

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

Одеса 2018

Наукове видання

Збірник тез доповідей 78 наукової конференції викладачів академії
23 – 27 квітня 2018 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 № 12 від 24.04.2018 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

Волков В.Е., д.т.н., 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., ст.н.с.

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

Осипова Л.А., д-р техн. наук, доцент

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

Литература

1. Химический состав пищевых продуктов: книга 1: Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов / Под ред. И.М. Скурихина. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ВО «Агропромиздат», 1987. – 224 с.
2. Фадеев Л.В. Зернобобові культури – попит зростає. Сочевиця. Ч.1 // Зернові продукти і комбікорми. – Volume 17, Issue 4. – 2017. – С. 12.
3. Овсянникова, Л.К. Актуальные проблемы использования семян чечевицы / Л.К. Овсянникова, Л.А. Валевская, С.С. Орлова, С.И. Щербатюк // World science – № 11 (27). – Vol. 4, November 2017. – С. 4-6.
3. Орехівський В.Д., Січкач В.І., Овсянникова Л.К., та ін. Сочевиця – джерело рослинного білка // Зернові продукти і комбікорми. – Volume 17, Issue 4. – 2017. – С. 22.
4. Анискин, В.И. Гигроскопические свойства зерна различных культур / В.И. Анискин, Г.С. Окунь, А.Г. Чижигов. – М.: ЦИНТИ Госкомзаг, 1967. – 86 с.
5. Гинзбург, А.С. Влага в зерне / А.С. Гинзбург, В.П. Дубровский, Е.Д. Казаков и др. – М.: Колос, 1969. – 224 с.
6. Трисвятский, Л.А. Хранение зерна. – М.: Агропромиздат, 1986. – 400 с.
7. Стародубцева, А.И. Практикум по хранению зерна / А.И. Стародубцева, В.С. Сергунов. – М.: Агропромиздат, 1987. – 192 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГОЛОЗЕРНОГО ТА ПЛІВЧАСТОГО ЯЧМЕНЮ

**Станкевич Г.М., д.т.н., проф., Кац А.К., к.т.н., доц., Луніна Л.О., асп.
Одеська національна академія харчових технологій**

Ячмінь – одна з найважливіших, широко поширених і високоврожайних злакових культур, яка має велике значення в багатьох галузях промисловості. Серед зернових культур за посівними площами і збору зерна ячмінь посідає четверте місце в світі (після пшениці, рису та кукурудзи). Значне поширення культури ячменю у світі і, зокрема, в Україні обумовлене його продовольчою, зернофуражною та технічною цінністю, високою врожайністю, невибагливістю до умов вирощування та високою чутливістю до елементів технологічного забезпечення. Завдяки кращій збалансованості за амінокислотним складом білка, зокрема, за вмістом дефіцитного лізину, ячмінь своєю поживною цінністю значно переважає пшеницю [1, 2].

Як поживний корм та цінна сировина для харчової промисловості особливої популярності останнім часом набуває голозерний ячмінь. Його особливістю є відсутність плівки, що не зростається із зернівкою і при обмолоті відокремлюється, залишаючи зерно «голим». На відміну від плівчастого, голозерний ячмінь під час переробки практично не втрачає важливих для здоров'я біологічно цінних речовин, що містяться в оболонці зерна та зародку. Порівняно із плівчастими формами ячменю має значно вищий вміст протеїну і, що особливо, незамінних амінокислот.

Крупи, пластівці та інші харчові продукти, виготовлені з ячменю, мають високу поживність та виняткову харчову цінність завдяки присутності в них унікальних не крохмалистих полісахаридів, комплексу речовин з широким спектром антиоксидантної активності, набору вітамінів групи В, нікотинової кислоти, цінних мінералів [2, 3, 4].

Незважаючи на всі достоїнства голозерного та плівчастого ячменю на сьогодні немає достатньої інформації в літературних і в Інтернет-джерелах про їх властивості та використання даних культур в промисловості.

Всі зернові маси мають певні фізико-механічні властивості, які необхідно враховувати в процесі їх післязбиральної обробки. Це дозволить підприємствам зменшити втрати зерна під час його обробки та покращити якість сформованих партій. Тому вивчення фізико-

механічних властивостей ячменю як об'єкту первинної обробки та зберігання є актуальним і доцільним.

