

УДК 631.52.6:633.11:631.56.39

ЗМІНА ПОСІВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РІЗНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ В ПРОЦЕСІ ЗБЕРІГАННЯ

В.А. Насіковський, аспірант*
Національний аграрний університет

Стан проблеми. Якість насіння - найважливіший фактор, який визначає величину врожаю. Зерно - це носій біологічних та технологічних ознак майбутнього врожаю, тому посіви необхідно забезпечувати кондиційним за посівними якістьми насінням високопродуктивних сортів, а це, як правило, сорти внесені до Державного реєстру. Для кожної зони вирощування рекомендовано ряд своїх сортів [1,5].

Високі врожаї забезпечить добре організоване насінництво. Для поліпшення якості насіння важливе значення має увесь процес насінництва: вирощування, збирання, післязбиральна обробка на сільськогосподарських підприємствах, уміла організація заготівлі, правильне зберігання насінних фондів[1].

На якість насіння при зберіганні значно впливає стан насіннєсховищ. Краще зберігається насіння, вирощене на збалансованому по фосфору фоні. Насіння одержане з поля збагаченого азотом зберігається гірше, за надмірності його - зовсім непридатне для зберігання, втрачає посівні і врожайні якості, а при тривалому зберіганні стає некондиційним за схожістю [2]. Збирати зернові необхідно в суху погоду роздільним способом у кінці воскової стиглості.

**Науковий керівник, кандидат сільськогосподарських наук, професор
Г.І. Подпрятюв*

Підготовка насіння до сівби ще не завжди відповідає вимогам зернового виробництва. Щоб отримати 50 млн тонн високоякісного зерна, в Україні необхідно мати приблизно 5 млн тонн кондиційного насінного матеріалу. На жаль, ще висівається дуже багато насіння з низькими посівними якістьми, а це призводить до перевитрат тисяч тонн насіння, і падіння врожайності [1, 4].

Зернівка пшениці є одночасно плід і насіння, що у більшості випадків - єдиний спосіб збереження в природі видової різноманітності. У процесі зберігання зерно знаходиться в стані спокою і його життєдіяльність практично припиняється, відбувається фізіологічне визрівання, структурні і біохімічні перебудови. Цей процес може відбуватися як до збирання врожаю на материнській рослині, так і у період зберігання. Строна І.Г. виділяє два види спокою: фізіологічний (зв'язаний з тими або іншими особливостями в будові насіння, що гальмують процес проростання) і вимушений, зумовлений умовами зовнішнього середовища, що перешкоджають процесові проростання (відсутність вологи, необхідної температури тощо) [4].

На думку багатьох дослідників основною причиною втрати схожості насіння є процес його старіння. У насіння, як і у всякого живого організму, в процесі старіння погіршується, а згодом і цілком втрачається життєздатність. Це виявляється спочатку в появі проростків, що гинуть на різних етапах розвитку, а потім і в повній втраті схожості. Старіння насіння і втрата ним схожості - дуже складний процес [5].

Важливим фактором зниження життєздатності насіння при тривалому зберіганні є дихання, у процесі якого витрачаються поживні речовини зародка. Крім поживних речовин зародка у нього є запасні речовини ендосперму, що використовуються на дихання і ростові процеси тільки при проростанні. Отже, поживних речовин, придатних для нормального функціонування дихальної системи, в насінні дуже мало (близько 1%). У процесі зберігання вони втрачаються. Крім того, при диханні утворюється молочна кислота, яка зумовлює токсичну дію на ембріональні тканини зародка, що погіршує життєздатність насіння.

Основними екологічними факторами, що впливають на довговічність насіння, є вологість, температура, газовий склад повітря і наявність патогенів. Генетичні властивості, які визначають довговічність, залежать від спадковості, що властива даному видовому або сортовому складу [1, 5].

Методика досліджень та результати. Вивчення проблеми зберігання вологого зерна пшениці, яке в подальшому може бути використане як насінний матеріал, ми вважаємо досить суттєвим і

важливим як для виробництва, так і науки. В Україні з'явилося багато нових перспективних сортів, що вирощуються в господарствах і потребують комплексних досліджень.

Експериментальні дослідження проводилися у 2003-2005 рр. на кафедрі "Технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. професора Б.В. Лесика" в Національному аграрному університеті.

