

1. Наукове обґрунтування складу нормалізаційного компонента для молоковмісних продуктів

Ігор Устименко, Галина Поліщук
Національний університет харчових технологій

Вступ. Стійкі емульсії прямого типу для застосування у складі молоковісних продуктів отримують за допомогою поверхнево-активних речовин. Для отримання таких систем особливе значення має правильний вибір емульгаторів. Відомо, що комплексне використання жиророзчинних емульгаторів і водорозчинних стабілізаторів дозволяє отримувати найбільш стійкі емульсії, тому актуальним є наукове обґрунтування технологічно доцільного співвідношення вказаних речовин у жиромісних системах.

Матеріали і методи. Для проведення дослідження у якості жирового компонента використовували олію соняшникову рафіновану дезодоровану. Як білкові емульгуючі агенти вивчені сухі білкові продукти: знежирене молоко, підсирна сироватка, казеїнат Na. Для отримання стійких емульсій використовували емульгатори марок: Естер П твердий; Естер Твердий (Т2); Естер П 02; Естер П 020. Емульсії отримували за допомогою лабораторної мішалки пропелерного типу. Стійкість емульсій визначали методом центрифужних пробірок, поверхневий натяг – сталагмометричним методом.

Результати. На першому етапі досліджень проведено порівняльний аналіз технологічної ефективності емульгаторів в кількості від 0,25 до 0,75% на прикладі систем з масовою часткою соняшnikової олії 30%. Масова частка молочно-білкових концентратів в емульсіях була задана таким чином, щоб забезпечити присутність 3% молочних білків, що відповідало: для сухого знежиреного молока - 8,17%, для сухої підсирної сироватки - 24,0%, для казеїнату натрію - 3,41%. Підтверджено синергетичний ефект, що спостерігається при комплексному застосуванні емульгаторів і молочно-білкових концентратів. Доведено, що найбільш ефективним гідрофільним стабілізатором емульсій є казеїнат натрію, а найбільшу емульгуючу здатність встановлено для олеофільних емульгаторів Естер П твердий і Естер Твердий (Т-2).

На другому етапі вивчені емульгуючі властивості найбільш ефективного емульгатора Естер Твердий (Т-2) в поєднанні з казеїнатом натрію за їх різних співвідношень. Встановлено технологічно доцільний склад комплексів «емульгатор-білок» для систем з м.ч. жиру 30%. За загального вмісту комплексу від 3,35 до 4,45 % масова частка емульгатора Т-2 становить 0,35-0,45 %, а масова частка казеїнату Na (в перерахунку на білок) – від 3 до 4 %.

Одержані «рослинні вершки» були застосовані для виробництва молоковісних напоїв, у тому числі ферментованих, з масовою часткою соняшnikової олії 2,5 %. Також розроблено рецептури сметанних і сиркових продуктів та морозива з комбінованим складом сировини із заміною до 30 % молочного жиру на олію.

Висновки. Для отримання та стабілізації емульсії прямого типу з масовою часткою жиру 30 % рекомендовано застосовувати високоплавкі емульгатори. Підтверджено доцільність застосування синергетичних комплексів емульгатор-білок для максимальної стабілізації харчових емульсій прямого типу.