

2. Дорохович А. Н. Сахарозаменители, их преимущества и недостатки с позиции применения в производстве кондитерских изделий / А. Н. Дорохович, В. В. Дорохович, О. М. Яременко // Продукты и ингредиенты. 2007. – № 2. – С. 28 – 30.
3. Дорохович В. В. Сахарозаменители нового поколения и их использование при производстве диетических кондитерских изделий / В. В. Дорохович // Продукты и ингредиенты. 2006. – № 4. – С. 18 – 20.
4. Пат. 40623 Україна, МПК А 23 L 1/10 Спосіб визначення показника глікемічності харчового продукту / А. М. Дорохович, В.М. Ковбаса, М.П. Гуліч, В.В. Дорохович, О.М. Яременко; заявник та патентовласник Національний університет харчових технологій. – заявл 10.07.2008., опубл. 27.04.2009. Бюл. № 8.

УДК 664.68

ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ФРУКТОВИХ НАЧИНОК

Калакура М.М., канд. техн. наук, професор, Щирська О.В.
Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна», м. Київ

У статті вивчено фізико-хімічні властивості найбільш поширених структуроутворювачів та обґрунтовано доцільність використання деяких з них у технологіях фруктових виробів. Досліджено вплив гідроколоїдів на реологічні властивості фруктових начинок і визначено мікробіологічні показники.

In the article learned physical-chemical properties of the most wide structure formators has been investigated and the expediency of some of them using in fruit goods technology. The influence of hydrocolloids on the rheological properties of fruit stuffing's and defined microbiological indicators.

Ключові слова: гідроколоїди, ксантанова камедь, гуарова камедь, коньячний манан, яблучні начинки.

Кондитерські вироби користуються не меншим попитом у населення, ніж кулінарні чи борошняні. Особлива увага населення зосереджена на кондитерських виробках із желейними та фруктовими начинками.

На сьогодні харчова промисловість пропонує досить широкий спектр наповнювачів для кондитерських виробів: підвари, начинки, повидло, желе. Начинки можна поділити на такі групи, які проходять процес термічного оброблення і ті, які не проходять його [1]. До начинок, які підлягають тепловому обробленню висувається ряд вимог: висока швидкість драглеутворення і піноутворення, достатня міцність та стабільність після надання відповідної форми, стійкість до дії температури, відсутність синерезису при зберіганні [2].

У сучасному харчовому виробництві широкого використання набули різноманітні харчові добавки, серед яких особливе місце займають регулятори консистенції, що застосовуються для цілеспрямованої зміни властивостей напівфабрикатів та формування необхідних реологічних властивостей готових продуктів [3]. Загущувачі, стабілізатори, geleутворювачі, структуроутворювачі надають необхідну в'язкість і текстуру різним харчовим продуктам.

Технологічні властивості харчових добавок дозволяють визначити її конкретне значення при використанні їх в якості інгредієнтів у рецептурах кондитерських виробів.

Основними представниками гідроколоїдів, які застосовуються у виробництві кондитерських виробів, є желатин, камеді ксантану, гуара, рожкового дерева, тара, коньячна камедь, карагенани, агар, модифіковані крохмалі тощо.

Застосування будь-якого з гідроколоїдів у технології фруктових начинок залежить від низки чинників: рівномірність розчинення у воді, утворення стабільної в'язкої структури, стійкість до синерезису, прозорість забарвлення, економічна доцільність, доступність. Із літературних джерел відомі всі наведені властивості гідроколоїдів [3, 4, 5].

Нами були досліджені процеси зміни в'язкості фруктових начинок при використанні гідроколоїдів в якості структуроутворювачів.

Фруктові начинки є групою виробів зі своїми фізико-хімічними, реологічними, структурними особливостями. При їхньому виробництві важливе значення має процес структуроутворення, який залежить від фізико-хімічних властивостей структуроутворювача і механізму його взаємодії з іншими компонентами рецептурної суміші. Згідно з технологічними інструкціями фруктові начинки повинні мати вологість не більше 26 %. Тому нами для досліджень були обрані ксантанова камедь, камедь гуару та коньячний манан.

У процесі досліджень вивчали вплив галактоманнанів на структуру фруктових начинок та їхню ефективну в'язкість, яку визначали на ротаційному віскозиметрі «Реотест-2». Результати досліджень наведені на рисунках 1, 2, 3, 4

Об'єктом досліджень нами була обрана традиційна рецептура яблучної начинки [6], яка слугувала контролем. У дослідних зразках загусником нами використовувалась суміш гідроколоїдів або окремі з них. Нами досліджена ефективна в'язкість зразків яблучної начинки із неочищених від шкірки яблук з додаванням 3 % коньячного манану (зразок 2) та 5 % (зразок 3), з очищених яблук із додаванням коньячного манану у вищезазначених кількостях (зразки 4, 5, 6). Дослідження показали, що ефективна в'язкість яблучних начинок зростає із збільшенням вмісту гідроколоїдів. Встановлено, що оптимальним є вміст коньячного манану в кількості 5 % до маси начинки. Досліджено також вплив суміші гуарової та ксантанової камедей (1:1) на ефективну в'язкість яблучної начинки з очищених яблук (зразок 7) при вмісті суміші в начинці 3 % (зразок 9) та 5 % (зразок 8), з неочищених яблук (зразок 10) при додаванні такої ж кількості суміші (зразок 12, 11).

