

## ***ГОСПОДАРСЬКА ДОВГОВІЧНІСТЬ НАСІННЯ СОЇ***

---

П. В. Чернишенко, С. С. Рябуха  
Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України

Наведено результати досліджень з вивчення господарської довговічності насіння у сортів сої різних груп стиглості. Встановлено, що господарська довговічність насіння сої при зберіганні в насіннесховищах з неконтрольованим кліматом залежно від сорту зберігалася 3–4 роки.

*Сорт, урожайність, господарська довговічність, зберігання, енергія проростання, лабораторна схожість, вологість насіння*

Надзвичайно важливою проблемою в насінництві є зберігання насіння – його генетичної цілісності, життєздатності та інших цінних господарських ознак та якостей, властивих тому чи іншому генотипові. Цій проблемі присвячена чисельна кількість публікацій у вітчизняній і зарубіжній літературі, починаючи від античних авторів і закінчуючи науковими розробками сучасних дослідників. Є чимало практичних рекомендацій та методичних вказівок щодо зберігання посівного матеріалу. Та незважаючи на це, багато питань залишаються нез'ясованими, особливо це стосується зберігання насіння протягом тривалого періоду, наприклад, цінних колекцій рослин, селекційних та генетичних зразків, державних насінневих фондів тощо. Це безпосередньо стосується питання про господарську довговічність насіння – період зберігання, протягом якого схожість залишається кондиційною і відповідає вимогам державного нормування [1].

Потенційна продуктивність насіння досягає свого максимуму на момент повного досягання, після чого вона неухильно, безперервно і не зворотньо знижується. Швидкість зниження потенційної продуктивності при старінні насіння значною мірою обумовлена генетичними факторами, наприклад видом або сортом, а також умовами зовнішнього середовища до і під час зберігання. Ця обставина пояснює різницю між партіями насіння і навіть між окремими насінинами в межах однієї партії. Зниження схожості є не тільки важливим показником старіння насіння, але і показником майбутньої втрати ним життєздатності [2].

На збереження господарської довговічності насіння можуть впливати як механічні пошкодження, строки збирання насіння, так і умови розвитку материнської рослини – густина стеблостою, рівень забезпечення основними

елементами живлення, ступінь вилягання, ураження хворобами та пошкодження шкідниками тощо [3]. Рівень господарської довговічності насіння також залежить від інтенсивності “стартових” реакцій, що відбуваються в зародках і суттєво впливають на формування ростків і подальший розвиток молодих рослин. Ці реакції, як відомо, пов’язані із структурними та функціональними змінами мембранних систем клітин зародку [4].

Згідно досліджень І. Г. Строни [5] та М. М. Гаврилюка [1] основними чинниками, що впливають на стан зберігання насіння, є температура, вологість, газовий склад оточуючого повітря і, крім того, наявність патогенів. Проте найголовнішими з них, що визначають хід фізіологічних реакцій у насінні, є температура і вологість.

Соя належить до рослин, у яких при зберіганні у насіннесховищах в умовах неконтрольованого клімату схожість насіння досить швидко втрачається. Це пов’язано з тим, що її насіння, багате на білок і олію, гігроскопічне, а тонка насіннева оболонка легко пошкоджується, що полегшує доступ повітря, вологи і збудників хвороб. Чим вищою є температура зберігання і вологість насіння, тим швидше втрачається схожість. Особливо шкідлива одночасна дія цих факторів. При поєднанні високої температури і вологості насіння створюються сприятливі умови для посиленого дихання і розвитку мікроорганізмів [6, 7].

Таким чином, господарська довговічність насіння являє собою важливий аспект життєдіяльності рослин і, безсумнівно, представляє чималий теоретичний і практичний інтерес для насінництва сої. Необхідність вирішення цього актуального питання і обумовила проведення наших досліджень.

**Мета досліджень.** Метою досліджень було вивчення господарської довговічності посівного матеріалу сортів сої різних груп стиглості при зберіганні його у неопалюваних насіннесховищах в умовах неконтрольованого клімату.

