

ВИКОРИСТАННЯ МОДИФІКОВАНОГО КРОХМАЛЮ В НАЧИНКАХ ДЛЯ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

Кошель О.Ю., асистент

Мельник О.Ю., к.т.н., доцент

Перцевой Ф.В., д.т.н., професор

Сумський національний аграрний університет

Анотація – дану роботу присвячено актуальному використанню модифікованих крохмалів при виробництві кондитерських виробів.

Ключові слова – модифікований крохмаль, нативний крохмаль, суха суміш, кондитерські вироби, термостабільні начинки.

Постановка проблеми. На сьогоднішній час асортимент кондитерських виробів різноманітний, а конкуренція настільки жорстка, що для виробників постає проблема покращення якості готових виробів та подовження терміну їх зберігання. Тому створення продуктів з високими показниками якості, які б задовольняли вимоги споживачів і мали позитивні економічні показники – низьку собівартість, достатній термін зберігання досить актуально. З плином часу на ринку харчових добавок з'являються нові представники, які використовують в якості загусників, стабілізаторів, емульгаторів, регуляторів кислотності. Вони користуються великим попитом, оскільки мають властивість не тільки покращувати якість готового продукту, але значно спрощувати ведення технологічного процесу і дозволяють розширити асортимент [1].

Сучасне виробництво продуктів харчування вже не може обійтися без харчових добавок, створення харчових продуктів із заданими властивостями, що відіграють суттєву роль у новітніх технологіях. Для надання продуктам необхідних структурно – механічних властивостей та подовження термінів зберігання, значну увагу приділяють використанню модифікованих крохмалів, об'єми виробництва яких постійно ростуть.

Аналіз останніх досліджень. Авторами [2] було розроблено рецептурний склад плодово-ягідних начинок та встановлено показники в'язкості крохмальних клейстерів залежно від концентрації. Групою авторів [3] розроблено порівняльну оцінку

властивостей деяких видів крохмалю та їх вплив на якість хлібних виробів. Отже, використання наукових розробок щодо впливу крохмалю на термін зберігання хлібних виробів дозволить підприємствам хлібопекарської галузі отримати не лише економічний ефект, але і поліпшити постачання населення високоякісним продуктом харчування.

Формулювання цілей статті. Проаналізувати асортимент виробництва модифікованих крохмалів, визначити оптимальну кількість модифікованого крохмалю в сухій суміші термостабільної начинки.

Основна частина. Модифіковані крохмалі – це крохмалі, властивості яких змінені в результаті спеціальної обробки. Нові властивості крохмалю отримують впливаючи на нього різними фізичними, хімічними і біологічними реагентами, що цілеспрямовано змінює його структуру та впливає на такі показники властивості, як розчинність, в'язкість, прозорість, стабільність клейстеру, так і технологічні параметри виробництва готової продукції.

Модифіковані крохмалі мають, як правило, такий же зовнішній вигляд, як і звичайний (нативний) крохмаль. Однак досить широкий спектр властивостей:

- стійкість до заморожування – розморожування;
- стійкість до механічної дії;
- стійкість до дії кислот.

Все більш стає актуальним використання модифікованих крохмалів при виробництві кондитерських виробів за рахунок широкого спектру фізико-хімічних та технологічних властивостей харчових добавок даної групи. Модифікований крохмаль має певні задані властивості внаслідок фізичної, хімічної, біохімічної або комбінованої обробки, що дозволяє його використовувати у технології приготування різних харчових продуктів: гідрофільність, можливість розчинятися у холодній воді, здатність до кристалізації і драглеутворення, стійкість до нагрівання і впливу кислот, тощо.

Внаслідок модифікації нативного крохмалю суттєво змінюються його природні властивості, часом усуваються або зменшуються дії небажаних факторів і підсилюються їх потрібні цінні показники [4].

Оскільки спектр модифікованих крохмалів досить широкий, існує необхідність дослідження різних видів модифікованих крохмалів для використання їх у виробництві різних кондитерських начинок.

В Україні спостерігається збільшення виробництва нативних крохмалів, однак асортимент вітчизняних модифікованих крохмалів вузький, і виробництво знаходиться ще на низькому рівні.

