

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

**Одеса 2015**

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Харчові технології, хлібопродукти і комбікорми» – Одеса: ОНАХТ, 2015. – 155 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 та практичних працівників, викладачів, аспірантів та студентів вищих навчальних закладів відповідних напрямів підготовки.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 02.06.2015 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

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

Члени колегії:

Бельтюкова С.В., д-р хім. наук, професор  
Бурдо О.Г., д-р техн. наук, професор  
Волков В.Е., д-р техн. наук, професор  
Гладушняк О.К., д-р техн. наук, професор  
Гапонюк О.І., д-р техн. наук, професор  
Юргачова К.Г., д-р техн. наук, професор  
Павлов О.І., д-р економ. наук, професор  
Станкевич Г.М., д-р техн. наук, професор  
Савенко І.І., д-р економ. наук, професор  
Ткаченко Н. А., д-р техн. наук, професор  
Хобін В.А., д-р техн. наук, професор  
Хмельнюк М.Г., д-р техн. наук, професор  
Черно Н.К., д-р техн. наук, професор

**СЕКЦІЯ 4**

**НОВІ ТЕХНІЧНІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ У ПЕРЕРОБЦІ  
ХАРЧОВОЇ СИРОВИНИ, БІОТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ  
ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

# ВПЛИВ МІКРОБНИХ ПОЛІСАХАРИДІВ КСАМПАНУ ТА ЕНПОСАНУ НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ЗАВАРНОГО НАПІВФАБРИКАТУ

Самохвалова О. В., канд. техн. наук, доцент, Чернікова Ю. О.  
Харківський державний університет харчування та торгівлі

Борошняні кондитерські вироби на основі заварного напівфабрикату користуються заслуженою популярністю у населення різних країн. Відомо, що показники якості заварних напівфабрикатів значною мірою залежать від структурно-механічних властивостей тіста. Тістові заготовки повинні добре відсаджуватися з кондитерського мішка або на відсаджувальній машині, не розпливатися на поду перед посадкою у піч, а під час теплової обробки утворювати тонкостінний напівфабрикат з добре сформованою внутрішньою камерою. Це досягається за рахунок присутності у системі оклейстеризованого крохмалю та яєць, що надають йому пластично-в'язких властивостей. Формування належної структури заварного тіста забезпечується шляхом двофазної технології, що передбачає на першій фазі доведення до кипіння водо-соле-жирової суміші, додавання борошна і його заварювання з метою клейстеризації крохмалю та денатурації білків і подальше охолодження утвореної заварки до температури 60...70 °С.

Друга фаза приготування заварного тіста передбачає додавання у в'язку заварку яєць, роль яких у складі цієї системи полягає в емульгуванні жиру і створенні структурної сітки, яка, поряд з крохмальним матриксом, забезпечує необхідні пластично-в'язкі властивості заварного тіста для отримання тонкостінних випечених напівфабрикатів з сформованою внутрішньою порожниною.

Стабільність властивостей заварного тіста значною мірою залежить від якості борошна та яєць. Зменшення впливу властивостей сировини на процес формування структури заварного тіста і випечених напівфабрикатів можливе за рахунок застосування стабілізаторів консистенції, до яких відносяться і мікробні полісахариди [1-3]. Серед них особливе місце займають ксантан і поліміксан, продуцентами яких є бактерії *Xanthomonas campestris pv. Campestris* і *Bacillus polymyxa* відповідно. У нашій країні ці біополімери випускаються під торговими марками «ксампан» і «енпосан». Враховуючи відомі дані щодо їх здатності підвищувати в'язкість водних розчинів, утворювати драглі та стабілізувати структуру дисперсних систем, а також покращувати технологічні властивості пшеничного борошна [2], вважаємо за доцільне вивчити вплив цих біополімерів на формування якості заварного напівфабрикату.

Контрольні зразки готували наступним чином: водно-жирову фазу з суміші води, маргарину та солі доводили до кипіння, до киплячої суміші додавали борошно, проварювали його за інтенсивного помішування до отримання оклейстеризованої маси (заварки). Заварку охолоджували до температури не більше 60 °С, з'єднували з яйцями, перемішували до отримання однорідного тіста. Формували заготовки і випікали за температури 200 °С протягом 20 хвилин.

Для визначення раціональних дозувань біополімери використовували у кількості 0,1...0,5 % до маси борошна у вигляді 1-відсоткового водного розчину на стадії заварювання борошна.

Визначали вплив ксампану та енпосану на в'язкість, густину та адгезію заварного тіста, а також на органолептичні та фізико-хімічні показники якості напівфабрикатів.

