

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**

НАЦІОНАЛЬНА СТАНДАРТИЗАЦІЯ У ГАЛУЗІ ЗЕРНА І ЗЕРНОПРОДУКТІВ ТА ЇЇ НАБЛИЖЕННЯ ДО ЄВРОПЕЙСЬКИХ НОРМ

**Кирпа М. Я., д-р с-г. наук, професор, заступник голови ТК 170
Державна установа Інститут зернових культур НААН України**

Різні види господарської діяльності, включаючи виробництво, обслуговування, торгівлю, контролювання якості продукції та послуг, здійснюється із дотриманням певних вимог та правил. Вимоги встановлюються за допомогою стандартизації, метою якої є розроблення нормативно-технічних документів, насамперед, стандартів.

Чинні положення, а також правові та організаційні заходи стандартизації в Україні упроваджено Законом України „Про стандартизацію” (№ 1315-VII від 5 червня 2014 р.). Згідно Закону стандартом є нормативний документ, заснований на консенсусі, прийнятий визнаним органом, що встановлює для загального і неодноразового використання правила, настанови або характеристики щодо діяльності чи її результатів, та спрямований на досягнення оптимального ступеня впорядкованості в певній сфері [1].

Вітчизняна стандартизація сільськогосподарської продукції має досить давню історію. Її виникнення було пов'язане із експортуванням сільськогосподарської сировини та продуктів харчування (льон, бавовна, прядиво, хліб, масло тощо) на міжнародні ринки. Перші спроби стандартизації зерна відносяться до 80-х років минулого сторіччя, коли були створені товарні класифікації. А в 1913 році, у зв'язку з будівництвом елеваторів, вперше була розроблена класифікація хлібних виробів, тобто спроби першої стандартизації.

Але розвиток стандартизації значною мірою стримувався існуванням в Росії трьох систем мір — стара руська, британська (дюймова) та метрична. Тому в 1918 р. був прийнятий Декрет про введення міжнародної метричної системи мір і ваг, а у 1922 р. створено Комітет еталонів і стандартів. Ці заходи дали можливість прийняти Постанову про стандартизацію експортних товарів та створити Єдину державну інспекцію, яка займалась підготовкою стандартів на хліб і контроль його якості, а в подальшому на зерно (1923 р.).

Планомірна робота по стандартизації розпочалась у 1924 році, а офіційною датою становлення державної стандартизації в СРСР вважається 15 вересня 1925 р. Комітетом із стандартизації 7 травня 1926 р. було затверджено перший загальнодержавний стандарт на сорти пшениці — ОСТ 1 „Пшеница. Селекционные сорта зерна”. Стандарт відіграв виключно важливу роль в розповсюдженні нових сортів та підвищенні якості продовольчого зерна для виробництва різних видів борошна і круп. В 1930 р. було затверджено інші загальносоюзні стандарти на продовольче зерно основних культур, а також продукцію овочевих культур. Всього до 1932 р. у народному господарстві країни налічувалось до 4500 нових державних стандартів на різні види продукції, матеріалів, обладнання.

У роки війни робота зі стандартизації не припинялася, було затверджено більш як 2200 нових державних стандартів та переглянуто 1270 діючих. У післявоєнний період число стандартів у народному господарстві значно збільшилось, розширився також їх асортимент, вони налічували більше 21 тис. ГОСТ, 16 тис. ОСТ, 6,8 тис. республіканських стандартів і 150 тис. технічних умов. На сільськогосподарську продукцію діяли більш як 500 ГОСТ, 30 галузевих стандартів, 400 республіканських технічних умов [2].

Кардинальних змін вітчизняна стандартизація зазнала після набуття Україною статусу незалежності (1991 р.). Статус незалежної самостійної держави дав можливість примати участь у різних міжнародних організаціях зі стандартизації — ISO, ISTA, ICC, FAO/WHO, CEN, які об'єднують зусилля багатьох держав світу.

Тривалий час роботи зі стандартизації у галузі зерна та зернопродуктів в Україні здійснювались Технічним комітетом 41 „Зернові культури та продукти їх переробки”, який діяв на базі Київського інституту хлібопродуктів. Було розроблено ряд стандартів ДСТУ на зернові, зернобобові, круп'яні та олійні культури, у тому числі першими були на пшеницю (ДСТУ 3768) та ячмінь (ДСТУ 3769). Розроблено також стандарти на методи контролю якос-

ті зерна та зернопродуктів, зокрема шляхом інфрачервоної спектроскопії, що широко розповсюджено в зарубіжній практиці. За участю ТК розроблено нормативно-керівні документи, які унормовують вітчизняну стандартизацію [3—5].

