

УДК 637. 146 : 613.3

І.Ю. ГОЙКО, канд. техн. наук,

І.А. ІВАСЕНКО

Національний університет харчових технологій

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПЕКТИНУ НА СКВАШУВАННЯ МОЛОЧНОЇ СУМІШІ ДЛЯ ОТРИМАННЯ КИСЛОМОЛОЧНОГО НАПОЮ

Обґрунтовано доцільність використання пектину, як функціонального інгредієнту для виробництва кисломолочного напою, а також його вплив на сквашування молочної суміші. Встановлено масову частку пектину, як стабілізатора структури, яка становить 0,4 %. Наведено результати досліджень зміни титрованої та активної кислотностей в процесі сквашування суміші для отримання кисломолочного напою та визначено термін його зберігання, який складає 15 діб при температурі 4 ± 2 °С. Отримані дані можуть бути використано в молочній промисловості для виробництва нових видів кисломолочних продуктів.

Ключові слова: функціональні інгредієнти, пектин, функціональні продукти, стабілізатор.

Серед харчових продуктів, які належать до найбільш цінних у харчовому і біологічному відношенні та рекомендовані для щоденного споживання людиною, є кисломолочні продукти. Ці продукти легко засвоюються організмом, стимулюють секреторну діяльність, нормалізують перистальтику кишечника, покращують процес травлення, сприятливо впливають на засвоєння харчових речовин, підвищують тонус організму.

В останні роки асортимент кисломолочних продуктів значно розширився, підвищився рівень їх якості, зросли об'єми виробництва, тому висока конкуренція на ринку обумовлюється необхідністю розширення асортименту та удосконалення технології виготовлення.

На Україні одними з найпоширеніших кисломолочних продуктів є напої. Асортимент їх великий і різноманітний — від найпростіших без добавок до вишуканих із шоколадом і фруктами.

На сьогодні актуальним є розроблення нових видів кисломолочних напоїв, які будуть забезпечувати відповідність хімічного складу харчових раціонів фізіологічним потребам організму, а також підтримувати і регулювати конкретні фізіологічні функції, зберігати і покращувати здоров'я.

Метою роботи є дослідження впливу пектину на зміну кислотності у процесі сквашування молочної суміші для отримання кисломолочного напою та на термін придатності отриманого напою.

Подовження термінів придатності кисломолочних напоїв є актуальною проблемою у їх виробництві. Одним із чинників подовження термінів придатності до споживання є використання стабілізаторів. Стабілізатори вводять до складу молочних продуктів для зміцнення їх структури та надання стійкості під час зберігання. В технології кисломолочних напоїв необхідні такі стабілізатори, які не впливають на процеси сквашування, легко розчиняються у сумішах, не погіршують органолептичну оцінку, збільшують в'язкість та усувають синерезис продукту [2]. Такими якостями володіє пектин, який ми обрали як стабілізатор молочної основи.

Важливою здатністю пектину, що обумовлює його застосування у харчових продуктах, крім його функціональних властивостей, є драглеутворення. Пектин виконує не тільки техноло-

ТЕХНОЛОГІЯ

гічну — структуроутворюючу функцію, але й надає продукту певних функціональних властивостей, тобто здатність нормалізувати мікрофлору шлунково-кишкового тракту людини і покращувати процес травлення. Комбінація кисломолочного напою, який є джерелом білку і кальцію, з полісахаридами рослинного походження, що стимулюють ріст і активацію корисної мікрофлори шлунково-кишкового тракту людини, посилює всмоктування кальцію, а також покращує стан шлунково-кишкового тракту у цілому. Поряд з цим пектин зв'язує і виводить із організму іони важких металів. Реологічні властивості отриманого напою обумовлює його консистенція, яка є однією з основних показників якості [1].

