

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ,
ХЛІБОПРОДУКТИ І КОМБІКОРМИ»**

Одеса 2016

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції [«Харчові технології, хлібопродукти і комбікорми»], (Одеса, 13-17 верес. 2016 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2016. – 133 с.

Збірник матеріалів конференції містить тези доповідей наукових досліджень за актуальними проблемами розвитку харчової, зернопереробної, комбікормової, хлібопекарної і кондитерської промисловості. Розглянуті питання удосконалення процесів та обладнання харчових і зернопереробних підприємств, а також проблеми якості, харчової цінності та впровадження інноваційних технологій продуктів лікувально-профілактичного і ресторанного господарства.

Збірник розраховано на наукових працівників, викладачів, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів відповідних напрямів підготовки та виробників харчової продукції.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 01.07.2016 р., протокол № 12.

*Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації.*

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
д-ра техн. наук, професора Б. В. Єгорова
Укладач Л. В. Агунова

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б. В., д-р техн. наук, професор

Заступник голови

Капельянец Л. В., д-р техн. наук, професор

Члени колегії:

Амбарцумянц Р. В., д-р техн. наук, професор
Безусов А. Т., д-р техн. наук, професор
Віннікова Л. Г., д-р техн. наук, професор
Гапонюк О. І., д-р техн. наук, професор
Жигунов Д. О., д-р техн. наук, доцент
Іоргачева К. Г., д-р техн. наук, професор
Коваленко О. О., д-р техн. наук, ст. наук. співробітник
Крусір Г. В., д-р техн. наук, професор
Мардар М. Р., д-р техн. наук, професор
Мілованов В. І., д-р техн. наук, професор
Осипова Л. А., д-р техн. наук, доцент
Павлов О. І., д-р екон. наук, професор
Плотніков В. М., д-р техн. наук, доцент
Савенко І. І., д-р екон. наук, професор
Тележенко Л. М., д-р техн. наук, професор
Ткаченко Н. А., д-р техн. наук, професор
Ткаченко О. Б., д-р техн. наук, доцент
Хобін В. А., д-р техн. наук, професор
Хмельнюк М. Г., канд. техн. наук, доцент
Станкевич Г. М., д-р техн. наук, професор
Черно Н. К., д-р техн. наук, професор

СЕКЦІЯ 1

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ, ТЕХНОЛОГІЧНИЙ АУДИТ
ТА ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ХАРЧОВОЇ, ЗЕРНОПЕРЕРОБНОЇ,
КОМБІКОРМОВОЇ, ХЛІБОПЕКАРСЬКОЇ І КОНДИТЕРСЬКОЇ
ПРОМИСЛОВОСТІ.**

**ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА
ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ
З МЕТОЮ ОДЕРЖАННЯ ЯКІСНОЇ БЕЗПЕЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ**

Закінчення таблиці 1

Показник	Характеристика	Бали	Оцінка якості
Смак і запах	Приємний, характерний смак; без стороннього запаху	7,5...6,5	відмінно
	Смак слабкий, без присмаків або з легким стороннім присмаком; слабкий, без сторонніх запахів або з легким стороннім запахом	6...3	добре
	Смак неприємний, прісний, кислуватий; неприємний, сторонній запах	2,5...1	задовільно
Стан начинки	Однорідна консистенція, без стороннього присмаку і запаху; типового кольору	3	відмінно
	Однорідна консистенція; запах і присмак окремих компонентів відсутній; надмірно яскравий або блідий колір	2	добре
	Консистенція неоднорідна; присмак і запах нетиповий, недостатньо виразний або властивий несвіжій продукції; колір невідповідний виду начинки	1	задовільно

Проведене дослідження має практичне значення, може застосовуватись для товарознавчої оцінки та порівняльної характеристики якості здобних хлібобулочних виробів із заморожених напівфабрикатів та продукції традиційних технологій, формування асортименту підприємств торгівлі, маркетингових досліджень споживацьких переваг тощо.

Література

1. Вироби хлібобулочні здобні. Загальні технічні умови ДСТУ-П 4585:2006. – К.: Держспоживстандарт України, 2010. – 17 с. – [Національний стандарт України].

