

ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ЗБЕРІГАННЯ

Максимова Д.Я., Курилов Д.В., Подпрятков Г.І.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Зберігання зерна є завершальним етапом у процесі його виробництва й має велике значення для отримання продуктів високої якості, а вибір способу зберігання для кожної партії зерна, залежно від її сортових особливостей, початкової якості та цільового призначення, є досить важливою технологічною операцією [3].

Зберегти високі посівні й технологічні властивості зерна в період використання можливо лише за умови застосування оптимальних способів зберігання. Вони визначаються стійкістю зерна, яка залежить від його сортових особливостей, які визначають його хімічний склад, фізичну структуру, реакції на вплив зовнішнього середовища [1, 2, 3].

Мета досліджень полягала у аналізі впливу сортових особливостей, логістики та умов зберігання гібридів кукурудзи на динаміку товарних та технологічних показників якості зерна в умовах селянського фермерського господарства «Калина-М» Олександрійського району Кіровоградської області».

Об'єктом дослідження були початкові показники якості зерна кукурудзи та їх зміни в процесі зберігання гібридів кукурудзи ДКС 3939, ДКС 3623, в умовах звичайного зерносховища, які були вирощені на базі даного фермерського господарства за тривалого зберігання

Найвищим показником урожайності характеризувався гібрид зерна кукурудзи ДКС 3623 на протязі двох років проведення досліджень. Таким чином, урожай зерна у 2022 році склав 9,8 тонн, що перевищувало варіант контролю на 1,0 тони. Така ж тенденція збереглася і в 2023 році, але різниця з контрольним варіантом досягла уже 3,6 тонни. Слід зазначити, що врожайність досліджуваних гібридів у 2022 році була вищою, ніж у 2023 році. Це можна обґрунтувати, перш за все за рахунок погодно-кліматичних умов, які склалися в зоні вирощування, і особливо з запасом вологи. Тому одним із лімітуючих факторів при вирощуванні кукурудзи, а саме щодо урожайності зерна - є достатнє її вологозабезпечення.

Зерно кукурудзи закладали на зберігання з масою 1000 зерен у гібрида ДКС 3939 – 287,09г., а у гібрида ДКС 3623 – 308,32г. Найвищим показником маси 1000 зерен характеризувався гібрид кукурудзи ДКС 3623, якого на початку вона становить 308,88 г, а наприкінці 305,76 г. Даний показник під час зберігання в основному змінювався переважно під впливом вологості.

Під час тривалого зберігання у гібрида ДКС 3623 спостерігалось незначне збільшення маси 1000 зерна після трьох місяців, - 309,73г, а у гібрида ДКС 3939 після шести місяців – 289,98 г. За подальшого зберігання зерна кукурудзи в обох гібридів спостерігалось незначне зменшення маси 1000 зерен. Ми вважаємо, що таке зниження відбувалося за рахунок витрати сухих речовин на підтримання життєвих фізіологічних функцій зерна і в першу чергу на процеси дихання.

Натура зерна підвищувалась у гібрида ДКС 3623 на протязі усього періоду зберігання від 790 г на початку і до 797 г після дванадцяти місяців зберігання. Слід відмітити, що у гібрида ДКС 3939 таке підвищення спостерігалось до шостого місяця – 786 г, а через 12 місяців воно становило – 779 г. Протягом усього періоду зберігання зерна, показник натури коливалася в діапазоні від 3 - 9 г, то в напрямку збільшення, то зменшення, залежно від вологості самого зерна та відносної вологості повітря.

За матеріалами проведених досліджень, можна зробити висновок про те, що найбільший вміст білка накопичилося в зерні гібриду ДКС 3623 - 9,3%, а в ДКС 3939 на 0,9% він був нижчим і складав – 98,4%. У процесі зберігання зерна гібридів кукурудзи, насамперед на його вихідних, початкових етапах, у обох досліджених гібридів, вміст білка дещо збільшувався протягом 3 - 6 місяців зберігання. Збільшення цього показника відбулося у гібридного ДКС 3939, на 0,5%, а у гібрида ДКС3939 на 0,61%.

Найвищим показником за вмістом крохмалю характеризувався гібрид кукурудзи ДКС 3939, вміст якого становив 72,6%. На 0,2 % спостерігалось зменшення крохмалю у гібрида ДКС 3623. За подальшого зберігання зерна до трьох місяців спостерігалось незначне збільшення крохмалю в середньому на 0,4-0,5 %. Продовження термінів зберігання до 12 місяців призводило зниження показника вмісту крохмалю по відношенню до початкового показника у гібрида ДКС 3939 на 0,2%, а у гібрида ДКС 3623 на 0,3%.

