

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 3

**ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ, ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ ТА БЕЗПЕКИ
ПРОДУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ ГАЛУЗІ**

Назва показника	Допустимий рівень	Номера зразків				
		Контроль	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3	Зразок 4
Радіонукліди, Бк/кг:						
Cz137	600	<9,3	<1,2	<2,3	<1,1	<1,3
Sr90	200	<10,4	<1,1	<2,2	<1,0	<1,0

Дані, представлені в табл. 2 свідчать про те, що розроблені зернові хлібці збагачені добавками рослинного походження за вмістом токсичних елементів та радіонуклідів не перевищують вимоги нормативної документації та відповідають «Медико-біологічним вимогам і санітарним нормам якості продовольчої сировини і харчових продуктів», затверджених Міністерством охорони здоров'я № 5061-89 від 01.08.1989 р.

Необхідно відмітити, що на відміну від представлених на ринку зернових хлібців до розроблених нами продуктів не вводяться небезпечні речовини, а саме смакові добавки, штучні барвники, ароматизатори та інші речовини вживання яких є небезпечним для здоров'я людини.

Таким чином, за результатами проведених досліджень можна зробити висновок, що нові зернові хлібці збагачені рослинними добавками за показниками безпечності, такими як мікробіологічні показники, токсичні елементи та радіонукліди повністю відповідають вимогам нормативної документації, що говорить про санітарно-гігієнічну безпечність нових продуктів харчування.

Література

1. Закон України «Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини» [Електронний ресурс]: за станом на 17 груд. 2009 р./Верховна Рада України. – Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/ed_2004_11_18/Z970771.html#. – Назва з екрана.
2. Токсичні речовини у харчових продуктах та методи їх визначення [Текст]: підручник / А. А. Дубиніна, Л. П. Малюк, Г. А. Селютіна та ін. – К.: ВД «Професіонал», 2007. – 384 с.
3. Сирохман, І. В. Якість і безпечність зерноборошняних продуктів [Текст]: навч. посіб. / І. В. Сирохман, Т. М. Лозова. – К.: Центр навч. л-ри, 2006. – 384 с.

ОЦЕНКА ТЕРМОСТАБИЛЬНОСТИ ФИТАЗЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ГРАНУЛИРОВАННЫХ КОРМОВ.

Марченков Д. Ф.¹, технический консультант, Макарянская А. В.², канд. техн. наук,
доцент

ООО «Биоконтакт»¹

Одесская национальная академия пищевых технологий²

Вступление. Фитазы – это группа ферментов, относящихся к подклассу фосфатаз, осуществляющих высвобождение хотя бы одного иона фосфора из молекулы фитиновой кислоты. Впервые фитазная активность была обнаружена в рисовых отрубях (Suzuki U. et. al., 1907) и крови телят (McCullum E. V., Hart E. V., 1908). Позже фитазы были найдены у бактерий, грибов и дрожжей. Считается, что в составе пищеварительных секретов моногастрических животных, включая человека, отсутствуют фитазы.

Около 2/3 общего фосфора в растительных кормах представлена в виде комбинированных солей фитиновой кислоты – т.н. «фитатов». С кормовой точки зрения, фитаты являются одними из видов антипитательных веществ, которые появились в результате длительной эволюции. Накопление фитатов позволяет растениям сформировать депо питательных веществ для того, чтобы пережить периодические неблагоприятные погодные условия, тем самым, повышая свою жизнеспособность для последующего весеннего прорастания. Расщепляя фитаты на усваиваемые компоненты, фитаза позволяет решить сразу несколько проблем. Во-первых, повышается количество усвояемого фосфора, что позволяет снизить количество вводимых в корм фосфатных соединений [1]. Во-вторых, повышается доступность связанных фитиновой кислотой питательных веществ в организме сельскохозяйственных животных и птицы. Обогащение кормов фитазой делает более доступными усвоение таких элементов как фосфор, цинк, медь, улучшает переваримость корма и стимулирует прирост живой массы [2]. В-третьих, снижается количество фосфора, выводимого из организма по пищеварительному тракту, что напрямую влияет на уменьшение загрязнения окружающей среды соединениями фосфора [3].