З метою удосконалення процесів післязбиральної обробки голозерного ячменю, зокрема його очищення, на кафедрі технології зберігання зерна ОНАХТ вивчали його фізико-механічні властивості. Як предмет досліджень використовували зерно ячменю сортове голозерне «Ахілес» врожаю 2016 р. та, для порівняння, плівчастий ячмінь врожаю 2016 р., вирощені в Одеській області. Дослідження проводили за загальноприйнятими і описаними в спеціальній літературі, методиками. Фізико-механічні властивості голозерного та плівчастого ячменю досліджували при 6-ти значеннях його вологості в діапазоні від 11,1 % до 24,9 %, які отримували штучним зволоження зерна. Обробку експериментальних даних та їх статистичну оцінку проводили з використанням пакету MS Excel.

В результаті проведених досліджень були визначені за різних значень вологості зерна ячменю такі фізико-механічні властивості як натура, маса 1000 зерен, істинний об'єм 1000 зерен, кут природного укусу, коефіцієнти зовнішнього тертя спокою по пластмасі, сталі та гумі, шпаруватість та розмірні характеристики зернівок.

Було встановлено, що безумовною перевагою голозерних сортів ячменю перед плівчастими є крупніше зерно (маса 1000 зерен 40,1...49,8 г) та більша натура (696...647 г/дм³). Значення істинного об'єму 1000 зерен теж це підтверджує: у голозерного ячменю у середньому він складає 36,9 см³; у плівчастого 33,2 см³. З підвищенням вологості з 11,1 % до 24,8 % спостерігається збільшення істинного об'єму голозерного ячменю від 34,0 до 39,1 см³ та від 30,0 до 35,4 см³ у плівчастого за його вологості відповідно 12,6 % та 24,9 %. Від істинного об'єму твердих частинок зернової маси залежить шпаруватість. Зі збільшенням вологості шпаруватість зростає, що можна пояснити збільшенням об'єму зернівок внаслідок їх набухання.

Основними факторами, що впливають на сипкість зернової маси є гранулометричний склад і грануло-морфологічна характеристика зерна (форма, розміри, характер і їх видовий склад; матеріал, форма і стан поверхні, по якій самопливом переміщують зернову масу), яка необхідна для вибору раціональних режимів роботи зерноочисних машин. Проведені дослідження показали, що вивчений сорт голозерного ячменю «Ахілес» можна віднести до добре сипких продуктів, оскільки у них кут природного укусу менше у діапазоні вологості 11,1...24,8 % складає відповідно 27...33 градусів. Плівчастий ячмінь має дещо меншу сипкість – кут природного укусу за вологості 12,6...24,9 % складає відповідно 30...36 градусів.

Методом варіаційної статистики визначили середньозважені значення та інтервали варіювання довжини, ширини і товщини зернівок голозерного та плівчастого ячменю.

Встановлено, що довжина зернівок голозерного ячменю складає від 6,20 до 8,65 мм. Найбільшу частку за довжиною займає зерно з розмірами 6,80...7,20 мм (22 %) та розмірами 7,20...7,60 мм (22 %), у сумі – 44 %. Ширина змінюється від 2,70 до 3,93 мм, з них зернівки розмірами 3,44...3,63 мм складають 24 %. Товщина варіює у діапазоні 2,07...2,71 мм, у якому більшість (28 %) займають зернівки розміром 2,46...2,57 мм.

Встановлено, що довжина зернівки плівчастого ячменю складає від 6,10 до 8,70 мм. Найбільшу частку за довжиною займає зерно з розмірами 7,16...7,54 мм (40 %). Ширина змінюється від 2,70 до 3,81 мм, з них 26 % зернівок мають розміри 3,39...3,56 мм. Товщина ячменю варіює у діапазоні 2,08...2,71 мм, у якому більшість (23 %) займають зернівки розміром 2,46...2,57 мм.

Висновки. Дослідження фізико-технологічних властивостей голозерного і плівчастого ячменю за різних значень їх вологості у діапазоні 11,1...24,9 % дозволили встановити такі закономірності: чим вище вологість зерна, тим більша маса 1000 зерен; зі збільшенням вологості, збільшується істинний об'єм та шпаруватість, незначно зростають кути природного укусу та коефіцієнти зовнішнього тертя по пластмасі, сталі та гумі; підвищення вологості зерна веде до зменшення щільності, що призводить до зниження натури.

