

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РЕЦЕПТУРНИХ КОМПОНЕНТІВ НА ТРИВАЛІСТЬ СТРУКТУРОУТВОРЕННЯ МОДЕЛЬНОЇ СИСТЕМИ ПАСТ ЗАКУСОЧНИХ

Гурський П.В., к.т.н., доц., Бідюк Д.О., асистент

*(Харківський національний технічний університет сільського
господарства імені Петра Василенка)*

Перцевой Ф.В., д.т.н., проф.

(Харківський державний університет харчування та торгівлі)

За допомогою приладу Валента досліджено вплив рецептурних компонентів на кінетику міцності та тривалості структуроутворення модельної системи паст закусочних. Обґрунтовано концентрацію структуроутворювача для використання в рецептурі паст закусочних на основі сиру кисломолочного нежирного.

Постановка проблеми. Технологічні аспекти одержання закусочної продукції з емульсійною структурою базуються на створенні вискодисперсних стійких у часі емульсійних систем, що характеризуються підвищеною засвоюваністю порівняно з продуктами, у яких жир знаходиться в не емульгованому вигляді.

Варіювання співвідношення водяної та жирової фаз, регулювання консистенції шляхом використання різних емульгаторів і стабілізаторів, уведення до складу дисперсної фази чи дисперсійного середовища різних рецептурних інгредієнтів дозволяє створювати закусочну продукцію емульсійного типу з заданими структурою, властивостями і складом [1,2,3].

Метою експерименту було:

- дослідження змін міцності модельної системи паст закусочних від тривалості структуроутворення;
- вплив рецептурних компонентів модельної системи паст закусочних на тривалість структуроутворення.

Результати досліджень. Дослідження впливу основних рецептурних компонентів модельної системи паст закусочних на тривалість структуроутворення залежно від вмісту кожного інгредієнта (рис. 1, 2, 3) проводили за температури $20 \pm 2^\circ\text{C}$, за допомогою статичного навантаження на приладі Валента [4,5,6], фіксуючи при

цьому вміст інших основних компонентів, визначених на основі раніше проведених експериментальних досліджень.

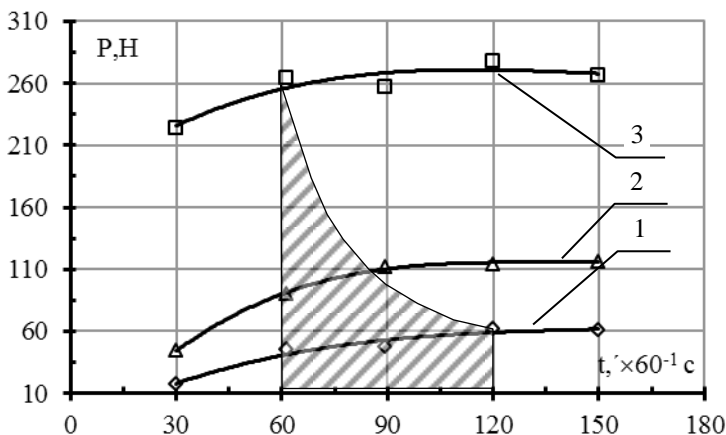


Рис. 1. Залежність міцності модельної системи паст закусочних від тривалості структуроутворення за вмісту сиру кисломолочного нежирного: 1 – 30%; 2 – 40%; 3 – 50%

Попередньо готували п'ять склянок діаметром 4-4,5 см місткістю по 100 см³, на які наносили мітки, відповідні до обсягу 30 см³.

Потім склянки з утвореною структурою модельної системи ставили на основу приладу Валента, горизонтально встановленого за допомогою ватерпаса, і на поверхню модельної системи обережно опускали грибоподібну насадку. Поверхня, на яку тисне насадка, має площу 2 см². У посудину, розміщену на майданчику, повільно наливали воду доти, поки насадка, натискуючи на поверхню заструктурованої системи, не прорве її.

