

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
81 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2021

Наукове видання

Збірник тез доповідей 81 наукової конференції викладачів академії
27 – 30 квітня 2021 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеської національної академії харчових технологій,
протокол № 14 від 27-29.04.2021 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова Єгоров Б.В., д.т.н., професор
Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії: Амбарцумянц Р.В., д-р техн. наук, професор
Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор
Бурдо О.Г., д.т.н., професор
Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, професор
Гапонюк О.І., д.т.н., професор
Жигунов Д.О., д.т.н., доцент
Іоргачова К.Г., д.т.н., професор
Капрельянц Л.В., д.т.н., професор
Коваленко О.О., д.т.н., проф.
Косой Б.В., д.т.н., професор
Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор
Мардар М.Р., д.т.н., професор
Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор
Павлов О.І., д.е.н., професор
Плотніков В.М., д-р техн. наук, доцент
Станкевич Г.М., д.т.н., професор,
Савенко І.І., д.е.н., професор,
Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор
Ткаченко Н.А., д.т.н., професор,
Ткаченко О.Б., д.т.н., професор
Хобін В.А., д.т.н., професор,
Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор
Черно Н.К., д.т.н., професор

заходів по утриманню на рівні або поліпшенню його якісних показників також є одним із елементів усунення втрат зерна.

Література

1. Зернове господарство – стратегічна галузь сільського господарства. URL: <http://agrovolyn.com/rub.php?rub=6&news=124> (дата звернення: 15.01.2021).
2. Металевий силос: обминаємо гострі кути, або Керівництво до дії. Пропозиція – Головний журнал з питань агробізнесу. URL: <http://propozitsiya.com/ua/metaleviy-silos-obminaemo-gostri-kuti-abo-kerivnictvo-do-diyi> (дата звернення: 10.02.2021).
3. Занько М. Правильний контроль зерна під час зберігання. Пропозиція – Головний журнал з питань агробізнесу. URL: <http://propozitsiya.com/ua/pravilniy-kontrol-zerna-pid-chas-zberigannya> (дата звернення: 15.02.2020).
4. Страхова Т.В., Борта А.В., Шпак В.Н., Рабович О.Н. Исследование влияния температурных условий на сохранность зерна в металлических силосах Техника и технология пищевых производств : тез. докл. X Междунар. науч. конф. студентов и аспирантов, 28–29 апреля 2018 г., Могилев / Учреждение образования «Могилевский государственный университет продовольствия». – Могилев: МГУП, 2018. – С. 62.

ГЕОМЕТРИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСІННЯ КІНОА

**Соколовська О.Г., к.т.н., ст. викладач, Валецька Л.О., к.т.н., доцент
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

В Україні ринок кіноа стрімко зростає через її надзвичайно корисні для організму властивості, серед споживачів та прихильників здорового харчування, кількість яких зростає в геометричній прогресії кіноа дуже популярна [1]. За даними Центру міжнародної торгівлі, вартість світового експорту кіноа зросла більш ніж на 300% у період із 2013 по 2018 роки – зі \$135 млн до \$420 млн. Більшість трейдерів прогнозують подальше зростання цін, оскільки попит перевищує пропозицію.

На жаль, у нашій країні кіноа поки що масово не вирощують, хоча вже є вдалий досвід. Першу партію насіння кіноа було вирощено й зібрано на базі навчально-наукового виробничого комплексу Сумського національного аграрного університету (СНАУ). Учені переконані: ця культура має дуже великі перспективи в нашій країні [1].

У зв'язку з цим стає актуальним питання пошуку оптимальних шляхів підготовки свіжозібраного насіння кіноа та його зберігання.

Одним з основних етапів обґрунтування вибору технології зберігання та обробки насіння кіноа є визначення його геометричних характеристик.

Геометрична характеристика зерна визначає щільність укладання під час формування шару (шпаруватість) і особливо під час переміщення чи транспортування. За складності структури технологічних процесів характерна значна протяжність шляхів обробки зернових продуктів, яка може сягати кількох кілометрів у машинах і різних транспортних механізмах (трубах пневмотранспорту, норіях, конвеєрах та ін.) [2, 3].

