

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

<http://foodconf.onaft.edu.ua>

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

Капрельянц 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 тех. наук, професор

СЕКЦІЯ 1

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

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

Вплив дозування екстракту стевії на інтенсивність процесів бродіння тіста оцінювали за кількістю утвореного двоокису вуглецю в тістовій системі, а також фізіологічного стану дріжджових клітин, їх генеративної функції.

Результати проведених досліджень показали відсутність негативного впливу використання такого природного підсолоджувача на показники якості хлібобулочних виробів, властивості тіста і зміни його структурних компонентів під час приготування та розробки тіста, випікання та зберігання виробів. Так, показники якості клейковини істотно не відрізнялися від контрольного зразка. Фізико-хімічні властивості булочних виробів варіювались в наступних межах: кислотність (1,8...2,0 град), пористість м'якушки (75...78 %), питомий об'єм — 4,21...4,23 см³/г, формостійкість виробів — 0,34...0,35. Деформація стискання м'якушки через 4 год після випікання — 128...133 од. пенетрометра, деформація пружності — 118...120 од. пенетрометра. Покращення у порівнянні з контролем були відзначені за показниками пористості та питомого об'єму. Ці показники збільшилися в середньому на 15 %, що скоріш за все пов'язане із хімічним складом екстракту, а саме їх позитивним впливом на життєдіяльність збудників спиртового і молочнокислого бродіння.

Проте за важливими органолептичними показниками, а саме смаком і кольором поверхні виявлено недостатнє надання солодкості для зразків із заміною 10 % і 20 % води. Забарвлення скоринки теж було менш інтенсивним і привабливим на вигляд, що свідчить про слабке протікання реакції меланоїдиноутворення. Зразок з 30 % заміною води мав задовільну солодкість і задовільно забарвлену скоринку. Оскільки був відзначений позитивний ефект змін фізико-хімічних характеристик при застосуванні екстракту стевії, але не досягнуто бажаного результату за органолептичними показниками продукції, вважаємо за необхідне проводити подальші дослідження, спрямовуючи зусилля на збільшення кількості екстракту в рецептурі тіста, модифікацію вуглеводної складової, регулювання перебігу процесів дозрівання тіста та формування якості продукції.

Таким чином, отримані результати вказують на можливість і перспективність використання екстрактів стевії при приготуванні хлібобулочних виробів з пшеничного борошна, як масового споживання, так і спеціального, зокрема для діабетиків.

Література

1. Гайнанова, П. К. Гигиеническая оценка режима дня старших дошкольников и младших школьников [Текст] / П. К. Гайнанова, Р. М. Беликова // Успехи современного естествознания. – 2006. – № 3. – С. 42-50.
2. Проект розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення концепції Державної цільової соціальної програми «Цукровий діабет на період до 2018 року» [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Режим доступу: http://www.moz.gov.ua/docfiles/pp5023_2013_dod1.pdf – Назва з екрану.
3. Mitka, M. ANA: Added sugar not so sweet [Text] / M. Mitka // JAMA. – 2009 – № 302. – P. 1741–1742.

ВПЛИВ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ ХЕНОМЕЛЕСУ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ФРУКТОВИХ СОУСІВ

**Хомич Г. П., д-р техн. наук, професор, Левченко Ю. В., здобувач
ВНЗ УКС «Полтавський університет економіки і торгівлі», м. Полтава**

Вступ. У зв'язку із погіршенням структури харчування населення відзначається дефіцит в організмі життєво необхідних біологічно активних речовин, що супроводжується, зокрема, зниженням імунітету, життєвого тону, фізичної і розумової працездатності.

Унікальність використання в харчовій промисловості фруктово-ягідної сировини та харчових продуктів на її основі полягає не тільки у забезпеченні нормального протікання

життєво необхідних біохімічних процесів, але і у здатності корегувати і запобігати порушенню функціонування організму людини в нинішньому екологічно несприятливому навколишньому середовищі. Тому актуальним є питання розробки продуктів харчування з використанням сировини місцевого походження, яка найбільш повно забезпечує організм комплексами біологічно активних речовин.

