

‘Незламний’ (ПУ № 230617 від 25.10.2023 р.), ‘Генерал’ (ПУ № 230616 від 25.10.2023 р.), ‘Покоління’ (ПУ № 230619 від 25.10.2023 р.), ‘Бунчук’ (ПУ № 240473 від 28.10.2024 р.). Сорти нового покоління при впровадженні у виробництво забезпечили врожайність в середньому 3,3–5,3 т/га та додатковий врожай 0,6–1,3 т/га.

У 2025 році передано на держсортотвищування сорти ячменю ярого ‘Витвір’ (заявка

№ 2025020014 від 20.10.2025 р.) і ‘Перун’ (заявка № 2025020015 від 20.10.2025 р.).

Для об’єктивного вибору сорту необхідно спиратися на його еколого-генетичну поведінку в різних середовищах. Необхідно враховувати, що потрібні не просто стабільні сорти із підвищеною середньою врожайністю, а група сортів яка гарантувала б продуктивність в нестабільних агрокліматичних умовах.

УДК 633.352.1:631.531.02

Вишинський А. В., здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (доктор філософії)

Уманський національний університет

e-mail: udau@udau.edu.ua

ГЕНОТИПОВА ТА МОРФО-ФІЗИЧНА МІНЛИВІСТЬ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЧЕВИЦІ ЗА ТРИВАЛОГО ЗБЕРІГАННЯ

Сочевиця (*Lens culinaris*) є важливою стратегічною культурою в агропромисловому комплексі України, що зумовлено високим вмістом білка та адаптивністю до змін клімату. Проте реалізація біологічного потенціалу врожайності суттєво детермінується якістю насінневого матеріалу. Однією з актуальних проблем є втрата енергії проростання та життєздатності насіння внаслідок фізіологічного старіння під час тривалого зберігання. Окрім часового чинника, значний вплив на продуктивність агрофітоценозу мають генотипові особливості (морфотип) та фізичні параметри насіння (фракційний склад), що потребує комплексного екофізіологічного дослідження.

Мета дослідження – встановити закономірності формування продуктивності рослин сочевиці залежно від генотипу (морфотипу), фракційного складу насіння та тривалості його зберігання (експозиції).

Експериментальну роботу проводили на базі Уманського національного університету садівництва (УНУС). Дослідження передбачало вивчення трьох факторів у багатофакторному польовому досліді: Фактор А (морфотип): зеленозерний та червонозерний морфотипи сочевиці; Фактор В (фракційний склад): велика (>5,0 мм), середня (4,0–5,0 мм) та дрібна (3,0–4,0 мм) фракції, Фактор С (тривалість зберігання): свіжозібране насіння та насіння після 1, 2, 3, 4 та 5 років зберігання.

Сівбу проводили у оптимальні терміни згідно з загальноприйнятою технологією для зони Правобережного Лісостепу України. Статистичну обробку результатів здійснювали методом дисперсійного аналізу за НІР_{0,05}.

Кількість гілок на одній рослині є важливим компонентом структури врожаю та показником потенційної продуктивності рослин сочевиці. Дослідження показали, що у варіантах зі свіжозібраним насінням найбільшу кількість гілок формували рослини зеленозерного морфотипу з великої фракції (>5,0 мм) – 4,5 шт. на рослину, тоді як у червонозерного морфотипу цей показник становив 4,2 шт. Для насіння середньої фракції (4,0–5,0 мм) відповідні значення становили 4,2 та 4,0 шт., а для дрібної фракції (3,0–4,0 мм) – 4,0 та 3,7 шт. відповідно.

Встановлено, що з збільшенням тривалості зберігання насіння спостерігалось поступове зниження кількості гілок у всіх варіантах. Так, у зеленозерного морфотипу з насіння великої фракції кількість гілок зменшилася з 4,5 до 3,4 шт. після п’яти років зберігання, а у червонозерного морфотипу – з 4,2 до 3,1 шт. Така ж тенденція відзначалася і для середньої та дрібної фракцій, де кількість гілок після п’яти років зберігання зменшилася на 25–30% порівняно зі свіжозібраним насінням.

Таким чином, використання насіння великої фракції забезпечує формування більш розгалужених рослин, що є важливим фактором підвищення продуктивності посівів. Водночас тривале зберігання насіння негативно впливає на морфологічну структуру рослин, знижуючи кількість гілок і потенційну продуктивність культури. Встановлені відмінності між варіантами були статистично достовірними (НІР_{0,05}: фактор А – 0,15; фактор В – 0,20; фактор С – 0,12; взаємодія АВС – 0,30).

Біологічна врожайність рослин сочевиці є ключовим показником продуктивності культури та інтегрує вплив всіх морфологічних і ростових компонентів врожаю. Аналіз результатів показав, що найвищу біологічну врожайність формували рослини зеленозерного морфотипу, висіяні свіжозібраним насінням великої фракції (>5,0 мм) – 3,60 т/га, тоді як у червонозерного морфотипу відповідний показник становив 3,25 т/га. Використання насіння середньої фракції (4,0–5,0 мм) забезпечувало врожайність 3,35 та 3,05 т/га відповідно, а дрібна фракція (3,0–4,0 мм) зменшувала продуктивність до 3,10 т/га у зеленозерного та 2,85 т/га у червонозерного морфотипів.

Результати вказують, що збільшення тривалості зберігання насіння призводило до поступового зниження врожайності. Так, у зеленозерного морфотипу з насіння великої фракції (>5,0 мм) врожайність зменшилася з 3,60 т/га до 2,75 т/га після п’яти років зберігання. У червонозерного морфотипу за тих же умов вона знизилася з 3,25 до 2,40 т/га.

