

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, ЗЕРНОПЕРЕРОВОЇ,  
КОМБІКОРМОВОЇ, ХЛІБОПЕКАРСЬКОЇ І КОНДИТЕРСЬКОЇ  
ПРОМИСЛОВОСТІ.**

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

- О. Г. Бурдо, Г. М. Станкевич, К. Г. Йоргачева, В. М. Ковбаса, В. І. Дробот, І. М. Буценко, В. Т. Гулавський, О. В. Жукотанський. – Режим доступу: <http://www.slideshare.net/prot92/ss-54416691> – Назва з екрану.
3. ООО «Винницкая птицефабрика» ПАО Мироновский хлібопродукт [Електронний ресурс]: [Веб-сайт] – Електронні дані. – Режим доступу: <http://www.mhp.com.ua/ru/operations>. – Назва з екрану.
  4. Комбикормовые заводи в блочно-модульном исполнении [Электронный ресурс]: [Веб-сайт] – Электронные данные. – Режим доступа : <http://www.oaovniikr.ru>. – Заглавие с экрана.
  5. Постанова Кабінету міністрів України «Про затвердження порядку віднесення об'єктів будівництва до IV, V категорій складності» від 27.04.2011 №557 [Електронний ресурс] : [Веб-сайт] – Електронні дані. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua>. – Назва з екрану.
  6. Ільчук, В. Б. На замітку проектувальнику зернопереробних підприємств [Текст] / В. Б. Ільчук, Є. І. Харченко // Хранение и переработка зерна. – 2013. – № 3. – С. 35–36.
  7. НАПБ Б.02.022-2010. Положення щодо розробки планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій на об'єктах зберігання й перероблення зерна та зерно продуктів [Електронний ресурс]: [Веб-сайт] – Електронні дані. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua>. – Назва з екрану.
  8. ВБН-АПК-03.07. Перелік будівель і приміщень підприємств агропромислового комплексу України з встановленням їх категорій з вибухопожежної небезпеки та класів вибухопожежонебезпечних зон за ПБЕ [Електронний ресурс]: [Веб-сайт] – Електронні дані. – Режим доступу: <http://dnop.com.ua>. – Назва з екрану.

## **ЕРИТРИТОЛ — ЦУКРОЗАМІННИК НОВОГО ПОКОЛІННЯ. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЕРИТРИТОЛУ НА РЕОЛОГІЧНІ ТА СТРУКТУРНІ ПОКАЗНИКИ БІСКВІТНОГО ТІСТА ТА ГОТОВОГО ВИРОБУ**

**Дорохович В. В., д-р техн. наук, професор, Абрамова А. Г., асистент  
Національний університет харчових технологій, м. Київ**

**Вступ.** В останнє десятиріччя спостерігається стрімке зростання кількості хворих на цукровий діабет як в Україні, так і в світі. Згідно із даними ВООЗ, у світі кількість хворих на цукровий діабет становить 5 %. За прогнозом фахівців-медиків до 2030 року на цукровий діабет буде хворіти приблизно 10 % населення світу. А за даними Міжнародної федерації діабету у 2030 році кожна 10 доросла людина буде страждати від цукрового діабету [1].

Такі невтішні прогнози спонукають розширити асортимент дієтичних харчових продуктів, в т.ч. і кондитерських виробів, для хворих на цукровий діабет. Для реалізації даної мети доцільно використовувати у технології харчових продуктів низькоглікемічну та низькокалорійну сировину.

**Матеріали і методи.** В роботі була використана сировина: еритритол (виробник — «WIRUD», Німеччина), цукор білий кристалічний (Україна, ДСТУ 4623:2006), яйця курячі (Україна, ДСТУ 5028:2008), борошно пшеничне вищого гатунку (Україна, ГСТУ 46.004-99). При проведенні досліджень були використані наступні методи: кінетику піноутворення та стійкість піни суміші меланж-сахароза/цукрозамінник визначали за методом Лур'є; густину тіста визначали вимірюючи масу тіста та об'єм, який воно займає; питомий об'єм досліджували за допомогою приладу ОХЛ, який працює за принципом витиснення виробом сипкого наповнювача (дрібного зерна); калорійність виробів визначали на основі енергетичних показників білків, жирів, вуглеводів; показник глікемічності (ПГ) визначали методом розробленим в НУХТ.