Об'єктами дослідження були три сорти пшениці Поліська 90 (озима м'яка), Рання 93 (яра м'яка) та Харківська 23 (яра тверда). Ці пшениці є основними представниками сортів, що вирощуються в зоні Лісостепу.

Зерно зберігали при різних режимах (у нерегульованих умовах складських приміщень) з пониженими температурами +5-10°C і різній вологості зерна 14,0-14,5; 16,0-16,5; 18,0-18,5%. Визначення енергії проростання та схожості зерна проводили: до закладання на зберігання (контроль), після одного, трьох, шести, дев'яти місяців зберігання.

Схожість визначали згідно з ДСТУ 2949. Обчислювали кількість насінин (у відсотках), здатних утворювати нормально розвинені проростки за оптимальних умов пророщування.

До пророслих зерен відносили такі, у яких найважливіші структурні елементи (корінь, сім'ядоля, надсім'ядольне коліно, брунечка сім'ядолі та колеоптиль) добре і пропорційно розвинені, усі здорові з незначними дефектами, що не впливають на нормальний розвиток проростка.

В чашки Петрі, попередньо стерилізовані, розміщали 100 насінин на зволожений фільтрувальний папір. Пшеницю м'яку і тверду пророщували протягом 4 діб (перший термін обліку) та 8 діб (другий термін обліку). День закладки на пророщування і день обліку рахувалися за одну добу [3].

Сорт озимої пшениці Поліська 90 створений в Інституті землеробства методом добору із популяції сорту Поліська 87. Сорт середньої стиглості, стійкий проти хвороб та вилягання, добре пристосований до умов зовнішнього середовища лісостепової зони. Характеризується тривалим періодом післязбирального дозрівання. Відразу після збирання енергія проростання становила 57,5%, а схожість 62,5%.

Результати досліджень, наведені в таблиці 1, показують, що зі збільшенням терміну зберігання в регульованих і нерегульованих умовах, у зерні сорту Поліська 90, з вихідною вологістю 14,0-14,5% енергія проростання та схожість поступово зростають.

Через 9 місяців зберігання в регульованих умовах енергія проростання зросла на 37%, а схожість - на 36,5%, а в сховищі - на

39,5 і 35,0 % відповідно.

При зберіганні з вологістю 16,0-16,5% та пониженої температурі енергія проростання і схожість підвищувалися, але не так інтенсивно, як при вологості 14,0-14,5%, і через дев'ять місяців збільшилися відповідно на 12,5% і 20,5%. Характерно, що посівні властивості до шести місяців зберігання зростали, а до дев'яти місяців знизилися, за три останніх місяці енергія проростання зменшилась на 21%, а схожість - на 27 %.

Таблиця 1
Зміна посівних властивостей зерна сорту Поліська 90 у процесі зберігання (середнє 2003-2004 рр.)

Вологість зерна під час зберігання, %	Енергія проростання, %				Схожість, %					
	перед зберіганням	термін зберігання, місяців				перед зберіганням	термін зберігання, місяців ;			
		1	3	6	9		1	3	6	9
Зберігання при пониженої температурі (+5-10 °С)										
14,0-14,5	57,5	78,0	80,0	86,0	94,5	62,5	85,0	88,0	93,0	99,0
16,0-16,5	57,5	67,5	67,5	74	70,0	62,5	78,5	78,5	86,5	82,5
18,0-18,5	57,5	70,5	50,0	32,5	3,5	62,5	80,5	58,5	27,5	4,0
Зберігання в складських приміщеннях										
14,0-14,5	57,5	78,0	81,0	94,0	97,0	62,5	89,5	93,0	95,5	97,5
16,0-16,5	57,5	61,5	68,0	76,5	55,5	62,5	75,5	87,5	83,0	56,0
18,0-18,5	57,5	36,0	16,5	-	-	62,5	47,0	20,5	-	-

Зберігаючи зерно з вологістю 18,0-18,5% при температурі +5-10 °С енергія проростання через місяць зросла на 13%, а схожість на 18%, у подальшому ці показники зменшувалися і через 9 місяців знизилися до 4%. Однак зерно, яке мало вологість 18,0-18,5%, при зберіганні в складських приміщеннях через 30 днів зберігання знизило енергію проростання на 21,5%, а схожість на 15,5%, воно покрилося пліснявими грибами і було знято з випробувань.