Нами були проведені мікробіологічні дослідження в Інституті мікробіології та вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України, які показали, що усі виготовлені зразки яблучної начинки за традиційною рецептурою та з додаванням гідроколоїдів відповідають мікробіологічно-санітарним нормам до якості продовольчої сировини та продуктів харчування (табл. 1).

Таблиця 1 – Санітарно-мікробіологічні показники якості експериментальних зразків яблучної начинки за традиційною рецептурою та з додаванням гідроколоїдів

Мікробіологічні показники	Виявлено у зразках			Допустимі рівні
	Яблучна начинка з неочищених яблук (контроль)	Яблучна начинка з неочищених яблук з додаванням гуару (4%) та ксантану (2%)	Яблучна начинка з неочищених яблук з додаванням коньячного манану (3 %)	
Мезофільні аеробні та факультативно анаеробні мікроорганізми КУО в 1г продукту, не більше	3-4x10 ¹	2-3x10 ¹		1x10 ³
Бактерії групи кишкової палички, в т.ч. коліморфні в 1г продукту	не виявлено	не виявлено		не допустимо
Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії роду сальмонел, в 25г продукту.	не виявлено	не виявлено		не допустимо
Дріжджі КУО в 1г, не більше	не виявлено	не виявлено		10 ²
Плісняві гриби КУО в 1г, не більше	не виявлено	не виявлено		10

Отже, на основі проведених досліджень показано, що усі зразки яблучної начинки, виготовленої за традиційною рецептурою та з додаванням гідроколоїдів, відповідають мікробіологічно-санітарним нормам до якості продовольчої сировини та продуктів харчування.

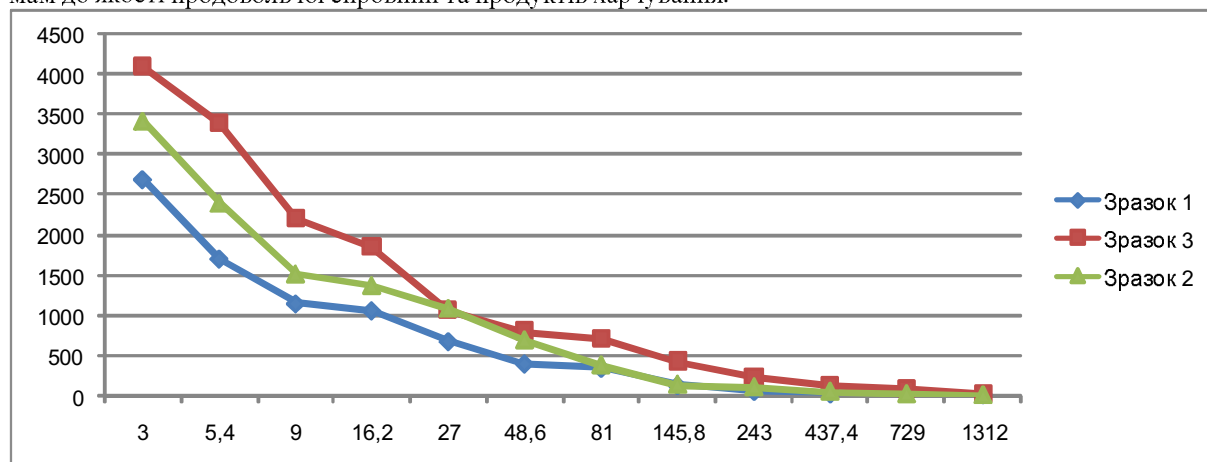


Рис. 1 – Ефективна в'язкість яблучної начинки з неочищених яблук із додаванням 3 % та 5 % коньячного манану

