

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**

5. Національна стандартизація. Стандартизація та суміжні види діяльності. Терміни та визначення основних понять : ДСТУ 1.1: 2001 [Чинний від 2001–05–29]. – К.: Держстандарт України, 2003. – 21 с.– (Держстандарт України).

ДОСЛІДЖЕННЯ ГРАНУЛОМЕТРИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗЕРНА ГРЕЧКИ

Станкевич Г. М., д-р техн. наук, професор, Кац А. К., канд. техн. наук, доцент,
Черниш В. І., магістрант
Одеська національна академія харчових технологій

Батьківщиною гречки є Східна Азія. Припускають, що культурна гречка походить від дикого родича — гречки татарської (*fagopirum tataricum*). В Європі гречку почали вирощувати в 15 ст., а в Росії вона з'явилась у 14 ст.

Гречка — цінна круп'яна і важлива продовольча культура. Середній хімічний склад не обрешених плодів гречки такий: вода 12...13 %, білки 10 % (до 16 %), жир 1,8...2,7 %, безазотистих екстрактивних речовин (вуглеводи) 60...62 %, клітковини 13 %, золи 2,1 %, також у ній є лимонна, яблучна, щавлева, ліноленова та інші кислоти. В ядриці гречки багато вітамінів: В₁ (тіамін), В₂ (рибофлавін) і Р (рутин), В_с (фолієва кислота), В₆ та ін.; багато амінокислот (лізину, треоніну, аргініну) — більше, ніж в озимій пшениці в 1,5...2,0 рази, а за кількістю аргініну гречана крупа переважає рис.

Плід гречки — тригранний горішок різного розміру і забарвлення. Плоди вкриті твердою плодовою оболонкою, забарвлення різне — світло-сіре, темно-коричнєве, чорне. Маса 1000 зерен 18...32 г, плівчастість — від 15 до 30 %. Внутрішня частина плода складається із зародкового корінця, двох складчастих сім'ядоль та ендосперму.

Відходи круп'яного виробництва (висівки, шупле зерно, мучний пил) використовують як концентрований корм для худоби та птиці, лузгу — як паливо, підстилку худобі і рідко на корм. Солома гречки за кормовими якостями наближається до соломи кормових злакових трав (в 100 кг соломи — 1800 г білка і 30 кормових одиниць), однак надлишок в раціоні тварин соломи гречки викликає різні захворювання. Золу соломи і лузги, яка містить до 35...40 % оксиду калію, використовують для отримання поташу [1].

Однією з важливих технологічних операцій післязбиральної обробки гречки є очищення від домішок. Однак застосування класичних решіт для очищення від засмічувачів і розділення зернових сумішей на фракції не завжди забезпечує необхідні показники якості отримуваної зернової маси. Проблему становлять стручки (плоди) редьки дикої, куколю і інших бур'янів, які мають аналогічну ширину з гречкою. Для відокремлення насіння гречки застосовують решета з отворами трикутної форми, які не дозволяють пройти засмічувачу з круглим поперечним перетином, а насіння гречки просіюється через них.

Решета з отворами трикутної форми серійно виготовляються вітчизняними та закордонними виробниками з розміром сторони від 3 до 10 мм. Проте через низку причин ефективність цих решіт не завжди задовольняє потреби агропромислових підприємств. Так, в природі лише незначна кількість насіння має правильну форму, більшість має опуклості, западини, зігнуті вершини тощо. Сепарація такого насіння веде до втрати якості, оскільки через нерівності воно потрапляє не в повноцінний матеріал, а у відходи.

Ще одним недоліком решіт для сепарації гречки є їх низька просіюваність порівняно із зерновими культурами. Це пояснюється великою кількістю перемичок, що, відповідно, веде до зменшеного живого перетину решета. Харківським національним технічним університетом сільського господарства ім. Петра Василенка разом із харківським заводом ім. Фрунзе розроблені та випробувані нові решета з отворами епіциклоїдної форми. Було встановлено, що якість сепарації (повнота розділення) гречки на розроблених решетах з епіциклоїдними отворами підвищується на 52...82 % порівняно з серійними решетами з трикутними отворами.

ми, залежно від питомих завантажень решета і складу суміші; якість насіння прохідової фракції на серійних і розроблених решетах аналогічна: розбіжність насіння сходової і прохідової фракції в розмірних характеристиках та масі 1000 насінин становила 1...2 % [3].

