

УДК: 631.524.85:633.11

Рожков Р. В., канд. біол. наук. доцент
Вакуленко М. С., Лебідь В. С., Луценко Н. О., здобувачі вищої освіти
Державний біотехнологічний університет
e-mail: dozent_2210@ukr.net

ГЕНЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПОСУХОСТІЙКОСТІ У ПРЕДСТАВНИКІВ МАЛОПОШИРЕНИХ ВИДІВ ПШЕНИЦІ

Попри те, що малопоширені види пшениці, зокрема і такі як *T. monosocum*, *T. carthlicum*, *T. polonicum*, *T. israhanicum*, *T. dicocum*, *T. compactum*, *T. petropavlovskiyi*, не мають великого поширення в культурі, вони все ж несуть ряд цінних ознак і можуть слугувати джерелами при генетичному покращенні існуючих сортів пшениці. Це особливо важливо, оскільки пул генів м'якоїї твердої пшениці нині практично вичерпав свій ресурс, і для створення нових сортів з певними ознаками необхідне залучення нового вихідного матеріалу. До того ж особливого впливу на сільськогосподарське виробництво, і зокрема на селекційний процес, набувають глобальні зміни клімату, що спостерігаються останнім часом, і зумовлюють необхідність створення нових сортів, стійких до різноманітних екологічних чинників [1, 4, 5]. Сьогодні, в селекції пшениці значну увагу приділяють створенню сортів зі стабільною урожайністю. Сорт пшениці, що дає стабільний врожай за несприятливих років є більш цінним, ніж сорт, що має високий врожай тільки у сприятливі за погодними умовами роки. Вимоги до стабільності формування урожаю набули особливої актуальності у зв'язку з тим, що сучасний клімат України характеризується потеплінням, яке супроводжується зменшенням кількості опадів. Стійкість сортів до дефіциту ґрунтової вологи на перших етапах онтогенезу має важливе значення для подальшого розвитку рослин та одержання сталих високих врожаїв [2]. В умовах постійних змін клімату, що спостерігаються останніми роками, створення сортів які б забезпечували стабільні врожаї в умовах посухи є головною задачею. Першим етапом у створенні посухостійких сортів є агроекологічна оцінка вихідного матеріалу. Зважаючи, на те що малопоширені види є високоадаптованими до конкретних умов вирощування ми поставили собі за мету дослідити колекційні зразки малопоширених видів пшениці за посухостійкістю на різних стадіях онтогенезу.

Для оцінки стійкості колекційних зразків пшениці до посухи на ранніх фазах розвитку ефективним є метод пророщування насіння на розчинах з підвищеним осмотичним тиском. Безсумнівно сисна сила проростаючого насіння є наслідком складних зв'язків фізіолого-біохімічних особливостей молодого організму, здійснюваного в умовах «фізіологічної посухи», яку можна змодельовати через використання високо осмотичного розчину. В своїх дослідках із встановлення посухостійкості на ранніх стадіях онтогенезу ми замість розчину сахарози використовували попередньо простерилізований 15 % розчин маніту. Після закладки досліду в трьох повторностях по 100 насінин,

через 72 години визначали енергію проростання, через 120 годин – схожість насіння; і порівнювали дані з контрольними зразками, тобто з насінням малопоширених видів пшениці, а також із сортами м'якої і твердої пшениці, вирощених в оптимальних умовах на зволоженому фільтрувальному папері [3].

За співвідношенням висоти у зразків пшениці вирощеної в сприятливий за кількістю вологи 2023 рік до прояву висоти в менш сприятливий, посушливий 2021 рік визначали посухостійкість на пізніх етапах розвитку.

Для оцінки зразків, при вирощуванні насіння на маніті, за комплексом досліджуваних критеріїв ми спочатку за кожним з 6 досліджуваних критеріїв (енергія, схожість, довжина корінців і довжина проростків через 72 год та довжина корінців і довжина проростків через 120 год) прорангували всі 15 зразків по мірі зменшення їх відповідності контролю, при цьому встановлюючи для зразків бал від 1 (найнижчий рівень % до К) до 15 (відповідно найвищий рівень % до К) і просумували одержані по кожному з критеріїв значення. Встановлено, що між цими даними і аналізом посухостійкості зразків за довжиною проростка є деякі відмінності. Так, до групи високопосухостійкі, що виділились за результатами аналізу довжини проростка, не вийшли зразки, що виділились за результатами комплексного аналізу, а саме зразок *T. carthlicum* (Грузія) та сорт твердої пшениці Спадщина, які віднесено нами за розвитком проростка до зразків з посередньою стійкістю. Натомість зразки *T. carthlicum* (Вірменія) та пшениця Петропавлівського, які за результатами оцінки розвитку проростку виявились високопосухостійкими, за комплексною оцінкою віднесені до середньостійких до посухи. Є розбіжності і з зразком польської пшениці (1800194), який за результатами аналізу проростку віднесений до зразків з посередньою посухостійкістю, а за результатами комплексного аналізу до не посухостійких зразків. Проте, в абсолютній більшості випадків результати комплексного аналізу зразків і аналізу довжини проростка на 5 добу після закладки дослідів збігаються.

