

**УДК 637.141.8**

**<sup>1</sup>О.П. Гребельник, к.т.н., доц., <sup>1</sup>Г.П. Калініна, к.т.н., <sup>2</sup>А.Г.Пухляк, к.т.н.**

<sup>1</sup>Білоцерківський національний аграрний університет, Україна

<sup>2</sup>Національний університет харчових технологій, Україна

## **УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СУХИХ ДЕСЕРТНИХ МОЛОЧНИХ СУМІШЕЙ**

**O.P. Grebelnik, Ph.D., Assoc. Prof, G.P. Kalinina, Ph.D., A.G. Puhliak, Ph.D.**

### **IMPROVEMENT OF TECHNOLOGY OF DRIED DAIRY DESSERT MIXES**

Широкого попиту набувають продукти швидкого приготування – сухі суміші для сніданків, каш, пудингів, коктейлів тощо. Особливо перспективними серед таких виробів є сухі десертні молочні суміші (СДМС), оскільки завдяки своїй молочній основі вони містять у своєму складі необхідні для людини речовини.

Удосконалення технології виробництва сухих молочних сумішей можливе за рахунок внесення у їх склад наповнювачів. При цьому доцільним є застосування способу сухого змішування компонентів. Це дасть змогу забезпечити малогабаритне виробництво з більш вузькою спеціалізацією продуктів, а також робить можливим внесення наповнювачів, які за умови рідкого змішування та подальшого висушування погіршують протікання технологічних процесів (через низьку активну кислотність, високу в'язкість тощо).

Серед компонентів, якими можливо збагатити сухі молочні вироби, виділяють дві групи – солодкі наповнювачі та смакові. Перспективним у виробництві СДМС є застосування таких інгредієнтів: солодких – фруктози, сорбіту, ячмінно-солодового екстракту; несолодких – цикорію, топінамбуру, кави, какао, цикорійних сумішей із звіробоем, зерном ячменю, ехінацеєю.

Для вивчення можливості використання даних інгредієнтів авторами було досліджено їх вплив на органолептичні, фізико-хімічні та відновні властивості СДМС. Для цього були створені модельні суміші на основі сухого знежиреного молока.

За органолептичними дослідженнями визначено такі дози внесення компонентів, % у сухій суміші: фруктози – 20,0-28,0; сорбіту – 34,2-36,0; ячмінно-солодового екстракту – 25,0-28,0; цикорію – 4,0-5,0; кави – 2,0-3,0; какао – 2,5-4,0; топінамбуру – 5,0-6,0; цикорійної суміші із звіробоем – 2,2-2,4; цикорійної суміші із зерном ячменю – 2,3-2,5; цикорійної суміші з женьшенем, зерном ячменю та ехінацеєю – 2,3-2,6%.

Фізико-хімічні дослідження виявили, що обрані інгредієнти у поданих кількостях не знижують термостійкість (за кип'ятильною пробою) сухих сумішей. Активна кислотність при внесенні солодких компонентів залишається на рівні значень сухого знежиреного молока: рН=6,2-6,6. Внесення несолодких компонентів знижує активну кислотність не більш 0,68 одиниць рН. Таким чином, створені СДМС придатні до теплової обробки. Відновні властивості оцінювали за індексом розчинності та відносною швидкістю розчинення сухих виробів.

Знайдено, що внесення солодких наповнювачів сорбіту та фруктози покращує повноту відновлення сумішей: індекс розчинності знижується до до 0,016-0,019 см<sup>3</sup> сирого осаду. Застосування несолодких показників та ячмінно-солодового екстракту погіршує повноту відновлення модельних сумішей. Однак, в обраних дозах внесення використання

цих інгредієнтів, окрім какао та топінамбуру, не приводить до підвищення індексу розчинності вище  $0,15 \text{ см}^3$  сирого осаду, що є рекомендованим для СДМС. Таким чином, визначальний вплив на індекс розчинності має молочна основа суміші.

Для визначення впливу вибраних інгредієнтів на відносну швидкість розчинення СДМС у модельних сумішах використовували компоненти не лише одноосібно, а й їх композиції. Отримані результати досліджень виявили, що дані наповнювачі незначно змінюють цей показник: на  $(-5,6-+2,1) \%$  відносно значень сухого знежиреного молока. Це несуттєві зміни у порівнянні з впливом молочної основи. Адже відносна швидкість розчинення сухого знежиреного молока може змінюватися у межах 15-50 %.

У результаті проведених досліджень знайдено, що для удосконалення технології сухих десертних молочних сумішей рекомендованим є застосування сухого молока підвищеної розчинності. Серед обраних наповнювачів фруктозу, сорбіт, ячмінно-солодовий екстракт, цикорій доцільно використовувати у технології сумішей багатоцільового призначення; топінамбур, какао, цикорійні суміші можливо застосовувати у створенні СДМС, відновлення яких не потребує високої розчинності.

### **Література**

1. Липатов Н.Н. Сухое молоко / Н.Н. Липатов, В.Д. Харитонов. – М.: Легкая и пищ. пром-сть, 1981. – 264 с.
2. Перспективи розширення сухих десертних молочних сумішей / А.Г. Пухляк, Г.П. Калініна, С.В. Мерзлов [та ін.] // Вісник Сумського національного аграрного університету, серія «Тваринництво». — 2013. – Випуск 7(23).– С. 180-184
3. Харитонов В.Д. Производство сухих многокомпонентных продуктов способом сухого смешивания / В.Д. Харитонов // Молочная промышленность. – 1998. – №1. – С.35-36.