Мета роботи — дослідження залежності гранулометричних характеристик зерна гречки від її вологості, що дозволить підвищити ефективність її очищення та фракціонування.

Як предмет досліджень використовували зерно гречки сорту «Шатилівська-5» 2015 року врожаю, вирощеного у Кіровоградській області.

Для виявлення необхідних робочих органів і визначення раціональних розмірів отворів решіт для поділу суміші на фракції проведено аналіз мінливості розмірів зерна основної культури і розмірів домішок, що відокремлюються.

Для підбору сит для очищення зерна гречки нами було визначено його гранулометричні характеристики зразків з різною вологістю. Методом варіаційної статистики визначили середньозважені значення та інтервали варіювання довжини, ширини і товщини зернівок. Встановлено, що довжина зернівки складає від 5,10 до 7,76 мм. Найбільшу частку за довжиною займає зерно з розмірами 5,86...6,33 мм (36 %). Ширина змінюється від 3,26 до 5,44 мм, з них зернівки розмірами 4,04...4,39 мм складають 50 %. Товщина варіює у діапазоні 2,38 до 4,84 мм, у якому більшість (33 %) займають зернівки розміром 3,90...4,21 мм.

За результатом гранулометричного аналізу зерна гречки з вологістю 13,1 %, 16,7 %, 20,2 % було побудовано діаграму залежності лінійних розмірів зернівки від її вологості (рис. 1). З діаграми наочно видно збільшення лінійних розмірів зернівки зі зростанням її вологості. Однак, більше всього вологість змінює товщину зернівки, що пояснюється її характерною будовою та формою.

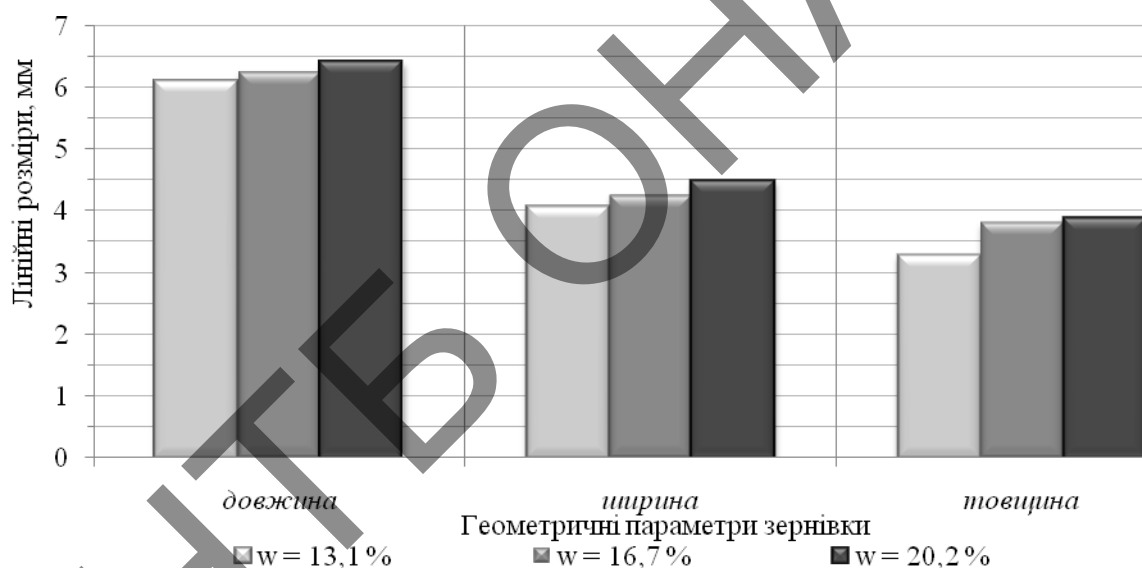


Рис. 1 — Залежність лінійних розмірів зернівки гречки від вологості

Аналіз кореляційної таблиці показав, що із зерна гречки, яке містить 10,1 % домішок, сходом сита з отворами $\varnothing 4,2$ мм вилучається 3,6 % крупних домішок, а проходом на нижнє сито з прямокутними отворами $2,4 \times 20$ мм надходить 96,4 % зерна гречки, яке містить 6,5 % домішок. Проходом нижнього сита вилучається ще 4,9 % мілких домішок, а сходом отримують 91,5 % очищеного зерна гречки, яке містить 1,6 % смітєвих домішок, до відповідає нормативним вимогам до очищення зерна.

