



УДК 631.56:006.015.5:631.527.5:633.15

DYNAMICS OF SOWING INDICATORS OF CORN GRAIN OF DIFFERENT HYBRIDS IN THE STORAGE PROCESS**ДИНАМІКА ПОСІВНИХ ЯКОСТЕЙ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГІБРИДІВ У ПРОЦЕСІ ЗБЕРІГАННЯ****Zavadska O./Завадська О.В.**

с.а.-г.с. аs.prof./к. с.-г.н., доц.,

ORCID: 0000-0002-5409-0115

Ishchenko A./Іщенко А.М.

ст./студент

НУБіП України, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 13, 03041

NULES of Ukraine, Kiev, Geroiv Oborony, 13, 03041

Анотація. У статті наведено результати вивчення зміни показників посівної придатності зерна кукурудзи трьох гібридів, вирощених в умовах Лісостепу України, в процесі тривалого зберігання. Встановлено, що на інтенсивність проходження процесів післязбирального дозрівання у зерні кукурудзи значно впливають умови зберігання. Схожість та енергія проростання залишаються більші стабільними протягом тривалого часу зерні, що зберігається у зміненому газовому середовищі.

Ключові слова: кукурудза, зерно, гібрид, якість, схожість, енергія проростання, умови зберігання

Вступ. З кожним роком зростає зацікавленість до кукурудзи не лише як до зернової, цінної кормової, а й культури, що може широко використовуватися як сировина для промисловості і для виготовлення продуктів харчування. На сьогодні в світовому виробництві цієї культури близько 30 % валового збору використовують на технічні та продовольчі цілі. За даними ФАО, із цієї рослини виготовляється більше 500 різних основних і побічних продуктів: із зерна виготовляють борошно, крупу, спирт глюкозу, патоку; із зародків добувають олію, яка є висококалорійним продуктом, а також має лікувальні властивості; зі стебел, листя і качанів виробляють папір, лінолеум, віскозу, пластмаси, анестезуючі речовини тощо. З підвищенням цін на енергоресурси зріс інтерес до використання зерна кукурудзи і для виготовлення біоетанолу [3].

Зерно кукурудзи – живий організм. Одразу після збирання та під час зберігання у ньому відбуваються фізіологічні процеси: дозрівання, дихання, біохімічна і структурна перебудова тощо. Інтенсивність проходження цих процесів може по-різному впливати на якість зерна. Для отримання високих та стабільних врожаїв необхідно підібрати якісний посівний матеріал, який не втратив своїх властивостей з моменту його збирання [1,3]. Важливе значення за цього мають показники посівної придатності насіння, зміна їх протягом періоду зберігання. Тому до завдань досліджень входило, крім оцінки початкової якості кукурудзи різних гібридів, вивчення зміни посівних якостей насіння залежно від умов та тривалості зберігання.

Методика досліджень. Дослідження проводилися в господарстві ТОВ "ДжінендСідз", яке розташоване у Київській області в зоні Лісостепу протягом 2019-2020 рр. Для виконання поставлених завдань було оцінено початкову



якість та закладено на зберігання насіння трьох гібридів кукурудзи вітчизняної селекції (оригінація – «Всеукраїнський науковий інститут селекції»): Гран 1 (контроль), Гран 6 та ВН 63. Аналіз якості насіння та безпосередньо дослідне зберігання його проводили в навчально-науковій лабораторії кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика НУБіП України за загальноприйнятими методиками [2]. Насіння кукурудзи зберігали у трьох найпоширеніших режимах: у сухому стані, в охолоджену стані (за температури 0...+5⁰С) та без доступу кисню.

Результати досліджень. Схожість – один з основних показників якості, що нормується стандартом для зерна насінного призначення, а також для того, що використовують на виробництво крохмалю, патоки та солоду [3]. Згідно вимог діючих стандартів схожість гібридного насіння першого покоління має становити не менше 92 %. Загалом схожість свіжозібраного насіння всіх досліджуваних гібридів після сушіння коливалася в межах 79-83%, істотної різниці за цим показником не виявлено. Свіжозібране насіння всіх досліджуваних гібридів не відповідало вимогам стандарту за схожістю. Однак у же після першого місяця зберігання у більшості варіантах цей показник значно зростає і навіть перевищував стандартну норму. Таким чином, результати досліджень свідчать, що у зерні кукурудзи, як і у багатьох інших зернових культур, відбуваються процеси післязбирального дозрівання (рис. 1).