Материалы и методы. Исследования проводились на комбикормовом заводе ООО «ФидЛайф» (Украина, Луганская обл., п.г.т. Бараниковка) в 2013-2014 гг. с целью установления *критических контрольных точек* (КТТ) и последующего комплекса мер по улучшению оборудования и его рабочих параметров.

Главной проблемой на сегодняшний день при использовании фитазы в производстве комбикормов остаётся её термолабильность. Исторически сложилось так, что технологическое оборудование на комбикормовых заводах Украины было в своё произведено различными фирмами и поэтому имеет различные технические характеристики. Кроме того, сама технологическая схема производства часто различается в деталях. Всё это приводит к объективной непредсказуемости результатов по устойчивости вносимых кормовых ферментов к действию высоких температур. Поскольку каждый компонент системы (смеситель, кондиционер, экспандер, пресс-гранулятор, кулер) вносит свой вклад в температурный режим производства комбикорма, нами была разработана технологическая карта контроля КТТ комбикормового производства. Для удобства заполнения карты, она включает в себя схематическое изображение линии по производству комбикорма с отметками мест замера температуры. Замеры температуры производились с помощью дистанционного инфракрасного цифрового термометра MASTECH MS6520B.

Основным критерием хорошей термостабильности фитазы является её высокая каталитическая активность в КТТ и в готовом комбикорме. При этом следует отметить, что прямое определение активности фитазы в готовом комбикорме является технически невозможным ввиду того, что величина активности в анализируемой пробе составляет максимум несколько единиц, что сопоставимо с ошибкой метода определения. Столь низкие значения активности фитазы в готовом корме объясняются значительной степенью разведения фермента при введении его в корм в дозировках, рекомендованных производителем. Поэтому фитазу вводили в кормосмесь в 50-кратной дозировке, что позволило надёжно определить её активность на всех этапах проведения эксперимента.

Было использовано два варианта фитазы – обычную (термолабильную), и покрытую жировой оболочкой (термостабильную).

Принципиальная схема, используемая в технологической карте, изображена на рис. 1.

Комплексная проба по каждой КТТ состоит из 10 одинаковых по объёму проб, отобранных через регулярные промежутки времени, и впоследствии объединённых и сокращённых методом квартования. Такой подход позволяет максимально нивелировать возможные отклонения в работе смесителя, и получать достоверный результат. Все комплексные пробы при на каждом этапе отбора КТТ дополняются соответствующими показаниями фактической температуры корма. Дальнейшее определение остаточной ферментной активности происходит в лаборатории ЧП «Кронос Агро»; копии проб передавались в склад проб комбикормового завода.