Таким чином, для очищення зерна основної культури — гречки, від смітєвих домішок, можна використовувати сепаратори з двома ситами: верхнє з круглими отворами $\varnothing 4,2$ мм та нижнє сито з прямокутними отворами $2,4 \times 20$ мм. Це забезпечить ефективне очищення зерна гречки від домішок, яке перевищує 80 %.

Література

1. Анохин, А. Н. Крупяные культуры [Текст] / А. Н. Анохин, Е. Д. Горина. – Минск: Урожай, 1968. — 136 с.
2. Фадеев, Л. В. Очистка зерна после уборки. Снижение затрат [Текст] / Л. В. Фадеев // Хранение и переработка зерна. – 2011. – № 11. – С. 48–51.
3. ПАО «Завод Фрунзе» [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Режим доступу: www.frunze.ua. – Назва з екрану.

ДЕГУСТАЦІЙНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ ЯК ІНСТРУМЕНТ МАРКЕТИНГУ ПРИ ФОРМУВАННІ ЯКОСТІ НОВИХ ПРОДУКТІВ

**Мардар М. Р., д-т техн. наук, професор, Кручек О. А., канд. техн. наук, доцент,
Устенко І. А., канд. техн. наук, доцент
Одеська національна академія харчових технологій**

Досить часто при створенні нового продукту розробник спирається на суб'єктивну оцінку, що іноді призводить до випуску на ринок продукту, що не відповідає вимогам споживачів. Тому для успішної розробки нового продукту необхідно як можна раніше визначити, що саме він повинен нести споживачам, у чому його конкурентні переваги, які його бажані властивості, термін зберігання, призначення та ін. Концепцію нового продукту необхідно розробляти спільно зі споживачами, уявляти продукт таким, яким його бачить і бажає споживач [1]. Необхідно, щоб цей продукт був затребуваний споживачами, щоб він мав вигідні конкурентні переваги (за термінологією маркетологів — «унікальну торгову пропозицію»). Тому необхідно залучати до розробки нових продуктів не тільки інженерів-технологів, але і фахівців-маркетологів.

Згідно багатьох досліджень при формуванні рішення споживача про купівлю смакові якості продукту стоять на другому місці після його ціни [2]. Сучасні дослідження в теорії і практиці органолептичного аналізу дозволяють застосовувати якісно нові методи при розробці нових продуктів харчування. Дані методи включають в себе проведення порівняльних дегустацій конкурентних продуктів, формування «ідеального портрета» або портрета нового продукту, створення панелі дескрипторів цього продукту на підставі очікувань споживачів, розробку варіантів рецептур, проведення експертних дегустацій. Створені в ході розробки індивідуальні ознаки харчового продукту (дескриптори) дозволяють змінювати смако-ароматичні характеристики продукту в залежності від його рецептурного складу. Таким чином, якісні індивідуальні показники, що відносяться до смакових, нюхових або чуттєвих характеристик можуть бути відображені кількісно. На думку ряду авторів [2, 3] дегустаційні методи аналізу необхідно застосовувати на початку розробки нових харчових продуктів, в тому числі і функціональних, соціально значущих. Це обумовлено тим, що дані методи дуже наочні і прості, що дозволяє побачити недоліки продуктів в комплексі і виявити шляхи досягнення потрібних органолептичних властивостей продукту.

При розробці нових продуктів, виробники часто недооцінюють методи дегустаційного аналізу, а замість цього роблять ставку на агресивне просування. Однак саме професійне застосування сенсорних методів оцінки смакових переваг продукту дозволяє істотно скоротити бюджет маркетингових і технічних досліджень і уникнути помилок.

Література

1. Эрл, М. Разработка пищевых продуктов [Текст] / М. Эрл, Р. Эрл, А. Андерсен – СПб: Профессия, 2004. – 384 с.
2. Кантере, В. М. Потребительская оценка продуктов — важнейшая составляющая маркетинговых исследований [Текст] / В. М. Кантере, В. А. Матисон, М. А. Фоменко // Мясная индустрия. – 2002. – № 8. – С. 11–13.

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
ТИКСОТРОПНЫЕ СВОЙСТВА МАРМЕЛАДНЫХ МАСС	
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