



УДК 663.916.7

ВИВЧЕННЯ МІЦНОСТІ ГЕЛЕВИХ СИСТЕМ ДЛЯ ОТРИМАННЯ КОРПУСУ БАТОНЧИКА ШОКОЛАДНОГО

Боковець С.П., Перцевой Ф.В.

sergiy_bokovec@ukr.net, percevoyfedor@gmail.com

Сумський національний аграрний університет

Вступ. Кондитерська промисловість - одна з провідних галузей харчової промисловості. Серед широкого асортименту кондитерських виробів, особливе місце займають шоколадні батончики. Ці вироби є досить популярними, смачними, та часто використовуються, як перекус. З урахуванням сучасних тенденцій нами запропоновано модель інноваційної технології батончиків шоколадних з використанням меду та порошку кунжутного. Оскільки споживач особливу увагу звертає на органолептичні властивості продукту, перед нами стала задача отримання виробу з відповідними органолептичними та структурно-механічними властивостями начинки [2].

Актуальність проблеми. У технології запропонованого виробу в якості начинки буде використовуватись сумісне поєднання меду та порошку кунжутного. Проаналізувавши дію гелеутворювачів (агар, фуцелларан, каппа-карагінан, желатин) ми полягаємо, що для корпусу нашого продукту доцільно використовувати систему агар-гліцерин-вода. Для того, щоб переконатись в доцільності використання даної гелевої системи, було поставлено завдання визначення її структурно-механічних властивостей, зокрема міцності.

У ході аналітичного огляду виявлено, що дослідження, які стосуються визначення структурно-механічних властивостей гелеподібних систем, у літературі мають розрізнений характер [1]. Це обумовлює актуальність обраного напрямку.

Метою дослідження було вивчення міцності гелевих систем для отримання корпусу батончика шоколадного.

Матеріалами досліджень були агар 1200 ТМ "Fujian Province" (Китай), фуцелларан ТМ Stagar (Естонія), желатин ТМ «Gelita» (Німеччина), каппа-карагінан, гліцерин ТМ BASF (Німеччина), для приготування розчинів використовували дистильовану воду.

Результати досліджень. Нами вивчено міцність структури гелевих систем «агар 1,0 %-вода», «фурцеларан 1,5 %-вода», «желатин 4,0 %-вода» та «каппа-карагінан 1,5 %-вода» при додаванні в ці системи гліцерину від 10,0 % до 50,0 % (табл. 1). Дослідження міцності гелів визначали на приладі Валента після структуроутворення розчинів протягом 300×60 с за температури 20±2 °С.

Таблиця 1

Міцність структури гелевих систем на основі агару, фурцеларану, каппа-карагінану, желатину

Концентрація гліцерину, %	Міцність гелевої системи, г			
	«агар 1,0 %-вода»	«фурцеларан 1,5 %-вода»	«желатин 4,0 %-вода»	«каппа-карагінан 1,5 %-вода»
0	280,7±2,0	28,0±2,0	598,2±2,0	162,2±2,0
10	328,6±2,0	32,3±2,0	650,5±2,0	179,4±2,0
20	280,7±2,0	37,0±2,0	695,4±2,0	202,1±2,0
30	400,2±2,0	40,0±2,0	727,0±2,0	222,0±2,0
40	435,0±2,0	43,3±2,0	750,1±2,0	229,8±2,0
50	470,2±2,0	45,1±2,0	548,6±2,0	237,0±2,0

Встановлено, що при додаванні гліцерину в інтервалі 10,0...50,0 % у гелеві системи на основі агару, фурцеларану та желатину, збільшується міцність структури гелю. Внесення гліцерину у систему на основі каппа-карагінану є доцільним в інтервалі 10,0...40,0 %. Подальше додавання гліцерину у систему призводить до зниження міцності гелю, оскільки деякі частинки каппа-карагінану не набухають, і в результаті під час нагрівання системи, повністю не розчиняються. Також встановлено, що система на основі фурцелларану характеризується значно меншими показниками міцності гелю в порівнянні зі зразками на основі агару, каппа-карагінану та желатину.

Висновки. Вивчено міцність структури гелевих систем «агар-вода», «фурцеларан-вода», «желатин-вода» та «каппа-карагінан-вода» при додаванні гліцерину. Отримані результати мають практичне значення для розрахунку та встановлення діапазону концентрацій структуроутворювача та зв'язуючого компоненту в рецептурі у процесі виробництва батончиків шоколадних на основі, досліджених в роботі, гелеутворювачів.

Список використаних джерел

1. Реологические свойства водных растворов агара, желатина и их смеси для жележных изделий / С.М. Губский, Я.И. Музыка, А.Л.Фощан, В.В. Евлаш, О.Н. Калугин // Вісник Харківського національного університету ім.В. Н. Каразіна. Хімія. –2018. –Вип. 31. –С. 64–78.
2. URL: <https://koloro.ua/ua/blog/issledovaniya/6-tendenciya-v-potreblenii-productov-pitaniya-v-ukraini.html>