Як показали результати в умовах польового дослідження (2021 та 2023 рр.), найбільш екологічно стабільними за висотою рослин в роки, що відрізнялись за рівнем зволоженості виявився зразок польської пшениці (UKR00100400), що має Сирійське походження. До найменш посухостійких віднесені *T. dicoccum* (Єгипет), *T. compactum*, *T. polonicum* (f. *epruinosa*). Як бачимо, ці дані відрізняються від результатів одержаних в лабораторних умовах. Проте, це можна пояснити різною посухостійкістю зразків малопоширених видів на різних стадіях онтогенезу. Крім польської пшениці, до групи посухостійких за екологічною стабільністю висоти рослин вийшли *T. aestivum*, Харківська 93 та *T. petropavlovskiyi*.

Непосухостійкими виявились чотири з досліджуваних зразків: *T. persicum* (Грузія), *T. polonicum* (f. *epruinosa*), *T. compactum*, *T. dicoccum* (Єгипет), що певною мірою підтверджується їх походженням.

Таким чином, дослідивши посухостійкість зразків пшениці на різних стадіях онтогенезу ми дійшли наступних висновків:

1. За результатами проростання насіння зразків малопоширених видів пшениці в лабораторних умовах найбільш ефективним індикаторним показником посухостійкості є характер розвитку проростка на п'яту добу після

закладки досліду;

2. Комплексна оцінка за показниками схожості (енергія, схожість, рівень розвитку коренів і проростків рослини) загалом відповідають результатам оцінювання зразків на посухостійкість за характером розвитку проростка на п'яту добу після закладки досліду;

3. Найбільш посухостійкими за результатами лабораторної схожості виявились зразки: *T. compactum*, *T. monococcum*, *T. polonicum* 166/01, *T. aestivum*, Харківська 93.

4. Найвищою посухостійкістю за результатами аналізу висоти рослин в польових умовах при різному рівні зволоження ґрунту виявились: *T. polonicum*(UKR00100400), *T. aestivum* Харківська 93, *T. petropavlovskyi*.

5. Відмінності між результатами лабораторних досліджень і польовими умовами ми пояснюємо різним рівнем посухостійкості у пшениці на різних стадіях онтогенезу. Лише сорт м'якої пшениці Харківська 93, степового екотипу характеризувався стійкістю до посухи на різних стадіях свого розвитку.

Список літератури:

1. *Бабенко Л. М. Triticum dicoccum* (Shrank) Schuebl.: походження, біологічна характеристика і перспективи використання в селекції і сільському господарстві // Л.М. Бабенко, Р.В. Рожков, Я.Ф. Парій, М.Ф. Парій, М.В. Водка, І.В. Косаківська / Вісник ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Серія «Біологія». Харків, 2017, Вип. 2 (41). с. 92–102. <https://doi.org/10.35550/vbio2017.02.092>

2. *Демидов О. А., Хоменко С. О., Федоренко І. В., Федоренко М. В.* // Селекція і насінництво, 2016. Випуск 110, 53-60 с.

3. *Методические указания по комплексной оценке засухоустойчивости самоопыленных линий и гибридов кукурузы.* / Сост.: Олейникова Т.В., Скляр Ю.В. Л., 1981.

4. *Моргун В.В., Січкач С.М., Починок В.М., Голік О.В., Чугункова Т.В.* Аналіз структури продуктивності колекційних зразків малопоширених видів пшениці. Фактори експериментальної еволюції організмів. 2015. Т. 16. С. 136-140.

5. *Пшеницы мира: Монография / Дорофеев В.Ф., Удачин Р.А., Семёнова Л.В. и др.* 2-е изд., перераб и доп. – Л.: Агропрмиздат, 1987. – 560 с.

УДК:631.527:633.11

Рожков Р. В., канд. біол. наук. доцент
Самошко О. М., Штефан О. В., Клеба О. М., здобувачі вищої освіти
Державний біотехнологічний університет
e-mail: dozent_2210@ukr.net

ГЕНЕТИЧНА ЦІННІСТЬ ТЕТРАПЛОЇДНИХ ПШЕНИЦЬ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЙНОГО ПОКРАЩЕННЯ СУЧАСНИХ СОРТІВ

Пшениця – одна з найважливіших продовольчих культур сучасності і основна злакова культура помірних регіонів, яка за площами посіву (понад 30 % сільськогосподарських угідь, або 220 млн. га) та валовими зборами врожаю