**Методика та вихідний матеріал, роки досліджень.** Дослідження проводилися впродовж 2008–2013 рр. в лабораторії селекції сої Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр’єва НААН.

Матеріалом для вивчення було насіння сої сортів харківської селекції, занесених до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні: Романтика, Мрія і Версія (ранньостиглі, зернового напрямку використання), Фея (середньостиглий, зернового напрямку використання) і Скеля (середньостиглий, зерноукісного напрямку використання) [8].

Партії насіння сої урожаю 2008 року було закладено на зберігання у поліпропіленових мішках вагою по 50 кг у складському приміщенні з неконтрольованим кліматом. Кожного року з партій відбирали середні проби насіння для визначення їх посівних якостей (енергія проростання і лабораторна схожість) та вологості насіння згідно діючих методик [9, 10].

**Результати і їх обговорення.** Згідно чинного ДСТУ 2240–93 [11] насіння сої за показниками схожості та вологості має відповідати наступним вимогам (табл. 1).

Таблиця 1

Нормативні вимоги по схожості і вологості насіння сої, % (ДСТУ 2240–93)

Показник	Категорія насіння		
	добазове (ДН)	базове (БН)	сертифіковане (СН <sub>1-3</sub> )
Схожість, мінімум	90	85	80
Вологість, максимум	14	14	14

Із наведених даних видно, що схожість залежно від категорії насіння не має знижуватися до рівня менше ніж 80 %. При цьому стандартна вологість насіння, що допускається під час зберігання партій насіння, не має перевищувати 14 %.

Найважливішим фактором, що зумовлює стійкість насіння під час зберігання, є його вологість. Вологість насіння – основна умова зберігання, причому для сої вона має важливіше значення, ніж для інших культур. Безпечні рівні вологості для зберігання сої залежать від температури повітря, маси партії, а також від напряму використання: для переробки на продовольчі, кормові або технічні цілі чи в якості посівного матеріалу. Соя з підвищеною вологістю може прорости або покритися пліснявою, що призводить до підвищення температури, внаслідок чого погіршується якість протеїну і олії [12].

Експериментальні дані, наведені на рисунку 1 свідчать, що вологість насіння сортів сої протягом п'яти років зберігання в умовах неконтрольованого клімату знаходилася в межах норми і не перевищувала 13,0 %. Встановлено, що найвища вологість відмічалася в перший рік зберігання і коливалася залежно від сорту від 9,0 % до 12,8 %. При цьому, впродовж п'яти років зберігання, найбільша втрата вологості насіння сої серед досліджуваних зразків спостерігалася у сорту Фея – 4,3 %, а найменша – у сорту Версія – 1,0 %, що обумовлено сортовими особливостями [8]. У сортів Романтика, Мрія і Скеля вологість насіння знижувалася від початкової на 3,8 %, 1,9 %, 1,0 % і 0,8 %, відповідно.

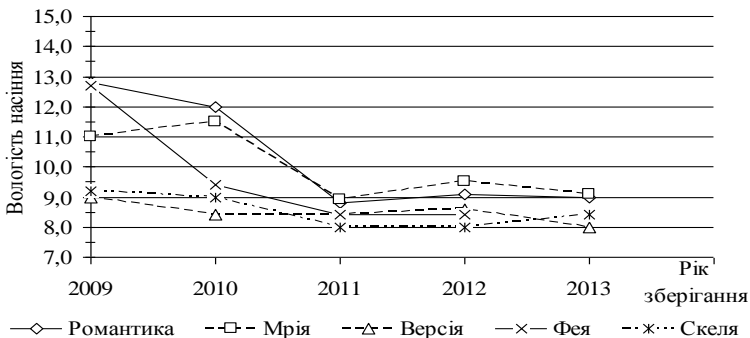


Рис. 1. Динаміка вологості насіння сої залежно від тривалості зберігання, %

Вихідна або початкова схожість насіння – найважливіший чинник, який обумовлює збереження його життєздатності протягом тривалого періоду. Чим вона вища, тим повільніше проходить процес старіння насіння у будь-яких умовах зберігання, тому на зберігання рекомендують закладати посівний матеріал з максимальним рівнем схожості [5].