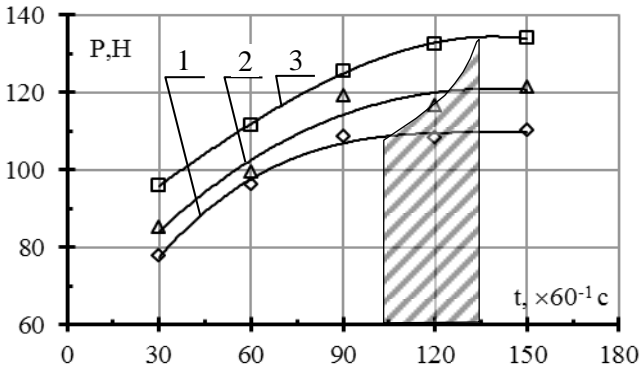


Рис. 2. Залежність міцності модельної системи паст закусочних від тривалості структуроутворення за вмісту олії: 1 – 20%, 2 – 25%, 3 – 30%

Маса рухомої системи, що складається із грибоподібної насадки, штока, майданчика й посудини для вантажу, повинна бути в межах 90-100 г. Насадка повинна бути виготовлена з антикорозійного матеріалу, кульова поверхня повинна бути відполірована. Навантаження необхідно подавати з однаковою швидкістю, рівною 10-12 г/с. Перед експериментом слід перевірити, з якою швидкістю подається навантаження. Для цього в склянку протягом 1 хв наливають воду із прийнятною швидкістю, потім зважують склянку з навантаженням. Якщо буде встановлено, що навантаження подавалося зі швидкістю, що відхиляється від потрібної, то перевірку необхідно повторити, відповідно змінивши швидкість подачі навантаження (води).

Міцність виражають у грамах. Для обчислення міцності структури беруть масу всього навантаження (води, посудини й стрижня з насадкою й майданчиком). Зі значень результатів проведених п'яти визначень для даної структури обчислюється середнє арифметичне значення. Розбіжність між паралельними визначеннями не повинна перевищувати 10 %.

Встановлено, що збільшення вмісту сиру кисломолочного нежирного в рецептурі модельної системи паст закусочних від 30 до 50% зменшує тривалість структуроутворення за температури $20 \pm 2^\circ \text{C}$, від $(120 \pm 2) \times 60 \text{ с}$ до $(70 \pm 2) \times 60 \text{ с}$ (рис. 1).

Модельна система паст закусочних за вмісту сиру кисломолочного нежирного 30% починає структуруватись через $(120 \pm 2) \times 60 \text{ с}$, за вмісту 40% – через $(90 \pm 2) \times 60 \text{ с}$, за вмісту 50% –

через $(70 \pm 2) \times 60$ с.

Збільшення вмісту олії в рецептурі в межах 20...30% призводить до збільшення тривалості структуроутворення модельної системи паст закусочних від $(100 \pm 2) \times 60$ с до $(120 \pm 2) \times 60$ с (рис. 2).

Модельна система паст закусочних починає структуруватись за вмісту олії: 20% через $(100 \pm 2) \times 60$ с, 25% – через $(120 \pm 2) \times 60$ с, 30% – через $(130 \pm 2) \times 60$ с.

Встановлено, що введення в рецептуру модельної системи паст закусочних агару суттєво скорочує тривалість структуроутворення. Аналізом графіків (рис. 3) доведено, що за температури $20 \pm 2^\circ\text{C}$, модельна система паст закусочних починає структуруватись за вмісту агару: $1,1 \pm 0,1\%$ через $(90 \pm 2) \times 60$ с, $1,3 \pm 0,1\%$ – $(70 \pm 2) \times 60$ с, $1,5 \pm 0,1\%$ – $(50 \pm 2) \times 60$ с [6,7].

