

Надалі в усіх зразках спостерігалось поступове зниження крохмалю. Слід зазначити, що зерно досить економно витрачало крохмаль. Так, зменшення його за шість місяців зберігання становило 0,31–0,45%. Після 12 місяців зберігання в зерні містилося 72,44–73,92%. Порівняно з початковим вмістом відбувся приріст цього показника на 1,63–2,19%.

УДК 006.015.5:633.16”321”631.5

ЯКІСТЬ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ ЯРОГО, ВИРОЩЕНОГО ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ЗЕМЛЕРОБСТВА, У ПРОЦЕСІ ЗБЕРІГАННЯ

А.В. Бобер, Ю.О. Лобанцов

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: Bober_1980@i.ua

Зерно належить до найбільш масового продукту споживання більшості населення земної кулі. Але велику частину врожаю необхідно зберігати, адже виробництво зерна сезонне, а споживання постійне. Широке використання зерна пояснюється не тільки його цінними поживними якостями, а й здатністю зберігатися протягом тривалого часу на відміну від багатьох швидкопсувних продуктів сезонного споживання.

Зберігання зерна є завершальним етапом у процесі його виробництва і має велике значення в отриманні продуктів високої якості. Це обумовлено тим, що в зерні, як у складній біохімічній системі, постійно проходять фізико-хімічні і біологічні процеси, які залежно від умов зберігання можуть призвести до покращення або погіршення якості і навіть до повної загибелі зерна.

Зерно, що надходить на зберігання, досить різноманітне за якістю й іншими властивостями. Завдання полягає в тому, щоб правильно визначити його стан і в жодному разі не допустити зниження продовольчих та посівних якостей зерна у процесі зберігання. Під час зберігання зерно ячменю, як правило, перебуває у стані спокою, практично припиняється його життєдіяльність. Проте, зернова маса ячменю залишається живим організмом, в якому проходять процеси дозрівання, біохімічна і структурна перебудова. Виходячи з цього, під час зберігання зерна ячменю виникають певні труднощі, пов'язанні із втратою маси і зміною якості.

Мета дослідження – вивчення впливу умов та тривалості зберігання на якість зерна ячменю ярого, вирощеного за різних систем землеробства, – промислова (контроль), екологічна та біологічна.

Дослідження проводились на базі лабораторії кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика із зерном ячменю ярого, вирощеним за різних систем землеробства на дослідних ділянках стаціонарного дослідів кафедри землеробства та гербології у ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» (с. Пшеничне Васильківського району Київської області).

Зразки зерна зберігали впродовж 12 місяців у нерегульованому середовищі (в умовах складських приміщень) та в регульованому температурному режимі (за температури 5–10°C) у лляних мішках. Перед закладанням на зберігання зразків зерна, а потім через кожні 1, 3, 6, 9, 12 місяців за всіма варіантами визначали показники якості за загальноприйнятими методиками.

У процесі зберігання можливе певне зволоження зерна за рахунок сорбції парів води з повітря. Основним фактором, який визначає інтенсивність біохімічних процесів під час зберігання зерна, є його вологість.

Проведеними дослідженнями встановлено, що вологість зерна ячменю при зберіганні за різних умов та вирощеного за різних систем землеробства змінювалася по-різному. Простежується чітка закономірність, що вказує на зміну вмісту вологи у зразках зерна

ячменю ярого у зв'язку із тривалістю його зберігання. При цьому спостерігається несуттєвий зв'язок між температурними режимами і умовами вирощування та зміною вологості. Так, за 6-місячного зберігання в умовах нерегульованого температурного режиму (контроль) зразків зерна ячменю, вирощеного за промислової системи землеробства (контроль), вологість зменшилась на 1,6 % порівняно з вихідним значенням. У зразках зерна ячменю, вирощеного за екологічної та біологічної систем землеробства, вологість зменшилась на 1,4%. Таку ж закономірність у зміні вологості зерна ячменю протягом шести місяців виявили і за зберігання в регульованому температурному режимі при $t^{\circ} +5...10^{\circ}\text{C}$. Так, за 6-місячного зберігання зразків зерна ячменю, вирощеного за промислової системи землеробства (контроль), вологість зменшилась на 0,5% порівняно з вихідним значенням, у зразках зерна ячменю, яке вирощувалося за екологічної системи, – на 0,3%, за біологічної системи – 0,4%.

