

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ І КОМБІКОРМІВ»**

Одеса 2017

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції [«Технології харчових продуктів і комбикормів»], (Одеса, 25-30 вересня 2017 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2017. – 103 с.

Збірник матеріалів конференції містить тези доповідей наукових досліджень за актуальними проблемами розвитку харчової, зернопереробної, комбикормової, 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 08.09.2017 р., протокол № 1.

*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,
заслужений діяч науки і техніки України

Заступник голови *Поварова Н. М.*, канд. техн. наук, доцент

Члени колегії:

<i>Солоницька І. В.</i>	канд. техн. наук, доцент, директор УНТІХП ім. М. В. Ломоносова		
<i>Olivera Djuragic</i>	PhD dr., директор Інституту харчових технологій Університету, м. Новий Сад, Сербія		
<i>Andrzej Kowalski</i>	Professor PhD hab., директор Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща		
<i>Marek Wigier</i>	PhD, зам. директора по багаторічній програмі Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща		
<i>Драгоєв Стефан Георгієв</i>	чл.-кор., професор. д-р техн. наук, інж., замісник ректора з наукової діяльності і бізнеспартнерства Університету харчових технологій, м. Пловдив, Болгарія		
<i>Эланідзе Лалі Данієловна</i>	д-р харч. технологій, професор, Інститут харчових технологій Телавського державного університету ім. Я. Гогобашвілі, м. Телаві, Грузія		
<i>Бордун Т. В.</i>	канд. техн. наук, доцент, директор НДІ		
<i>Безусов А. Т.</i>	д-р техн. наук, професор	<i>Мардар М. Р.</i>	д-р техн. наук, професор
<i>Віннікова Л. Г.</i>	д-р техн. наук, професор	<i>Осіпова Л. А.</i>	д-р техн. наук, доцент
<i>Гапонюк О. І.</i>	д-р техн. наук, професор	<i>Тележенко Л. М.</i>	д-р техн. наук, професор
<i>Жигунов Д. О.</i>	д-р техн. наук, доцент	<i>Ткаченко Н. А.</i>	д-р техн. наук, професор
<i>Іоргачева К. Г.</i>	д-р техн. наук, професор	<i>Ткаченко О. Б.</i>	д-р техн. наук, доцент
<i>Капрельянц Л. В.</i>	д-р техн. наук, професор	<i>Хобін В. А.</i>	д-р техн. наук, професор
<i>Коваленко О. О.</i>	д-р техн. наук, ст. наук. співр.	<i>Станкевич Г. М.</i>	д-р техн. наук, професор
<i>Крусір Г. В.</i>	д-р техн. наук, професор	<i>Черно Н. К.</i>	д-р тех. наук, професор

**БІОТЕХНОЛОГІЯ В ХАРЧОВИХ
ВИРОБНИЦТВАХ — РОЗВИТОК, ПРОБЛЕМИ.
БЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ КОНСЕРВУВАННЯ**

вегетативной микробиоты, находящейся на поверхности соевых семян, не инактивируя комплекс нативных ферментов семян сои.

Шелушение и дробление семян. Обработанные соевые семена подвергают шелушению с целью снятия оболочки, частичного удаления зародыша. Разделение этих продуктов происходит на вибросепараторе. В связи с тем, что основное количество ферментов сосредоточено в зародыше и до 10 % из них находится в оболочках, целесообразно после шелушения и сепарирования, подсушенные и измельченные оболочечные частицы и зародыш направить в муку.

Отволаживание крупки. Для получения муки высокого качества предусматривается увлажнение крупки водой температурой 45...50 °С и отволаживание в течение 1 часа. Влажность крупки, направляемой на измельчение, должна составлять 15,5...16 %.

Помол крупки. Крупка проходит две стадии измельчения: грубое и тонкое. В результате грубого помола происходит дробление семядолей до частиц размером 0,5 мм. Полученная таким образом крупка подвергается тонкому измельчению в муку.

Модификация муки. Муку модифицируют методом индуцированного автолиза путём смешивания её с подогретой (до 50 °С) водой в соотношении 1:5...1:6, с соляной кислотой (до значения рН 3...3,2) и пепсином (в соотношении Е/С=1/50, где под субстратом понимают количество белка в соевой муке) в течение 0,5 часа при постоянном перемешивании ($n = 10 \text{ мин}^{-1}$). Затем рН изменяют до нейтрального путём добавления кристаллической соды и выдерживают суспензию ещё 4...4,5 часа. По окончании модификации в смесь добавляют 0,001 % сорбиновой кислоты и перемешивают в течение 10 минут.

Центрифугирование суспензии соевой муки обеспечивает ее обезвоживание перед последующей сушкой. Частота вращения ротора составляют 25000...30000 г, продолжительность центрифугирования — 10 минут. Полученную пасту можно использовать в качестве ингредиента при производстве определённых продуктов.