Таким чином, збільшення вмісту агару в межах від 1,1 до 1,5% зменшує тривалість структуроутворення модельної системи паст закусочних на основі сиру кисломолочного нежирного на $(40 \pm 2) \times 60$ с (рис. 3).

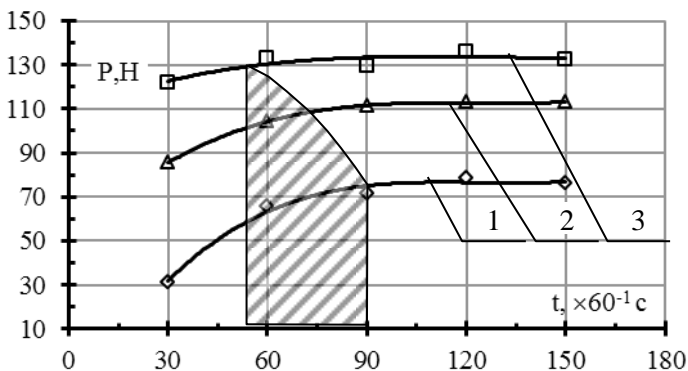


Рис. 3. Залежність міцності модельної системи паст закусочних від тривалості структуроутворення за вмісту агару: 1 – 1,1%, 2 – 1,3%, 3 – 1,5%

Висновки. Отже, основні рецептурні компоненти концентрацією: сир $40 \pm 2\%$, агар $1,3 \pm 0,1\%$ та олія $25 \pm 1\%$ в цілому забезпечують тривалість структуроутворення паст закусочних протягом $(90 \pm 5) \times 60$ с.

Список літератури

1. Перцевой Ф.В.и др. Технология переработки продуктов

питания с использованием модификаторов: Моногр./ Ф.В. Перцевой, Ю.А.Савгира, А.Л. Фощан, О.А. Гринченко, П.П. Пивоваров. - Харьков.: ХДАТОХ, 1998. – 177 с.

2. Измайлова З.Н., Ребиндер П.А. Структурообразование в белковых системах. – М.: Наука, 1974. – 268 с.

3. Влияние технологических факторов на структуру плавленого сыра / Н. П. Захарова, В. Ф. Роздова, В. Г. Долгощинова и др. // Сыроделие и маслоделие. – 2001. – № 4. – С. 29–30.

4. Горбатов А.В. Реология мясных и молочных продуктов. – М.: Пищевая пром-ть, 1979. – 383 с.

5. Реометрия пищевого сырья и продуктов: Справочник. /Под ред. Ю. А. Мачихина. – М.: Агропромиздат, 1990.– 271 с.

6. Структурно-механические характеристики пищевых продуктов/ А. В. Горбатов, А. М. Маслов, Ю. А. Мачихин и др.; Под ред. А. В. Горбатова. - М.: Легкая и пищевая пром-ть, 1982.–296 с.

7. Структурообразование в плавленых сырах / Н. П. Захарова, О. В. Лепилкина, Т. М. Коновалова, Г. Б. Бухарина // Сыроделие и масло-делие. – № 2. – 2002. – С. 27–28.

Аннотация

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕЦЕПТУРНЫХ КОМПОНЕНТОВ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЯ МОДЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПАСТ ЗАКУСОЧНЫХ

С помощью прибора Валента исследовано влияние рецептурных компонентов на кинетику прочности и продолжительности структурообразования модельной системы паст закусочных. Обоснована концентрация структурообразователя для использования в рецептуре паст закусочных на основе творога нежирного.

Abstract

RESEARCH OF INFLUENCE OF COMPOUNDING COMPONENTS ON DURATION OF GELATION OF MODEL'NOY OF SYSTEM OF PASTES OF SNACK BARS

By the device of Valenta influence of compounding components is investigational on kinetics of durability and duration of gelation of the model system of pastes of snack bars. The concentration of

strukturoobrazovatelya is grounded for the use in compounding of pastes of snack bars on the basis of curd of unfat.