

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

Капельянц 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, ЗЕРНОПЕРЕРОБНОЇ,
КОМБІКОРМОВОЇ, ХЛІБОПЕКАРСЬКОЇ І КОНДИТЕРСЬКОЇ
ПРОМИСЛОВОСТІ.**

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

ром 40...70 мкм. Рідше зустрічаються округлі та овальні волокна. По периферії пучка першого порядку в більшості розташовуються великі м'язові волокна чотири-, п'ятикутної форми. Міофібрили в них розташовуються не досить щільно, іноді створюючи поля Конгейма. У деяких пучках на периферії розташовуються одне-два великих округлих м'язових волокон.

Міофібрили в них розташовуються рівномірно і досить щільно. Діаметри м'язових волокон найдовшого м'яза спини свиней мають певну різницю, причому більш істотна різниця між середніми діаметрами м'язових волокон.

Основа перимізії представлена бідною клітинними елементами рихлою волокнистою сполучною тканиною, в якій рівномірно тоненькими прожилками розподілена жирова тканина — отримуємо мрамурову свинини. Перимізій розділяє пучки м'язових волокон, які на поперечному зрізі мали неправильну форму (що, можливо, пов'язано з процесами фіксації і дегідратації). У кожному пучку налічувалося, в середньому, 40...70 м'язових волокон.

Висновки. Проведені гістологічні дослідження найдовших м'язів спини свиней контрольної та дослідних груп свідчать про те, що відмінності зводяться до різного співвідношення між сполучнотканинним компонентом м'яса, жировою тканиною і м'язовими волокнами.

У свиней дослідних груп діаметр м'язових волокон менший і становить: дослідна група I — 45,25 мкм, дослідна група II — 43,3 мкм, а в контрольній групі — 49,05 мкм.

Вміст жирової тканини між м'язовими волокнами в зразках дослідних груп збільшився на 0,8 та 0,9 %, у порівнянні з контрольною групою, з'явилась мрамуровість свинини.

За рахунок меншого діаметра м'язових волокон, меншого вмісту сполучної тканини та рівномірно розподіленої жирової тканини між м'язовою — м'ясо більш ніжне, соковите та придатне для виготовлення цільном'язових виробів зі свинини без додаткової технологічної обробки для розм'якшення сполучної тканини, що дозволяє знизити собівартість продукції.

Література

1. Автанділов, Г. Г. Методика розрахунку складності морфологічних систем при морфологічних дослідженнях [Текст] / Г. Г. Автанділов, С. Т. Суханов // Архів анатомії, гістології і ембріології. — Т. 83, № 8. — 1982. — С. 77-80.
2. Винникова, Л. Г. Технологія мяса и мясных продуктов [Текст]: учебник / Л. Г. Винникова. — Киев: Фирма «ИНКОС», 2006. — 600 с.
3. Ладан, П. Е., Гистоморфология мясности свиней [Текст] / П. Е. Ладан, Н.Н. Белкина, в. И. Степанов и др. // Научные труды. — М.: Колос, 1970. — С. 55-79.
4. Мясо. Метод гистологического исследования: ГОСТ 19496-93. — [Введен 1995-01-01]. — Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1993. — 8 с.
5. Луник, Ю. М. М'ясні якості свиней різних генотипів [Текст] / Ю. М. Луник // Наук. вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини ім. С. З. Ґжицького. — 2003. — Т. 5, №3. — С. 167-171.

ЛУЩИЛЬНИК З КОМБІНОВАНИМИ ВАЛЬЦЯМИ

Алексашин О. В., канд. техн. наук, доцент
Одеська національна академія харчових технологій

Технічне забезпечення зернових виробництв визначається рівнем використаного технологічного устаткування та технології виготовлення круп'яних продуктів. Його подальше удосконалення можливе за рахунок оптимізації геометричних та кінематичних параметрів робочих органів луцильних машин.

Об'єктом досліджень обрано луцильник з об гумованими вальцями, який призначений для луцення рису та гречаної крупи. Ставиться завдання забезпечити можливість уні-

версального застосування двохвалкового лушильника для обробки зерна з міцними та слабкими зв'язками оболонок та ядра в схемах технологічного процесу виготовлення круп'яних виробів.

Для цієї мети прийнято рішення розробки конструкції та технології виготовлення абразивних валків, застосування обгумованих, а також комбінації валків, тобто одного обгумованого та другого абразивного. Процеси лушення різних зернових культур вимагають різних кінематичних параметрів лушильника. Для вирішення цієї проблеми розроблено можливість регулювання швидкості швидкого і повільного валків та передаточного відношення між ними, застосуванням нової конструкції приводу робочих органів.

Двохвалковий лушильник призначений для лушення рису та застосовується у складі нової технологічної лінії виготовлення гречаної крупи.

Виготовлення гречаної крупи включає очищення і лушення несортованого за розмірами на фракції зерна. Лушене зерно від нелушеного відокремлюється на сортувальних столах після попереднього видалення оболонок, мучки і подрібнення. Щоб покращити якість і сортність крупи, а також збільшити її вихід, несортване за розмірами зерно послідовно чотирьохразово лушиться на двохвалкових лушильниках. На наступні машини після лушення подають верхні сходи, отримані після сортування зерна, а крупу вилучають послідовно в кілька етапів, сортуючи збагачену суміш на круповідбірних машинах. При цьому верхній сход, отриманий після сортування, направляють на контроль, а нижній сход останнього етапу круповідбору — в першу зону сортування.

Такий технологічний процес виготовлення гречаної крупи дозволяє значно зменшити внутрішньозаводський оборот продукту, підвищити продуктивність і ефективність технологічного процесу виготовлення крупи.