ТИКСОТРОПНЫЕ СВОЙСТВА МАРМЕЛАДНЫХ МАСС

**Иоргачева Е. Г., д-р техн. наук, профессор, Гордиенко Л. В., д-р техн. наук, доцент,
Аветисян К. В., канд. техн. наук, ассистент
Одесская национальная академия пищевых технологий**

При производстве мармелада важной структурно-реологической характеристикой желейной массы, влияющей на ход технологического процесса и качество готовых изделий, является ее вязкость. Она обусловлена силами сцепления между молекулами и характеризует сопротивляемость массы ее течению под действием внешних сил. Мармеладная масса подвергается механическому воздействию в ходе таких технологических операций как перекачивание по трубопроводу, перемешивание, формование. Происходящее при этом тиксотропное разрушение и восстановление структуры зависит от многих факторов — содержание сухих веществ, состав и соотношение рецептурных компонентов, температура и др. Восстановление связей между составляющими компонентами рецептурной смеси вызывается интенсивным броуновским движением, в результате которого частицы сцепляются друг с другом по коагуляционным участкам. Их наличие на поверхности сольватированных молекул студнеобразователя во многом зависит от содержания дегидратирующего компонента — сахарозы [1]. Поэтому замена ее на другие сахаристые компоненты, такие как крахмальные сиропы (КС), отразится на силе межмолекулярного взаимодействия и, как следствие, на степени процессов разрушения и восстановления структуры мармеладной массы.

Для исследования тиксотропных свойств мармеладных масс с измененным углеводным составом в рецептуре мармелада на пектине и на агаре заменяли 50 % (образцы 1) и 100 % (образцы 2) сахара на сироп ИГ-42 и ИГ-60 соответственно. Выбор сиропов проводили на основании анализа их углеводного профиля и технологических свойств, а также рецептур жележных изделий [2].

Большинство методов определения тиксотропных свойств основано на способности материала восстанавливать структуру после ее полного разрушения при критической скорости сдвига [3]. Однако, рекомендуемые параметры ведения технологических процессов соответствуют скоростям сдвига ($\gamma = 5,4 \text{ с}^{-1}$), при которых подобного разрушения структуры не происходит. Поэтому интерес представляет изучение влияния продолжительности механической обработки на реологические свойства мармеладных масс с измененным углеводным составом, а также определение степени структурообразовательных процессов после прекращения механического воздействия (рис. 1).

Поддерживаемая при этом температура зависела от вида используемого студнеобразователя и превышала температуру их гелеобразования на $5...7 \text{ }^{\circ}\text{C}$: для мармеладных масс на пектине — $82 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$, а на агаре — $52 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Для жележных масс на агаре интенсивное снижение вязкости происходит в течение первых тридцати минут механического воздействия, после чего наблюдается незначительное снижение значений данного показателя. Так, вязкость контрольного образца за указанное время снижается в 1,7 раз. По мере увеличения содержания КС тиксотропное разрушение жележных масс несколько замедляется, и в образце со 100 % заменой сахаристых компонентов на сироп ИГ-60 вязкость в результате постоянного механического воздействия на протяжении 30 мин уменьшается в 1,4 раза.



Рис. 1 — Эффективная вязкость после разрушения и восстановления структуры мармеладных масс:
а — на агаре; б — на пектине

После прекращения механического воздействия в течение 15...20 мин происходит постепенное восстановление структуры. После восстановления значение вязкости для контрольного образца, по сравнению с первоначальным, снижается на 8,8 %. Использование КС в рецептуре жележного мармелада на агаре замедляет процессы не только разрушения, но и восстановления структуры, в результате чего вязкость образца с полной заменой сахаристых рецептурных компонентов на КС через 20 мин в состоянии покоя ниже, чем исходная, на 12,3 %, т.е. способность к тиксотропии снижается.

Интенсивность тиксотропного разрушения и восстановления для масс на пектине несколько отличается — вязкость достигает минимального значения через 20...25 мин механического воздействия, после чего остается постоянной. При этом, время необходимое для тиксотропного восстановления, составляет 10...12 мин. Согласно результатам исследований, изменение углеводного состава при использовании КС отражается на способности масс вос-

становлювати первонаочальну структуру. Так, вязксть контрольного образца после механического воздействия с последующим нахождением в состоянии покоя снижается на 10,5 %, а образца с заменой половины сахара на сироп ИГ-42 — на 8,7 %. Наиболее интенсивным снижением вязкости (в 2,3 раза) характеризуется образец на пектине с полной заменой всех компонентов на КС. При этом вязкость его после восстановления структуры ниже на 19,6 %. Возможно, при полном исключении сахарозы на поверхности молекул пектина не образуется достаточного количества активных участков, обеспечивающих образование межмолекулярных связей, и, как следствие, восстановление структуры.