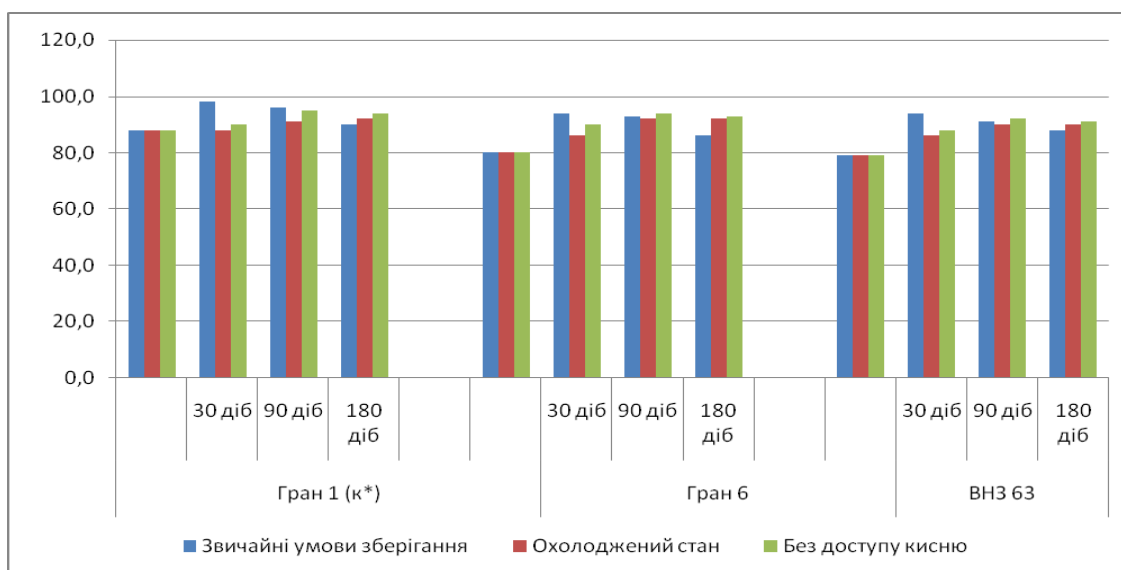


Рис. 1. Динаміка зміни схожості насіння кукурудзи різних гібридів залежно від умов та тривалості зберігання

Інтенсивніше процеси післязбирального дозрівання відбувалися у зерні, що зберігалося в умовах звичайного сховища, найменш повільно – в охолоджену стані. Так, максимальна схожість у насіння, що зберігалося за звичайних умов, спостерігалася протягом перших 30 діб зберігання і становила 94-98%. Схожість насіння, що зберігалося в охолоджену стані, максимальних значень набула через 90 діб зберігання. Зберігання зерна без доступу кисню також спричиняло дещо повільніше проходження процесів післязбирального дозрівання у насінні всіх досліджуваних гібридів.



Таким чином, максимальні значення схожості у насіння, що зберігалось за звичайних умов спостерігали після 30 діб зберігання і становило у межах 94-98%, а за зберігання в охолодженому стані та без доступу кисню – через 90 діб зберігання. Подальше зберігання насіння всіх досліджуваних гібридів призводило до зниження цього показника, особливо у варіанті зберігання зерна в звичайних умовах. Менш радикальні зміни були відмічені у варіантах зберігання зерна кукурудзи в охолодженому стані і найменш помітні – при зберіганні зерна в зміненому газовому середовищі (без доступу кисню)

Найкращий результат за показником схожості за весь період зберігання отримано у насіння гібриду Гран 1, що зберігалось в звичайних умовах через 30 діб зберігання – 98%, що на 10 % більше, порівняно з початковим значенням.

