

Ключевые слова: картофель (*Solanum tuberosum L.*), мікробіологічні препарати, зберігання, товарна продукція

Annotation

Danilkova T., Borodai V., Koltunov V.

Preservation of potatoes, depending on the length of planting and processing of biological and chemical agents of the Western Steppe

Only early spring planting dates potatoes (late April) it is appropriate to place for long-term storage in Western Steppe (Lviv region). Better preservation of potato (yield marketable products was 89,3-91,6%), less susceptibility to pathogens tubers in 1.9-2.6 times were at processing tubers composition of Planriz Diazofit + + FMB (2.0-2.5 + 0.2 + 0.2 l / ha) at planting, growing and stowing promoted compared to the control.

Key words: potato (*Solanum tuberosum L.*), microbiological preparations, storage, marketable products

УДК 631.563.9:633.11:664.64.016.8

Г.І. ПОДПРЯТОВ, кандидат с.-г. наук, професор

С.М. ГУНЬКО, кандидат техн. наук, доцент

О.О. СІДЕНКО, магістр

e-mail: save_tech_chair@nubip.edu.ua

**ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ
ТА ТРИВАЛОСТІ ЗБЕРІГАННЯ**

Наведено результати досліджень впливу сортових особливостей, умов та тривалості зберігання зерна пшениці озимої на зміну її технологічних властивостей.

Ключові слова: Пшениця озима, умови зберігання, тривалість зберігання, технологічні властивості зерна пшениці

Вступ. У зерновому балансі України провідне місце належить пшениці озимій [3]. Головне завдання на перспективу полягає у збільшенні та поліпшенні якості зерна на основі інтенсифікації. Збільшення виробництва і заготівлі зерна різних культур є необхідною умовою для забезпечення населення продуктами харчування, запасами насіння на посівні потреби, промисловості сировиною, тваринництва кормами та створення державних резервів з метою подальшого поліпшення добробуту населення країни [2].

Лише невелика частина пшениці від виробника надходить до індивідуального споживача, а більше її спочатку зберігають або переробляють у різних ланках народного господарства. Можна підвищити врожайність і різко збільшити валові збори зерна, але не одержати належного ефекту, якщо на різних етапах просування продукту до споживача відбудуться великі втрати її маси і якості [1]. За даними Міжнародної організації по продовольству і сільському господарству (ФАО), втрати зерна і зернопродуктів при зберіганні щорічно становлять 10...15 % [5].

Зменшення втрат пшениці в якості та кількості при зберіганні розглядається як один з найважливіших шляхів скорочення дефіциту продовольства [4].

Мета досліджень – дослідження впливу сортових особливостей, умов та тривалості зберігання зерна пшениці озимої на її технологічні показники.

У дослідженнях використовували зразки зерна пшениці озимої сортів Перлина Лісостепу та Миронівська 65. Аналіз зразків зерна пшениці проводили в лабораторії кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва НУБіП України у 3-разовій повторності. Об'єктами досліджень була якість зерна пшениці дослідних сортів у процесі тривалого зберігання в регульованому температурному режимі (5...10 °С). Контроль – якість зерна пшениці озимої дослідних сортів в процесі зберігання у нерегульованому температурному режимі.

