

УДК 633.11

МОРФОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ ЗРАЗКІВ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ РІЗНОГО ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ

Чуприна Ю.Ю., ст. викладач, Головань Л.В., к.с.-г.н., доцент
(Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва)

В останні роки у зв'язку з глобальними кліматичними змінами особливого значення набуває адаптивна та екологічна селекція, яка спрямована на стабілізацію врожайності сільськогосподарських культур. Сучасна модель сорту повинна забезпечувати високий рівень продуктивності у поєднанні з кліматичними умовами, як сприятливими, так і не знижувати її за несприятливих, тобто володіти високим гомеостазом продукційного процесу.

Теоретичне обґрунтування і практична реалізація програми адаптивної і екологічної селекції пшениці м'якої ярої на основі використання морфометричних ознак як генетичних маркерів корисних ознак.

- визначити мінливість ознак морфології колоса у зразків пшениці м'якої ярої, встановити ступінь однорідності рослин за морфометричними ознаками у зразків різних видів, визначити мінливість та успадковуваність морфометричних ознак та ознак продуктивності пшениці м'якої ярої, визначити вплив генотип-середовищних взаємодій на прояв морфометричних ознак і продуктивність пшениці м'якої ярої, виділити кращі за комплексом корисних ознак зразки як вихідний матеріал для подальшої селекції;

Метою роботи було проаналізувати мінливість морфологічних маркерів роду *Triticum L.* в залежності від еколого-географічного походження, визначити морфологічні дескриптори, які можна використовувати при підборі вихідного матеріалу. А також встановити вплив еколого-кліматичних умов регіону на тривалість міжфазних періодів різних зразків та показати можливості використання отриманих даних при селекції на адаптивність.

Посів проводився у оптимальні для культури строки І декада квітня. Колекційні зразки висівалися вручну під маркер, двома рядками довжиною 1 м кожен з міжряддям 0,15 м, з розрахунку 100 зерен на погонний метр. Облікова площа ділянки для кожного зразка становила 1м². Усі фенологічні спостереження проводили відповідно до методичних вказівок з вивчення колекцій пшениці.

В якості вихідного матеріалу використовували 76 зразків виду *Triticum aestivum*, *Triticum durum*, малопоширеними: *Monococcum*, *boeoticum*, *sinskajae*, *timopheevii*, *militinae*, *dicoccum*, *ispahanicum*, *persicum*, *turgidum*, *aethiopicum*, *spelta*, *compactum* та амфідіплоїдні зразки. Вихідний матеріал отриманий з Національного центру генетичних ресурсів рослин України (НЦГРРУ) та володіє рядом господарсько-цінних ознак. Зразки інтродуковані з різних еколого-географічних районів.

Оцінку генетичної структури колекції зразків пшениці ярої проводили за морфологічними ознаками, які включали забарвлення колосу, типи пігментації

колосу, різновиди форми колосу, забарвлення ості, опушеність колосових лусок. Фенологічні спостереження виконували згідно з Методикою державного сортопробування сільськогосподарських культур. Початок кожної фази росту та розвитку встановлювали за настанням їх у 10 % рослин, повну – не менше ніж у 75 %. Стадії та мікростадії розвитку рослин визначали за шкалою ВВСН.

Протягом вегетації вивчали характер мінливості фаз розвитку і кількісних ознак, проводили візуальну оцінку якісних ознак колекційних зразків пшениці. Проаналізовано по 30 рослин кожного зразку.

Біометричні спостереження, обліки та вимірювання здійснювали згідно «Методика проведення експертизи сортів рослин групи зернових на відмінність, однорідність і стабільність». Фіксували строк сівби, появу сходів, фази 2-3х листків, кущення, вихід в трубку, флаговий лист, колосіння, цвітіння, молочно-воскова стиглість, дозрівання.