Сушка и дробление. Вальцевая сушка обеспечивает высушивание модифицированной муки до относительной влажности не более 9 %. Температура сушки 120 °С, продолжительность 6...8 минут. Дробление сухого материала осуществляется на молотковой дробилке ДМ-5 или аналогичной.

Фасовка. Фасовка готового продукта осуществляется через два разгрузочных шлюза циклон—разгрузчика в мешки, проложенные полиэтиленовой пленкой.

Используя приведенную технологию, из одной тонны неоткалиброванных соевых семян можно получить в среднем 0,9 т соевой немодифицированной муки, после смешивания с 3,6...5,1 т воды и модификации выход пасты составляет 3,6...5,4 т, выход модифицированной сухой муки — 0,8...0,82 т.

Литература

1. Капрельянц, Л. В. Соевые продукты и ингредиенты: химия, технология, использование [Текст] / Л. В. Капрельянц, Т. В. Шпырко, Л. В. Труфкати. — О.: ТЭС, 2014. — 196 с.
2. Растительный белок: новые перспективы: [Сб. ст.] / Под ред. Е. Е. Браудо. — М.: Пищепромиздат, 2000. — 178 с.

ЗАЛЕЖНІСТЬ КОРОЗІЙНОЇ АГРЕСИВНОСТІ ЯБЛУЧНОГО СОКУ ВІД КОНЦЕНТРАЦІЇ В НЬОМУ ОРГАНІЧНИХ КИСЛОТ

Кузнєцова І. О., канд. техн. наук, доцент, Янченко К. А., асистент

Корозія металевої тари — дефект, який найбільш часто зустрічається при зберіганні фруктових консервів. Для обґрунтування вибору металевої тари та засобів її захисту вивчали корозійну агресивність яблучного соку. Корозійна агресивність залежить від наявності у плодах корозійно—активних органічних кислот. Тому було проаналізовано модельні середо-

вища — водні розчини яблучної кислоти (з ω до 0,8 %) та суміші яблучної ($\omega = 0,7$ %) та лимонної, винної, шавлевої (усі з $\omega = 0,01$ %) кислот, яка відповідає даним хімічного складу яблучного соку. Корозійну агресивність модельних середовищ визначали за швидкістю корозії розробленого композиційного покриття. Основним матеріалом для виготовлення металеві консервної тари є біла жерсть гарячого лудіння. Паралельно із жерстю електролітичного лудіння останнім часом впроваджуються нові матеріали для виготовлення консервної тари. Серед них найбільшого значення набуває хромована жерсть, яка являє собою сталеву основу з електролітичним покриттям хромом із найтоншим проміжним шаром твердого розчину Fe—Cr. Для підвищення корозійної стійкості покриттів, які наносять на матеріал електролітичним способом, були також сплави олова та титану.

Визначення втрат білою жерстю заліза у розчинах кислот, яке було здійснене атомно—адсорбційною спектроскопією, показує, що найбільші корозійні втрати були у зразках жерсті з покриттям Fe—Cr, тобто корозійна стійкість покриттів Fe—Cr була найменшою.

Найбільші корозійні втрати металу були за концентрації яблучної кислоти 0,5 %. Середня швидкість корозії становила $0,113 \text{ г}/(\text{м}^2 \cdot \text{год})$. Розчини з інтервалом концентрацій 0,1...0,8 % набувають бурого кольору. Дослідження стаціонарних потенціалів покриттів Fe—Cr та Fe—Sn—Ti вихідних і після корозійних випробувань дозволило встановити, що в межах концентрацій до 0,7 % покриття Fe—Cr має більш електронегативний потенціал порівнянні з покриттям Fe—Sn—Ti. Це сприяє переходові заліза у розчин. Таким чином, для розчинів яблучної кислоти найбільш корозійно—активною є концентрація близько 0,5 %.

Крім того, було проведено аналіз вмісту заліза у розчинах суміші яблучної (з ω 0,1 до 0,7 %) та лимонної, винної, шавлевої (усі з $\omega = 0,01$ %) кислот в інтервалі концентрацій від 0,1 до 0,7 %, яку використовували для дослідження корозії покриттям жерстяної тари з нанесеним захисним покриттям. У перебігу досліджень виявилось, що найбільший перехід заліза з поверхні покриття Fe—Sn—Ti у розчин має місце за концентрації яблучної кислоти 0,25 %. Інтенсивність переходу заліза у розчин залежить від величини потенціалів покриттів Fe—Sn—Ti і Fe—Cr у різних розчинах яблучної кислоти з домішками лимонної, винної, шавлевої кислот. Так, у розведених розчинах суміші яблучної кислоти з іншими кислотами з концентраціями яблучної кислот до 0,5 % покриття Fe—Cr мало більш від'ємний вихідний потенціал у порівнянні з покриттям Fe—Sn—Ti, тому відбувається розчинення заліза крізь пори олов'яного покриття. Після контакту з розчином яблучної кислоти у порах покриття Fe—Sn—Ti утворюються продукти корозії. Утворення продуктів корозії призводить до зсуву потенціалів покриття Fe—Sn—Ti у більш негативну область, ніж у покриття Fe—Cr.

