

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ



ОДЕСА
2017

ББК 36.81 + 36.82
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, професор
Заступник головного редактора, канд. техн. наук, доцент.
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, професор

Б.В. Єгоров
Н.М. Поварова
Г.М. Станкевич

Редакційна колегія
доктори наук, професори:

Р.В. Амбарцумянц, А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова,
О.Г. Бурдо, Л.Г. Віннікова, О.І. Гапонюк,
О.К. Гладушняк, К.Г. Іоргачова, Л.В. Капрельяц,
М.Р. Мардар, В.І. Мілованов, В.В. Немченко,
Л.А. Осипова, О.І. Павлов, В.М. Плотніков,
І.І. Савенко, О.Є. Сергєєва, Л.М. Тележенко,
О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко, О.Б. Ткаченко,
Г.М. Хмельнюк, В.А. Хобін, Н.К. Черно
О.О. Коваленко, Г.В. Крусір, Д.О. Жигунов

доктори наук:

Одеська національна академія харчових технологій
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2017. – 357 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 04.07.2017 р., протокол № 17
За достовірність інформації відповідає автор публікації

РОЗДІЛ 1

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ
ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА,
ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ**

Цель работы – анализ основных технологий хранения зерна, определение их эффективности и промышленного значения в зависимости от направления использования и научных основ предупреждения потерь зерновой продукции.

Методика работы основана на анализе фундаментальных работ по хранению зерновой продукции, а также на результатах собственных исследований, способов, режимов и влияния различного типа оборудования на качество и продолжительность периода хранения зерна сельскохозяйственных культур.

Определяя принципы хранения зерна, необходимо, прежде всего, установить структуру зерновой массы. Как показывает анализ, это смесь различных компонентов, большинство из которых – живые объекты с присущими им физиологическими функциями, а именно: зерно основной культуры, которое созревает и дышит, микроорганизмы, клещи, насекомые, следствием жизнедеятельности которых является самосогревание, прорастание, плесени, загрязнения и повреждения зерна, а также зерно сорняков, остатки стеблей, листьев, соцветий основной культуры и других растений.

Большие разницы температур между различными областями в хранилище могут привести к порче зерна. В зимний период температура окружающей среды падает до минус 1...12 °С, и зерно, близкое к стенкам хранилища, охлаждается до температур зимнего воздуха, в то время как зерно, близкое к центру силоса, еще теплое, что объясняется низкой теплопроводностью зерна. При теплом зерне в центре хранилища и холодном зерне на периферии возникают конвекционные воздушные потоки, перемещаются вниз, в области холодного зерна, и вверх, в области теплого зерна в центре хранилища.

На температуру зерна в металлических силосах влияет много факторов: расположение силосов по сторонам света, температура окружающей среды, колебания температур днем и ночью, в зависимости от сезона. Для того чтобы разработать рекомендации по безопасному длительному хранению зерна различных культур в металлических силосах необходимо продолжить исследования для силосов различного диаметра в различных климатических зонах Украины.

Научные руководители – к.т.н., доценты Страхова Т.В., Борта А.В.

ЗМІНА ЯКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК КУКУРУДЗИ ПРИ ЗБЕРІГАННІ В АНАЕРОБНИХ УМОВАХ

**Устенко А.Є., студентка ОКР «Бакалавр» ф-ту ТЗХКВКіБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Зерно кукурудзи має різноманітне і дуже широке застосування, її використовують на продовольчі, кормові та технічні цілі. Для продовольчого призначення її переробляють в борошномельній і круп'яній промисловості, а також в якості сировини крохмалепатокової, олієжирової, пивоварної, спиртової та консервної промисловості [1].

Багато господарств і фермерських підприємств щорічно стикаються з проблемою правильної організації зберігання кукурудзи з урахуванням її цільового призначення, а також фізичних та біологічних особливостей цього злаку [1].

На сьогодні існує три основних методи зберігання зерна:

- зберігання зернових мас в сухому стані;
- зберігання зерна в охолодженому стані;
- зберігання зернових мас в регульованому газовому середовищі [2, 3].

З яких найбільш розповсюдженим та застосовним, щодо збереження зерна кукурудзи, є метод зберігання зерна в сухому стані. При цьому, слід зазначити, що незва-

жаючи на свою високу ефективність, цей метод, має певні обмежуючі фактори використання. Серед яких необхідно виділити основний – зростаючу вартість палива, що необхідно для сушки зерна, перед закладкою його на збереження.

Саме тому робота, що була спрямована на дослідження зміни технологічних, хімічних та мікробіологічних властивостей зерна кукурудзи при його зберіганні в анаеробних умовах, є актуальною в першу чергу, завдяки спробі пошуку альтернативної технології зберігання вологого зерна кукурудзи, без необхідності його сушки.

