

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
82 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ УНІВЕРСИТЕТУ

Одеса 2022

Наукове видання

Збірник тез доповідей 82 наукової конференції викладачів університету
26 – 29 квітня 2022 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
Одеського національного технологічного університету,
протокол № 13 від 24.05.2022 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:

Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор
Бурдо О.Г., 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, професор
Іоргачова К.Г д-р техн. наук, професор
Капрельянц Л.В., д-р техн. наук, професор
Коваленко О.О., д-р техн. наук, професор
Косой Б.В., д-р техн. наук, професор
Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор
Мардар М.Р., д-р техн. наук, професор
Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор
Павлов О.І., д-р екон. наук, професор
Плотніков В.М., д-р техн. наук, професор
Станкевич Г.М., д-р техн. наук, професор
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, професор
Хобін В.А., д.т.н., професор
Хмельнюк М.Г., д-р техн. наук, професор
Черно Н.К д-р техн. наук, професор

фактична продуктивність автомобілерозвантажувача У15-УРАГ-УQ_ф= 225 т/год, виявилася набагато менше паспортної продуктивності Q_{тех}=330 т/год [5].

час підняття платформи становить 132 с для ріпаку та 144 с для пшениці, час її опускання 60 с, що менше за паспортні дані – 180 с та 150 с відповідно [5].

Для запобігання виникнення черг автомобілів, які привозять зерно на підприємство пропонуємо складати графіки приймання зерна, узгоджені з постачальником.

Література

1. Безпека праці під час перевезення зерна автотранспортом. Частина 1 // Охорона праці і пожежна безпека» № 11, 2017. URL: <https://oppb.com.ua/articles/bezpeka-praci-pid-chas-perevezennya-zerna-avtotransportom-chastyna-1> (Дата звернення: 23.11.2021).

2. Логистика зерна – Способы транспортировки зерновых: веб-сайт. URL: <https://7dniv.info/leisure/137765-logistika-zerna-sposoby-transportirovki-zernovyh.html> (Дата звернення: 23.11.2021).

3. Логистикаэкспорта зерна: веб-сайт. URL: <https://ambarexport.ua/ru/blog/grain-export-logistics> (Дата звернення: 23.11.2021).

4. Буценко І.М., Станкевич Г.М., Страхова Т.В., Будюк Л.Ф. Дослідження пропускну здатності приймання зерна з автомобільного транспорту на ПрАТ «Укрелеваторпром» // Хранение и переработка зерна. 2013. № 10, С. 26-28.

5. Автомобилеразгрузчик У15-УРАГ: веб-сайт. URL: (Дата звернення: 23.12.2021). <https://zavodzatvor.ru/catalog/autorazgruzchik/>

ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ НА ХАРЧОВІ ТА НАСІННЄВІ ВЛАСТИВОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ

**Станкевич Г.М., д.т.н., професор, Борта А.В., к.т.н., доцент, Ковра Ю.В.
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса**

Останнім часом зріс інтерес до використання електромагнітного поля (ЕМП) вкрай низькочастотного (ВНЧ) діапазону для обробки зерна різних культур, зокрема, пшениці. Враховуючи нестачу даних з питань якості зерна після оброблення ЕМП ВНЧ, нами було досліджено зміни харчових та насіннєвих властивостей зерна пшениці.

Метою досліджень було встановлення впливу ЕМП на харчові та насіннєві властивості зерна пшениці, що дасть можливість коригувати окремі показники якості зерна. У експериментальних дослідження вивчали вплив частоти ЕМП ВНЧ на кількість і якість клейковини, число падіння (ЧП) та схожість зерна трьох сортів зерна пшениці 2019 року врожаю, вирощених в Одеській області.

В оцінці якості зерна пшениці відома важлива роль клейковини, унікальні властивості якої вирізняють пшеницю серед інших злакових культур. У проведених дослідженнях були визначені за ГОСТ 13586.1–68 «Зерно. Методы определения количества и качества клейковины в пшенице» показники кількості та якості клейковини у зерні різних сортів пшениці, обробленого протягом 6 хв. електромагнітним полем (ЕМП) з магнітною індукцією 10 мТл та частотою в межах 10...30 Гц. Отримані значення вмісту та якості сирової клейковини у оброблених ЕМП та контрольних (необроблених) зразках зерна досліджених сортів пшениці наведено у табл. 1.