Важливий процес, який відбувається у виробництві кисломолочних напоїв, є формування згустку, якість якого визначає якісні показники продукту. Відомо, що коагуляція білків молока проходить в ізоелектричній точці, що відповідає рН 4,6...4,7. Саме в цій момент спостерігається масова коагуляція білків молока та утворюється згусток. Внесення пектину впливає на перебіг процесу сквашування. Тому, процес структуроутворення кислотних згустків додатково контролюється зміною титрованої та активної кислотностями.

Дослідження проводилися такими методами: титрована кислотність — згідно з ГОСТом 3624 — 92. Значення активної кислотності знаходили за допомогою рН-метру. Відбір проб для досліджень здійснювали кожної години.

Для дослідження зміни кислотності молочної суміші у процесі сквашування, готували зразки — контроль та суміш з пектином. Контроль отримували шляхом сквашування молока без стабілізатора. Досліджували вплив дозування пектину, як стабілізатора структури, на якісні параметри напою, а також досліджували зміну титрованої кислотності у процесі зберігання отриманого кисломолочного напою. Вміст пектину варіювався в межах 0,1 — 0,5 %.

Встановлено, що зі збільшенням масової долі пектину тривалість сквашування збільшується, а титрована кислотність зменшується. При внесенні пектину в кількості 0,5 % отримали продукт дуже щільної консистенції. Найкращими органолептичними властивостями володів напій з масовою часткою пектину 0,4 %.

Зміна титрованої та активної кислотностей у процесі сквашування молочної суміші показано на рис. 1 — 2.

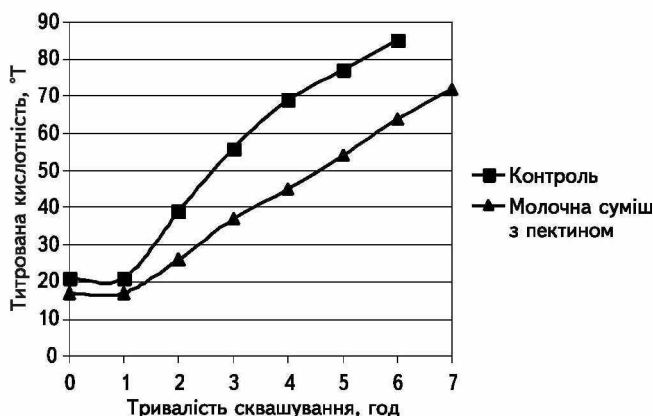


Рис. 1. Зміна титрованої кислотності суміші у процесі сквашування

Як видно з рис.1 протягом першої години титрована кислотність не змінюється, оскільки відбувається пристосування мікроорганізмів закваски до середовища, потім вона поступово зростає. У молочній суміші з пектином титрована кислотність спочатку була нижчою, ніж у контролі, на 4 °Т. Потім в процесі сквашування кислотність стала вище ніж у контролі на 23 — 25 °Т.

Як видно з рис. 2 активна кислотність у процесі сквашування в обох випадках знижується. Однак крива зміни активної кислотності у процесі сквашування молочної суміші з пектином

має більш плавний характер, ніж крива контролю. Не дивлячись на те, що в кінці процесу сквашування титрована кислотність суміші з пектином, була вищою, ніж контролю, активна кислотність його була нижчою.

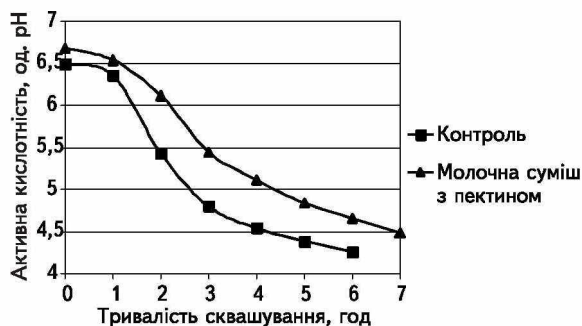


Рис. 2. Зміна активної кислотності суміші у процесі сквашування

Для визначення терміну зберігання отриманого напою щодня визначали значення титрованої кислотності доки готовий продукт не набував максимально допустимого її значення. Отримані дані показано на рис. 3.