Порівняльні дослідження фізико-механічних властивостей голозерного та плівчастого ячменю показали, що голозерний ячмінь має крупніше зерно (маса 1000 зерен становить 40,1...49,8 г), більшу натуру (696...647 г/дм³) та дещо кращу сипкість (кут природного укосу складає 27...33 градуси) у порівнянні з плівчастим.

Відсутність плівок у більшості зернівок голозерного ячменю та відділення залишків плівок без додаткових зусиль скорочує та здешевлює технологію його переробки в крупи та інші харчові і кормові продукти, оскільки при цьому виключається досить енергозатратна та малопродуктивна операція лущення.

Література

1. Статистичний збірник «Сільське господарство України» Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://agroua.net/statistics/>.
2. Казаков, Е.Д. Биохимия зерна и продуктов его переработки [Текст] / Е.Д. Казаков, В.Л. Кретович. – М.: Агропромиздат, 1989. – 368 с.
3. Рослинництво. Зернові культури. [Електронний ресурс]: (Творчі роботи відвідувачів) / Інтернет портал дисертацій і наукових робіт. – Режим доступу: <http://subject.com.ua/agriculture/crop/17.html>.
4. Подпратов, Г.І. Зберігання і переробка продукції рослинництва [Текст] / Г.І. Подпратов, Л.Ф. Скалецька, А.М. Сеньков, В.С. Хилевич. – К.: Мета, 2002. – 495 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ГІГРОСКОПІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СПЕЛЬТИ

**Станкевич Г.М., д.т.н., проф., Кац А.К., к.т.н., доц., Васильєв С.В., асп.,
Папук Н.В., магістр**

Одеська національна академія харчових технологій

Однією з глобальних проблем людства є продовольча. Велику роль у її вирішенні відіграє зернове господарство, яке є системоутворювальним для інших секторів агропромислового виробництва. Стан зернового виробництва і становище на ринку зерна в світовій практиці приймаються в якості основних показників продовольчої безпеки світу в цілому і кожної окремої країни.

Спельта, або плівчаста пшениця, є різновидом пшениці з геномним складом, подібним до пшениці м'якої. Підвищена увага до спельти в багатьох країнах Європи та в Україні в останні десятиліття обумовлена низкою чинників, серед яких можна назвати придатність для біологічного землеробства, популярного в багатьох розвинених країнах, невимогливість до умов вирощування, здатність витримувати ґрунти, збіднені на елементи живлення. Вона має високу зимостійкість, стійкість до надмірного зволоження у період кушіння. Деякі харчові і технологічні властивості дозволяють їй у ряді випадків потіснити традиційно домінуючу м'яку пшеницю.

Постійне вживання спельти в їжу сприяє швидкій нормалізації рівня цукру в складі крові, зміцненню імунітету, поліпшенню роботи ендокринної, серцево-судинної, травної, нервової і репродуктивної систем, а ще у великій мірі знижує ризик розвитку інфекційних, онкологічних захворювань і анемії. Також слід відзначити користь цього злаку для людей з алергією на глютен, що міститься в зернах пшениці, ячменю і вівса.

Нині важливими залишаються питання післязбиральної обробки зерна недостатньо вивченої на даний час спельти, яка б могла забезпечити її надійне зберігання та наступну технологічну переробку.

Важливий вплив на стан зернової маси при післязбиральній обробці та зберіганні мають гігроскопічні властивості, тобто здатність до сорбції і десорбції парів вологи з навколишнього середовища. Зволоження зерна в результаті сорбції під час зберігання створює умови для підвищення життєдіяльності насіння, мікроорганізмів та інших живих організмів [1].