Аналіз зміни вологості за зберігання протягом одного року в умовах нерегульованого температурного режиму (контроль) показав, що у зразках зерна ячменю, вирощеного за промислової системи землеробства (контроль), вологість зменшилась на 1,1% порівняно з вихідним значенням, у зразках зерна ячменю, вирощеного за екологічної системи, – на 1,0%, за біологічної – 0,8%. Подібну закономірність у зміні вологості зерна ячменю протягом одного року виявлено і за зберігання в регульованому температурному режимі при $t^{\circ} 5...+10^{\circ}\text{C}$. Так, за 12-місячного зберігання зразків зерна ячменю, вирощеного за промислової системи землеробства (контроль), вологість зменшилась на 0,7% порівняно з вихідним значенням. У зразках зерна ячменю, що вирощувалося за екологічної та біологічної систем землеробства, вологість зменшилась на 0,5%.

Такий показник, як вологість, було б недоцільно характеризувати без визначення його впливу на показники, що значною мірою впливають на технологічні властивості продукції. До таких показників слід віднести натуру зерна. За результатами проведених досліджень відмічено чітку закономірність, яка вказує на зміну натуре зерна ячменю у зв'язку з тривалістю його зберігання. При цьому спостерігається несуттєвий зв'язок між температурними режимами і умовами вирощування та зміною натуре.

Показники натуре зерна ячменю зростали по всіх досліджуваних варіантах за зберігання до 3 та 6 місяців. Після 6 місяців зберігання натура зерна по всіх досліджуваних варіантах дещо зменшувалася, що можна пояснити динамікою вологості у процесі зберігання. Проте, за 6-місячного зберігання в умовах нерегульованого температурного режиму (контроль) зразків зерна ячменю, вирощеного за промислової системи землеробства (контроль), натура була вищою на 9 г/л порівняно з вихідним значенням, у зразках зерна ячменю, що вирощувалося за екологічної системи, – на 11 г/л, за біологічної – 8 г/л. Таку ж закономірність у зміні натуре зерна ячменю протягом шести місяців виявили і за зберігання в регульованому температурному режимі при $t^{\circ} 5...+10^{\circ}\text{C}$. Так, за 6-місячного зберігання зразків зерна ячменю, вирощеного за промислової системи землеробства (контроль), натура була вищою на 12 г/л порівняно з вихідним значенням, у зразках зерна ячменю, яке вирощувалося за екологічної системи, – на 13 г/л, за біологічної – 14 г/л.

За зберігання протягом одного року в умовах нерегульованого температурного режиму (контроль) у зразках зерна ячменю, вирощеного за промислової системи землеробства (контроль), натура була вищою на 7 г/л порівняно з вихідним значенням, у зразках зерна ячменю, вирощеного за екологічної системи, – на 7 г/л, за біологічної – 8 г/л. Подібну закономірність у зміні натуре зерна ячменю протягом одного року виявлено і за зберігання при $t^{\circ} 5...+10^{\circ}\text{C}$. Так, за 12-місячного зберігання зразків зерна ячменю, вирощеного за промислової системи землеробства (контроль), натура була вищою на 11 г/л порівняно з вихідним значенням, у зразках зерна ячменю, вирощеного за екологічної системи, – на 12 г/л, за біологічної – 11 г/л.