Принцип дії двохвалкового лушильника полягає у впливі на зерно, що проходить між двома валками, короткочасних зусиль стиску і зсуву, що викликають відділення оболонок від ядра. Зерно з бункера подається в приймальний патрубок, заповнює живильний бункер і натискає на заслінку датчика наявності продукту. Лушене зерно потрапляє на скат станини і далі в випускний отвір лушильника. Деяка кількість продукту лушення утримується в кишені на схилі, утворюючи захисний шар, що оберігає зерно від дроблення при ударі об метал.

Двохвалковий лушильник складається зі станини до якої кріпиться живильник та приводу. У станині знаходяться робочі органи — швидкохідний і тихохідний валки, електродвигун, який приводить в рух валки через клинопасову передачу, механізм відвалу, до якого входять блоки, троси та привальні вантажі. Живильник являє собою бункер з прийомним і аспіраційним патрубками; в бункері розташовані заслінки датчика наявності продукту і датчика регулятора продуктивності.

Конструкцією нового приводу передбачено заміну індивідуальних двигунів на один та застосування клинопасового варіатора.

Для регулювання швидкості швидкого і повільного валків та передаточного відношення між ними передбачено застосування варіаторного шківів на електродвигуні та змінного шківів швидкого валка. Для регулювання заданого діаметра шківів виготовлено підмоторну плиту на шарнірі, таким чином щоб підніманням чи опусканням двигуна змінювати робочий діаметр варіаторного шківів. Підмоторна плита має відповідні положення і фіксується гвинтовим механізмом. Для натягу клинового пасу передбачено натяжний ролик, який фіксується пружинним механізмом.

Для отримання залежності продуктивності та потужності від кінематичних і геометричних параметрів робочих органів, які можуть бути використані як вхідні дані для розробки параметричного ряду продуктивності лушильних машин для проектних робіт при удосконаленні існуючого обладнання та розробки нових конструкцій двохвалкових лушильних машин універсального призначення проведено дослідження впливу параметрів робочих органів на продуктивність та потужність двохвалкового лушильника. Для цього здійснено аналіз та вирішено проблему вибору оптимального плану проведення експериментів, шляхом варіації вхідних факторів та вихідних параметрів на основі планування експериментів по схемі греко-

латинського квадрата. Реалізація такого плану дозволить одержати максимальну по обсягам та достовірну по змісту інформацію при мінімальній кількості дослідів.

З метою обґрунтування параметрів робочих органів двохвалкового лушильника проведено дослідження геометрії та кінематичних параметрів в двох напрямках:

— вплив довжини та діаметра робочих валків і їх швидкостей на продуктивність лушення зерна гречки;

— вплив питомого навантаження на потужність використаного електродвигуна.

Аналіз отриманих даних свідчить про пряму залежність продуктивності від довжини та швидкості швидкого валка. Тобто зростання вказаних параметрів обумовлює пропорційне підвищення продуктивності лушильника. Таким чином наведена закономірність свідчить про можливість вибору довжини та швидкості швидкого валка, які відповідатимуть вирішенням поставленого завдання продуктивності універсального двохвалкового лушильника.

Залежності продуктивності від діаметру валка та швидкості повільного валка являють собою екстремальні криві з мінімумами в точках, що входять до змінних параметрів 0,2 м та 2,5 м/с. Використовуючи ці значення є можливість забезпечити мінімальну продуктивність лушильника.

Залежності питомого навантаження від довжини та швидкості швидкого валка свідчать про пропорційне підвищення потужності необхідного електродвигуна.

Залежності питомого навантаження від діаметру валка та швидкості повільного валка являють собою екстремальні криві з мінімумами в точках, що входять до змінних параметрів 0,1 м/с та 3 м/с. Використовуючи ці значення є можливість забезпечити мінімальну потужність електродвигуна.

Розробка модернізованого двохвалкового лушильника для лушення зерна рису та гречки У1-БШВ зроблена на цілком достатньому рівні науково-технічної ефективності.

Модернізація двохвалкового лушильника із збільшенням його технічної норми продуктивності до 6,0 т/год дозволить:

- зменшити річне споживання електроенергії;
- знизити сукупні експлуатаційні витрати;
- здійснити заміну устаткування винятково за рахунок амортизаційного фонду;
- окупити капітальні вкладення в економічно ефективний термін.

ЧЕРНИКА КАВКАЗСКАЯ — ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ИНГРЕДИЕНТ ДЛЯ СБИВНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

**Хецуриани Г. С., канд. техн. наук, асоц. профессор,
Силагадзе М. А., д-р техн. наук., профессор, Пхакадзе Г. Н.
Государственный университет Акакия Церетели, г. Кутаиси, Грузия**

Ухудшение экологии, геополитические катаклизмы мирового масштаба, дефицит макро-, микроэлементов и витаминов в продуктах питания способствовали развитию алиментарных заболеваний, поэтому мировая пищевая индустрия стремится создавать новые функциональные продукты третьего тысячелетия, обладающие антиканцерогенными, антиоксидантными, противовоспалительными, холестеринорегулирующими и другими полезными свойствами. Такие продукты содержат вещества, которые непосредственно не участвуют в процессах метаболизма, но активно участвуют в важных биохимических реакциях, обеспечивающих жизненные функции организма [1].

На сегодняшний день среди продуктов питания населения Грузии доминируют хлебобулочные и кондитерские изделия, среди которых, опираясь на данные опроса потребителей, первостепенная роль отводится мучным изделиям, за ними следуют фруктово-желейные кондитерские изделия, при этом особой популярностью пользуются пастила и зефир. Изоби-

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