З наведених даних видно, обробка зерна пшениці ЕМП з частотою 10...30 Гц збільшила вміст сирової клейковини на 1,0...3,2 % для сорту «Гюзель» та на 1,0...2,6 % для сорту «Обрана». Для сорту «Аріста» вміст сирової клейковини збільшився на 1,0 % лише за обробки ЕМП з частотою 16 Гц, а за інших частот, навпаки, зменшився на 0,2...0,6 %, що лежить в межах похибки експериментів.

Таблиця 1 – Вплив оброблення ЕМП пшениці на вміст та якість сирової клейковини

Сорт пшениці	Вміст сирової клейковини, %					Якість клейковини, од. прил. ВДК				
	Контроль	Частота обробки, Гц				Контроль	Частота обробки, Гц			
		10	16	24	30		10	16	24	30
Гюзель	22,7	23,7	25,9	25,0	24,2	45,0	50,2	39,4	35,6	56,0
Аріста	19,8	19,3	20,8	19,6	19,2	48,9	58,2	38,3	54,0	49,8
Обрана	23,9	25,2	26,5	24,9	25,3	48,2	69,3	54,2	54,3	72,0

Таким чином, оброблення зерна ЕМП призводить до зростання кількості клейковини у всіх сортах лише за частоти 16 Гц, причому воно є найбільшим – на 1,0...3,2 % залежно від сорту. Це означає, що класність зерна за показником кількості клейковини покращується.

Однак, під час оброблення зерна ЕМП з вказаною частотою, якість клейковини у двох сортах «Гюзель» та «Аріста» знижується. З результатів експериментів видно, що показники якості клейковини не обробленої пшениці (контролю) цих сортів були в межах 1-шої групи (45...75 од. прил. ВДК), а після оброблення пшениці «Гюзель» за частоти 16 та 24 Гц і пшениці «Аріста» за частоти 16 Гц якість їх клейковини погіршилась і перейшла до 2-гої групи якості (20...40 од. прил. ВДК). Такий результат для пшениці продовольчого призначення не прийнятний, зокрема для переробки зерна в борошно, оскільки клейковина зерна буде мати погіршену якість і, відповідно, зерно буде мати меншу ціну.

Якщо партія пшениці після оброблення ЕМП призначена для експорту, то зрозуміло, що це вигідно, оскільки після оброблення зерна ЕМП кількість клейковини збільшується. Це означає, що коли всі інші класовизначальні показники якості знаходяться в межах контракту, то класність обробленої партії пшениці підвищиться і, відповідно буде вищою її ціна.

Розглядаючи дію ЕМП на зерно, призначеного для хлібопекарських цілей, важливо враховувати ще один показник якості – число падіння (ЧП). Це показник активності α -амілази, який широко використовується для характеристики хлібопекарських властивостей борошна. ЧП дозволяє судити про стан в зерні і борошні крохмалю та активності ферментів (амілаз), які розщеплюють крохмаль. У сухому зерні і борошні амілази знаходяться в неактивному стані. У присутності води амілази активуються і починають розщеплювати крохмаль до більш простих молекул.

У кожному з досліджених сортів пшениці за ГОСТ 30498–97 (ISO 3093–82) «Зерновые культуры. Определение числа падения» було визначено показник числа падіння (ЧП), значення якого наведено у табл. 2.

Таблиця 2 – Показники ЧП та схожості обробленого ЕМП та не обробленого зерна пшениці різних сортів

Сорт пшениці	Число падіння, с					Схожість зерна, %				
	Контроль	Частота обробки, Гц				Контроль	Частота обробки, Гц			
		10	16	24	30		10	16	24	30
Гюзель	295	314	318	313	313	36	34	28	15	21
Аріста	280	284	274	281	284	26	16	14	11	17
Обрана	498	478	495	492	497	80	94	89	88	84

З результатів дослідження видно, що показник числа падіння після оброблення ЕМП за різних частот практично не змінюється і знаходиться у межах припустимих відхилень.

У цих же зразках зерна за ДСТУ 4138-2002 «Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості» була визначена схожість обробленого ЕМП та не обробленого зерна досліджених сортів пшениці. Цей показник якості теж пов'язаний з активізацією ферментативної системи зерна. Отримані дані наведено у тій же табл. 2.