ЗБЕРІГАННЯ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА

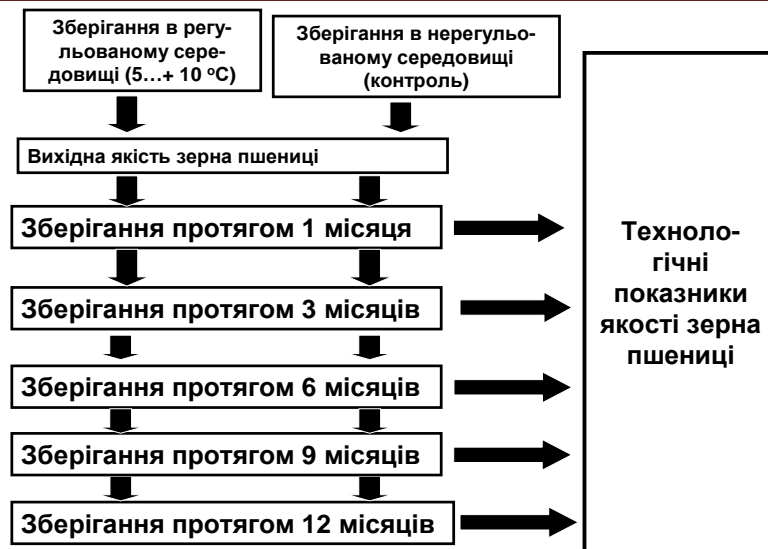


Рис. 1. Схема проведення досліджень

У дослідних зразках зерна пшениці перед закладанням на зберігання та через 1, 3, 6, 9, 12 місяців визначали такі технологічні показники: 1) натура; 2) вологість; 3) скловидність; 4) кількість клейковини; 5) якість клейковини; 6) число падання. У роботі використовувалися найбільш поширені у виробничій практиці та наукових дослідженнях методи оцінки якості зерна пшениці і продуктів його переробки.

Результати досліджень. Основним фактором, який визначає спрямованість і інтенсивність фізіолого-біохімічних процесів при зберіганні зерна є його вологість. Зерно дослідних зразків пшениці було закладене на зберігання із вологістю 13,0-14,5 % і зберігалось з вологістю, яка не перевищувала критичну (рис. 2 а).

Аналізуючи отримані результати можна побачити, що вологість зразків зерна озимої пшениці сортів Миронівська 65 та Перлина Лісостепу в процесі зберігання зазнає незначних змін як у нерегульованому, так і регульованому температурних режимах. Однак, слід відмітити певні закономірності. Зокрема, на початку зберігання (до 3-х місяців) в обох випадках вологість трохи зменшується, а потім (до 12 місяців) зростає. І хоча динаміка зміни вологості однакова при обох режимах, однак її коливання у регульованому режимі менші за рахунок менших коливань температури.

Результати динаміки зміни натури зерна в процесі зберігання наведено на рис. 2 б. Як видно з рис. 2 б, натура у зразках пшениці дослідних сортів у процесі зберігання змінювалася не суттєво. Режим зберігання на цей показник не впливав. Це можна пояснити тим, що показник натури тісно пов'язаний із вологістю зерна, а оскільки вологість була в межах критичної і не зазнавала значних коливань, тому натура теж не змінилася суттєво.

Протягом року зберігання не зафіксовано значних змін у кількості скловидних зерен (рис. 2 в). Помічено незначне підвищення скловидності зерна на початку зберігання, коли проходить післязбиральне дозрівання, але не у всіх сортів. Зростання показника зумовлене перебігом біохімічних процесів, утворення більш складних речовин (білків, жирів). У цілому показник скловидності є досить низьким. Режим зберігання на кількісні зміни цього показника не впливав.

Кількість і якість клейковини залежить від сорту та умов вирощування. Як видно із рис. 2 г, за вмістом клейковини, зразки пшениці відрізнялися не суттєво. Найменше клейковини у зразка сорту Миронівська 65 – 21,6 %. Н. С. Беркутова і І. А. Шведова стверджують, що в процесі післязбирального дозрівання як у перші 30 днів після збирання, так і в наступні терміни (2–3 місяці), кількість клейковини істотно не змінюється. За цей час збільшення кількості клейковини максимально становило для обох дослідних сортів 0,5 %. У цьому разі слід зазначити, що в регульованих умовах цей показник був більш стабільним і протягом зберігання майже не змінювався, що характеризує цей режим зберігання, як більш сприятливий для збереження якості зерна протягом тривалого часу.