На заводах України головним чином виробляють такі види модифікованих крохмалів:

- 1 – фосфатні та ацетатні крохмалі,
- 1 – окислені і кислотно-гідролізовані крохмалі,
- 3 – декстрини.

Важливим є виробництво таких видів модифікованих крохмалів, які б мали властивості загусника, драглеутворювача, задовольняли технологічним вимогам (стійкість до дії високих температур t і низького значення рН), а також були добре засвоювані і відповідали санітарно-гігієнічним вимогам.

Різноманітні модифіковані крохмалі стали необхідним інгредієнтом більшості продуктів харчування, доступних сьогодні міським жителям. Вони застосовуються у якості згущувачів, стабілізаторів, наповнювачів та емульгаторів і входять до переліку харчових добавок, дозволених до використання у харчових продуктах [4].

Для отримання начинок із заданими властивостями (термостійкість, стійкість до заморожування– разморожування) існує необхідність використання модифікованих крохмалів з необхідними показниками якості іноземних виробників, оскільки вітчизняні аналоги з потрібними властивостями не виробляються.

Нами було досліджено модифіковані крохмалі виробників Швеції, Франції та Польщі. Для використання у приготуванні начинок були взяті модифіковані крохмалі картоплі та кукурудзи таких видів:

1. Модифіковані картопляні крохмалі фірми «Едвайс» холодного та гарячого набування виробництва Швеції (Elliance BC 160, Paselli BC, Elliane VE580, Farinex VA40, Emjel EP820 C).

2. Модифіковані кукурудзяні крохмалі холодного та гарячого набування виробництва Франції (КЛЕАРАМ СН 3020, ПРЕЖЕФЛО СН 2020).

3. Модифіковані картопляні крохмалі гарячого набування виробництва Польщі (LU- 1414-1).

Для визначення оптимальної концентрації модифікованого крохмалю з картоплі холодного набування марки Paselli BC виробництва Швеції в складі сухої суміші начинок, готували з внесенням його у кількості 3,0%, 5,0% та 7,0%. Оцінку якості готової суміші начинки проводили органолептично. Результати органолептичної оцінки готових відновлених начинок представлені в таблиці 1. З даної таблиці ми бачимо, що внесення 5,0% модифікованого крохмалю в суміш начинки дозволяє отримати

готовий продукт високої якості: гелеподібної, в'язкої та м'якої консистенції, з солодким та чистим смаком [5].

Таблиця 1 – Органолептичні показники начинок з додаванням модифікованого крохмалю з картоплі холодного набування різної концентрації

| Найменування продукту (начинка) | Оцінка продукту | | | | |
|---|---|---|---|--|---|
| | Зовнішній вигляд | Колір | Запах, аромат | Консистенція | Смак |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Зразок №1, модифікований крохмаль у кількості 3,0 % | Властивий сировині, що входить до складу продукту, рівномірний за всією масою | Жовто-білий, властивий сировині, що входить до складу продукту рівномірний за всією масою | Притаманний сировині, що входить до складу, без сторонніх запахів | Однорідна за всією масою, гелеподібна, рідка, м'яка без відчутних кристалів цуру | Солодкий, чистий з характерним молочним присмаком |
| Зразок №2, у кількості 5,0% | Властивий сировині, що входить до складу рівномірний за всією масою | Жовто-білий, властивий сировині, що входить до складу, рівномірний за всією масою | Притаманний сировині, що входить до складу, без сторонніх запахів | Однорідна за всією масою, гелеподібна, в'язка, м'яка без відчутних кристалів цукру | Солодкий, чистий з характерним молочним присмаком |

Продовження таблиці 1

| | | | | | |
|--|---|--|---|---|---|
| Зразок №3, модифікований крохмаль у кількості 7,0% | Властивий сировині, що входить до складу рівномірний за всією масою | Жовто-білий, властивий сировині, що входить до складу рівномірний за всією масою | Притаманний сировині, що входить до складу, без сторонніх запахів | Однорідна за всією масою, тверда, пружна без відчутних кристалів цуру | Солодкий, чистий з характерним молочним присмаком та з присмаком крохмалю |
| Зразок №4 нативний крохмаль у кількості 5,0% | Властивий сировині, що входить до складу рівномірний за всією масою | Жовто-білий, властивий сировині, що входить до складу рівномірний за всією масою | Притаманний сировині, що входить до складу, без сторонніх запахів | Однорідна за всією масою, рідка, без відчутних кристалів цуру | Солодкий, з характерним молочним присмаком та з присмаком крохмалю |

Аналіз органолептичних показників якості готової начинки показав, що найкращі структурно-механічні властивості, зовнішній вигляд, смак та запах, мають начинки із внесенням модифікованого крохмалю у кількості 5,0%.