З наведених результатів визначення лабораторної схожості зерна видно, що необроблені зразки пшениці сортів «Гюзель» та «Аріста» мали дуже низьку схожість. Вони ж негативно відреагували на оброблення ЕМП за всіх досліджених частот – схожість

порівняно з контролем знизилась у 1,06...1,71 рази. Це свідчить про низьку якість такого зерна як насіннєвого матеріалу та неможливість її підвищити за допомогою оброблення ЕМП.

Пшениця ж сорту «Обрана» показала себе значно краще, як в контрольному зразку, так і в зразках оброблених ЕМП різної частоти. З результатів досліджень видно, що оброблення ЕМП пішло на користь і показники схожості покращились. Видно, що найбільший ефект дало оброблення зерна з найнижчою частотою ЕМП – 10 Гц, за якої схожість зросла на 14 %. Збільшення частоти ЕМП до 16, 24 та 30 Гц також призвело до зростання схожості, але з меншим ефектом – схожість зростала відповідно на 9, 8 та 4 %. Відмітимо також, що найбільші зміни схожості відбулися за найнижчої частоти оброблення ЕМП (10 Гц) – схожість збільшилась з 80 % до 94 %. Можна очікувати, що майбутній врожай пшениці теж зросте.

Висновки. Підсумовуючи результати проведених експериментальних досліджень встановлено, що залежно від сорту зерна пшениці та частоти ЕМП ВНЧ, оброблення зерна має певний вплив на окремі досліджені показники її якості.

Оброблення зерна пшениці за частот ЕМП 10...30 Гц може як не змінювати вміст сирої клейковини, так і призводити до її збільшення чи зменшення. І лише за частоти ЕМП 16 Гц для всіх сортів пшениці відмічено зростання вмісту сирої клейковини на 1,0...3,2 %. Якість клейковини обробленого за частоти 16 і 24 Гц зерна може у окремих сортів пшениці знижуватись та переходити до нижчого класу якості.

Показано, що оброблення ЕМП зерна пшениці з низькою схожістю ще більше зменшує їх схожість, а для зерна з високою схожістю, навпаки, підвищує її на 4...9 %.

На показник числа падіння оброблення ЕМП ВНЧ практично не впливає.

ОСНОВНИМ ЕТАПОМ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ КІНОА – Є ВИЗНАЧЕННЯ ЙОГО ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

**Валевська Л.О., канд. техн. наук, доцент, Соколовська О.Г., канд. техн. наук, доцент
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса**

Одним з перспективних і нових видів рослинної сировини є насіння кіноа. Ринок нетрадиційної культури в останні десятиліття стрімко зростає через її надзвичайно корисні для організму властивості, серед споживачів та прихильників здорового харчування. Більшої популярності набуває розширення асортименту продукції з підвищеною харчовою цінністю, через дефіцит в раціоні харчування людей вітамінів, мінеральних речовин і поліненасичених жирних кислот.

Кіноа використовується для підвищення біологічної цінності та розширення асортименту продуктів оздоровчої спрямованості при виробництві сухих сніданків, кондитерських, ковбасних молочних продуктів, а також в якості харчового інгредієнту при виробництві протеїнових батончиків, напоїв та спортивного харчування.

Насіння кіноа відрізняється високою харчовою цінністю, вмістом білка до 16 %, близько 6 % ліпідів, понад 60 % вуглеводів. Амінокислотний склад білків кіноа характеризується високим вмістом таких незамінних амінокислот як валін, лейцин, ізолейцин, лізин, треонін і фенілаланін. Кіноа вважається альтернативною олійною культурою через якість і кількість її ліпідної фракції, так як її зерна багаті незамінними жирними кислотами, такими як лінолева і α -ліноленова, і містять високі концентрації природних антиоксидантів, таких як α - і γ -токоферол. Кіноа багата мікроелементами, такими як вітаміни і мінерали. Серед вітамінів в досить великій кількості у кіноа зустрічаються вітаміни групи В – тіамін В₁, рибофлавін В₂, фолієва кислота В₉, а також ніацин РР, вітаміни А (ретинол) і вітамін Е (токоферол). Вміст мінеральних речовин становить 2,3 %, в тому