**Результати.** Хворі на цукровий діабет не можуть споживати сахарозу, та харчові продукти, до складу яких вона входить. Тому для створення виробів для даної категорії населення доцільно проводити заміну сахарози на цукрозамінники. В останні роки у світі особливо широко застосовуються цукрозамінники-поліоли: лактітол, ізомальтітол, мальтітол, еритрітол. Поліоли характеризуються невисокою калорійністю та низьким глікемічним індексом. Основною їх перевагою є те, що вони відносяться до пребіотиків.

Серед зазначених поліолів особливий інтерес викликає еритрітол. Він має практично нульовий глікемічний індекс. Калорійність еритрітолу є дуже низькою і складає 0,2 ккал. Використання еритрітолу, замість сахарози, в технології продуктів харчування дозволить знизити їх калорійність від 20 % до 50 %.

На ринку України представлений широкий асортимент кондитерських виробів. Серед них великим попитом користуються вироби на бісквітній основі (торти, тістечка, рулети). Тому ми вважали за доцільне розробити інноваційну технологію бісквітних виробів на основі використання еритрітолу.

За своєю структурою бісквітне тісто є слабоструктурованою піноподібною системою. Важливим фактором для отримання бісквітного тіста, а в подальшому і бісквітного виробу з відповідними характеристиками, є процес піноутворення та стійкість отриманої піни, що отримується в результаті збивання яєчно-цукрової суміші, та стійкість тіста, що утворюється при перемішуванні збитої маси з пшеничним борошном.

З метою визначення впливу еритрітолу на процес приготування бісквітного тіста було проведено комплекс досліджень. Визначено, що піноутворювальна здатність суміші меланж-еритрітол є більшою на 6 %, у порівнянні з сумішшю меланж-сахароза. Однак стійкість піни суміші меланж-еритрітол є меншою на 15 % [2]. Це можна пояснити тим, що в'язкість водних розчинів еритрітолу є значно меншою за розчини сахарози. З метою покращення стабільності піни суміші меланж-еритрітол було запропоновано використовувати теплий спосіб збивання за температури 40...45 °С.

На заключному етапі виробництва тістові заготовки бісквіту підлягають процесу випікання. Готовий бісквіт характеризується розвинутою пористістю, яка обумовлена насиченням маси чарунками повітря, що в процесі випікання розширюються та фіксуються в результаті проходження ряду коагуляційних змін.

З літературних джерел відомо про вплив еритрітолу на процес термооброблення бісквітів. Як відомо, за традиційною технологією бісквіти випікають за температури 180 °С. Визначено, що у разі випікання бісквітів на основі еритрітолу за температури 180 °С готові вироби мають погані структурні характеристики, їм притаманний значний прохолоджуючий присмак. В роботі проведено комплекс досліджень, який показав, що зменшення температури випікання та подовження його тривалості сприяють зменшенню прохолоджуючого ефекту та покращанню якості бісквітів. Дослідження проводили в інтервалі температур 130...180 °С. Визначено, що випікання бісквітів на основі еритрітолу доцільно проводити за температури 413 К (140 °С) [2, 3].

Коригування процесів тістоприготування та термооброблення дозволило наблизити структурні та реологічні характеристики нових бісквітів до відповідних показників виробів на сахарозі.

На основі проведених досліджень нами розроблено технологію та рецептуру бісквіту дієтично-функціонального призначення на основі еритрітолу. Для розробленого виробу нами було розраховано калорійність та глікемічний індекс. Встановлено, що у порівнянні з виробами на основі сахарози, калорійність бісквітів на сахарозі зменшується приблизно на 45 %, а глікемічний індекс — на 65 % [2].

**Висновки.** Впровадження у виробництво розробленої технології бісквітів на еритрітолі дозволить розширити асортимент кондитерських виробів спеціального дієтичного призначення. Бісквіти на основі еритрітолу заслуговують маркування «з пониженою калорійністю» та «з редукованою глікемічністю».

