

Корисна модель належить до галузі сільського господарства, зокрема селекції злаків і може бути використана селекціонерами при створенні посухостійких сортів ярої пшениці.

Пшениця та продукти її переробки становлять суттєву основу харчового раціону людства. Разом з тим, ця культура є досить чутливою до нестачі вологи у ґрунті [1]. Серед природних чинників, що найбільш негативно впливають на всі фізіологічні процеси росту і розвитку рослин є водний дефіцит, викликаний посухою [2, 3]. В останні роки інтенсивна посуха в Україні відзначається у період активного росту рослин, гальмування якого спричиняє зменшення площі асиміляційної поверхні листового апарату, розмірів стебла, репродуктивних органів, що призводить до зниження продуктивності рослин, і в свою чергу, урожайності [4]. Саме тому одним із пріоритетних напрямів селекції пшениці є створення сортів, стійких до дії водного дефіциту. Створення і впровадження у виробництво нових сортів пшениці зумовлює нагальну потребу постійно розробляти нові й удосконалювати існуючі методи добору, спрямовані на підвищення врожайного й адаптивного потенціалу [5]. З часом змінюються кліматичні умови, родючість ґрунту, адаптивність сортів, тому дослідження щодо створення та удосконалення способів добору зразків на посухостійкість ніколи не втрачатимуть своєї актуальності.

Одним із методів добору зернових культур на посухостійкість є польові дослідження [6]. Для виявлення посухостійких форм у польових умовах запропоновано кілька критеріїв добору, що передбачають визначення врожайності зерна у стресових і нестресових умовах - стійкість і сприйнятливість генотипів до дії водного дефіциту [7]. Кількісною мірою посухостійкості вважається ступінь зниження продуктивності в екстремальних умовах, порівняно з оптимальними умовами росту. Проте добір стійких рослин у польових умовах є досить трудомістким завданням, займає досить тривалий час, потребує відповідних умов середовища для ефективного фенотипового прояву бажаної ознаки, а тому передбачає застосування значних матеріальних ресурсів.

Веgetаційні методи передбачають застосування приміщень або спеціальних засушників із контрольованими умовами вирощування, де як основний критерій стійкості рослин слугує рівень їхньої урожайності за стресових умов порівняно з контролем [8]. Порівняння врожайності досліджуваних рослин із контрольними дає змогу визначити ступінь їх посухостійкості. Проте веgetаційні методи є досить трудомісткими і громіздкими, а тому мають низьку пропускну здатність, що обмежує їхнє застосування для добору посухостійкого селекційного матеріалу пшениці.

Ефективний добір посухостійких рослин можна отримати, аналізуючи їх життєві показники в умовах штучно змодельованого стресового чинника. Особливий інтерес представляють методи ранньої діагностики на проростках, оскільки вони передбачають можливість проводити дослідження впродовж року і аналізувати значну кількість селекційного матеріалу [9]. Використання подібних підходів дає змогу на ранніх етапах органогенезу оцінити відносну посухостійкість рослин. У ролі осмотика, як правило, використовують високомолекулярний поліетиленгліколь або дисахарид сахарозу.

Найближчим аналогом до корисної моделі є аналогічний спосіб, який полягає у пророщуванні насіння пшениці на розчинах сахарози з високим осмотичним тиском [10]. Він полягає у здатності насіння різних сортів пшениці по-різному проростати на розчинах з високим осмотичним тиском. Як контроль використовують дистильовану воду. Насіння, що має більшу сисну силу, ніж у зовнішнього розчину, характеризують як посухостійке. Тобто високий відсоток пророслого насіння характеризує здатність сорту проростати у ґрунті при недостатніх запасах вологи.

Проте недоліком цього способу є те, що рослини, які вижили після дії осмотика, не зберігаються для подальшого вирощування в польових умовах. Тобто цей метод слугує лише для оцінювання рослин за посухостійкістю, а не для добору кращих з них за вказаною ознакою.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити спосіб, який дозволить зручно, швидко і максимально ефективно оцінити та відібрати посухостійкі сортозразки пшениці ярої, що в кінцевому рахунку дасть змогу прискорити селекційний процес і зменшити трудовитрати.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб добору посухостійкого селекційного матеріалу пшениці ярої, що обумовлений токсичною дією стресового чинника, спрямованого проти виживання нестійких форм, згідно з корисною моделлю, добір генотипів проводять за життєздатними проростками після культивування насіння на високоосмотичному розчині сахарози концентрацією 0,9 М у термостаті MIR-554-PE за температури 21 °C терміном 7 діб.