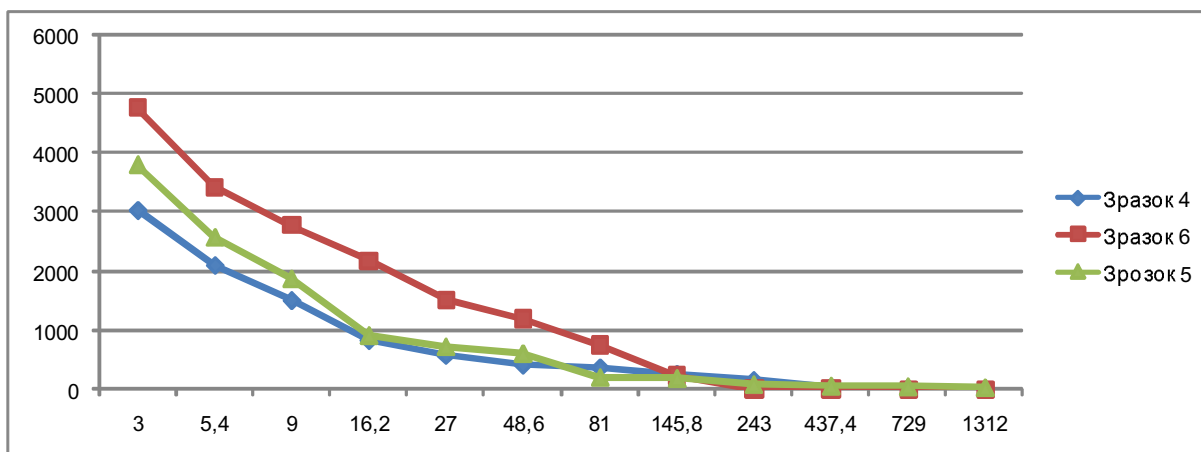


Рис.2 – Ефективна в'язкість яблучної начинки з очищених яблук із додаванням 3 % та 5 % коньячного манану

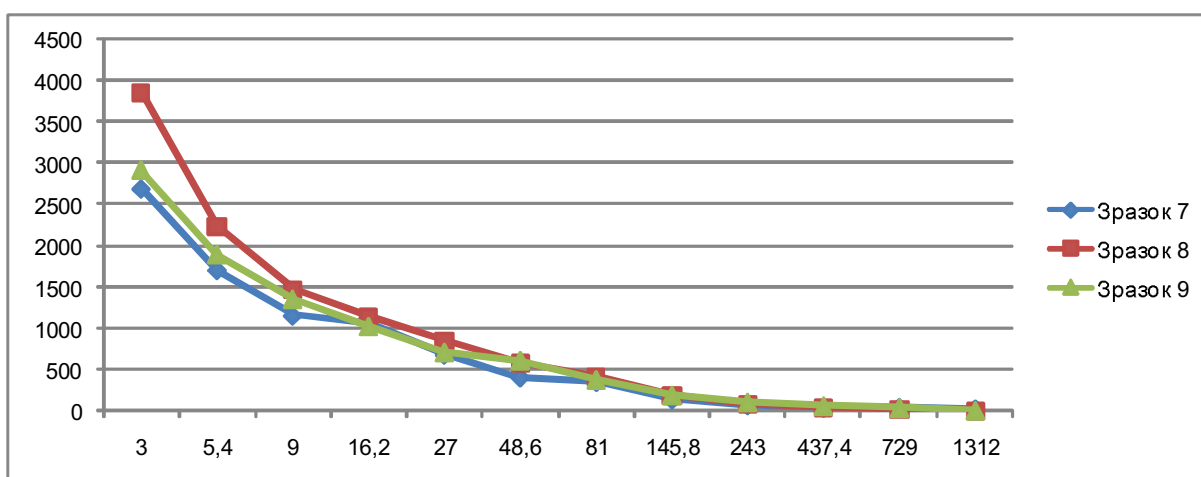


Рис.3 – Ефективна в'язкість яблучної начинки з очищених яблук із додаванням суміші 3% та 5% гуарової та ксантанової камедей

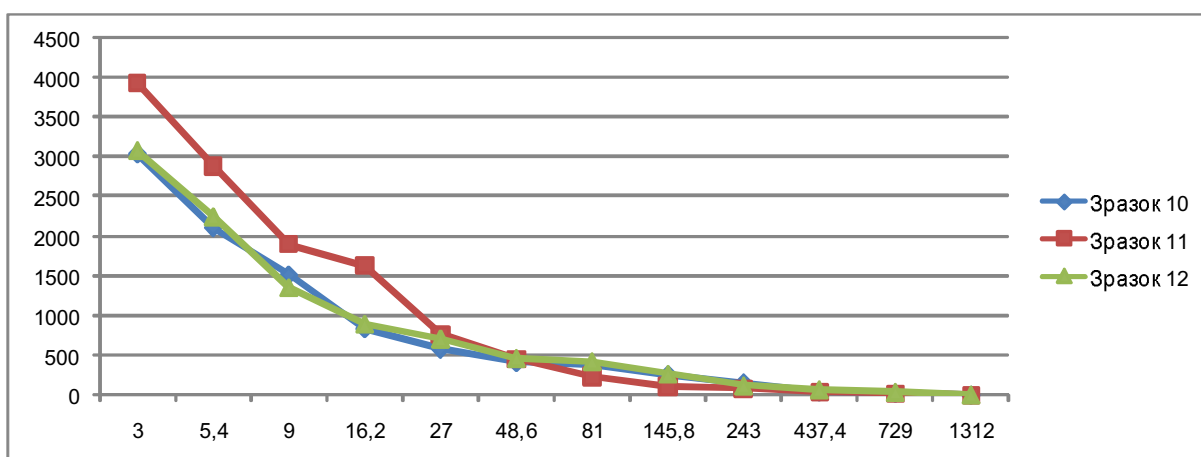


Рис.4 – Ефективна в'язкість яблучної начинки з неочищених яблук із додаванням суміші 3% та 5% гуарової та ксантанової камедей