На основі проведених досліджень встановлено, що найбільший вміст жиру мало зерно гібриду ДКС 3939 – 4,86 %, що на 0,29 % більше, ніж у гібрида ДКС 3623. У процесі зберігання зерна кукурудзи, внаслідок проходження в ньому гідролітичних процесів, та також проходження в ньому процесів дихання, вміст жиру в зерні дещо зменшувався.

Як показали наші розрахунки, найбільш економічно вигідним, виявився термін зберігання на протязі трьох місяців, після якого умовний чистий дохід та рівень рентабельності після зберігання, відповідно складала 4489 грн./т та 143%.

Необхідно відмітити, що через вище названі причини, після терміну зберігання на протязі 9 місяців, дані показники різко знизилися і відповідно мали наступні параметри: умовний чистий дохід та рівень рентабельності після зберігання, відповідно складала 604 грн./т та 17%.

Закупівельна ціна зерна значно зросла станом на листопад до рівня 6375 грн/т. Все це забезпечило зростання умовного чистого доходу та рівня рентабельності при реалізації зерна кукурудзи.

Таким чином, зберігати зерно протягом дванадцяти місяців виявилось також економічно доцільним, оскільки виручка від продажу зерна залежала від ситуації, яка склалася на ринку зерна.

З метою підвищення господарської, економічної та енергетичної ефективності вирощування гібридів кукурудзи в умовах селянського фермерського господарства «Калина-М» Олександрійського району Кіровоградської області» для зберігання можна рекомендувати гібрид ДКС 3623, який показав найкращі показники урожайності, якості зерна та їх зміни в процесі тривалого зберігання до 12 місяців.

Для підвищення економічних показників виробництва зерна кукурудзи доцільно здійснювати її реалізацію після проведення досліджень та вивчення з ринку зерна і його логістики, з метою встановлення максимальної закупівельної ціни на зерно кукурудзи в конкретний період року.

Список використаних джерел

1. Визначення врожайності кукурудзи за факторами, що впливають на формування врожаю <https://superagronom.com/blog/422-viznachennya-vroжайnosti-kukurudzi-za-faktorami-scho-vplivayut-na-formuvannya-froжайu>
2. Журнал Агроном № 4 (86) листопад 2024 Вплив стресу під час розвитку качана кукурудзи <https://www.agronom.com.ua/vplyv-stresu-pid-chas-rozvytku-kachana-na-urozhaj-kukurudzy>
3. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: підручник. / [Г.І. Подпрятков, О.В. Завадська, А.В. Бобер та ін.]. К.: НУБіП України, 2023. 844 с.



MIĘDZYNARODOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
W ŁOMŻY



Національний університет біоресурсів і природокористування України
Національна академія аграрних наук України
Інститут сільського господарства Полісся НААН України
Інститут продовольчих ресурсів НААН України
Інститут садівництва НААН України
Актюбінський регіональний державний університет ім. К.Жубанова
RAGT Semences
Lulea University of Technology
Університет прикладних наук Вайєнштефан-Тріздорф
International Academy of Applied Sciences in Lomza

**Матеріали МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
«ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА, ЛОГІСТИКИ ТА
ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА»**

*присвяченої 110-річчю від дня народження видатного вченого,
основоположника кафедри технології зберігання, переробки та
стандартизації продукції рослинництва,
завідувача кафедри з 1968 по 1987 рр.,
доктора сільськогосподарських наук, професора
ЛЕСИКА БОРИСА ВАСИЛЬОВИЧА
2-3 червня 2025 року*

Київ - 2025

Наукове видання

Матеріали доповідей міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні технології виробництва, логістики та переробки продукції рослинництва» присвяченої 110-річчю від дня народження видатного вченого, основоположника кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва, завідувача кафедри з 1968 по 1987 рр., доктора сільськогосподарських наук, професора Лесика Бориса Васильовича, 2-3 червня 2025р./ Редкол.: Подпрятів Г.І. (відп. ред.) та ін. Київ, 2025. 260 с.

Матеріали доповідей подані в авторській редакції учасників конференції

Відповідальний редактор: Г.І. Подпрятів

Технічне редагування, комп'ютерна верстка: В.І.Войцехівський

Адреса установи:

Національний університет біоресурсів і природокористування України
(НУБіП України)

вул. Героїв оборони, 15, м. Київ

03041, Україна

<https://nubip.edu.ua>

Агробіологічний факультет: <https://nubip.edu.ua/structure/abf>

Кафедра технології зберігання, переробки та стандартизації продукції
рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика:

<https://nubip.edu.ua/node/1106>

<https://nubip.edu.ua/node/25814>