Встановлено, що за додавання дослідних препаратів підвищуються в'язкість та густина тіста, а також знижується міцність адгезії, що сприятиме покращенню операцій формування тістових заготовок механічним способом.

Результати оцінки органолептичних показників якості випечених напівфабрикатів показали, що внесення біополімерів у всьому дослідному інтервалі сприяє поліпшенню стану поверхні та формуванню однокамерної порожнини. Проте за додавання 0,4 % та 0,5 % добавок знижується об'єм виробів. Найкращі органолептичні показники були у зразків з додаван-

ням ксампану та енпосану у кількості 0,2...0,3 % до маси борошна. Вони мали поверхню без тріщин, правильну форму, добре сформовану порожнину.

Результати визначення фізико-хімічних властивостей напівфабрикатів представлені у табл. 1.

**Таблиця 1 – Вплив ксампану та енпосану на показники якості заварного напівфабрикату**

( $n=3; p \leq 0,05$ )

Показник	Значення показників якості заварного напівфабрикату					
	без добавок (контроль)	з додаванням ксампану/енпосану, % до маси борошна				
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
Вологість напівфабрикату, %	22,0	23,0/23,0	23,8/23,7	24,6/24,5	25,3/25,3	26,0/25,9
Питомий об'єм напівфабрикату, $10^{-3}$ кг/м <sup>3</sup>	5,10	5,53/5,48	5,88/5,82	6,10/6,00	5,69/5,65	5,32/5,30
Об'єм напівфабрикату, $10^{-6}$ м <sup>3</sup>	166	173/171	183/180	193/189	178/176	153/150
Об'єм порожнини, $10^{-6}$ м <sup>3</sup>	141	152/148	168/162	174/168	155/153	141/140
Відношення об'єму порожнини до об'єму виробу	0,85	0,88/0,87	0,92/0,90	0,90/0,89	0,85/0,85	0,81/0,80
Формостійкість, у.о.	0,25	0,31/0,31	0,36/0,35	0,40/0,39	0,41/0,41	0,41/0,41

Експериментальні дані показують, що за рахунок високогідрофільних властивостей дослідних біополімерів в зразках з добавками вологість заварного напівфабрикату збільшується на 1...3 %, проте знаходиться у межах нормативу. За введення мікробних полісахаридів відбувається покращення показників якості виробів. Проте найкращі їх значення спостерігаються у виробках з додаванням ксампану та енпосану в кількості 0,2 % і 0,3 % до маси борошна. При цьому, у порівнянні з контролем, питомий об'єм виробів з ксампаном та енпосаном збільшується на 15,0 % та 19,6 % і 14,1...17,6 %. Крім того, представлені результати свідчать про значне покращення формостійкості напівфабрикатів у присутності обох дослідних мікробних полісахаридів. Подальше підвищення дозування добавок не доцільно, оскільки приводить до зниження отриманого ефекту.

Отже, результати визначення впливу ксампану та енпосану на властивості тіста, органолептичні та фізико-хімічні показники якості заварних напівфабрикатів показали доцільність їх застосування для удосконалення технології заварного напівфабрикату.

### Література

1. Грешнов, А. Г. Пищевые добавки фирмы «The NutraSweet Kelco Company» (Великобритания) [Текст] / А. Г. Грешнов, А. Л. Взоров, В. А. Никитков // Пищевая пром-ть. – 1997. – № 11. – С. 68-71.
2. Самохвалова, О. В. Використання мікробних полісахаридів для поліпшення якості хліба [Текст] // Хлебный бизнес. – 2013. – №1 (8). – С. 40-41.
3. Ignatova, E. Exopolysaccharide from *Bacillus pumilix* and its the baking industry / Ignatova E., Arsenieva I., Dotsenko V., Drobot V., Plitckina N. – Utrecht. – Netherlands, July, 6-11, 1997.