В ході роботи використовували комплекс традиційних і сучасних фізико-хімічних, мікробіологічних, біологічних і технологічних методів досліджень. Дослідження проводились в Науково-дослідній лабораторії оцінки якості зерна та хлібопродуктів Науково-дослідного інституті ОНАХТ. Графіки змін параметрів кукурудзи в процесі зберігання наведені на рис. 1 – 4.

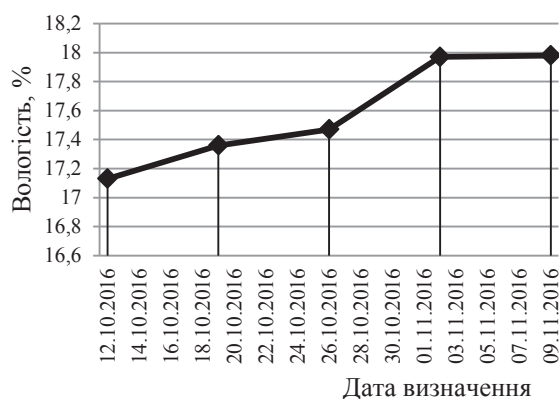


Рис. 1 - Зміна вологості сировини в процесі зберігання

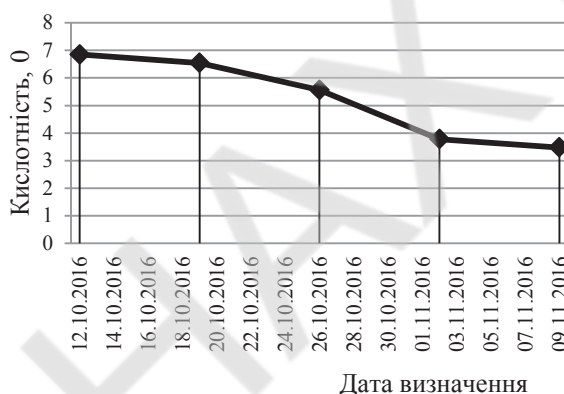


Рис. 2 - Зміна кислотності кукурудзи в процесі зберігання

Моніторинг змін вологості сировини підчас зберігання показує поступове збільшення вологості зерна впродовж трьох тижнів, що пов'язано із процесом поглинання вологи, яка виділилася із зерна внаслідок дихання. При цьому зафіксовані зміни знаходяться в межах одного відсотку. Зазвичай, при зберіганні зерна виникають процеси, що призводять до поступового збільшення кислотності. В нашому випадку, наявною є тенденція із доволі інтенсивного зменшення, майже у два рази, кислотності зерна підчас зберігання. Таке явище може бути пов'язано тільки із процесами, що протікають у зерні при його післязбиральному дозріванні (рис. 1, 2).

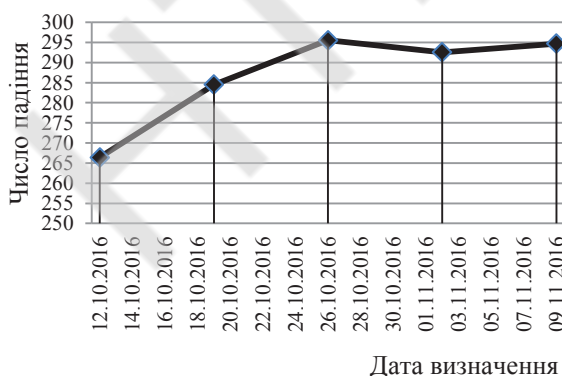


Рис. 3 - Зміна числа падіння кукурудзяної муки в процесі зберігання

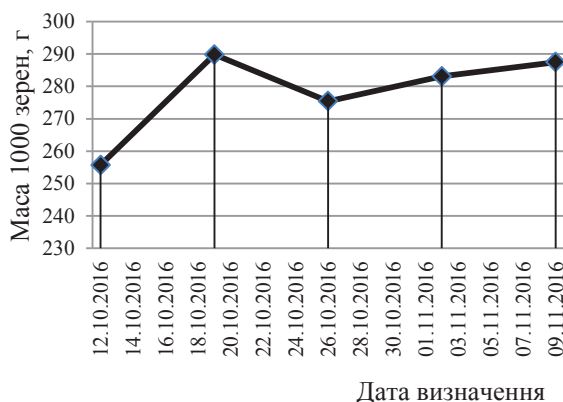


Рис. 4 - Зміна маси 1000 зерен сировини в процесі зберігання

Ще одним підтвердженням того, що в дослідних зразках проходять процеси дозрівання є те, що на першому та другому тижні зберігання спостерігається збільшення показника числа падіння (ЧП). Цей показник характеризує зміни активності амілолітичних ферментів зерна, тобто, чим більшою є ЧП, тим меншою є активність α -амілази зерна. Коливання змін показника маси 1000 зерен знаходяться в межах 10 %, тобто не виходять за діапазон похибки (рис. 3, 4).