В період з 2018-2020 р. нами проведено оцінку морфологічної мінливості колекції пшениці ярої, яка показала наявність поліморфізму за всіма досліджуваними ознаками. Кількість градацій на одну ознаку варіювала від 2 до 8. В популяціях колекційних зразків пшениці ярої за роки дослідження було виявлено наступні фенотипи: основне забарвлення колосків: біле, жовте, червоне, коричневе, червоне; тип плямистості (пігментації) колосу: відсутня, пляма у центрі, забарвлена більша половина колосу; різновиди форми колосу: пірамідальна, циліндрична, веретеноподібний (середина широка, догори і трохи донизу звужується); булавоподібний (розширення до верхівки); різновиди забарвлення остюків: біле, червоне, чорне; кількість рослин із зігнутим прапорцевим листком: 1 – прапорцеві листки прямі у всіх рослин; 3 – приблизно 1/4 рослин мають зігнутий прапорцевий листок; 5 – приблизно 1/2 рослин мають зігнутий прапорцевий листок; 7 – приблизно 3/4 рослин мають зігнутий прапорцевий листок; 9 – усі прапорцеві листки зігнуті; опушеність колосових лусок: так, ні.

Забарвлення колосу. Було відмічено значну відмінність у зразків *Triticum persicum*; UA0300490 та *Triticum aestivum* UA0105661.

Забарвлення остюків. Чорне забарвлення остюків було відмічено у зразків: UA0201428; *Triticum durum*; UA0300199; *Triticum dicoccum*; UA0300110 *Triticum turgidum*.

Опушеність колосу. На зразках IU 070615 Tr. *Dicoccum*; UA 0500025 Амфідиплоїди пшениці було відмічено опушеність колосових лусок.

Наші спостереження показали, що в умовах Східного Лісостепу України досліджувані зразки розвивалися нормально, проходили всі етапи органогенезу і формували повноцінний колос. Проте, протягом періоду дослідження агрометеорологічні умови різних років мали свої особливості, що в подальшому відобразилось на рості, розвитку й продуктивності культури.

В процесі досліджень було виявлено деякі закономірності проходження кожного етапу органогенезу, відносно умов зовнішнього середовища. Для отримання дружніх сходів досліджувані зразки потребують відповідного температурного режиму в поєднанні з достатніми умовами зволоження. Розвиток рослин пшениці ярої починається з проростання насінини. Швидкість

проходження цього етапу залежить від сукупності чинників: температури ґрунту, вологості і доступу кисню.

В умовах Східного лісостепу України сходи пшениці ярої з'являються в середньому через 9 ± 1 діб після сівби. Основним чинником, який визначає швидкість проростання – це волога в ґрунті, головним джерелом якої є атмосферні опади.

Тривалість вегетаційного періоду є важливим фактором адаптивності культури на вплив екологічних умов. У ярої пшениці цей показник дає уявлення про перспективність вирощування різних видів в певних кліматичних умовах.

Аналіз колекції пшениці ярої за тривалістю вегетаційного періоду і окремих фаз розвитку дозволив встановити варіювання даних ознак на міжвидовому і внутрішньовидовому рівнях. Результати аналізу представлені в табл. 4.

Тривалість вегетаційного періоду (ВВСН 0-99) пшениці ярої варіював від 120 до 180 днів залежно від різновиду зразків. Досліджувана нами колекція була представлена генотипами однієї групи стиглості: середньостиглі.

Найкоротший вегетаційний період, тривалість якого в середньому становила 100 днів, був у *Tr. spelta* L. Найдовшим вегетаційним періодом характеризувалися амфідиплоїдні види пшениці 105 днів в середньому по всіх зразках цього виду.

Спостереженнями встановлено, що фаза ВВСН 09-11 (сівба – повні сходи) була найкоротшою (в середньому по виду 8,5 днів) у зразків виду - *Triticum persicum*. Найтриваліша фаза ВВСН 13 (2-3 х листків) спостерігалась у амфідиплоїдних зразків пшениці яка тривала 11,6 днів. Фаза ВВСН 11-18 (повні сходи – фаза 2х-3х листків) найкоротшою спостерігалась у зразків виду *Triticum dicoccum*, яка в середньому по виду склала 9,4 днів. Період ВВСН 19-28 (2х-3х листків – кушення) у зразків виду *Triticum spelta* була найкоротшою і склала 24,8 днів у середньому по всіх зразках цього виду. Амфідиплоїдні зразки показали трохи гірший результат в цій фазі і склали 27,2 у середньому по виду. Фаза ВВСН 29-38 (кушення-вихід в трубку) найкоротшою була виявлена у зразків виду *Triticum persicum* в середньому по зразку склала 2,0 дні, найтриваліша фаза від кушення до виходу в трубку була у зразків виду *Triticum aestivum* і склала 3,7 дні в середньому по виду. Фенологічна фаза ВВСН 39-49 (вихід в трубку-флаговий лист) була найкоротшою у *Triticum durum* і в середньому по зразкам цього виду склала 3,0 дні, найтривалішою ця фаза була виявлена у зразків виду *Triticum dicoccum* і складає 4,9 дні в середньому по виду. ВВСН 49-59 (флаговий лист-цвітіння, колосіння) найкоротшою була у *Triticum aestivum* і склала 2,6 днів в середньому по всіх зразкам цього виду, а найтриваліша фаза ВВСН 49-59 була виявлена у амфідиплоїдних зразків пшениці і склали в середньому по виду 5,1 дні. Період ВВСН 60-78 (цвітіння, колосіння - молочно-воскова стиглість) найкоротшою була виявлена у зразків виду *Triticum monococcum* і склала 5,6 днів в середньому по виду, а найтриваліша фаза була виявлена у виду *Triticum compactum* і склала 9 днів в середньому по зразкам цього виду. Фаза ВВСН 78-89 (молочно-воскова стиглість-дозрівання) найкоротшою спостерігалась у зразків виду *Triticum aestivum* і склала 25,3 дні, в середньому по виду.