#### Література

1. IDF Diabetes Atlas. – 4<sup>th</sup> ed. International Diabetes Federation, 2009.

2. Дорохович, В. В. Инновационная технология бисквитных полуфабрикатов с использованием сахарозаменителя нового поколения эритритола [Текст] / В. В. Дорохович, А. Г. Абрамова // Инновационное развитие пищевой, легкой промышленности и индустрии гостеприимства: международная научно-практическая конференция, 17–18 окт. 2013 г. Алмата: АТУ, 2013. – С. 229–231.
3. Абрамова, А. Г. Дослідження впливу режимів випікання на показники якості бісквіта на еритритолі / В. В. Дорохович, А. Г. Абрамова, О. П. Кучерина // Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті: 79 Міжнародна наукова конференція молодих учених, аспірантів і студентів, 15–16 квіт. 2013 р. Київ. – К.: НУХТ, 2013. – С. 192–194.

## INFLUENCE OF SOIL FACTORS ON WHEAT AND BREAD QUALITATIVE INDICATORS IN SOME MUNICIPALITIES OF INNER KAKHETI

**Kevlishvili M., Doctor of Agricultural Sciences, Professor,  
Gagolishvili M., Doctor of Chemical Sciences, Professor,  
Shildelashvili I., Doctor of Technical Sciences, Professor  
Iakob Gogebashvili Telavi State University**

Cereal crops have been grown in Georgia since old times. In our country the history of wheat begins from time immemorial, diversity of Georgian wheat and archeological materials show that the evolution of wheat has been intensively going in Georgia since old times.

In spite of the history of wheat, Georgia is not considered to be a wheat producer country, Georgia is mainly focused on the wheat import. It is known that Georgia can provide a country with its wheat for two months. Table 1 shows the areas of wheat crops and yield in Kakheti region in the last three years.

**Table 1 — Areas of wheat crops and yield in Kakheti region**

Areas	2014 year			2015 year			2016 year		
	area, Ha	harvest, tone	average yield per hectare, tone	area, Ha	harvest, tone	average yield per hectare, tone	area, Ha	harvest, tone	average yield per hectare, tone
Akhmeta	3851,0	4286,0	1,1	3470,0	9716	2,8	3453,0	9323,1	2,7
Gurjaani	2521,0	1765,0	0,7	1210,0	5443,0	4,5	2120,0	8480,0	4,0
Dedoplistskaro	27000,0	7335,0	0,3	11929,0	41750,0	3,5	20200,0	80800,0	4,0
Telavi	636,0	1399,0	2,2	960,0	3471,0	3,6	735,0	2793,0	3,8
Lagodekhi	793,0	2617,0	3,3	877,0	3506,0	4,0	1560,0	6240,0	4,0
Sagarejo	5685,0	3151,0	0,6	3371,0	11730,0	3,5	5430,0	18462,0	3,4
Signagi	16100,0	9700,0	0,6	12940,0	59524,0	4,6	20800	93600,0	4,5
Kvareli	1522,5	4687,0	3,1	2511,0	10008,0	4,0	2759,0	11036,0	4,0
Total	58108,5	34940,0	0,6	37268,0	145148,0	3,9	57057,0	222523,3	3,9

As it appears from table 1, wheat crops included the most of the area in 2014, this year the yield was significantly low that was caused by drought. The problem for the wheat is the temperature that is higher than 400 C degrees, therefore, in the conditions of Dedoplistskaro there was significant loss of wheat. Consequently, wheat crops decreased in the following year of 2015 which impacted the whole region of Kakheti. Despite of the reduction of areas, the yield increased which promoted the increase of areas for the next year but in some municipalities the areas were reduced, in particular: in the years of 2014 — 2016, in Akhmeta municipality wheat crop decreased by