Таким образом, изучение тиксотропных свойств исследуемых мармеладных масс показало, что при использовании сиропов наблюдается снижение степени тиксотропного разрушения для всех образцов на агаре, а на пектине только для образца с 50 % заменой сахара на КС. Полная его замена способствует интенсификации процесса разрушения структуры мармеладной массы. При этом во всех исследуемых образцах с повышением массовой доли сиропа скорость тиксотропного восстановления замедляется.

Литература

1. Филлипс, Г. О. Справочник по гидроколлоидам [Текст]: пер. с англ. под ред. А. А. Кочетковой, Л. А. Сарафановой./ Г. О. Филлипс, П. А. Вильямс. — СПб.: ГИОРД, 2006. — 536 с.
2. Иоргачева, Е. Г. Регулирование структурно-реологических свойств жележных и сбивных масс для двухслойного мармелада [Текст] / Е. Г. Иоргачева, О. В. Макарова, К. В. Аветисян // Восточно-европейский журнал передовых технологий. — 2014. — №2/12 (68). — С. 122-127
3. Косой, В. Д. Инженерная реология биотехнологических сред [Текст] / В. Д. Косой, Я. И. Виноградов, А. Д. Малышев. — СПб.: ГИОРД, 2005. — 648 с.

ВПЛИВ ГЛЮКАНВМІСНОЇ СИРОВИНИ НА РЕОЛОГІЧНІ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПІНОПОДІБНОГО ТІСТА

**Иоргачова К. Г., д-р техн. наук, професор, Макарова О. В., канд. техн. наук, доцент,
Котузаки О. М., канд. техн. наук, ст. викладач
Одеська національна академія харчових технологій**

Світовий і вітчизняний досвід переконливо свідчить, що найбільш ефективним та економічно доступним способом поліпшення забезпеченості населення дефіцитними мікроелементами є систематичне включення в раціон харчових продуктів з високим вмістом цих речовин. Виробництво функціональних виробів розвивається сьогодні в напрямку збагачення традиційних продуктів, зокрема борошняних кондитерських виробів, які постійно споживаються населенням і мають досить широкий асортимент, вітамінами, мінеральними речовинами, харчовими волокнами [1]. Одним з перспективних напрямків є використання борошна з різних злакових та круп'яних культур, які, як відомо, мають унікальні дієтичні властивості. Відмінною особливістю вівсяного і ячмінного борошна є те, що до їх складу входить велика кількість β -глюкану, який є важливим полісахаридом зернових та значно обумовлює їх потенційну корисність для лікувально-профілактичного харчування. Важливою властивістю β -глюканів є їх висока водоутримуюча здатність, що відображається на технологічних властивостях борошна з вівса та ячменю [2].

Тісто для бісквітів та білково-збивного печива характеризується пишною, легкою дрібнопористою структурою, яка в більшій мірі обумовлена присутністю в їх рецептурі значної кількості яєчних продуктів. Перспективним напрямком в технології виробництва даних видів виробів є пошук різних видів піноутворювачів, здатних частково або повністю замінити нативні яйцепродукти, що пов'язано з їх високою вартістю і значним вмістом холестерину.

СЕКЦІЯ 1**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ, ТЕХНОЛОГІЧНИЙ АУДИТ ТА ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ХАРЧОВОЇ, ЗЕРНОПЕРЕРОБНОЇ, КОМБІКОРМОВОЇ, ХЛІБОПЕКАРСЬКОЇ І КОНДИТЕРСЬКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ. ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ З МЕТОЮ ОДЕРЖАННЯ ЯКІСНОЇ БЕЗПЕЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ**