ЗМІСТ

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

РОЗВИТОК ТЕХНОЛОГІЙ ПІДГОТОВКИ НАПОВНЮВАЧІВ ПРЕМІКСІВ	
Макаринська А.В., Єгоров Б.В.	3
INCREASE OF EFFICIENCY OF ENRICHMENT OF THE MIXED FEEDS FOR POULTRY	
Alla Makarynska, Bogdan Iegorov, Nina Vorona	5
КОРМОВА ЦІННІСТЬ БОРОШНА З ВИНОГРАДНИХ ВИЧАВОК З РІЗНИХ СОРТІВ ВИНОГРАДУ	
Левицький А.П., Лапінська А.П., Ходаков І.В., Тарасова В.В.	7
СТАН ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ	
Карунський О.Й., Восцька О.Є.	8
TRENDS OF SHRIMP FEED PRODUCTION	
Liudmyla Fihurska	10
ПЕРЕРОВКА ПОБІЧНИХ ПРОДУКТІВ КОНСЕРВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В КОРМОВІ ДОБАВКИ	
Єгоров Б.В., Чернега І.С.	12
ОЦІНКА КІЛЬКІСНО-ЯКІСНОГО СКЛАДУ МІКРОБІОТИ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ШИНШИЛ	
Бордун Т.В., Євдокимова Г.Й.	13
ВИКОРИСТАННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОМБІКОРМІВ	
Єгоров Б.В., Кананихіна О.М., Турпурова Т.М.	15
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МОРКВЯНИХ ВИЧАВОК В ГОДІВЛІ КОНЕЙ	
Єгоров Б.В., Цюндик О.Г.	17
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ГРАНУЛЮВАННЯ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОМБІКОРМІВ, ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГОВИТРАТ	
Єгоров Б.В., Батієвська Н.О.	19
НАПРЯМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА УТИЛІЗАЦІЇ БУРЯКОВОГО ЖОМУ	
Восцька О.Є., Чернега І.С.	21
ВІДМІННОСТІ ПРИЙМАННЯ ЗЕРНА З АВТОТРАНСПОРТУ НА ЗАГОТІВЕЛЬНИХ ЕЛЕВАТОРАХ І ЗЕРНОВИХ ТЕРМІНАЛАХ	
Дмитренко Л.Д., Кац А.К., Шпак В.М.	23
АНАЛІЗ ТОВАРНОЇ ЯКОСТІ ЗЕРНОВИХ ТА ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР ПІСЛЯ ЗБЕРІГАННЯ В ПОЛІМЕРНИХ ЗЕРНОВИХ РУКАВАХ У ЗИМОВИЙ ПЕРІОД	
Станкевич Г.М., Борта А.В., Желобкова М.В.	25
ВПЛИВ РІЗНИХ ФАКТОРІВ НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПРОДОВОЛЬЧОЇ ПШЕНИЦІ	
Борта А.В., Ревенко А.А., Подопрігора В.В.	27
ХАРЧОВА ЦІННІСТЬ ТА ГІГРОСКОПІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ДРІБНОНАСІННЄВИХ БОБОВИХ КУЛЬТУР	
Овсянникова Л.К., Валевська Л.О., Чумаченко Ю.Д., Соколовська О.Г.	29
ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГОЛОЗЕРНОГО ТА ПЛІВЧАСТОГО ЯЧМЕНЮ	
Станкевич Г.М., Кац А.К., Луїніна Л.О.	31
ДОСЛІДЖЕННЯ ГІГРОСКОПІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СПЕЛЬТИ	
Станкевич Г.М., Кац А.К., Васильєв С.В., Папук Н.В.	33
ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ПОШКОДЖЕНОГО КРОХМАЛЮ В БОРОШНІ НА АВТОМАТИЗОВАНОМУ ПРИЛАДІ SDMATIS	
Жигунов Д.О., Ковальова В.П., Мороз А.І.	35
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ЗМІШУВАННЯ ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА З ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ДОБАКАМИ	
Хоренжий Н.В., Ковальова В.П.	37
ДОСЛІДЖЕННЯ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БОРОШНЯНИХ СУМІШЕЙ	
Волошенко О.С., Хоренжий Н.В., Дєткова К.С.	39
MILLING AND RHEOLOGICAL PROPERTIES OF FLOUR FROM DIFFERENT KINDS OF WHEAT	
D.A. Zhygunov, M.O. Kovalov, Y.S. Barkovska	41
ВПЛИВ ЛУЩЕННЯ ЗЕРНА НА КІЛЬКІСНО-ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ЛАБОРАТОРНОГО ПОМЕЛУ ПШЕНИЦІ	
Чумаченко Ю.Д., Ковальов М.О., Донець А.О.	43
ЛУЩЕННЯ ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ	
Чумаченко Ю.Д., Патевська Я.В.	45