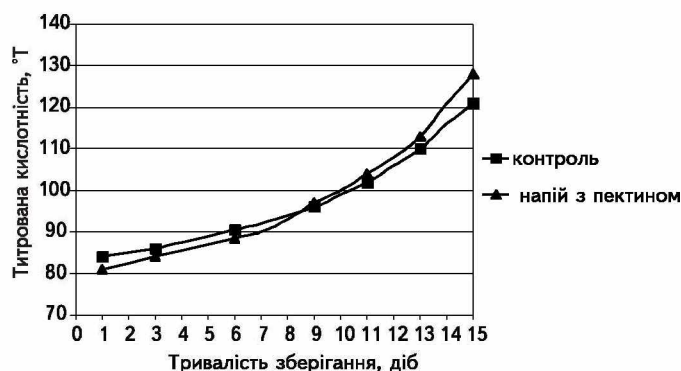


Рис. 3. Зміна титрованої кислотності напою у процесі зберігання

З рис. 3 видно, що введення пектину сприяє збільшенню титрованої кислотності готового продукту на 9 °Т та становить 128 °Т, що відповідає нормативному значенню. Таким чином, це дає змогу отримати кисломолочний напій з терміном придатності 15 діб при температурі 4 ± 2 °С.

Висновки. Обґрунтовано використання пектину як функціонального інгредієнту, так і стабілізатора структури кисломолочного напою. Встановлено вплив пектину на зміну кислотності молочної суміші у процесі сквашування, а також визначено термін зберігання отриманого напою, що складає 15 діб при температурі 4 ± 2 °С.

Результати проведених досліджень свідчать про доцільність використання пектину у виробництві кисломолочних напоїв. Завдяки використанню пектину підвищується харчова цінність напою, покращуються структурно-механічні властивості, продукт відповідає показникам якості.

ЛІТЕРАТУРА

1. Власенко В.В. Сучасний стан та перспективи виробництва кисломолочних продуктів функціонального призначення / В.В. Власенко, А.М. Соломон, Я.Б. Пауліна // Харчова наука і технологія. — 2009. — № 4(9). — С. 21 — 23.

ТЕХНОЛОГІЯ

2. Скорченко Т.А. Технологія незбираномолочних продуктів / Т.А. Скорченко, Г.Э. Поліщук, О.В. Грек, О.В. Кочубей. — Вінниця: Нова книга, 2005. — 264 с.

Обоснована целесообразность использования пектина, как функционального ингредиенту для производства кисломолочного напитка, а также его влияние на сквашивание молочной смеси. Установлена массовая часть пектина, как стабилизатора структуры, которая составляет 0,4 %. Приведены результаты исследований изменения титрированной и активной кислотностей в процессе сквашивания смеси для получения кисломолочного напитка и определен срок его хранения, который составляет 15 суток при температуре 4 ± 2 °С. Полученные данные могут быть использованы в молочной промышленности при производстве новых видов кисломолочных продуктов.

Ключевые слова: функциональные ингредиенты, пектин, функциональные продукты, стабилизатор.

I. Goyko, I. Ivasenko

Research of influence of pectin is on ripening of suckling mixture for receipt of soul-milk drink

Expediency of the use of pectin is reasonable, as functional to the ingredient for the production of soul-milk drink of the functional setting, and also his influence on ripening of suckling mixture.

An of pectin performs the technological — cross — linking duty, gives to the product of certain functional properties, which consists in ability to normalize the microflora of gastrointestinal tract of man and improve the process of digestion.

Mass part of pectin is set, as a stabilizing agent of structure which presents 0,4 %.

Results over of researches of change of titration and active acidity are brought in the process of ripening of mixture for the receipt of soul-milk drink.

Shelf-life of soul-milk product which folds a 15 days at a temperature 4 ± 2 °С is certain.

Key words: functional ingredient, pectin, functional products, stabilizator.

Одержана редколегією 8.11.2011 р.