ЗМІСТ

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

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ЯКОСТІ БОРОШНА	
Жигунов Д.О.	3
ВИКОРИСТАННЯ ТЕСТУ SRC ДЛЯ ОЦІНКИ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ	
Жигунов Д.О., Волошенко О.С., Барковська Ю.С., Ковальчук А.О.	5
ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ТРАДИЦІЙНИХ ПЛЮЩЕНИХ ПРОДУКТІВ З ВІВСА	
Соц С.М., Кустов І.О., Кузьменко Ю.Я., Коломієць М.С.	7
ПИТАННЯ ЯКОСТІ ЦІЛЬНОЗМЕЛЕНОГО БОРОШНА З ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ТА ЖИТА	
Жигунов Д.О., Волошенко О.С., Хоренжий Н.В., Марченков Д.Ф.	9
SOME FEATURES OF CHEMICAL COMPOSITION OF UKRAINIAN NAKED OATS VARIETY «SALOMON»	
Sots S., Kustov I. Donii O.	11
ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ СЕДИМЕНТАЦІЇ ДЛЯ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ	
Жигунов Д.О., Волошенко О.С., Барковська Ю.С., Бельцова Я.С., Червоніс М.В.	14
БОРОШНОМЕЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ РІЗНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ	
Жигунов Д.О., Соц С.М., Хоренжий Н.В., Барковська Ю.С., Коломієць М.С., Трофименко М.О.	16
ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ БОРОШНА НА ПІДСТАВІ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ПШЕНИЦІ	
Жигунов Д.О., Соц С.М., Барковська Ю.С., Люкляничук К.М.	18
ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗМІРНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗЕРНА СПЕЛТИ	
Станкевич Г.М., Кац А.К., Васильєв С.В.	20
ДОСЛІДЖЕННЯ ХРОНОМЕТРАЖНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИЙМАННЯ ЗЕРНА З АВТОТРАНСПОРТУ	
Соколовська О.Г., Дмитренко Л.Д., Кучер О.І.	22
ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ НА ХАРЧОВІ ТА НАСІННЄВІ ВЛАСТИВОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ	
Станкевич Г.М., Борта А.В., Ковра Ю.В.	24
ОСНОВНИМ ЕТАПОМ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ КІНОА – Є ВИЗНАЧЕННЯ ЙОГО ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ	
Валевська Л.О., Соколовська О.Г.	26
МОДУЛЬНІ УСТАНОВКИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ	
Єгоров Б.В., Макаринська А.В.	28
ХАРАКТЕРИСТИКА ГРИБІВ <i>AGARICUS</i> ЯК КОМПОНЕНТА КОМБІКОРМІВ	
Макаринська А.В., Єгорова А.В., Ворона Н.В.	29
ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИСОКОБІЛКОВОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ	
Єгоров Б.В., Кананихіна О.М., Турпурова Т.М.	31
ВПЛИВ ХАРЧОВИХ ЖИРІВ З РІЗНИМ ЖИРНОКИСЛОТНИМ СКЛАДОМ НА ЕНДОГЕННИЙ БІОСИНТЕЗ ЖИРНИХ КИСЛОТ В ПЕЧІНЦІ ЩУРІВ	
Левицький А.П., Лапінська А.П., Селіванська І.О., Левицький Ю.А.	34
EFFECT OF DIETARY FAT ON THE ACTIVITY OF PALMITIC ACID ELONGASE IN THE BLOOD SERUM AND LIVER OF RATS	
Levitsky A.P., Velichko V.V., Selivanska I.A., Lapinska A.P., Dvulit I.P.	34
АНАЛІЗ СПОСОБІВ І ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ДЕКОРАТИВНОЇ ТА СПІВУЧОЇ ПТИЦІ	
Єгоров Б.В., Бордун Т.В.	36
INSECTS AS A FEED INGREDIENT	
Liudmyla Fihurska	38
DEVELOPMENT PROSPECTS AND CURRENT STATE OF PARROTS COMPOUND FEEDS PRODUCTION	
Alla Makarynska, Nina Vorona, Ganna Kravchenko	40
РЕМОНТНИЙ МОЛОДНЯК СВИНЕЙ, ЯК ФУНДАМЕНТ ДЛЯ ПРИБУТКОВОСТІ СВИНАРСТВА	
Єгоров Б.В., Цюндик О.Г.	42