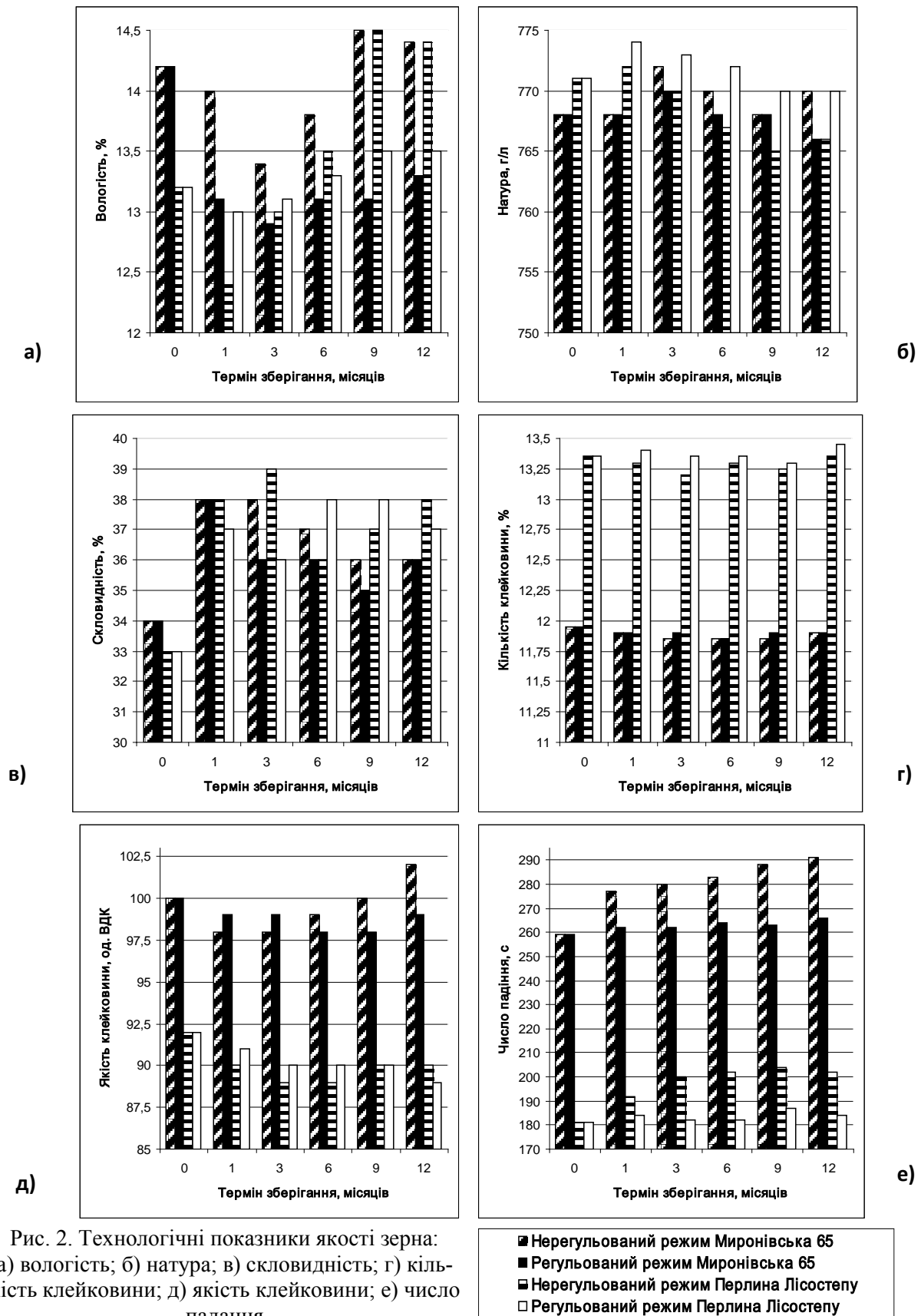


Рис. 2. Технологічні показники якості зерна: а) вологість; б) натура; в) скловидність; г) кількість клейковини; д) якість клейковини; е) число падання

Визначення якості клейковини в Україні, на відміну від інших регіонів світу, має вкрай важливе значення. Це пов'язано з тим, що в Україні дуже поширена клоп-черепашка, яка в окремі роки ушкоджує до 20 % зерна. Максимально допустимий ступінь ушкодження знаходиться в межах 2–3 %. Якість клейковини характеризує її фізичні властивості – пружність, розтяжність, еластичність, водовбирну та газотримуючу здатність.