Однак, в силу різних причин, діяльність ТК 41 була призупинена, що негативно вплинуло на стан зі стандартизації зерна в Україні. Особливо негативно позначилась бездіяльність в умовах розширення співпраці України з країнами Європейського Союзу та іншими, адже потрібно було гармонізувати національні стандарти, максимально їх наближувати до міжнародних вимог, сприяти експорту зерна. Пригальмувалось також розроблення нових стандартів, порушилась процедура їх розгляду та затвердження.

Враховуючи напружену ситуацію, що склалася, Мінагрополітики та продовольства у 2012 році було ініційовано відновлення діяльності Технічного комітету стандартизації на зерно та зернопродукти на базі ДУ Інституту зернових культур НААН України, як провідної наукової установи з питань виробництва зерна. Процедура відновлення виявилась досить тривалою, з травня 2012 року до листопада 2014 року (Наказ Міністерства економіки та торгівлі про створення ТК вийшов лише 27.11.2014 р., за № 1414).

Відповідно до наказу Технічний комітет „Зернові культури та продукти їх переробки” отримав реєстраційний номер 170. До його складу на добровільній основі ввійшли 24 організації — провідні наукові та учбові установи системи НААН та МОН України, відомства, асоціації, підприємства, товариства різної форми власності, які займаються вирощуванням, заготівлею, зберіганням, переробкою, постачанням та контролюванням якості продукції зернових, зернобобових, круп'яних, олійних культур.

Окрім організацій, які безпосередньо входять до складу ТК 170, він ще тісно співпрацює та узгоджує свою діяльність з іншими ТК агропромислового профілю. Більшість таких ТК (№ 64, 67, 86, 132, 152, 153) унормовує продукцію, виготовлену із зерна чи зернопродуктів, тобто залежно від показників їх якості, які встановлюються стандартами, закріпленими за ТК 170.

Роботу ТК 170 організовує секретаріат, який працює на базі ДУ Інститут зернових культур НААН (м. Дніпропетровськ, вул. Дзержинського, 14, *e-mail*: tk170@ukr.net). Структурно ТК 170 складається з трьох підкомітетів: ПК-1 (Зерно продовольчо-кормове і технічне), ПК-2 (Продукти переробки зерна), ПК-3 (Насіння олійних культур). Об'єктами стандартизації підкомітетів є зернова і олійна сировина, показники якості і методи випробовування продукції, правила приймання врожаю, технологічні процеси вирощування, заготівлі, зберігання, перероблення, використання і постачання зерна та продуктів його переробки на продовольчі і не продовольчі потреби та для торгівлі.

ТК 170 узгоджує свою діяльність з Національним органом стандартизації (НОС — ДП УкрНДНЦ), подає пропозиції та бере участь у Програмі робіт з національної стандартизації з розроблення нових стандартів та їх гармонізації з європейськими і міжнародними нормами. Інформація про діяльність ТК подається на сайті <http://www.institut-zerna.com>.

Література

1. Закон України „Про стандартизацію” / Відомості Верховної Ради України. — К., 2014. — № 31, ст. 1058.
2. Стандартизация и контроль качества продукции в сельском хозяйстве [Текст] : [учеб. пособие для неинж. спец. высш. с.-х. учеб. заведений / под ред. В.С. Хилевича; В. С. Хилевич, В. С. Лекарев, И. К. Машкович, А. А. Шашков]. — Киев: Вища школа, 1978. — 270 с.: ил.
3. Національна стандартизація. Основні положення : ДСТУ 1.0: 2003 [Чинний від 2003–07–01]. — К.: Держстандарт України, 2003. — 20 с.— (Держстандарт України).
4. Національна стандартизація. Правила розроблення національних нормативних документів : ДСТУ 1.2: 2003 [Чинний від 2003–02–24]. — К.: Держстандарт України, 2003. — 16 с.— (Держстандарт України).

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-коричневе, 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 агропромисловців. 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.

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 ДРІБНОНАСІННСВИХ 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