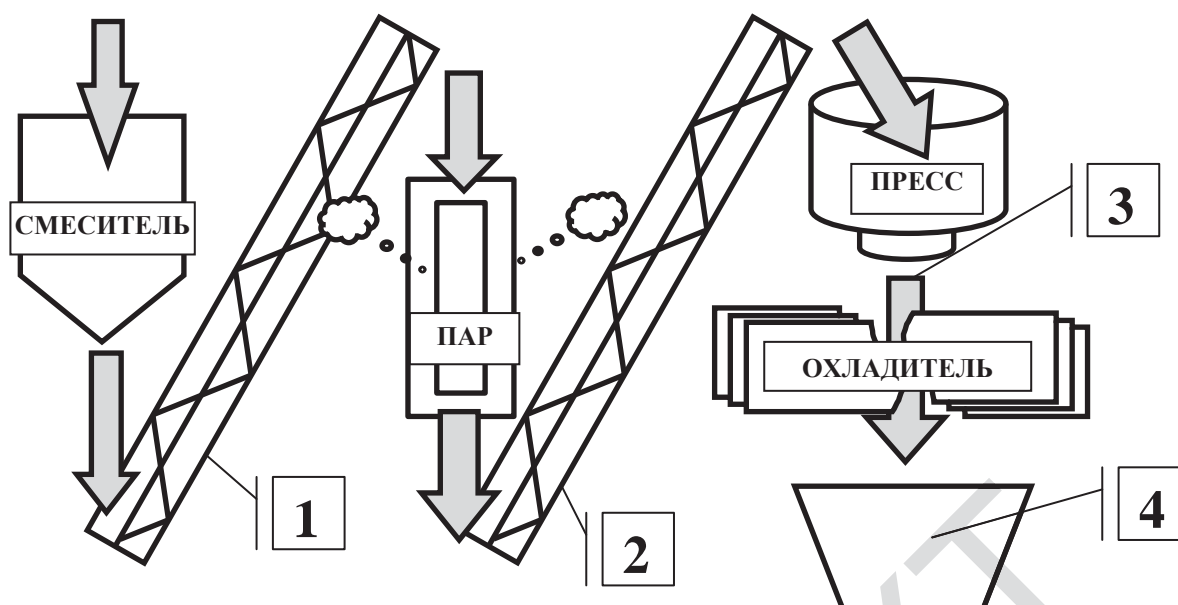


Рис.1 – Схема маршрута сырья при производстве комбикорма

Результаты. Результаты остаточных активностей по обеим вариантам фитаз в сочетании с температурными режимами и этапами технологического цикла производства комбикорма приведены на рис. 2:

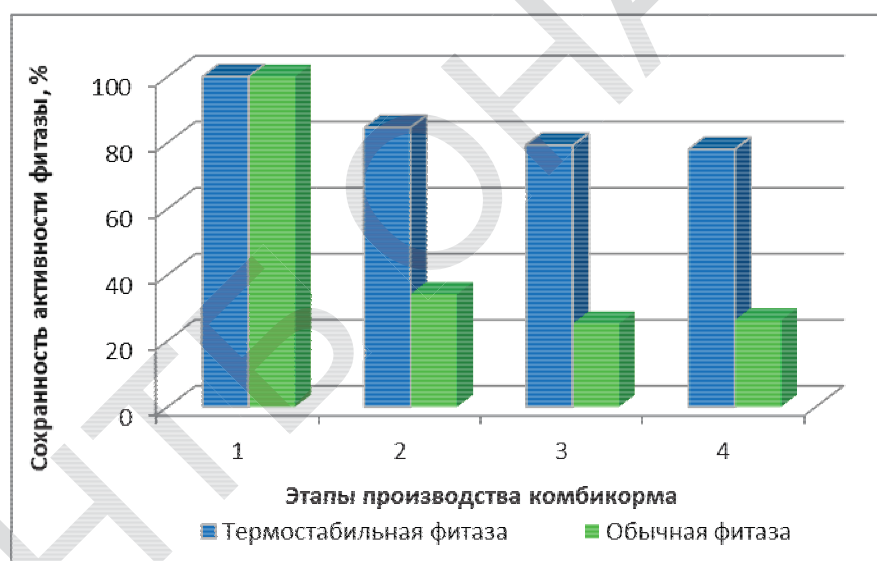


Рис. 2 – Сохранность активности разных типов фитазы при производстве комбикорма.

В случае с термолабильной фитазой, потери активности происходят уже на этапе кондиционирования. Дальнейшие потери наблюдаются при контакте кормосмеси с матрицей гранулятора.

Термостабильная фитаза демонстрирует достаточно хорошую остаточную активность на всех этапах производства комбикорма. Определённые потери вписываются в допустимые значения.

Выводы. Снижение потерь активности фитазы является проблемой, в той или иной степени присутствующей практически на всех заводах Украины по производству гранулированных кормов, и требующей решения. Использование технологической карты по выявлению КТТ на линии производства гранулированных комбикормов позволяет оценить участок, где происходят неприемлемые потери активности ферментов и других соединений, подвер-

женных температурному влиянию (например, витаминов). Достижение в конечном продукте рекомендуемой производителями фитазы активности возможно несколькими способами:

- использование термостабильной фитазы, при условии, что её стоимость является допустимой в статье расходов предприятия;
- использование повышенных дозировок фитазы, с учетом возможных потерь;
- модернизация оборудования или изменение технологической схемы производства для достижения приемлемых температурных параметров при производстве гранулированных кормов.