До групи ранніх ярих сортів належить Рання 93. Сорт виведений в Інституті землеробства УАН, різновидність - еритроспермум. Рекомендована зона вирощування - Лісостеп, Полісся.

Посівні властивості свіжозібраного (у фазу повної стиглості) зерна м'якої ярої пшениці сорту Рання 93 характеризувалася такими показниками: енергія проростання - 84,5%, схожість - 94%.

Із даних таблиці 2 помітно, що найкращими посівними показниками за двома режимами зберігання характеризується зерно пшениці сорту Рання 93, вологість якого була в межах критичної, тобто 14,0%. Причому характерно, що сухе насіння, яке зберігалось в звичайних складських приміщеннях, досягло посівних кондицій вже після першого місяця зберігання, в той час коли охолоджене до (+8-10 °С) - тільки через шість місяців. Це повністю підтверджує літературні дані про сповільнення протікання періоду післязбирального дозрівання зерна зі зниженням температури.

Таблиця 2

Зміна посівних властивостей зерна сорту Рання 93 у процесі зберігання (середнє 2003-2004 рр.)

Вологість зерна під час зберігання, %	Енергія проростання, %				Схожість, %					
	перед зберіганням	термін зберігання, місяців				перед зберіганням	термін зберігання, місяців			
		1	3	6	9		1	3	6	9
Зберігання при пониженій температурі (+5-10 °С)										
14,0-14,5	84,5	88,0	88,0	91,5	94,0	94,0	93,0	91,5	94,0	95,0
16,0-16,5	84,5	91,5	93,5	93,5	95,0	94,0	94,5	94,5	95,5	96,5
18,0-18,5	84,5	69,0	55,5	40,4	8	94,0	75,0	64,0	53,5	10,0
Зберігання в складських приміщеннях										
14,0-14,5	84,5	92,5	92,5	91,5	92,5	94,0	95,0	94,5	93,0	94,0
16,0-16,5	84,5	89,0	91,0	90,5	92,5	94,0	94,5	94,5	92,0	95,5
18,0-18,5	84,5	53	33,5	-	-	94,0	57,0	41,5	-	-

Підвищення вологості зерна, особливо при зберіганні в умовах складських приміщень, має значний вплив на його посівні властивості. Так, зерно з вологістю 18,0-18,5% при даному режимі зберігання вже після трьох місяців було непридатним для використання. Охолодження зерна з такою вологістю сприяє збереженню його посівних якостей на деякий період, але при подальшому зберіганні з'являється багато некондиційних зерен, які нездатні до проростання і схожість практично знижується до нуля.

Харківська 23 яра тверда пшениця, виведена в Інституті рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН (Харків). Різновидність - гордеїформе, середньостигла.

Результати досліджень наведенні в таблиці 3 показали, що в зерні з вихідною вологістю 14,0-14,5% спостерігається підвищення енергії проростання і схожості як у регульованих умовах, так і в стаціонарному сховищі. Через місяць зберігання енергія проростання підвищилася у регульованих умовах на 12,5%, а в сховищі на 13,0%, схожість відповідно на 5 і 6%. Подальше зберігання також призводило до підвищення цих показників.

Таблиця 3

Зміна посівних властивостей зерна сорту Харківська 23 у процесі зберігання (середнє 2003-2004 рр.)

Вологість зерна під час зберігання, %	Енергія проростання, %					Схожість, %				
	перед зберіганням	термін зберігання, місяців				перед зберіганням	термін зберігання, місяців			
		1	3	6	9		1	3	6	9
Зберігання при пониженій температурі (+5-10 °С)										
14,0-14,5	73,0	85,5	87,0	90,5	90,0	83,0	88,0	89,5	91,5	95,0
16,0-16,5	73,0	85,5	88,5	83,0	86,5	83,0	88,0	90,5	91,0	92,5
18,0-18,5	73,0	82,5	79,5	65,5	19,0	83,0	86,0	87,0	71,5	26,5
Зберігання в складських приміщеннях										
14,0-14,5	73,0	86,0	84,0	86,0	87,5	83,0	89,0	88,0	89,0	92,0
16,0-16,5	73,0	83,0	71,0	36,0	15,5	83,0	85,0	74,0	38,0	19,5
18,0-18,5	73,0	59,5	41,5	12,5	-	83,0	63,0	45,5	18,0	-

Зерно, що мало вологість 16,0-16,5% у процесі зберігання при різних режимах, поводити себе по-різному. У регульованих умовах енергія проростання і схожість підвищувалися порівняно з вологістю 14,5%. У перший місяць зберігання зерна в стаціонарних сховищах підвищувалися енергія проростання та схожість, у подальшому ж ці показники знижувалися.