Дослідження показало, що свіжозібране зерно кукурудзи, із початковою вологістю понад 17 %, можливо зберігати в герметично зачиненій технологічній ємності впродовж п'яти тижнів. При цьому, значного погіршення технологічних властивостей зерна не спостерігається. Навпаки, наявною є тенденція із поступового поліпшення певних показників впродовж такого режиму зберігання, що напевно пов'язано із протіканням процесів післязбирального дозрівання зерна.

Відомим є те, що зерно кукурудзи досягає технічної стиглості майже одразу після сушки до вологості 14,5...15,0 %. Нам вдалося визначити певні тенденції протікання природних процесів цього зерна, які у подальшому, можуть бути використані для розробки технології його збереження в герметичних умовах без необхідності сушки.

Науковий керівник – к-т техн. наук, ст. викладач Бабков А.В.

Література

1. Зберігання і переробка продукції рослинництва: Навч. посібник / Г.І. Подпряттов, Л.Ф. Скалецька, А.М. Сеньков, В.С. Хилевич. – К.: Мета, 2002. – 495 с.
2. Ящук, Н. Моніторинг зерна та насіння під час його зберігання [Текст] / Н. Ящук // Пропозиція. – 2011. – № 11. – С. 64 – 66.
3. Майерс, М.А. Як підтримати якість зерна під час його зберігання [Текст] / М.А. Майерс // Agroexpert. – 2011. – № 11. – С. 38 – 41.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕМЯН БЕЗНАРКОТИЧЕСКОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНОПЛИ

Бошканяну М.А., студентка ОКР «Бакалавр» ф-та ТЗХКИКиБ
Одеськая национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Конопля – традиционная украинская культура, которую наши предки выращивали много веков. Они употребляли ее в пищу, шили одежду, изготавливали лекарства и декоративные изделия. Конопля широко применяется во многих отраслях, наиболее перспективным в Украине остается реализация посевного материала и продуктов питания из конопли. Техническая конопля также является перспективной сельскохозяйственной культурой в Украине. Уникальные свойства технической конопли привлекают внимание не только в Украине, но и за её пределами.

Сегодня все больше внимания аграрного бизнеса направлено на знакомство с такой культурой как безнаркотическая конопля. Основной вопрос, который стоит перед производителями сельхозпродукции, которые хотели бы заниматься культивированием конопли – это как правильно соблюсти все особенности технологии выращивания и послеуборочной обработки этой культуры.

Конопля отличается биологической совместимостью со всеми выращиваемыми культурами, ей практически не страшны вредители и болезни, и не нужны удобрения.

THE USE OF GRAPE WASTE Vasko V.	31
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕРНА СПЕЛЬТИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ХАРЧОВИХ, КОРМОВИХ ПРОДУКТІВ ТА БІОПАЛИВА Присяжнюк А.В.	32
IMPROVEMENT TECHNOLOGY POSTHARVEST DRYING OF GRANE MILLET Yurkovskaya V.V.	34
HULLESS BARLEY MULTIFUNCTIONAL FOOD GRAIN Drach A., Lunina L.	36
ТЕХНОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЗЕРНА ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ Штефанюк А. М.	37
IMPROVEMENT OF PROCESS OF SOYBEANS CLEANING Lopatkin V.G.	39
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ НА СОСТОЯНИЕ ЗЕРНА, ХРАНЯЩЕГОСЯ В МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СИЛОСАХ Рабович О.Н.	40
ЗМІНА ЯКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК КУКУРУДЗИ ПРИ ЗБЕРІГАННІ В АНАЕРОБНИХ УМОВАХ Устенко А.Є.	41
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕМЯН БЕЗНАРКОТИЧЕСКОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНОПЛИ Бошканяну М.А.	43
РОЗДІЛ 2 – ХІМІЧНІ, ФІЗИЧНІ ТА МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ТА АПАРАТІВ	
DETERMINATION OF THE ECONOMICALLY FEASIBLE INSULATION THICKNESS OF HEAT CONDUCTORS Floreskul O.O.	46
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ НАГРЕВА МАТЕРИАЛА В МИКРОВОЛНОВОМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМ ПОЛЕ Георгиев Е.В.	48
SIMULATION OF THE NEAREST NEIGHBORHOOD OF PERCOLATION CLUSTERS ELEMENTS Kryvchenko Y.V., Kryvchenko A.A.	49
INTERRELATION BETWEEN SPACE CHARGE AND POLARIZATION IN A POLYMER FERROELECTRIC Sorokina A.G.	50
TWO COMPONENTS OF POLARIZATION IN FERROELECTRIC POLYMERS Sorokina A.G.	51
RECONSTRUCTION OF THE HYSTERESIS LOOP IN FERROELECTRIC POLYMERS Petrovskiy R.V.	52

Наукове видання

**Збірник наукових праць
молодих учених, аспірантів
та студентів**

Головний редактор акад. Б.В. Єгоров
Заст. головного редактора, канд. техн. наук Н.М. Поварова
Відповідальний редактор акад. Г.М. Станкевич
Технічний редактор Т.Л. Дьяченко