

КРИСТАЛІЗАЦІЯ ВОСКОПОДІБНИХ РЕЧОВИН СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ

Нетреба А.О., Литвиненко О.А., Гладкий Ф.Ф.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Враховуючи значну роль рослинних жирів в харчуванні людини та їх вплив на здоров'я, в усьому світі ведуться фундаментальні дослідження щодо зберігання та поліпшення фізико-хімічних показників рослинних олій. Актуальність розвитку виробництва високоякісних рослинних олій і продуктів на їх основі, а також розробка нових технологій набуває особливого значення.

Вплив електромагнітного поля на протікання фізико-хімічних процесів в рідкій фазі в останній час викликає підвищений інтерес науковців. Проводиться ряд досліджень щодо використання електромагнітної обробки сировини чи матеріалів для зміни їх хімічних показників та протікання технологічних процесів [1]. Однак ці процеси вивчено недостатньо і потребують подальшого дослідження щодо впливу напруженості електромагнітного поля, температури, тривалості процесу і т.д.

Молекули будь-якої рідини є носіями електричного заряду і тому взаємодіють між собою, утворюючи певні структури. Ці структури і обумовлюють властивості речовин. При пропусканні рідини крізь електромагнітне поле, воно дезорієнтує молекули, порушуючи їх структуру. З часом структура молекул відновлюється. Час релаксації (або «пам'ять» розчину) в залежності від полярності молекул рідкої фази складає від декількох хвилин до декілька годин. Цього часу достатньо для того, щоб використати змінені властивості рідини в технологічному процесі.

Процес кристалізації воскоподібних речовин під впливом електромагнітного поля вивчали у роботі за допомогою фотометричного методу. Для цього готували зразок соняшnikової олії із вмістом воскоподібних речовин 0,3 % мас., який термостатували за температури 90 – 105°C та витримували до повного розчинення воску в олії. Потім зразок соняшnikової олії поділяли на дві частини, одну з яких піддавали дії електромагнітного поля, після чого дві частини зразка олії інтенсивно охолоджували.

Отримані результати засвідчили, що процес кристалізації воскоподібних речовин соняшnikової олії після електромагнітної обробки проходить швидше і відбувається при вищих температурах. Тобто для формування і кристалізації всіх воскоподібних речовин температуру соняшnikової олії необхідно знизити від 90 – 105°C до 18 – 13°C за 40 – 60 хв. в протизагу інтенсивному охолодженню без електромагнітної обробки, коли температуру олію необхідно знизити від 90 – 105°C до 7 – 5°C за 60 – 80 хв.

Література:

1. Герасименко Е.О. Научно-практическое обоснование технологии рафинации подсолнечных масел с применением химических и электрофизических методов: автореф. дис. на соискание ученой степени докт. техн. наук: спец. 05.18.06 / Е.О. Герасименко. – Краснодар, 2004. – 29 с.