

19. Використання термодинамічного методу у оцінці якості масляних сумішей

Наталія Дрозд, Оксана Вашека, Олександра Немірич
Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна

Вступ. При формуванні консистенції та структури масляної суміші збагаченої комплексом рослинної сировини визначальними є процеси які перебігають у жировій фазі продукту. Метою даної роботи є дослідження диференціації гліцеридів збагаченої масляної суміші термодинамічним методом.

Матеріали і методи. Для проведення досліджень, за розробленою технологією виготовляли масляну суміш, збагачену суспензією із насіння кунжуту білого та порошками із томатів і моркви у кількостях 2 %, 8 % та 4 % до маси рецептурної композиції. Вивчення процесів диференціації гліцеридів у жировій фазі готового продукту проводили на диференціальному скануючому калориметрі у діапазоні температур від -50 °С до 50 °С. За характером отриманих ендодерм плавлення, величинами піків та їх інтервалами, вивчали процеси перекристалізації гліцеридів жирової фази та їх вплив на формування показників якості готових виробів. Контролем слугувала масляна суміш, виготовлена за тією ж технологією але без внесення рослинних добавок. Зміни, що перебігають у жировій фазі зразків вивчали після 3 діб зберігання за температури 6 ± 1 °С.

Результати. Визначення якісного групового складу кристалічної жирової фази дослідних зразків здійснювали за методикою, запропонованою проф. Т.О. Рашевською: отримані у ході дослідження ендотерми плавлення, що є узагальненими кривими плавлення кристалічної фази, розкладали методом найменших квадратів на гаусіани за допомогою програми Peak.Fit, користуючись закономірностями нормального розподілу кривих Гауса. При порівнянні отриманих ендодерм контрольного зразку та збагаченої масляної суміші встановлено, що плавлення кристалічної фази останнього відбувається у ширшому діапазоні, а піки плавлення окремих груп гліцеридів більш виражені. Слід також вказати і на те, що в масляній суміші із рослинними компонентами температура піку сумісного плавлення водної та легкоплавких гліцеридів (ЛПГ) жирової фаз продукту зміщується у бік нижчих температур, з'являється додатковий пік плавлення при 4,4 °С, що відповідає плавленню ЛПГ. Очевидно такі процеси обумовлені появою значної кількості рослинних жирів багатих на групи ЛПГ, носіями яких є насіння кунжуту. Аналіз піків плавлення груп середньо- (СПГ) та високоплавких гліцеридів (ВПГ) та інтервалів їх плавлення вказує на перебіг процесів перекристалізації. Плавлення груп СПГ та ВПГ відбувається за вищих температур ніж у контрольному зразку та описується більшою кількістю піків. Поява додаткового піку плавлення, що відповідає плавленню ВПГ, із незначною площею обумовлена присутністю стеаринової та пальмітинової кислот у кунжутній олії, які мають високі температури плавлення.

Висновки. Отже за результатами термодинамічних досліджень встановлено, що присутність компонентів рослинних добавок приводить до інтенсифікації процесів перекристалізації та диференціації груп ЛПГ і СПГ у кристалічній жировій фазі збагаченої масляної суміші. Це дає можливість прогнозувати отримання продукту із високою стійкістю до дії підвищених температур, покращеними показниками консистенції та структури.