КОМПЛЕКСНІ ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ ЩОДО КОМПОНУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ ТА ЗАХОДІВ ВИБУХОБЕЗПЕКИ НА КОМБІКОРМОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	39
<b>Браженко В. Є., Фесенко О. О.</b> .....	39
ЕРИТРИТОЛ — ЦУКРОЗАМІННИК НОВОГО ПОКОЛІННЯ. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЕРИТРИТОЛУ НА РЕОЛОГІЧНІ ТА СТРУКТУРНІ ПОКАЗНИКИ БІСКВІТНОГО ТІСТА ТА ГОТОВОГО ВИРОБУ	41
<b>Дорохович В. В., Абрамова А. Г.</b> .....	41
INFLUENCE OF SOIL FACTORS ON WHEAT AND BREAD QUALITATIVE INDICATORS IN SOME MUNICIPALITIES OF INNER KAKHETI	43
<b>Kevlishvili M., Gagolishvili M., Shildelashvili I.</b> .....	43
ШЛЯХИ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВАХ	44
<b>Фесенко О. О., Лисюк В. М.</b> .....	44
БІОТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ОЛІГОМЕРІВ ПОЛІСАХАРИДІВ У СКЛАДІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	46
<b>Решта С. П., Данилова О. І.</b> .....	46
ВПЛИВ СПРЯМОВАНИХ РАЦІОНІВ ГОДІВЛІ НА МАРМУРОВІСТЬ М'ЯСА СВИНЕЙ	48
<b>Віннікова Л. Г., Цигура В. В.</b> .....	48
ЛУЩИЛЬНИК З КОМБІНОВАНИМИ ВАЛЬЦЯМИ	50
<b>Алексашин О. В.</b> .....	50
ЧЕРНИКА КАВКАЗСКАЯ — ПЕРСПЕКТИВНИЙ ІНГРЕДІЄНТ ДЛЯ СВИВНИХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ	52
<b>Хецуриани Г. С., Силагадзе М. А., Пхакадзе Г. Н.</b> .....	52
ЭКСТРУЗИЯ — СПОСОБ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В СУХОЙ КОРМ ДЛЯ СОБАК	55
<b>Чернявская Л. А., Дымар О. В.</b> .....	55
ПОВНОЦІННИЙ КОЛАГЕНОВИЙ БЛОК У КОВБАСНИХ ВИРОБАХ	56
<b>Полумбрик М. М.</b> .....	56
ЗАСТОСУВАННЯ ВИМОГ ГЕРОДІСТЕТИКИ В ТЕХНОЛОГІЇ ПЕЧИВА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	57
<b>Петренко М. М., Дорохович А. М.</b> .....	57
ОБГРУНТУВАННЯ СПОСОБУ ВНЕСЕННЯ КОНЦЕНТРАТИВ ТВАРИННИХ БІЛКІВ ДО БОРОШНЯНОЇ СУМІШІ У ВИРОБНИЦТВІ КРУП ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ	59
<b>Дугіна К. В., Шаніна О. М.</b> .....	59
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФЕРМЕНТИРОВАННЫХ НАТУРАЛЬНЫХ СОКОВ В КАЧЕСТВЕ МАРИНАДОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ДЛЯ ГРИЛИРОВАНИЯ	61
<b>Гордынец С. А., Яхновец Ж. А.</b> .....	61
НЕКОТОРЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	63
<b>Эланидзе Л. Д., Бежуашвили М. Г.</b> .....	63
ВЛИЯНИЕ КУКУРУЗЫ, ЯЧМЕНЯ И ПШЕНИЦЫ НА КУРИНЫЙ ЭМБРИОН	64
<b>Хохобашвили Т.</b> .....	64
ИЗУЧЕНИЕ МУТАГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ КРАСИТЕЛЕЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, НА ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АППАРАТ РЫБОК	66
<b>Зурошвили Л. Д.</b> .....	66
ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКСУ $\beta$ -ЦИКЛОДЕКСТРИНУ З ЙОДОМ В ЯКОСТІ ІНГРЕДІЄНТА ВАРЕНОГО КОВБАСНОГО ВИРОБУ	68
<b>Омельченко Х. В., Полумбрик М. О., Пасічний В. М.</b> .....	68
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ПЕРЕТРАВЛЮВАННЯ БІЛКІВ ЗЕРНОВИХ ПЛАСТИВЦІВ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ «ПАРОСТОК», «ЕКО—СКАРБ», «БАДЬОРІСТЬ»	70
<b>Фоміна І. М., Ізмайлова О. О.</b> .....	70
ОСОБЕННОСТИ ХРАНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВЕЖЕУБРАННОГО ЗЕРНА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОМБИКОРМОВ	71
<b>Борга А. В.</b> .....	71
СУЧАСНІ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ПРИЙМАННЯ ЗЕРНА З АВТОТРАНСПОРТУ	73
<b>Гапонюк О. І., Гончарук Г. А.</b> .....	73
ВПЛИВ РОСЛИННИХ КРІОДОБАВОК НА АНТИОКСИДАНТНУ ЄМНІСТЬ МАРМЕЛАДУ ТА МАРШМЕЛОУ	75
<b>Шматченко Н. В., Артамонова М. В., Губський С. М., Пілюгіна І. С.</b> .....	75