До такої сировини відноситься і хеномелес — вид японської айви, який легко адаптується в наших кліматичних умовах, відомі селекції провідних наукових інститутів, дослідних полів України. Про промислове вирощування даної культури відомо мало, перш за все через відсутність шляхів його переробки [1].

Метою роботи є дослідження впливу продуктів переробки хеномелесу та використання їх у технології фруктових соусів.

Матеріали і методи. У процесі досліджень використовували стандартизовані методики, а також хроматографічні дослідження, які були проведені на хроматографі фірми Agilent Technologies. Основні фізико-хімічні і органолептичні показники визначали у вихідній сировині, продуктах її переробки, готовій продукції.

Предметом дослідження були яблука, гарбуз, топінамбур та хеномелес, продукти їх переробки у вигляді пюре та соків, фруктові соуси.

Результати. Проведені дослідження підтверджують, що хеномелес характеризується високим вмістом сухих речовин — 18,44 %: розчинних цукрів (переважає фруктоза, у менших кількостях глюкоза, сахароза) — 5,91 %, пектинових речовин — 1,82 %, а також значною кількістю титрованих кислот — 6,36 %, які містять у своєму складі яблучну, хінну та винну кислоти. Плоди хеномелесу — це потужне джерело біологічно-активних речовин, вміст *L*-аскорбінової кислоти становить 248 мг/100 г, фенольних речовин — 885 мг/100 г, каротину — 7,40 мг/100 г. Високий вміст в хеномелесі пектинових речовин та органічних кислот, дозволяє рекомендувати його для використання у технології фруктових соусів, які останнім часом стають все більш популярними.

Для приготування соусів сировину використовували у вигляді пюре. Встановлено, що раціональним способом переробки хеномелесу на пюре є бланшування плодів у воді при температурі 100 °С протягом 5 хв. При такому способі попередньої обробки отримали найвищий вихід пюре — 63 %, яке характеризується значним вмістом пектинових речовин 1,10 %мас. і титрованих кислот 4,50 %мас, що підтверджує доцільність використання його в технології фруктових соусів. Однак, через високий вміст органічних кислот пюре з хеномелесу не можна використовувати в чистому вигляді, а доцільно поєднувати з пюре зі слабокислої сировини [2].

Купажування пюре з хеномелесу та яблук позитивно вплинуло на структурні показники готового продукту. Рецептuru нового фруктового соусу розробляли, замінюючи яблучне пюре на пюре з хеномелесу, яке додавали у кількості 20...60 % з інтервалом у 10 %. Якість отриманих соусів контролювали за фізико-хімічними та структурно-механічними показниками, порівнюючи отримані результати з контрольним зразком — соусом яблучним.

Перспективною сировиною для приготування соусів є також топінамбур, який має багатий хімічний склад, але недоліком цієї сировини є потемніння при переробці, пов'язане з діяльністю власних ферментів сировини, зокрема, поліфенолоксидази, активність якої можна понизити за рахунок дії кислих розчинників. Досліджено, що сік з хеномелесу ефективно попереджує потемніння, в порівнянні з використанням водних розчинів лимонної кислоти. Після попередньої обробки у соку хеномелесу топінамбур переробляли на пюре. Отримане пюре характеризувалось високими органолептичними та фізико-хімічними показниками і в композиції з кислим пюре з хеномелесу його використовували для приготування соусів.