ВПЛИВ ОБРОБЛЕННЯ СУЧАСНИМИ БЕНТОНІТАМИ НА ПРОЗОРІСТЬ БЛИХ СТОЛОВИХ ВІНОМАТЕРІАЛІВ	
Мельник І. В., Чебукин П. П., Бочевар Р. І.....	82
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ДРОЖЖЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДА ДИСКРЕТНО-ИМПУЛЬСНОГО ВВОДА ЭНЕРГИИ (ДИВЭ)	
Ободович А. Н., Сидоренко В. В.....	84
РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТУР КОНЦЕНТРАТИВ КИСЕЛІВ ТА НАПОЇВ МИТТЄВОГО ПРИГОТУВАННЯ НА ОСНОВІ ЕКСТРУДОВАНИХ ВИДІВ КРОХМАЛЮ	
Пічкур В. Я., Ковбаса В. М.....	85
ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ <i>LACTOBACILLUS SAKAI</i> ПРОТЯГОМ ЗБЕРІГАННЯ	
Поварова Н. М., Мельник Л. А.....	88
ВЛИЯНИЕ КОРЫ ДУБА НА АКТИВНОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ, КУЛЬТИВИРУЕМЫХ В ЖИДКОЙ ЗАКВАСКЕ	
Самуйленко Т. Д., Жданова А. В., Пашенко А. А.....	90
ТЕХНОЛОГІЧНЕ РІШЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ПЕРЕРОБКИ БИЧКА АЗОВСЬКОГО	
Федорова Д. В., Кузьменко Ю. В.....	91
ВПЛИВ МОЛОЧНОКИСЛИХ БАКТЕРІЙ НА ПШЕНИЧНІ ЗЕРНОВІ ПЛАСТИВЦІ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ ПІД ЧАС ПРОРОЩУВАННЯ	
Фоміна І. М., Ізмайлова О. О.....	93
ВПЛИВ МІКРОБНИХ ПОЛІСАХАРИДІВ КСАМПАНУ ТА ЕНПОСАНУ НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ЗАВАРНОГО НАПІВФАБРИКАТУ	
Самохвалова О. В., Чернікова Ю. О.....	95

## **СЕКЦІЯ 5 ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ І РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА**

ВИКОРИСТАННЯ ПЮРЕ З ХЕНОМЕЛЕСУ В ТЕХНОЛОГІЇ ПАСТИЛО-МАРМЕЛАДНИХ ВИРОБІВ	
Хомич Г. П., Левченко Ю. В.....	98
ВИКОРИСТАННЯ ХЕНОМЕЛЕСУ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ БОРОШНЯНИХ ВИРОБІВ З ДРІЖДЖОВОГО ТІСТА	
Хомич Г. П., Горобець О. М.....	99
КУЛЬТУРА ЛЬНА В ГРУЗІЇ І ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ІСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКТОВ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ	
Силагадзе М. А., Хецуриани Г. С., Пруидзе Э. Г., Хурцидзе М. Г.....	101
ВИЗНАЧЕННЯ СТІЙКОСТІ ЗБАЛАНСОВАНИХ КУПАЖІВ ОЛІЙ ПІД ЧАС ОБСМАЖУВАННЯ КАРТОПЛЯНИХ ЧІПСІВ	
Коваленко О. А., Ковбаса В. М., Радзівська І. Г.....	102
ХЛІБОБУЛОЧНІ ВИРОБИ, ЗБАГАЧЕННІ БІОГЕННИМИ МІНЕРАЛЬНИМИ РЕЧОВИНАМИ, ДЛЯ ЛЮДЕЙ ПОХИЛОГО ВІКУ	
Білик О. А., Бондар В. І., Васильченко Т. О.....	104
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЗАМЕНИТЕЛЯ САХАРА МАЛЬТИТА НА ПОКАЗАТЕЛИ ПЕЧЕНЬЯ ДИАБЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ	
Вислоухова С. Н., Шевчук А. А.....	105
ФІЗИКО-ХІМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕПАРАТУ ГУМІАРАБІКУ	
Гураль Л. С.....	107
ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДОБАВКИ ДЛЯ ВАФЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ	
Коркач А. В., Кушнир Ю. Р.....	109
ЗАГАЛЬНА КОНЦЕПЦІЯ ТА ОДИН З НАПРЯМІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ ХЛІБОПЕКАРНОЮ ПРОДУКЦІЄЮ ВИСОКОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ	
Лебеденко Т. Є., Соколова Н. Ю., Кожевнікова В. О.....	111
ТВЕРДИЙ БІДІДВІСНИЙ СІР – СУЧАСНИЙ ПРОДУКТ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ	
Ланженко Л. О., Ткаченко Н. А.....	113
СОРБЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ КАРТОПЛЯНОГО ПЕКТИНУ ПО ВІДНОШЕННЮ ДО ІОНІВ $Pb^{2+}$	
Пастух Г. С., Грабовська О. В.....	114
РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЙ ГЕРОДИЕТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ	
Азарова Н. Г., Агунова Л. В.....	116

Наукове видання

**Збірник тез доповідей  
Міжнародної науково-практичної  
конференції  
«Харчові технології,  
хлібопродукти і комбікорми»**

Головний редактор акад. Б.В. Єгоров  
Заст. головного редактора акад. Л.В. Капрельянц  
Відповідальний редактор акад. Г.М. Станкевич  
Укладач Л.В. Агунова