На графіках простежується логічна тенденція: із збільшенням концентрації гідроколоїдів збільшується і ефективна в'язкість начинок.

Висновки

В результаті проведених досліджень встановлено, що при додаванні гуарової камеді, ксантанової камеді, коньячного манану в рецептуру фруктової начинки не тільки покращуються вологоутримувальні властивості начинки, начинка стає більш щільнішою, уповільнюється процес старіння, але й надаються функціональні властивості продукту.

Література

1. Оболкіна В.І., Залевська Н.О. Особливості структурних властивостей фруктових начинок для борошняних кондитерських виробів. // Хлібопекарська та кондитерська промисловість України. – 2006. – № 5. – С. 7-9.
2. Базарнова Ю.Г., Шкотова Т.В., Зюканов В.М. Гидроколлоидные смеси с заданными свойствами. // Кондитерское производство. – 2003. – № 3. – С. 28-40.
3. Нечаев А.П., Кочеткова А.А., Зайцев А.Н. Пищевые добавки // Учебно-методическое пособие. – М.: 1999. – 70 с.
4. Оболкіна В.І., Залевська Н.О. Особливості структурних властивостей фруктових начинок для борошняних кондитерських виробів. // Хлібопекарська та кондитерська промисловість України. – 2006. – № 5. – С. 7-9.
5. Базарнова Ю.Г., Шкотова Т.В., Зюканов В.М. Гидроколлоидные смеси с заданными свойствами. // Кондитерское производство. – 2003. – № 3. – С. 28-40.
6. Шалимінов О.В. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громад. харчування всіх форм власності / Т.П. Дяченко, Л.О. Кравченко та ін. – К.: А.С.К., 2007. – 848 с.

УДК: 664.2

НИЗЬКОГЛІКЕМІЧНІ КРОХМАЛОВМІСНІ ХАРЧОВІ ПРОДУКТИ: СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ

**Ковбаса В.М., д-р техн. наук, професор, Полумбрик М.О., канд. техн. наук, доцент
Національний університет харчових технологій, м. Київ**

У статті висвітлено переваги і недоліки концепції глікемічного індексу і значення низькоглікемічних харчових продуктів у дієтології ряду хронічних захворювань людини. Приведено основні способи розробки крохмаловмісних харчових продуктів із низьким глікемічним індексом. Показано, що одним із найбільш перспективних способів зниження глікемічної відповіді (індивідуальної міри підйому рівня глюкози крові) харчових продуктів є застосування комбінації вуглеводів, здатних гальмувати розщеплення крохмалю.

The benefits and disadvantages of glycaemic index concept in dietetic therapy of several chronic diseases have been discussed. The most important methods of decreasing of glycaemic response of starchy foods were shown. It has been found that combination of carbohydrates inhibited starch and sucrose digestibility.

Ключові слова: глікемічний індекс, глікемічна відповідь, крохмаловмісні продукти, хронічні захворювання людини

Ожиріння – захворювання, що характеризується надлишком жирової тканини в організмі. У 2006 році на X Міжнародному конгресі з проблеми ожиріння вперше було зафіксовано, що чисельність популяції людей із надлишковою масою тіла (близько 1,6 млрд осіб) переважає кількість осіб, які страждають від нестачі їжі (600-700 млн людей) [1]. Україна – один із центрів пандемії в світі. Зміна способу життя й структури харчування – основні фактори поширення цього захворювання, що у свою чергу призводить до виникнення й розвитку цукрового діабету другого типу, серцево-судинної, онкологічної патології тощо [1, 2].

Згідно з рекомендаціями FAO для покращення здоров'я людей слід використовувати дієту з високим вмістом вуглеводів ($\geq 55\%$ необхідної енергії людина отримує з вуглеводів) із різних вуглеводвмісних харчових продуктів, збагачених харчовими волокнами, що мають низький глікемічний індекс (ГІ) [3]. Він є характеристикою, що визначає зміну рівня цукру в крові при споживанні їжі, що містить вуглеводи, і визначається за формулою:

$$II_g = \frac{S_f}{S_g} \cdot 100 \quad (1)$$