До місцевої сировини з низькою кислотністю відноситься і гарбуз, але наявність значної кількості волокон у його структурі ускладнює його переробку. Досліджено вплив різних органічних кислот на розм'якшення структури гарбуза для отримання пюре з однорідною консистенцією. Результати досліджень показали, що кислоти по різному впливають на тривалість розм'якшення тканини гарбуза. Найбільш ефективною при отриманні пюре з гарбуза є

попередня обробка сировини у винній кислоті та соку хеномелесу. Органічні кислоти, що містяться в соку хеномелесу, позитивно впливають не тільки на розм'якшення волокон гарбуза, але і на його органолептичні показники.

Основним показником якості будь-яких соусів є їх в'язкість. Результати експериментальних досліджень підтверджують, що при використанні пюре з хеномелесу з іншими видами пюре (яблучним, з топінамбуру та гарбузовим) в'язкість соусів підвищується в порівнянні з контролем (соусом яблучним), що дозволяє вилучити з рецептури соусів додаткові структуроутворювачі, зокрема, крохмаль, що позитивно впливає на харчову цінність готового продукту [2].

Розроблені соуси мають напівгусту, однорідну консистенцію, приємний аромат і смак хеномелесу, колір характерний сировині, яка використана для приготування, від світло-жовтого (з топінамбуром та хеномелесом) до насиченого-оранжевого (з хеномелесом та гарбузом).

Додавання напівфабрикату з хеномелесу підвищує біологічну цінність соусів. В готових соусах вміст *L*-аскорбінової кислоти підвищується на 75...80 %, а вміст фенольних речовин на 70 %, в порівнянні з контрольним зразком, що свідчить про підвищення антиоксидантних властивостей отриманих соусів.

Таким чином, проведені дослідження підтверджують доцільність використання продуктів переробки хеномелесу в технології продуктів харчування із певною структурою. Додавання пюре з хеномелесу підвищує фізико-хімічні, органолептичні та структурно-механічні показники готових виробів і покращує біологічну цінність готових страв.

Література

1. Недвига, О. М. Біоекологічні особливості хеномелеса японського (*Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. ex Spach) і перспективи його культивування в лісостепу України: автореф. дис. на здобуття ступеня канд. біол. наук. 03.00.05 – «Ботаніка» / О. М. Недвига; Центр ботан. сад НАНУ. – Київ, 1994. – 23 с.
2. Хомич, Г. П. Використання хеномелесу в технології виробництва солодких соусів [Текст] / Г. П. Хомич, Ю. В. Левченко // Науковий вісник Львівського Національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. – Львів: ЛНУВМ, 2015. – Т. 17, № 4 (64). – С. 166-174.
3. Хомич, Г. П. Дослідження якості пюре з хеномелесу та його вплив на структуроутворюючі властивості фруктових соусів [Текст] / Г. П. Хомич, В. М. Васюта, Ю. В. Левченко // Науковий вісник Львівського Національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. – Львів: ЛНУВМ, 2016. – Т. 18, № 1 (65). – С. 137-143.

ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ТА ТЕРМІНІВ АКТИВНОГО ВЕНТИЛЮВАННЯ ДРІБНОНАСІННЄВИХ КУЛЬТУР

**Овсянникова, Л. К., канд. техн. наук, доцент, Опришко О. В., асистент
Одеська національна академія харчових технологій**

Постановка проблеми. Застосування активного вентилявання при післязбиральній обробці зерна та зберіганні дозволяє ефективно запобігати самозігріванню і погіршенню якості свіжозібраного насіння прискорити його біологічне дозрівання, зберегти життєздатність насіння при тривалому зберіганні [1].

Призначення активного вентилявання зерна відповідно до нормативних вимог різне: профілактичне, охолодження, проморожування, сушіння, ліквідації самозігрівання і дегазація насіння. Витрати енергії на вентилявання залежать від аеродинамічного опору зернового шару. Опір зернового шару залежить від висоти шару зерна, що продувається, швидкості і параметрів повітря та стану поверхні зерна. Знання опору шару дозволяє визначити необхід-

Зміст

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
ТИКСОТРОПНІ СВОЙСТВА МАРМЕЛАДНИХ МАС	
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