Для характеристики геометричних особливостей зерна недостатньо вказати лише лінійні розміри. За середнім значення лінійних розмірів зерна, що досліджували, визначали значення об'єму, площі та сферичності, що відіграють важливу роль у процесах зволоження, нагріву й охолодження зерна. Зміни в розмірах впливають на об'єм зернівки, площу зовнішньої поверхні, сферичність та відношення V/F , що характеризують вирівняність за крупністю, яка впливає на ведення технологічного процесу [2, 3].

Важливе значення показники геометричної характеристики мають для процесів перенесення тепла і води, особливо під час гідротермічної обробки зерна. Усі показники

геометричної характеристики зерна змінюються досить суттєво. В зв'язку з цим варіюють значення об'єму, площі зовнішньої поверхні зерна, їхнє співвідношення і сферичність

Методика досліджень полягала в визначенні довжини l , ширини a і товщини b насіння кіноа та подальшої обробки результатів вимірювань методами варіаційної статистики. Вимірювання проводили штангенциркулем з точністю 0,1 мм. У ході математичної обробки масив експериментальних даних перевіряли можливу наявність грубих похибок, розділяли на класи і частоти, після чого визначали середньостатистичні розміри досліджуваних насінин (довжину l , ширину a , товщину b) та ряд статистичних характеристик – розкид варіювання лінійних розмірів, класи, частоту та моду зернин (значення геометричних розмірів зернин, які спостерігаються найбільше число разів). Розраховано такі основні геометричні показники об'єм зернин V_z , площа зовнішньої поверхні F_z , еквівалентний діаметр d_e та питома поверхня a_0 та сферичність ψ насіння [2].

Дослідження проводили для трьох видів кіноа червоного, чорного та білого. Кожен вид кіноа має свої особливості за хімічним складом та споживчими властивостями.

Визначено, що найбільші геометричні розміри має насіння червоної кіноа довжина 2,0 мм, ширина 1,8 мм і товщина 1,10 мм, насіння білої кіноа наступні розміри 1,8 мм, 1,7 мм і 1,10 мм та насіння чорної кіноа має найменші розміри 1,7 мм, 1,6 мм та 1,0 мм відповідно довжина, ширина та товщини. У табл. 1 наведено розрахункові значення геометричних характеристик різних видів кіноа.

Таблиця 1 – Геометричні характеристики насіння кіноа

Вид кіноа	об'єм зернини V_z , мм ³	площа зовнішньої поверхні F_z , мм ²	еквівалентний діаметр d_e , мм	питома поверхня a_0 , (мм ² /мм ³)	сферичність ψ
червоне	2,65	8,27	1,72	3,12	0,89
біле	2,23	7,33	1,62	3,28	0,89
чорне	1,82	6,40	1,52	3,51	0,89

Розраховано основні геометричні показники зерна, які дозволяють моделювати процеси вентилявання, сушіння, підбирати режимні параметри технологічних машин.

Порівнюючи з іншими культурами то за розміром насіння кіноа аналогічні насіння ріпаку, тому не потрібне спеціальне посівне обладнання або технологічне обладнання [2].

Насіння кіноа користується великим попитом серед споживачів, але поки ще не демонструє великої популярності серед виробників, та вже є данні щодо вирощування кіноа в Україні. Представлені результати досліджень можуть стати першим кроком до розробки технології обробки та зберігання насіння кіноа.

Література

1. Валуєвська Л.О., Соколовська О.Г., Шулянська А.О Біологічна цінність зернових суперфудів // Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: «Технічні науки» Том 31 (70), № 1, Ч. 2, 2020, С.116-120.
2. Станкевич, Г.М., Овсянникова Л.К., Соколовська О.Г. Обробка та зберігання дрібнонасінневих олійних культур: монографія. – Одеса: КП ОМД, 2016. – 128 с.
3. Овсянникова, Л.К., Орлова С.С., Соколовська О.Г. Порівняльний аналіз дрібнонасінневих культур на основі статистичних характеристик їх розмірів // Наук. пр. / Одес. нац. акад. харч. технологій. Одеса, 2009. Вип. 36, т. 1. С. 72-76.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА, ВИГОТОВЛЕННЯ КОМБІКОРМІВ ТА БІОПАЛИВА»