Найтривалішою ця фаза була зафіксована нами у виду *Triticum persicum* і склала 31,0 дні в середньому між зразками цього виду.

Період ВВСН 90-99 (дозрівання-збір врожаю) найкоротшою була однаковою і спостерігалась у зразків видів *Triticum compactum* та *Triticum persicum* і склала 8,5 дні, а найтривалішою ця фаза виявилась у *Triticum aestivum* і склала 14,2 дні в середньому по всім зразкам цього виду.

Отже, отримані результати досліджень свідчать про те, що абіотичні фактори відіграють дуже важливу роль в процесі росту і розвитку пшениці ярої.

Порівнюючи мінливість морфологічних ознак вивчених зразків залежно від екологічних умов вирощування, можна відзначити, що найтривалішою фазою ВВСН 09-11 (сівба-повні сходи) була відмічена у амфідиплоїдних зразків і становила 11,6 дні, а найкоротшою ця фаза була зафіксована у зразків виду *Triticum persicum* і становила 8,5 дні; найтривалішою фазою ВВСН 11-18 (повні сходи-фаза 2х-3х листків) була відмічена у зразків *Triticum persicum* і становила 12,5 дні, а найкоротшою ця фаза була зафіксована у зразків виду *Triticum dicocum* і становила 11,6 дні. Найдовша тривалість вегетаційного періоду ВВСН 0-99 була зафіксована у амфідиплоїдних зразків і склала 105,5 днів, а найкоротший вегетаційний період був у *Triticum spelta* і склав відповідно 100 днів. Результати аналізу агрометеорологічних умов при вирощуванні пшениці ярої свідчать, що тривалість міжфазних періодів залежить від таких факторів зовнішнього середовища, як тепло й волога. Як загальну закономірність можна відзначити, що на початку вегетації досліджуваної культури на темпи настання фаз розвитку значною мірою впливає кількість опадів.

Список літератури:

1. Бекманн Дж. С. Поліморфізми довжини фрагмента обмеження в методологіях генетичного вдосконалення, картографуванні та витратах. Теорія. Заяв. Genet. 1983. Т.67. С. 35 - 43.
2. Biologische Bundesanstalt für land-und Forstwirtschaft Entwicklungsstadien mono und dikotyler Pflanzen. ВВСН – Монографія. - Blackwell Wissenschafts – Verlag Berlin - Wien. - 1997. - 622 с.
3. Дорофеев В.Ф. Пшениця Закавказзя. Праці про Прикл. бот., ген. і сів. 1972. Т. 47. Вип. 2. С. 3-202.
4. Дорофеев В.Ф., Удачин. Р.А., Семенова Л.В. Пшениця світу. Ленінград. Агроприміздат, 1990. 560 с.
5. Карена М. Зернові: довідник з селекції рослин. Спрінгер. 2009. С. 425.
6. Кошкін Є. І. Фізіологія стійкості сільськогосподарських культур. Москва. Дрофа, 2010, 639 с.
7. Костенко Н. П. Методи дослідження сортів рослин злаків на відмінність, однорідність та стійкість. 2-е вид., Вип. та доп. Вінниця: ФОП Корзун Д. Ю., 2016. 164 с.