Нами був розроблений рецептурний склад сухої суміші для начинки з внесенням модифікованого крохмалю, який представлений в таблиці 2. Для цього була підготовлена суха суміш з цукру, сухого незбираного молока, модифікованого крохмалю та какао-порошку [5].

Для отримання начинки з додаванням модифікованого крохмалю з картоплі холодного набухання брали 100 мл кип'яченої

води кімнатної температури і вносили в суху суміш, ретельно перемішуючи для отримання начинки необхідної консистенції.

Таблиця 2 – Рецептний склад сухої суміші для начинки

| Найменування сировини | Вміст, % | Рецептура начинки, г |
|------------------------|----------|----------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Сухе молоко | 41 | 41 |
| Цукор - пісок | 27 | 27 |
| Какао – порошок | 13 | 13 |
| Модифікований крохмаль | 13 | 13 |
| Всього | 100 | 100 |

Висновки. Нами було проаналізовано асортимент модифікованих крохмалів вітчизняних та іноземних виробників виробництва Швеції, Франції та Польщі.

Досліджено властивості крохмалю холодного набухання марки Paselli BC виробництва Швеції в порівнянні з нативним крохмалем картоплі. Встановлено доцільність його використання в технології термостабільних начинок для кондитерських виробів. Визначено оптимальну концентрацію модифікованого крохмалю.

Органолептична оцінка якості начинки показала, що додавання модифікованого крохмалю у кількості 5% дозволить отримати начинку однорідної консистенції, в'язку, м'яку та гелеподібну.

Було складено рецептуру сухої суміші для начинки, що дозволить нам отримати готову начинку високої якості з необхідними показниками для використання у виробництві кондитерських виробів.

Література:

1. *Сирохман І.В.*, Товарознавство цукру, меду, кондитерських виробів.
2. *Юрченко С.Л., Колеснікова М.Б.* Розробка рецептурного складу плодово-ягідних начинок. [Текст]/ Юрченко С.Л., Колеснікова М.Б.// Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. - ТДАТУ.-2013.- С. 83-88.
3. *В.В. Литвяк, Д.П. Лісовська, О.В. Грабовська* . Порівняльна оцінка властивостей деяких видів крохмалю та їх вплив на якість хлібних виробів. [Текст]/ *В.В. Литвяк*// .-2011.- С.1-14.
4. *Жушман О.* Крохмалі нативні й модифіковані [Текст]/ О. Жушман//Харчова і переробна промисловість: Щомісячний науково-

виробничий журнал Держпроду, Національного університету харчових технологій та ТОВ "Украгропак". - 2005. - №5. - С. 25-26

5. *Осипов А.А.* Фруктовые начинки для кондитерской промышленности, 2007 г.
6. *Павлова Н.С.* Сборник основных рецептов сахаристых кондитерских изделий – 2000 г.
7. *Сарафанова А.А.* Застосування харчових добавок. Технічні рекомендації/А.А. Сарафанова.- Спб.:ГНОРД, 1999.-80с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДИФИЦИРОВАННОГО КРАХМАЛА В НАЧИНКАХ ДЛЯ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Кошель О.Ю., Мельник О.Ю., Перцевой Ф.В.

Аннотация – данная работа посвящена актуальному использованию модифицированных крахмалов для производства кондитерских изделий.

USE OF MODIFIED STORAGE IN FAMILIES FOR CONFECTIONERY PRODUCTS

Koshel O.Y., Melnyk O.Y., Pertsevov F.V.

Summary

This work focuses on the actual use of modified starches for the production of confectionery products.