Зберігання зерна з вологістю 18,0-18,5% при понижених температурах протягом першого і третього місяців викликало підвищення посівних властивостей, а в подальшому вони знижувалися. У стаціонарних сховищах енергія проростання та

схожість знижувалися відразу ж, через місяць зберігання, після шести місяців енергія проростання становила 12,5% та 18,0% - схожість.

Висновки. Проведені дослідження дають змогу зробити висновок, що посівні властивості зерна пшениці з вологістю 14,0-14,5% поліпшуються в двох режимах зберігання. Сорти мали кондиційні показники. Хоча сорт Поліська 90 відрізнявся тривалим періодом післязбирального дозрівання.

У сортів Рання 93 та Харківська 23 при зберіганні зерна з вологістю 16,0-16,5% енергія проростання і схожість поліпшувалися.

При зберіганні з вологістю 18,0-18,5% в сортів Поліська 90 і Харківська 23 в перший місяць посівні властивості поліпшувалися, а в подальшому в усіх трьох сортах показники знижувалися.

Зберігаючи в складських приміщеннях при вологості 16,0-16,5% сорт Рання 93 поліпшував посівні властивості, Поліська 90 після дев'яти місяців, а Харківська 23 на шостий місяць погіршили свої якості. При вологості 18,0-18,5% зерно всіх сортів ушкоджувалося пліснявими грибами, внаслідок чого енергія проростання і схожість різко зменшувалися.

Отже, перевагу при зберіганні насінного матеріалу пшениці слід надавати зерну, яке має низьку вологість, і зберігати в складських приміщеннях, а довготривале зберігання необхідно здійснювати в регульованих умовах.

Використана література:

1. Бельтюков Л.П. Сорт, технологія, урожай. - Ростов-на-Дону: ЗАО "Книга", 2000. - 176 с.
2. Детковская Л.П., Лымантова Е.М. Влияние удобрений на урожай и качество зерна. - Минск: Ураджай, 1987. - С. 28-84.
3. ДСТУ 4138 - 2002. Національний стандарт України. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості. - К.: Вид-во стандартів, 2002. - С. 10-14.
4. Строна И.П. Общее семеноведение полевых культур. - М.: Колос, 1966.- 464 с.
5. Шелепов В.В., Маласай В.М., Пензев А.Ф., Кочмарский В.С., Шелепов А.В. Морфология, биология, хозяйственная ценность пшеницы. - К.: Науково-технічний бюлетень Миронівського інституту пшениці ім. В. М. Ремесла, 2004 - 526 с.

УДК 631.52.6:633.11:631.56.39

Насіковський В.А. Зміна посівних властивостей різних сортів пшениці в процесі зберігання/Сортовивчення та охорона прав на сорті рослин. - 2005. - № 2. - С.48-55.

В даній статті викладено вплив різних режимів на енергію проростання та схожість сортів зерна пшениці. На основі досліджень подано висновки про переваги зберігання насінного матеріалу пшениці за низької вологості, а довготривале зберігання необхідно проводити в регульованих умовах.

Ключові слова: насінні фонди, схожість, стиглість, життєздатність насіння, свіжозібране зерно, дозрівання зерна, його кондиційність.

УДК 631.52.6:633.11:631.56.39

Насиковский В.А. Изменение посевных качеств разных сортов пшеницы в процессе хранения / Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - 2005. - № 2. - С.48-55.

В данной статье изложено влияния различных режимов на способность прорастания и всхожесть сортов зерна пшеницы. На основании исследований представлены итоги о преимущества хранения посевного материала пшеницы с низкой влажностью, а длительное хранение необходимо проводить в регулированных условиях.

УДК 631.52.6:633.11:631.56.39

Nasikovskyy V. The changing of sowing gravities of different varieties of wheat under conditions of conservation / Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - 2005. - № 2. - С.48-55.

The influence of different conditions of conservation to sprout and germinating power of seed varieties of wheat under conditions of conservation are expounded in the article.