Литература

1. Труфанов О. Фитаза в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы [Текст] / О. Труфанов. – Киев: Полиграф Инко, 2011. – 112 с.
2. Питательные и антипитательные вещества в кормах [Текст]: монография / Ю. А. Пономаренко; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. – Минск : Экоперспектива, 2007. – 948 с.: ил.
3. Мэгуайр, Р. О. Фосфор и фитаза в рационах птицы: экологические аспекты [Текст] / Р. О. Мэгуайр, Дж. Т. Симе, В. В. Сэйлор и др. // Zoot. Intern. – 2006. – № 5. – Р. 30–34.

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ЦУКРУ НА ПІНОУТВОРЮЮЧУ ЗДАТНІСТЬ І СТІЙКІСТЬ ПІНИ НАПІВФАБРИКАТУ ЗБИВНОГО ОЗДОБЛЮВАЛЬНОГО

**Омельченко С. Б., ст. викладач, Горальчук А. Б., канд. техн. наук, доцент
Харківський державний університет харчування та торгівлі**

Вступ. На сучасному ринку існує широкий спектр кондитерської продукції, а також оздоблювальних напівфабрикатів. Це пов'язано з тим, що кондитерська продукція користується значним попитом у населення.

Креми, як оздоблювальні напівфабрикати одержали найбільш широке поширення при виробництві кондитерських виробів. Пластичність крему і здатність його сприймати будь-які колірні відтінки дозволяють виконати на ньому рельєфну обробку. Крім поліпшення смаку й надання кондитерським виробам привабливого зовнішнього вигляду, креми містять молочний жир, який знаходиться у вигляді емульсії, а також молочний білок, тому добре засвоюються організмом.

Однак, поряд із цим, креми мають ряд істотних недоліків: високу вартість основних рецептурних компонентів, обмежені терміни і режими зберігання сировини і готової продукції, складний процес приготування.

У зв'язку з цим собівартість готової продукції значно зростає. Для того, щоб знизити витрати на виробництво створюються нові технології приготування кондитерських виробів і оздоблювальних напівфабрикатів до них, зокрема з використанням рослинних олій. Ці технології спрямовані на заміну дорогої сировини більш дешевою зі збереженням показників якості та безпечності. При впровадженні у виробництво нових компонентів, які підвищують якість виробів і дозволяють виключити з виробничого процесу такі стадії, як зберігання і підготовка сировини до виробництва, знижується кількість виробничих площ, енергоємність і трудомісткість виробничого процесу [1-3].

На основі вище викладеного слід відмітити, що напівфабрикати на основі рослинних олій широко використовуються для одержання кондитерської та десертної продукції. Поряд з цим відсутня системна наукова інформація стосовно використання наповнювачів, що забезпечують отримання широкого асортименту оздоблювальних напівфабрикатів, інформація розрізнена, а використання наповнювачів здійснюється, як правило, виходячи лише з органолептичних властивостей. Отримання напівфабрикатів збивних на основі рослинних олій