Якість сирової клейковини в процесі зберігання поліпшилася (рис. 2 д), вона стала більш пружною, хоча зміни ці по обох досліджуваних зразках зерна озимої пшениці були не великі і становили в середньому 2 од. ВДК. Регульований температурний режим зберігання сприяв укріпленню клейковини, а нерегульований – розслабленню.

Автолітична активність борошна нормальної якості є незначною і не позначається негативно на якості хліба. При збирані зерна в дощову погоду можливе його проростання. В такому зерні підвищується активність, особливо α -амілази. Крохмаль переходить у декстрини, а потім у цукри. У цьому разі погіршуються хлібопекарські властивості борошна. Хліб з такого борошна має липкий з порожнинами м'якуш, темнозабарвлену скоринку.

У результаті досліджень було встановлено, що число падіння, яке характеризує амілолітичну активність зерна пшениці в різних сортів є неоднаковим. Найнижче число падіння в середньому за два роки в сорту Перлина Лісостепу – 181 с. Через таке високе число падіння сорти мали низькі хлібопекарські властивості. Хліб блідий, міцний на жар, має невисокий об'єм. Це зерно, яке потребує підвищення активності амілолітичних ферментів. У процесі зберігання спостерігається загальна тенденція по обох дослідних зразках пшениці, щодо збільшення числа падіння. Однак слід відмітити, що у зразках зерна пшениці сорту Миронівська 65 значення числа падіння були достатньо високі уже на початку зберігання (259 с), а через 12 місяців збільшилися до 291 с та 266 с, залежно від режиму. Такі високі показники числа падіння свідчать про те, що тісто із такого зерна буде мати «тугу» клейковину, і як результат хліб отримуємо малого об'єму. В цілому слід зазначити, що значення показник числа падіння більш стабільний і низький при зберіганні в регульованому режимі порівняно із нерегульованим і тому можна зробити висновок, що цей режим сприяє кращому збереженню якісних показників зерна.

Висновки

1. Зміни, що відбуваються в зерні в процесі зберігання залежать від початкової якості. Так, у зерні пшениці сорту Миронівська-65, клейковина якого слабка, в процесі зберігання в нерегульованих умовах вона погіршується, що призводить до погіршення хлібопекарських властивостей, зменшується поглинальна здатність, тісто розріджується. Таке зерно краще зберігати в охолодженому стані, показник якості ВДК більш стабільний протягом року.

2. При довготривалому зберіганні зерна доцільно використовувати регульований температурний режим, оскільки у цьому разі його якісні показники залишаються більш стабільні, ніж в умовах звичайного зерносховища.

Список використаних літературних джерел

1. Грюнвальд, Н. В. Проблемы качества зерна, возникшие в процессе его длительного хранения / Н.В. Грюнвальд //Хранение и переработка зерна - 2006 - № 5 - С.31–33.

2. Жемела, Г. П. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва /Жемела Г.П., Шевельов В.І., Олексюк О.М. – Полтава: РВВ TERRA, 2003. – 420 с.

3. Іваненко, Ф. В. Технологія зберігання та переробки сільськогосподарської продукції: навч. метод. посібник для самостійного вивчення дисципліни / Ф. В. Іваненко, В. М. Сінченко. – К.: КНЕУ, 2005. – 221 с.

4. Подпратов Г. І., Скалецька Л. Ф., Сеньков А. М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва / Подпратов Г. І., Скалецька Л. Ф., Сеньков А. М. – К.: Центр інформаційних технологій, 2010. – 495 с.