Література

1. Химический состав пищевых продуктов [Текст]: справочник / Под ред. И. М. Скурихина, М. Н. Волгарева; [Принимали участие М. Н. Волгарев и др.]. — М.: Агропромиздат. Кн. 2 : Справочные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро— и микроэлементов, органических кислот и углеводов. — 2-е изд., перераб. и доп. — 1987. — 358 с.
2. Андрищенко, Е. А. Оценка коррозионной агрессивности консервных сред методом поляризационного сопротивления [Текст] / Е. А. Андрищенко, Ю. Г. Котлов, С. Г. Поляков и др. // Защита металлов. — 1987. — № 5, Т. XXIII. — С. 862 — 865.
3. Jelinek, T. W. Fortschritte in der Galvanotechnik — Eine Auswertung der internationalen Fachliteratur 2002/2003 [Text] / T. W. Jelinek // Galvanotechnik — 2004 — № 95. — S. 42 — 71.

**ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ ПРИРОДНИХ І СТИЧНИХ ВОД
ДЛЯ ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ.
УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВОДИ У ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ.
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТЕХНОЛОГІЙ РЕСТОРАННОГО І ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ**

ОЦІНКА ПРИДАТНОСТІ ПІДЗЕМНИХ (ГРУНТОВИХ) ВОД РІЧОК ДОВБОКА ТА КУБАНКА (БАСЕЙН КУЯЛЬНИЦЬКОГО ЛИМАНУ, ОДЕСЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА) ДЛЯ СПОЖИВАННЯ ЛЮДИНОЮ Лобода Н. С., Гриб О. М., Отченаш Н. Д., Яров Я. С.....	74
СОРБЦІЙНЕ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД ВІД ІОНІВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ Коваленко О. О., Новосельцева В. В.....	76
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ БІОЛОГІЧНОГО ОЧИЩЕННЯ ВОДИ, ОТРИМАНОЇ ІЗ ПОВІТРЯ Коваленко О. О., Кормош К. Ю.....	77
БІОТЕХНОЛОГІЯ В ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВАХ — РОЗВИТОК, ПРОБЛЕМИ. БЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ КОНСЕРВУВАННЯ	
ПОЛІСАХАРИДИ — ПРОТЕКТОРИ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН Черно Н. К., Гураль Л. С., Капустян А. І., Науменко К. І.....	80
БЕЗПЕЧНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ ХЕНОМЕЛЕСУ В ТЕХНОЛОГІЇ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ Хомич Г. П., Горобець О. М., Левченко Ю. В.....	82
МОДИФІКАЦІЯ СТРУКТУРИ І ФУНКЦІОНАЛЬНИХ СВОЙСТВ БЕЛКОВ СОИ МЕТОДОМ РЕГУЛІРУЕМОГО ПРОТЕОЛІЗА Капельяниц Л. В., Труфкати Л. В., Шпырко Т.В.....	84
ЗАЛЕЖНІСТЬ КОРОЗИЙНОЇ АГРЕСИВНОСТІ ЯБЛУЧНОГО СОКУ ВІД КОНЦЕНТРАЦІЇ В НЬОМУ ОРГАНІЧНИХ КИСЛОТ Кузнєцова І. О., Янченко К. А.....	85
ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ ХАРЧОВИХ ПЛІВКОУТВОРЮЮЧИХ ГІДРОГЕЛІВ Степанова Т. М., Кондратюк Н. В.....	87
НАУКОВО—ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ НАНОПЛІВОК НА ОСНОВІ КОМПОЗИЦІЙ УРОНАТНИХ ПОЛІСАХАРИДІВ Кондратюк Н. В., Пивоваров Є. П., Степанова Т. М.....	88
БІОТЕХНОЛОГІЧНА ПЕРЕРОБКА ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР Данилова О. І., Решта С. П., Барікян К. С.....	89
ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЖИМОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАГРЕВАНИЯ ЗАМЕСОВ ИЗ БИОАКТИВИРОВАННОГО ЗЕРНА РЖИ И ТРИТИКАЛЕ БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПИЩЕВОГО ЭТИЛОВОГО СПИРТА Миронцева А. А., Цед Е. А., Волкова С. В.....	91
ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЖИМОВ ОСНОВНОГО НАГРЕВАНИЯ ЗАМЕСОВ ИЗ БИОАКТИВИРОВАННОЙ РЖИ И ТРИТИКАЛЕ БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПИЩЕВОГО ЭТИЛОВОГО СПИРТА Миронцева А. А., Цед Е. А., Волкова С. В.....	92
DETERMINATION OF ANTIOXIDANT E300 WITH USING THE Tb(III) — CIPROFLOXACIN COMPLEX AS THE LUMINESCENT MARKER Malinka E. V., Beltyukova S. V., Cherednychenko Ie. V.....	93