Згідно даних рисунка 2, при зберіганні посівного матеріалу сої у насіннесховищах в умовах неконтрольованого клімату з вологістю насіння в межах від 8,4 % до 12,8 % та початковою лабораторною схожістю на рівні 97–99 % у сортів Романтика, Версія і Скеля господарська довговічність зберігалася протягом чотирьох років.

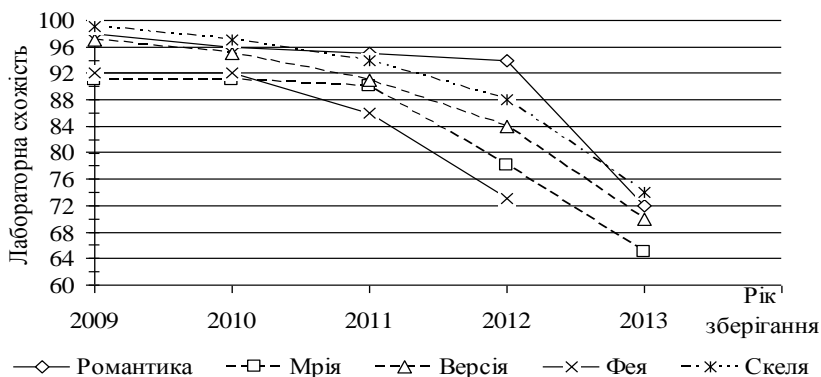


Рис. 2. Динаміка лабораторної схожості насіння сої залежно від тривалості зберігання, %

При цьому, на п'ятий рік зберігання досліджувані зразки більш інтенсивно втрачали лабораторну схожість. Так, після чотирьох років зберігання лабораторна схожість насіння у сорту Романтика знизилася на 4 %, у сорту Версія – на 13 % і у сорту Скеля – на 11 %, тоді як на п'ятий рік зберігання відмічалася стрімке зниження цього показника, де різниця з початковою схожістю становила 26 %, 27 % і 25 %, відповідно.

Поряд із цим, при зберіганні посівного матеріалу з нижчою початковою лабораторною схожістю: у сорту Мрія 91 % і у сорту Фея 92 %, господарська довговічність зберігалася лише протягом трьох років, після чого, на четвертий рік зберігання, відмічалася інтенсивне зниження її до значень 78 % і 73 %, або нижче від початкової на 13 % і 19 %, відповідно.

Отже, за лабораторною схожістю посівний матеріал сої сортів Мрія і Фея відповідав вимогам ДСТУ 2240–93 для кондиційного насіння протягом трьох років зберігання, а насіння сортів Романтика, Версія і Скеля – протягом чотирьох років.

При визначенні енергії проростання насіння у насінневих партіях сої під час зберігання в розрізі років можна відмітити наступну закономірність (рис. 3).

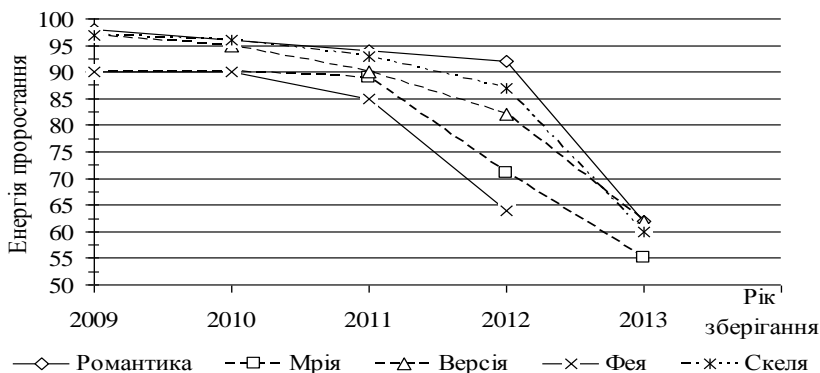


Рис. 3. Динаміка енергії проростання насіння сої залежно від тривалості зберігання, %