5. Рибалко, О. І. Якість пшениці врожаю-2008 / О.І. Рибалко //Хранение и переработка зерна. – 2008. – № 8. – С. 33.

Анотація

Подпратов Г.И., Гунько С.Н., Сиденко А.А.

Пшеница озимая, условия хранения, длительность хранения, технологические свойства зерна пшеницы.

Представлены результаты исследований влияния сортовых особенностей, условий и длительности хранения зерна озимой пшеницы на изменение ее технологических свойств.

Ключевые слова: *Качество зерна пшеницы озимой в зависимости от условий и длительности хранения*

Annotation

Podpriatov G., Gun'ko S., Sidenko O.

The grain quality of winter wheat depend on the conditions and duration of storage

The results of researches of influence of conditions and term of storage on the technological properties of grain of winter wheat are presented.

Keywords: *winter wheat, conditions of storage, term of storage, technological properties of winter wheat.*

УДК 631.53.02:006.83"324"

Н.О. ЯЩУК, кандидат с.-г. наук, старший викладач

Національний університет біоресурсів і природокористування України

М.В. КОБЕРНИК, старший науковий співробітник

ДП "Укрметртестстандарт"

ВМІСТ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ЗЕРНІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ВИРОЩЕНОЇ ЗА РІЗНИХ ПОПЕРЕДНИКІВ ТА СИСТЕМ ЗЕМЛЕРОБСТВА

Досліджено вміст свинцю, цинку, міді, марганцю, нікелю і заліза у зерні пшениці озимой вирошеної після багаторічних трав, гороху та кукурудзи на силос за інтенсивної, екологічної та біологічної систем землеробства.

Ключові слова: *зерно пшениці озимой, попередники, системи землеробства, вміст мікроелементів, екологічно безпечна продукція.*

Вступ. Виробництво та збереження зерна – це одне з головних завдань цивілізованого суспільства, яке передбачає виробництво продукції не лише в достатньої кількості, а й високої якості та екологічно безпечної.

Науково-технічна революція разом із позитивними та життєво необхідними результатами веде за собою і негативні наслідки, пов'язані в першу чергу із забрудненням навколишнього середовища, зокрема важкими металами. В основному вони потрапляють у організм людини (70 %) з харчовими продуктами, в тому числі з зерно продуктами. Накопичення важких металів у ґрунті призводить до підвищення їх концентрації в рослинах, у тому числі і зерні [1-3, 5].

Об'єднана комісія ФАО і ВОЗ щодо Харчового кодексу включила в число обов'язкових компонентів харчових продуктів, що піддаються перевірці за міжнародної торгівлі, 8 найбільш шкідливих токсичних елементів: ртуть, кадмій, свинець, миш'як, мідь, оливо, цинк і залізо. Хоча це не значить, що інші елементи є нешкідливими. Багато із них в певних концентраціях можуть бути шкідливими для людини. У нашій країні список вмісту в харчових продуктах елементів, що підлягають гігієнічному контролю, збільшений до 15, до нього добавлені сурма, нікель, селен, хром, алюміній, фтор і йод. [1, 2, 4].

Мета досліджень визначити вміст свинцю, цинку, міді, марганцю, нікелю і заліза у зерні пшениці озимой вирошеної після багаторічних трав, гороху та кукурудзи на силос за інтенсивної, екологічної та біологічної систем землеробства.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводили впродовж 2011-2012 рр. із зерном пшениці озимой вирошеним на полях кафедри землеробства і гербології. Для аналізів відібрали зразки зерна пшениці озимой вирошеної після багаторічних трав, гороху та кукурудзи на силос за інтенсивної, екологічної й біологічної систем землеробства. Зерно оцінювали в лабораторіях кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика Національного університету біоресурсів і природокористування України та ДП "Укрметртестстандарт". Аналізи проводили згідно з діючими методиками державних стандартів.