ВИКОРИСТАННЯ ПОБІЧНИХ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ КРУП'ЯНИХ ТА ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ЗЕРНОВИХ ЗДОБНИХ ВИРОБІВ	
Макарова О. В., Іванова Г. С., Тортіка Н. М., аспірант.....	43
ВИКОРИСТАННЯ НЕХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ВИДІВ БОРОШНА В ТЕХНОЛОГІЇ БІСКВІТНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ	
Іоргачова К. Г., Макарова О. В., Котузаки О. М.....	45
ВИКОРИСТАННЯ КУПАЖІВ РОСЛИННИХ ОЛІЙ ЗБАЛАНСОВАНИХ ЗА ЖИРНОКИСЛОТНИМ СКЛАДОМ У ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯСНИХ ХЛІБІВ	
Топчій О. А., Котляр Є. О.....	47
ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІСАХАРИДІВ ЯК СТРУКТУРОУТВОРЮВАЧІВ В ТЕХНОЛОГІЇ РИБНИХ СОЛОНО-СУШЕНИХ ЧІПСІВ	
Манолі Т. А., Нікітчина Т. І., Баришева Я. О.....	49
УДОСКОНАЛЕННЯ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНА ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЮ	
Станкевич Г. М., Кац А. К., Луніна Л. О., Гагауз Е.В.....	51
РОЗРОБКА ПАРАМЕТРІВ КОНСЕРВУВАННЯ КЕТЧУПІВ ТА ТОМАТНИХ СОУСІВ У СУЧАСНИХ ВИДАХ СПОЖИВЧОЇ ПОЛІМЕРНОЇ ТАРИ	
Верхівкер Я. Г., Мирошніченко О. М.....	53
ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ ПРОСА	
Овсянникова Л. К., Юрковська В. В., Лебедев В. І.....	55
ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ В ПОЛІМЕРНИХ ЗЕРНОВИХ РУКАВАХ	
Станкевич Г. М., Желобкова М. В.....	57

СЕКЦІЯ 3

ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ, ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ ТА БЕЗПЕКИ ПРОДУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ ГАЛУЗІ

ВПЛИВ ХАРЧОВОЇ ДОБАВКИ КАРБОКСИМЕТИЛЦЕЛЮЛОЗИ НА ТРИВАЛІСТЬ ЗБЕРІГАННЯ БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ПАРОВОГО ХЛІБА.	
Власова К. Г., Мінченко С. М.....	61
ПОКАЗНИКИ БЕЗПЕЧНОСТІ НОВИХ ЗЕРНОВИХ ХЛІБЦІВ ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ	
Мардар М. Р., Значек Р. Р.....	62
ОЦЕНКА ТЕРМОСТАБИЛЬНОСТИ ФИТАЗЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ГРАНУЛИРОВАННЫХ КОРМОВ	
Марченков Д. Ф., Макаринская А. В.....	64
ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ЦУКРУ НА ПІНОУТВОРЮЮЧУ ЗДАТНІСТЬ І СТІЙКІСТЬ ПІНИ НАПІВФАБРИКАТУ ЗБИВНОГО ОЗДОБЛЮВАЛЬНОГО	
Омельченко С. Б., Горальчук А. Б.....	67

СЕКЦІЯ 4

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

НЕТЕПЛОВІ МЕТОДИ В ПРОЦЕСАХ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ	
Українець А. І., Маринін А. І., Святненко Р. С., Захаревич В. Б.....	71
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНОГО ДРАГЛЕУТВОРЮЮЧОГО НАПІВФАБРИКАТУ ДЛЯ ЖЕЛЕЙНИХ ВИРОБІВ	
Степанова Т. М.....	72
ВПЛИВ ЕЛЕКТРОАКТИВОВАНОЇ ВОДИ НА ВМІСТ ЗАЛИШКОВОГО НІТРИТУ НАТРІЮ У М'ЯСНИХ ПРОДУКТАХ	
Віннікова Л. Г., Пронькіна К. В.....	73
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЗИСТЕНТНОСТІ РІЗНИХ ВИДІВ КУКУРУДЗЯНОГО КРОХМАЛЮ	
Данілевич О. В., Грабовська О. В.....	75
РОЗРОБКА СУМІШЕЙ НА ОСНОВІ ЗЕРНОВИХ ПЛАСТІВЦІВ	
Жигунов Д. О., Мардар М. Р., Волошенко О. С., Брославцева І. В.....	76
ДОСЛІДЖЕННЯ НАБУХАЮЧОГО КРОХМАЛЮ ЗА ДОПОМОГОЮ РЕНТГЕНДИФРАКЦІЙНОЇ СПЕКТРОМЕТРІЇ	
Лисий О. В., Грабовська О. В.....	79
АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБКИ НОВИХ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ НА ОСНОВІ ЗЕРНА ПОЛБИ	
Мардар М. Р., Кручек О. А., Голубева М. М.....	81

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