ПРОБЛЕМИ НЕАДЕКВАТНОГО ЖИРОВОГО ХАРЧУВАННЯ	
Левицький А. П., Єгоров Б.В., Лапінська А.П., Селіванська І.О.....	3
ANALYSIS OF THE FOOD MARKET SMALL ANIMAL AND BIRD	
Iegorov B., Bordun T., Voietska O.....	4
ПОБІЧНІ ПРОДУКТИ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ ЯК СИРОВИНА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ТВЕРДОГО БІОПАЛИВА	
Єгоров Б.В., Бордун Т.В., Восцька О. Є.....	6
ВИКОРИСТАННЯ ЛИМОННОЇ КИСЛОТИ В ГОДІВЛІ ДІЙНИХ КОРІВ	
Єгоров Б.В., Кананихіна О.М., Турпурова Т.М.....	8
ОРГАНІЧНЕ КОРМОВИРБНИЦТВО ДЛЯ ПТИЦІ	
Макаринська А.В., Бедлінська Є.....	10
АКТУАЛЬНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ОКУНЕВИХ РИБ В УКРАЇНІ	
Фігурська Л.В.....	12
ВИКОРИСТАННЯ НУТУ ЯК ДЖЕРЕЛА РОСЛИННОГО БІЛКУ В ГОДІВЛІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН І ПТИЦІ	
Єгоров Б.В., Цюндик О.Г.....	14
ОБґРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКТІВ ПЕРЕПІЛЬНИЦТВА	
Ворона Н.В.....	16
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЗАКОНОДАВЧОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ КОМБІКОРМІВ	
Єгоров Б.В., Струнова О.С.....	18
ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА В МЕТАЛЕВИХ СИЛОСАХ	
Станкевич Г.М., Борта А.В., Страхова Т.В., Шпак В.М.....	20
ГЕОМЕТРИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСІННЯ КІНОА	
Соколовська О.Г., Валевська Л.О.....	22
ВЗАЄМОЗАЛЕЖНІСТЬ ПОКАЗНИКА КІЛЬКОСТІ КЛЕЙКОВИНИ ТА БІЛКА В ЗЕРНІ ТА БОРОШНІ	
Жигунов Д.О., Волошенко О.С., Хорегжий Н.В.....	24
СКОРОЧЕННЯ СТРУКТУРИ СОРТОВИХ ПОМЕЛІВ БОРОШНА	
Жигунов Д.О., Хорегжий Н.В., Волошенко О.С., Дєткова К.С.....	26
ОГЛЯД СПОСОБІВ ВИРОБНИЦТВА І ВИМОГ ДО ЯКОСТІ БОРОШНА ДЛЯ ЗАМОРОЖЕНИХ ВИРОБІВ	
Жигунов Д.О., Барковська Ю. С.....	27
ВПЛИВ ФЕРМЕНТІВ НА ВЛАСТИВОСТІ ХЛІБА	
Чумаченко Ю.Д., Кустов І.О.....	29
ПОЛКОМПОНЕНТНІ КРУПИ – ШЛЯХ ДО ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ	
Соц С.М., Хорегжий Н.В.....	30

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЇ КОНДИТЕРСЬКИХ, ХЛІБОПЕКАРНИХ, МАКАРОННИХ ВИРОБІВ І ХАРЧОКОНЦЕНТРАТІВ»

ПІДВИЩЕННЯ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ НУГИ ЗАВДЯКИ ВИКОРИСТАННЮ РОСЛИННОЇ ПРОТЕЇНВІСНОЇ СИРОВИНИ	
Гордієнко Л.В., Толстих В.Ю.....	32
ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ЦУКРУ ПРИ ФОРМУВАННІ СТРУКТУРИ КОНДИТЕРСЬКОГО ТІСТА	
Котузаки О.М., Аветісян К.В.....	34
ВПЛИВ ВТОРИННИХ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ НАСІННЯ ЛЬОНУ НА ВЛАСТИВОСТІ ТІСТА ДЛЯ КЕКСІВ	
Макарова О.В., Котузаки О.М., Чабан А.Б.....	36

СЕКЦІЯ «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ»

СУЧАСНИЙ СТАН ОХОРОНИ ПРАЦІ В УКРАЇНІ	
Неменуца С.М., Фесенко О.О., Лисюк В.М., Булюк В.І.....	37
СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО ПРОБЛЕМНИХ ПИТАНЬ У СФЕРІ ОХОРОНИ ПРАЦІ	
Фесенко О.О., Лисюк В.М., Неменуца С.М., Сахарова З.М.....	40