У сортів Романтика, Версія і Скеля протягом чотирьох, а у сортів Мрія і Фея – трьох років зберігання енергія проростання майже співпадала із лабораторною схожістю і різниця між цими показниками не перевищувала 2 %. Це обумовлює високу життєздатність насіння даних сортів протягом вказаного вище терміну зберігання і означає, що при оптимальних умовах для росту та розвитку воно має можливість прорости в досить короткий строк. Поряд з цим, при подальшому зберіганні спостерігалася більш інтенсивна втрата енергії проростання порівняно із схожістю, де розбіжність, залежно від сорту і року зберігання була в межах 8–14 %.

**Висновки.** Встановлено, що господарська довговічність посівного матеріалу сої при зберіганні в умовах неконтрольованого клімату та при вологості насіння не вище 14 % становила у сортів Романтика, Версія і Скеля чотири роки. На п'ятий рік зберігання відбувалося стрімке зниження схожості насіння і втрата кондиційності. Насіння сортів Мрія і Фея зберігало господарську придатність протягом трьох років, а на четвертий рік зберігання швидко втрачало кондиційність.

#### Список використаних джерел

1. Гаврилук М. М. Основи сучасного насінництва / М. М. Гаврилук. – К.: ННЦ ІАЕ, 2004. – 254 с. – (Практичне насінництво і сучасне насіннезнавство). – Бібліогр.: с. 230–251.
2. Жатова Г. О. Загальне насіннезнавство: навчальний посібник / Г. О. Жатова. – Суми: Університетська книга, 2009. – 273 с.

3. Жизнеспособность семян [пер. с англ. Н. А. Емельяновой]; под. ред. М. К. Фирсовой. – М. : Колос, 1978. – 415 с.
4. Кіндрук М. О. Вплив схожості на стан зберігання насіння / М. О. Кіндрук, А. М. Селіванов // Наукові розробки і реалізація потенціалу сільськогосподарських культур. – К.: Аграрна наука, 1999. — С. 115–116.
5. Строна И. Г. Общее семеноведение полевых культур / И. Г. Строна. – М.: Колос, 1966. – 464 с.
6. Енкен В. Б. Соя / В. Б. Енкен / под ред. В. М. Леонтьева. – М.: Госуд. издат. с.-х. литературы, 1952. – 180 с.
7. Лещенко А. К. Соя / А. К. Лещенко, В. И. Сичкарь, В. Г. Михайлов, В. Ф. Марьюшкин. – Киев: Наук. думка, 1987. – 256 с.
8. Сорти сої і їх агробіологічні особливості вирощування / [Матушкін В. О. , Магомедов Р. Д. , Мошкова О. М. та ін.]. – Харків: Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва УААН, 2006. – 60 с.
9. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості: ДСТУ 4138–2002; затв. і введ. в дію 28.12.02. – К.: Держстандарт України, 2003. – 173 с.
10. Зерно. Метод определения влажности : ГОСТ 13586.5–93 (переиздание); взамен ГОСТ 13586.5–85; дата последнего изменения : 01.05.2009. – Минск, 1995. – 8 с.
11. Насіння сільськогосподарських культур. Сортові та посівні якості / під. ред. Н. Г. Науменко: технічні умови ДСТУ2240–93; затв. і введ. в дію 09.09.93. – К.: Держстандарт України, 1993. – 74 с.
12. Селекція і насінництво сільськогосподарських рослин: підручник / [М. Я. Молоцький, С. П. Васильківський, В. І. Князюк та ін.] – К.: Вища освіта, 2006. – 464 с.