Насіння кукурудзи гібридів Гран 1 та ВНЗ 63, яке мало досить низьку початкову схожість (78-80 %) та зберігалось в звичайних умовах, на кінець зберігання мало значення показників схожості на рівні 86-88 %, що не відповідало вимогам стандарту і не може бути використане на насіннєві цілі. Значення даного показника, яке відповідало вимогам стандарту, було у варіантах зберігання не більше 90 діб. Тому, зберігання зерна підвищеної вихідної вологості (вище 14 %) в умовах звичайного сховища доцільне тільки в період до 90 діб.

Енергія проростання у зерні кукурудзи досліджуваних варіантів, як і схожість, у перший період зберігання (протягом 30 діб) підвищувалася. За цього, найінтенсивніше цей процес відбувався у зерна гібриду Гран 1 (контроль). Це, очевидно, пов'язано з процесами післязбирального дозрівання зерна, що відбувалися в початковий період зберігання. Загалом, енергія проростання становила від 83 до 88 % на початку, до 64–83 % на кінець зберігання.

Після збирання зерно кукурудзи мало досить високу масу 1000 зерен – від 231,4 до 274, 2г. Найменшу масу 1000 зерен встановлено у зразках зерна гібриду Гран 6, найбільшу – у Гран 1 (контроль). За перший місяць зберігання маса 1000 зерен всіх дослідних зразків дещо знижувалася, порівняно з початковою на 0,24–2,25 г залежно від варіанту. Найбільшу масу, як і раніше, мали зразки зерна гібриду Гран 1 (контроль)

Аналогічна тенденція зберігалася і надалі – маса 1000 зерен протягом перших місяців зберігання поступово зменшувалася. Так, через шість місяців зберігання, цей показник, порівняно з початковими даними, зменшувався в середньому на 0,47–5,58 г. Найменше змінювалася маса 1000 зерен в процесі зберігання у зерна гібриду Гран 1 – різниця між початковими даними та після 6-місячного зберігання становила 1,7 г. До кінця зберігання зерна маса 1000 зерен ще більше знизилася і після 180 діб зберігання коливалася в межах 222,4–270,1 г. Мінімальне зниження показника маси 1000 зерен відмічене у варіантах зберігання зерна без доступу кисню. Найбільш суттєве зниження даного показника відбулось при зберіганні в умовах звичайного сховища.

Висновки. Таким чином, можна зробити висновок, що на інтенсивність проходження процесів післязбирального дозрівання більше впливали умови зберігання, а не сортові особливості. Швидше вони відбувалися у зерна, що



зберігалось в умовах звичайного сховища, найповільніше – в охолодженому стані. Протягом 90 діб зберігання для всіх варіантів характерним було підвищення схожості. У зерна двох варіантів схожість після 180 діб зберігання не відповідала вимогам діючого стандарту. Таке зерно на посівні цілі варто використовувати не пізніше як через 6 місяців зберігання.

Література:

1. Завадська О.В. та ін. Вплив факторів вирощування на вміст основних біохімічних компонентів у зерні кукурудзи / «Наукові доповіді НУБіП України». – Вип. № 5 (27). – 2011 – С.184-190.
2. Скалецька Л.Ф. Методи досліджень рослинницької сировини: навчальний посібник / Л.Ф. Скалецька, Г.І. Подпрятков, О.В. Завадська. – К.: Центр інформаційних технологій, 2013. – 242 с.
3. Шпаар Д. Кукурудза. Вирощування, збирання, консервування і використання / Під редакцією Д. Шпаара – М: Агродело, 2009. – 560 с.

***Abstract.** The article presents the results of studying the change in sowing suitability of maize grain of three hybrids grown in the Forest-Steppe of Ukraine during long-term storage. It is established that the intensity of post-harvest ripening processes in corn grain is significantly influenced by storage conditions. Germination and germination energy remain more stable for a long time of grain stored in a modified gaseous medium.*

***Key words:** corn, grain, hybrid, quality, germination, germination energy, storage conditions*

Стаття відправлена 26.10.2020 р.
© Завадська О.В., Іщенко А.М.