Встановлено, що тривала експозиція насінневого матеріалу середньої (4,0–5,0 мм) та дрібної

(3,0–4,0 мм) фракцій призводить до кумулятивної депресії продукційного процесу, наслідком якої є достовірне зниження врожайності зерна на 25–30% після п'ятирічного терміну зберігання. Така суттєвість зумовлена фізіологічним старінням насінини, що супроводжується деструкцією мембранних структур зародка та вичерпанням лабільних енергетичних резервів ендосперму, які є критичними для подолання стресових чинників у період «сівба–сходи».

Глибоке пригнічення врожайності у варіантах із дрібним насінням (фракція 3,0–4,0 мм) корелює з виявленою раніше деградацією морфометричних параметрів проростків, що підтверджує пряму залежність між стартовою потужністю насінини та кінцевою продуктивністю агрофітоценозу.

УДК 633.15:631.527

Галущенко С. В.^{1,2*}, аспірант 2-го року навчання

Гуменюк О. В.¹, кандидат с.-г. наук, старший дослідник, завідувач лабораторії селекції озимої пшениці

Парій М. Ф.², кандидат біологічних наук

¹Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України

²ТОВ «Всеукраїнський науковий інститут селекції»

*e-mail: galushchenko.sergii@gmail.com

ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ХІМІЧНОЇ ТА ГАЗОВОЇ ДИПЛОЇДИЗАЦІЇ ГАПЛОЇДІВ КУКУРУДЗИ ГЕТЕРОЗИСНИХ ГРУП BSSS ТА IODENT

Впровадження технології подвоєних гаплоїдів (DH) у селекційний процес кукурудзи потребує вибору оптимальних методів диплоїдизації, які б забезпечували високий вихід гомозиготних ліній при мінімальному травмуванні рослин. Найбільш поширеними є хімічний метод із використанням колхіцину та фізико-хімічний метод обробки оксидом динітрогену (N_2O). Оскільки реакція на подвоєння хромосом має сильний генотип-специфічний фактор, критично важливо оцінити ефективність цих методик саме на селекційному матеріалі основних гетерозисних груп – BSSS та Iodent, які складають основу сучасних комерційних гібридів.

Проведено порівняльний аналіз ефективності методик штучного подвоєння кількості хромосом, традиційного колхіцинування та обробки оксидом динітрогену (N_2O) на селекційному матеріалі компанії ВНІС.

Об'єктом досліджень були гаплоїдні проростки кукурудзи (*Zea mays* L.), отримані внаслідок комбінацій 24 ліній пулу BSSS та 27 ліній пулу Iodent із гаплоіндуктором 'M741J'. Загальний обсяг опрацьованого матеріалу в перший рік досліджень (2023 р.) склав для групи BSSS 41 563 проростки (з них 27224 оброблено колхіцином, 14429 – N_2O), для групи Iodent – 34652 проростки (20718 – колхіцин, 13934 – N_2O). У другий рік (2024 р.) обсяг вибірки для BSSS становив 1214 проростків (533 – колхіцин, 681 – N_2O), для Iodent – 2828 проростків (1086 – колхіцин, 1742 – N_2O).

Хімічна обробка передбачала використання 0,06% водного розчину колхіцину 97% (Thermo Scientific) з додаванням 0,5% диметилсульфок-

Результати даних свідчать, що критичний поріг втрати біологічного потенціалу для дрібнозерних морфотипів сочевиці настає після третього року зберігання, за межами якого спостерігається стрімке падіння індивідуальної продуктивності рослин та економічно відчутний недобір врожаю.

Отже, використання свіжозібраного насіння великої фракції забезпечує максимальну продуктивність посівів, тоді як тривале зберігання насіння та застосування дрібної фракції суттєво знижують біологічну врожайність. Статистична обробка підтвердила достовірність відмінностей між варіантами досліду (NIP_{0,05}: фактор А – 0,12; фактор В – 0,15; фактор С – 0,10; взаємодія АВС – 0,20), що дозволяє робити висновки про значущий вплив усіх трьох факторів на формування врожаю сочевиці.

Пророщування тривало 4–5 діб за температури 25°C до досягнення проростками довжини 2 см. Перед обробкою здійснювали позовжній надріз колеоптиля – від вузла до кінчика. Експозиція обробки 12 годин з подальшим промиванням проточною водою. Газова обробка N_2O проводилася неінвазивним методом у герметичній камері (автоклав ВК-30) під тиском 6 атм. протягом 72 годин після дводобового пророщування. Для абсорбції вуглекислого газу використовували гідроксид кальцію ($Ca(OH)_2$) – 30 г, для підтримання вологості в камеру ставили лоток з водою.

Експериментальні дані свідчать про суттєву залежність ефективності диплоїдизації від генотипу та обраного методу. У 2023 році для гетерозисної групи BSSS при застосуванні колхіцину ефективність утворення фертильних качанів відносно закладеного насіння становила 1,1%, тоді як при використанні N_2O цей показник був нижчим – 0,4%. Аналогічна тенденція спостерігалася в групі Iodent: 3,3% при колхіцинуванні проти 1,0% при газовій обробці.

У 2024 році завдяки оптимізації укорінення та післястресової адаптації рослин було зафіксовано зростання виходу DH-ліній. Для пулу BSSS середня ефективність диплоїдизації колхіцином підвищилася до 1,23%, а методом N_2O – до 0,5%. Найбільш динамічне зростання показників продемонструвала група Iodent: ефективність колхіцинування зросла до 4,86%, а газової обробки оксидом динітрогену – до 2,96%, що майже втричі перевищує результати попереднього року. Слід зазначити, що хоча абсолютні показники виходу DH-ліній при використанні колхіцину зали-