Використання запропонованого способу в селекції пшениці ярої дозволяє значно прискорити добір посухостійких форм, а тому забезпечує скорочення селекційного процесу та зменшує матеріальні затрати на його виконання.

Дослід проводять у трьох повтореннях, використовуючи виповнене насіння однієї репродукції та однакової фракції. З кожного селекційного зразка відбирають насіння по 100 шт. та поміщають у підготовлені чашки Петрі з двома шарами фільтрувального паперу, які попередньо стерилізують у сушильній шафі протягом 2 год. при температурі 160 °C. Попередньо маркером позначають кожну чашку (назва зразка, № повторення). На дно кожної чашки поміщають насіння і знезаражують шляхом обприскування розчином дистильованої води з препаратом "Білізна" у співвідношенні 3:1. Для

приготування високоосмотичного розчину в 1 л дистильованої води розчинюють 307,8 г сахарози, що відповідає молярній концентрації 0,9 М. Для попередження розвитку інфекцій отриманий розчин необхідно прокип'ятити протягом 15 хв.

Чашки Петрі з насінням заливають 10 мл підготовленого розчину і в подальшому пророщують у термостаті MIR-554-PE при температурі 21 °C протягом 7 днів. В подальшому відбирають життєздатні проростки та висаджують їх у відкритий ґрунт під весняну сівбу.

Джерела інформації:

1. Базалій В.В., Домарацький Є.О., Ларченко О.В. Сучасний сортовий склад пшениці м'якої озимої та параметри його екологічної стійкості за різних умов вирощування (огляд літератури). Таврійський науковий вісник. Сільськогосподарські науки. 2018. № 104. Р. 9-15.

2. Raveena, Bharti R., Chaudhary N. Drought resistance in wheat (*Triticum aestivum* L.): a review. International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences. 2019. Vol. 8. N 9. P. 1780-1792.

3. Livneh B., Badger A. M. Drought less predictable under declining future snowpack. Nat. Clim. Chang. 2020. V. 10. P. 452-458.

4. Прядкіна Г.О., Махаринська Н.М., Соколовська-Сергієнко О.Г. Вплив посухи на фотосинтетичні показники рослин пшениці. Фізіологія рослин і генетика. 2022. Т. 54, № 6. С. 463-483.

5. Бакуменко О.М., Осьмачко О.М., Власенко В.А., Бакуменко О.Н., Осьмачко Е.Н. Комбінаційна здатність сортів пшениці озимої Крижинка та Смуглянка. Суми: Мрія, 2019. 194 с.

6. Методика державного сорто випробування сільськогосподарських культур / за ред. В.В. Волкодава. 2000. Київ: Алефа, С. 10-50.

7. Talebi R., Fayaz F., Naji A.M. Effective selection criteria for assessing drought stress tolerance in durum wheat (*Triticum durum* Desf.). General and Applied Plant Physiology. 2009. Vol. 35. N 1/2. P. 64-74.

8. Россихина Г.С., Попов В.Я. Систематизація та вдосконалення методологічного забезпечення дослідження посухостійкості рослин. Вісник Дніпропетровського університету. Біологія, екологія. 2009. Вип. 17. Т. 1. С. 199-204.

9. Прокопів Н.І., Чугункова Т.В., Хоменко С.О. Оцінка посухостійкості сортів пшениці м'якої озимої різного еколого-географічного походження за умов осмотичного 5 стресу. Наукові доповіді НУБіП України. 2019. № 3 (79). С. 1-8.

10. Варавкін В., Таран Н. Інтенсивність ростових процесів проростків озимої пшениці (*Triticum aestivum*) різної селекції за умов високого осмотичного тиску. ВКНУ імені Тараса Шевченка. Серія Проблеми регуляції фізіологічних функцій та біологія. Київ: КНАУ ім. Т.Г. Шевченка. 2014. №4. С. 423-428.