НАЦІОНАЛЬНА СТАНДАРТИЗАЦІЯ У ГАЛУЗІ ЗЕРНА І ЗЕРНОПРОДУКТІВ ТА ЇЇ НАБЛИЖЕННЯ ДО ЄВРОПЕЙСЬКИХ НОРМ

Кирпа М. Я.	4
ДОСЛІДЖЕННЯ ГРАНУЛОМЕТРИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗЕРНА ГРЕЧКИ	
Станкевич Г. М., Кац А. К., Черниш В. І.	6
ДЕГУСТАЦІЙНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ ЯК ІНСТРУМЕНТ МАРКЕТИНГУ ПРИ ФОРМУВАННІ ЯКОСТІ НОВИХ ПРОДУКТІВ	
Мардар М. Р., Кручек О. А., Устенко І. А.	8
ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ НОВИХ ЗЕРНОВИХ ПРОДУКТІВ	
Значек Р. Р., Мардар М. Р.	9
РОЗРОБКА МЕТОДИКИ БАЛОВОЇ СЕНСОРНОЇ ОЦІНКИ ЗДОБНИХ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ ІЗ ЗАМОРОЖЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ	
Кунділовська Т. А.	10
ТИКСОТРОПНЫЕ СВОЙСТВА МАРМЕЛАДНЫХ МАСС	
Иоргачева Е. Г., Гордиенко Л. В., Аветисян К. В.	12
ВПЛИВ ГЛЮКАНВІСНОЇ СИРОВИНИ НА РЕОЛОГІЧНІ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПІНОПОДІБНОГО ТІСТА	
Иоргачова К. Г., Макарова О. В., Котузаки О. М.	14
ВЛИЯНИЕ МУКИ ИЗ ПШЕНИЦЫ ВАКСИ НА КАЧЕСТВО КЕКСОВ НА ДРОЖЖАХ	
Иоргачева Е. Г., Макарова О. В., Хвостенко Е. В.	16
МОДИФІКАЦІЯ ПЕКТИНОВИХ РЕЧОВИН І ВИРОБНИЦТВО ПРОДУКТІВ НА ЇХ ОСНОВІ	
Нікітчина Т. І., Безусов А. Т.	18
ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ СОКОВОГО ВИРОБНИЦТВА З ХЕНОМЕЛЕСУ В ТЕХНОЛОГІЇ БОРОШНЯНИХ ВИРОБІВ	
Хомич Г. П., Горобець О. М.	20
ЗЕРНОВІ ХЛІБНІ ВИРОБИ НА ОСНОВІ ТРЬОХКОМПОНЕНТНИХ СУМІШЕЙ	
Макарова О. В., Іванова Г. С., Умріхіна І. А.	22
ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ НАТУРАЛЬНОГО ПІДСОЛОДЖУВАЧА В ТЕХНОЛОГІЇ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ	
Лебеденко Т. Є., Соколова Н. Ю.	24
ВПЛИВ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ ХЕНОМЕЛЕСУ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ФРУКТОВИХ СОУСІВ	
Хомич Г. П., Левченко Ю. В.	25
ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ТА ТЕРМІНІВ АКТИВНОГО ВЕНТИЛЮВАННЯ ДРІБНОНАСІННЄВИХ КУЛЬТУР	
Овсянникова, Л. К., Опришко О. В.	27
ДОСЛІДНІ МЕХАНІЧНІ ЗАСОБИ ПОВЕРХНЕВОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНА ЗЛАКОВО-БОБОВИХ КУЛЬТУР ДЛЯ КРУП'ЯНОГО ВИРОБНИЦТВА	
Іванов О. М., Арендаренко В. М.	29
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ КЛЕЙСТЕРИЗАЦІЇ КРОХМАЛЮ БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ТІСТА В ПРИСУТНОСТІ СОРГОВОГО БОРОШНА	
Мінченко С. М., Шаніна О. М.	31
ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ З ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ ТА ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА	
Орлова С. С., Овсянникова Л. К.	33
ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ ЕКСТРАГУВАННЯ САХАРОЗИ З ЦУКРОВОГО БУРЯКУ З ВИКОРИСТАННЯМ НАНОКОМПОЗИТУ АЛЮМІНІЮ	
Українець А. І., Олішевський В. В., Пушанко Н. М., Маринін А. І., Бабко Є. М., Никитюк Т. В.	35
КОНЦЕПЦІЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРОПРОДОВОЛЬЧОЇ СФЕРИ	
Самофатова В. А.	37