИХ ОЛІЙ

П.В. Максимків, І.Г. Радзівська

Національний університет харчових технологій

Характерною ознакою сучасної олійно-жирової промисловості є виробництво спеціальних жирів із заданими властивостями за технологіями їх модифікації, однією з них є фракціонування шляхом розділення суміші триацилгліцеролів на фракції за різною температурою плавлення. Харчові жири і олії можуть бути розділені на фракції з метою отримання нових сировинних матеріалів, більш зручних і технологічних, ніж натуральні продукти. Поділ на фракції також дозволяє отримати два і більше продукти з різною функціональністю з одного вихідного жирового продукту. Найбільш відоме застосування фракціонування для одержання еквівалентів масла какао або його замінників. В промислових масштабах для отримання фракцій жирів використовують три істотно відмінних процеси:

- сухе фракціонування;
- фракціонування з розчинником;
- водне фракціонування з детергентом.

В усіх перелічених методах основною технологічною проблемою є не сама кристалізація, а наступне розділення фракцій. Ефективність розділення рідких і твердих фракцій особливо залежить від способу охолодження, який визначає форму та розмір кристалів. Швидке охолодження призводить до перенасичення, дає велику кількість маленьких кристалів і закінчується формуванням аморфного, мікрокристалічного, м'якого залишку з бідними властивостями щодо фільтрації.

До недоліків процесу сухого фракціонування належать мала швидкість кристалізації, важкість чіткого розділення фаз через високу в'язкість олії за низьких температур, утворення змішаних кристалів під час кристалізації, які у результаті подальшої рекристалізації виділяють низькоплавкі триацилгліцероли у вигляді рідкої фази. Фракціонування з використанням розчинника забезпечує вищу селективність при поділі сумішей триацилгліцеролів, ніж при сухому фракціонуванні. Однак даний метод не можна позиціонувати як екологічно чистий через застосування шкідливих для здоров'я людини і навколишнього середовища розчинників (ацетон, гексан та ін.). Дослідження УкрНДЦОЖ показали перспективність використання абсолютного етанолу для фракціонування пальмової олії. Використання абсолютного етилового спирту є перспективним як з точки зору чистоти виробництва і продуктів фракціонування, так і з точки зору селективності розділення триацилгліцеролів. Фракціонування з використанням етанолу дозволяє в одному процесі отримувати три (а при бажанні і більше) фракції з досить високою їх чистотою, і серед них найбільш цінну,

так звану середню фракцію. Ця фракція служить сировиною для виробництва сквівалентів та поліпшувачів масла какао.

Характеристика пальмової олії та її фракцій одержаних за методикою, що заснована на різниці температур плавлення пальмового олеїну та пальмового стеарину, наведена в таблиці.

Показники складу та якості пальмової олії і її фракцій

Показник	Пальмова олія	Пальмовий стеарин	Пальмовий олеїн
Температура плавлення, °С	33...39	47...54	19...24
Йодне число, % I ₂	50...55	28...45	56...59
Вміст твердих триацилгліцеролів при 20 °С, %	26,1	60	5,7
Вміст жирних кислот, %:			
С16:0	41...48	50...68	38...43
С18:0	3,8...4,8	3,9...5,6	3,7...4,8
С18:1	36...41	20,4...34,4	40...44
С18:2	9...12	5,0...8,9	10...13

Фракції пальмової олії використовують для виробництва маргаринової продукції, жирів кулінарних, кондитерських, хлібопекарських та для молочної промисловості, для виробництва інших харчових продуктів, а також для процесів перетерифікації та гідрогенізації.