Важливим питанням сьогодення є збереження зерном білковості протягом тривалого часу, адже за сезонного виробництва це є необхідністю, що вирішує питання круглорічного забезпечення населення білком. Вміст білка майже не змінювався в зерні ячменю, яке зберігалось протягом 12-ти місяців. Простежується чітка закономірність, що вказує на зміну

вмісту білка у зразках зерна ячменю у зв'язку з тривалістю його зберігання. При цьому спостерігається несуттєвий зв'язок між температурними режимами і умовами вирощування та зміною вмісту білка. Так, за 6-місячного зберігання в умовах нерегульованого температурного режиму (контроль) зразків зерна ячменю, вирощеного за промислової системи землеробства (контроль), вміст білка зменшився на 0,4% порівняно з вихідним значенням, у зразках зерна ячменю, вирощеного за екологічної системи, – на 0,7%, за біологічної – 0,7%. Таку ж закономірність у зміні вмісту білка в зерні ячменю протягом шести місяців виявили і за зберігання в регульованому температурному режимі при $t^{\circ} 5...+10^{\circ}\text{C}$. Так, за 6-місячного зберігання зразків зерна ячменю, вирощеного за промислової системи землеробства (контроль), вміст білка зменшився на 0,3% порівняно з вихідним значенням, у зразках зерна ячменю, вирощеного за екологічної та біологічної систем, – на 0,6%.

За зберігання протягом одного року в умовах нерегульованого температурного режиму вміст білка у зразках зерна ячменю, вирощеного за промислової системи землеробства (контроль), зменшився на 0,5% порівняно з вихідним значенням, у зразках зерна ячменю, вирощеного за екологічної системи, – на 0,8%, за біологічної системи – 0,7%. Подібну закономірність у зміні вмісту білка в зерні ячменю протягом одного року зберігання виявлено і за зберігання в регульованому температурному режимі при $t^{\circ} 5...+10^{\circ}\text{C}$. Так, за 12-місячного зберігання зразків зерна ячменю, вирощеного за промислової системи землеробства (контроль), вміст білка зменшився на 0,4% порівняно з вихідним значенням, у зразках зерна ячменю, вирощеного за екологічної системи, – на 0,7%, за біологічної системи – 0,6%.

Таким чином вологість зерна ячменю залежить від умов та тривалості зберігання. У регульованих умовах зерно набуває стабільної для себе вологості поступово, а у звичайному сховищі цей показник пластичний, постійно варіюючий відповідно до погодно-кліматичних умов. За зберігання зерна ячменю як у нерегульованих умовах (сховище), так і в регульованих умовах не відбулося погіршення його якості – негативного збільшення чи зменшення вмісту білка. Коливання відносно початкової якості за вмістом білка були на рівні, такі коливання не є суттєвими, а отже можна констатувати, що білок у процесі зберігання зерна ячменю, вирощеного за різних систем землеробства, не змінювався.

У процесі зберігання за різних режимів суттєвих відмінностей у зміні природи, вмісту білка в зерні ячменю, вирощеного за різних систем землеробства, не встановлено. Однак найвищими показниками природи, вмісту білка у процесі зберігання характеризувалося зерно ячменю, вирощене за промислової системи землеробства. Не набагато менші показники природи, вмісту білка у процесі зберігання мало зерно, що вирощувалося за екологічної системи землеробства. Нижчими показниками природи та вмісту білка під час зберігання характеризувалося зерно, вирощене за біологічної системи землеробства.

УДК 633.875

ВПЛИВ СХЕМИ СІВБИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ДОЛІХОСА В ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

І.М. Бобось

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: irinabobos@ukr.net

В умовах ринкової економіки велике значення має розширення площ високорентабельних культур. Серед них дуже цінними є бобові культури як важливе і дешеве джерело білку, на який є бідним сучасний раціон людини. Серед великої родини бобових є один дуже цікавий рід – доліхос (*Dolichos* L.). Серед 60 видів далеко на північ поширився лише один вид – доліхос лобія, або гіацинтові боби (*Dolichos lablab* L.). Якщо в