

ХАРАКТЕРИСТИКА ВИКОРИСТАННЯ ГОМОГЕНІЗАЦІЇ ЕМУЛЬСІЙ В ХАРЧОВІЙ І ПЕРЕРОБНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Самойчук К.О., доктор техн. наук, доц.

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Гомогенізація емульсій – необхідна операція в технологічних схемах виробництва продукції харчової і переробної промисловості, при якій відбувається диспергування (подрібнення) дисперсної (найчастіше жирової) фази емульсій. Після гомогенізації значно зменшується розшаровування емульсій, підвищується їх засвоюваність, покращуються сенсорні властивості тощо [1–4]. Для молока та молочних продуктів переваги гомогенізації наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Переваги гомогенізованої молочної продукції

Вид молочної продукції	Переваги продукту після гомогенізації
1	2
Незбиране молоко після надою	Зменшення розвитку окислювальних процесів, дестабілізації та підзбивання при інтенсивному перемішуванні та транспортуванні
Молоко та вершки пастеризовані	Надання однорідності кольору, смаку, жирності; покращення консистенції, підвищення інтенсивності білого кольору; зменшення жирової плівки при кип'ятінні, що зберігає сухі речовини молока; збільшення засвоюваності (по показнику перетравлювання жиру гомогенізоване молоко відповідає кип'яченому)
Молоко та вершки стерилізовані	Підвищення стійкості при зберіганні, зменшення відстоювання жиру
Кисломолочні продукти (сметани, кефіра, йогурта и др.)	Підвищенню міцності згустку, стійкості і поліпшенню консистенції білкових згустків, підвищення в'язкості, зменшення виділення сироватки
Молочних консервів, що згущують	Запобігання виділенню жирової фази при тривалому зберіганні
Сухе незбиране молоко	Зниження кількості вільного молочного жиру, не захищеного білковими оболонками, що призводить до швидкого його окислення під дією кисню атмосферного повітря

Продовження таблиці 1

1	2
Відновлені молоко, вершки і кисломолочні напої	Створення наповненості смаку продукту і попередженню появи водянистого присмаку
Молоко з наповнювачами	Поліпшення смаку, підвищенню в'язкості і зниженню вірогідності утворення осаду
Деякі тверді сири (Голубий, Моцарелла)	Полегшення доступу ліпаз плісняв до молочного жиру в період дозрівання сирів [5]
Деякі сири з рекомбінованого молока та деякі свіжі кисломолочні сири (Вершковий і інш.)	Запобігання відстоюванню жирового шару під час відносно тривалого періоду гелеутворення, сприяючи поліпшенню однорідності продукту, а також формуванню рихлої і ламкої текстури [5]
Молочні суміші для виробництва морозива	Покращення збивання сумішей для виробництва морозива, його структури та однорідності

Крім молочної промисловості приготування високодисперсних емульсій, стабільних протягом тривалого часу широко використовується при отриманні [6–8]:

- сумішей для морозива (підготовка суміші "молочна основа - рослинний жир");
- майонезів, маргаринів, кетчупів і т.п. продуктів;
- антипригарних емульсій (шарів) для змащування хлібних форм і листів;
- емульсій для обробки поверхні сільськогосподарської продукції – створення на їх поверхні плівкоутворюючого захисного шару ;
- варених ковбас, при введенні жиру-сирця у фар у вигляді водно-жирової емульсії;
- тіста при введенні емульсії замість жиру, завдяки чому зберігається до 90% жиру;
- косметичних і фармакологічних препаратів, в яких емульсії швидше всмоктуються організмом, пом'якшують подразнюючий вплив інгредієнтів;
- лікувальних масел, які втрачають неприємний смак і запах;
- отриманні емульсії на основі застосування знежиреного молока шляхом додавання жиру і інших необхідних інгредієнтів при виробництві замінників незбираного молока.

Крім переваг, гомогенізація молочних продуктів має і недоліки :

- підвищення собівартості продукта;
- підвищення чутливості до світла, яке призводить до вад смаку, таких як прогірклість, мильність і окислення;
- молоко стає непридатним для виробництва багатьох видів твердих сирів, завдяки надто м'якої коагуляції та труднощів вологовіддачі;

– незбиране молоко непридатне для гомогенізації, через швидке погіршення аромату через дію ліпази.

Таким чином гомогенізація широко використовується в харчовій і переробній промисловості при виробництві питного молока, вершків, кисломолочної продукції, молочних консервів, відновленого і сухого молока та сирів, майонезів, варених ковбас, хлібопекарського тіста та багатьох інших продуктів. Переваги гомогенізації незаперечні, а недоліки компенсуються підвищеними споживчими властивостями готової продукції.

Література:

1. Нужин, Е.В., Гладушняк А.К. Гомогенизация и гомогенизаторы / Нужин Е.В. Монография – Одесса: Печатный дом, 2007. – 264 с.

2. Дейниченко Г.В., Самойчук К.О., Кюрчев С.В., Олексієнко В.О., Паляничка Н.О., Верхоланцева В.О. Протитетично-струминна гомогенізація молока: монографія. Мелітополь: Видавничий будинок ММД, 2017. 188 с.

3. Самойчук К.О., Серков П.О., Ковальов О.О. Диспергатори заміників цільного молока // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету: зб. наук. праць. Мелітополь: ТДАТУ, 2011. Вип. 11. Т.2. С. 119–125.

4. Самойчук К.О., Ковальов О.О. Використання нормалізації у струминному гомогенізаторі молока з роздільною подачею вершків // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету: зб. наук. праць. Мелітополь: ТДАТУ, 2014. Вип.14. Т.1. С. 37–45.

5. Cheese Problems Solved /P.L.H. McSweeney. Woodhead Publishing Limited: Cambridge England, 2008. – 402 p. Cheese Problems Solved /P.L.H. McSweeney. Woodhead Publishing Limited: Cambridge England, 2008. – 402 p.

6. Дейниченко Г.В., Самойчук К.О., Левченко Л.В. Аналітичне визначення дисперсності при обробці молока в пульсаційному гомогенізаторі // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка: зб. наук. праць. Харків: ХНТУСГ ім. П. Василенка. Харків, 2016. Вип. 179. С. 32–39.

7. Самойчук К.О., Паляничка Н.О. Підвищення ефективності діяльності молокопереробних підприємств за рахунок впровадження нових типів гомогенізаторів // Підвищення ефективності діяльності підприємств харчової та переробної галузей АПК: матеріали V Всеукраїнської наук.–практ. конф., 17–18 лист. 2016 р. Київ: НУХТ, 2016. С. 210–211.

8. Самойчук К.О. Інноваційні технології гомогенізації в галузі виробництва молока та переробки молочної продукції // Агроекологічні аспекти виробництва та переробки продукції сільського господарства: матеріали міжнар. наук.–практ. конф., 7–8 червня 2018 р. Мелітополь–Кирилівка: ТДАТУ, 2018. – С. 59.