

УДК 633.11«321»:631.524.85:631.559

**Федоренко М. В.**, кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник

**Хоменко С. О.**, кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії селекції ярої пшениці

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України

E-mail: homenko.mip@ukr.net

## ПЛАСТИЧНІСТЬ ТА СТАБІЛЬНІСТЬ ОЗНАК ПРОДУКТИВНОСТІ КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ЯРОЇ

Вивчення генетичних відмінностей колекційного матеріалу пшениці за різних умов зовнішнього середовища дає можливість створити нові сорти з підвищеною екологічною пластичністю та стабільністю, що розраховані на максимальну реалізацію свого потенціалу продуктивності. Тому під час створення сортів, адаптованих до різних екологічних умов, селекційний матеріал потрібно оцінювати не лише за величиною потенційної врожайності, а і за параметрами адаптивності.

Мета досліджень передбачала провести оцінку параметрів пластичності та екологічної стабільності зразків за показниками продуктивності для залучення в наукові програми як вихідний матеріал. Дослідження проводились у 2015–2017 рр. у лабораторії селекції ярої пшениці Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН України.

Матеріалом слугували 20 колекційних зразків пшениці твердої ярої різного еколого-географічного походження. У період проведення досліджень оптимальні погодні умови склались у 2015–2016 рр. (ГТК = 1,02; 1,25 відповідно), недостатнім рівнем вологості характеризувався 2017 р. (ГТК = 0,21). Це дало можливість оцінити колекційний матеріал пшениці за адаптивністю та виділити кращі.

За розрахунками параметрів ступеня стабільності урожайності виявлено зразки, що забез-

печують його рівень ( $S_i^2 = 0,007-0,38$ ) при коливанні погодних умов з коефіцієнтом регресії, близьким до одиниці ( $b_i = 0,75-0,99$ ) – ‘Омський изумруд’ (RUS), ‘Корона’, ‘Тома’, ‘Наурыз 6’, ‘Дамсинская янтарная’, ‘Рая’, ‘Сеймур’ (KAZ), ‘Duraking’, ‘Sandura’, ‘Enterprise’ (CAN), ‘Тера’, ‘Новація’ (UKR). Це свідчить про доцільність використання цих зразків в селекційному процесі на підвищення адаптивного потенціалу. За кількістю зерен з колоса виділено зразки з коефіцієнтом регресії ( $b_i=0,590,97$ ) та за масою 1000 зерен ( $b_i = 0,851,09$ ), що свідчить про пластичність цих генотипів у стресових умовах і тому вони є перспективними для використання в селекції за даними ознаками. За масою зерна з колоса виявлено стабільні та пластичні колекційні зразки, які мають перспективне значення в селекції пшениці ярої за даною ознакою та можуть бути залучені до гібридизації.

У результаті проведених досліджень виділено пластичні та стабільні колекційні зразки пшениці твердої ярої різного еколого-географічного походження за показниками продуктивності – ‘Омський изумруд’ (RUS), ‘МІП Райдужна’ (UKR), ‘Корона’, ‘Наурыз 6’, ‘Дамсинская янтарная’ (KAZ), ‘Duraking’ (CAN), які можуть бути використані в селекційному процесі на підвищення адаптивного потенціалу для залучення в наукові програми як вихідний матеріал.

УДК 633. 36:631.5:631.8:631.53.01

**Федорчук М. І.<sup>1</sup>**, доктор с.-г. наук, професор

**Влащук О. А.<sup>2</sup>**, аспірант

<sup>1</sup>Миколаївський національний аграрний університет

<sup>2</sup>ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

E-mail: KolpakovaLesya80@gmail.com

## ФОРМУВАННЯ НАДЗЕМНОЇ МАСИ РОСЛИНАМИ БУРКУНУ БІЛОГО ОДНОРІЧНОГО

Буркун білий однорічний користується великим попитом серед аграріїв. Найбільш надійним шляхом одержання високих врожаїв насіння буркуну білого однорічного є удосконалення технології вирощування. Важливою умовою формування врожаю буркуну є накопичення надземної маси, починаючи вже з перших фаз розвитку. Це залежить від умов живлення – чим воно краще, тим швидше рослини ростуть і формують сиру масу та суху речовину.

Тому мета наших досліджень полягала у вивченні динаміки накопичення сирової надземної маси та сухої речовини різних сортів буркуну

білого однорічного, залежно від ширини міжряддя та доз азотного добрива в умовах півдня України.

Дослідженнями, проведеними в 2017 році встановлено, що показник кількості сирової маси рослин буркуну білого однорічного залежить від усіх вивчаємих в досліді факторів.

Відповідно одержаним даним, найменша кількість сирової надземної маси буркуну в 2017 році формувалася за сівби з шириною міжряддя 60 см. У фазу гілкування на фоні неудообрених варіантів обох сортів значення показнику дорівнювали 280 г/м<sup>2</sup>, а за інших варіантів ширини

міжряддя на контролі сира маса дещо виросла і варіювала в межах 340410 г/м<sup>2</sup> на варіантах з сортом буркуну білого однорічного Південний та 340420 г/м<sup>2</sup> – на посівах культури сорту Донецький однорічний, тоді як із внесенням азотних добрив її маса зростала і досягла свого максимуму у більше пізні фази.

Так, у фазу цвітіння максимальна кількість сирової надземної маси буркуну формувалася на фоні внесення N<sub>60</sub> за ширини міжряддя 45 см і відповідно сортів склала 2080 та 1920 г/м<sup>2</sup>, тоді як за іншої ширини міжряддя на цьому ж фоні, вона зменшувалась на 7,622,1% та 8,322,9%.

Аналогічні залежності було одержано в дані фази росту і по накопиченню повітряно-сухої надземної маси, причому з максимальними показниками у сорту Південний за сівби з шириною міжряддя 45 см. Так, у період цвітіння,

рослини буркуну накопичували найбільшу кількість повітряно-сухої надземної маси, що знаходилася в межах 506,9865,3 г/м<sup>2</sup> у сорту Південний та 476,2-791,0 г/м<sup>2</sup> у сорту Донецький однорічний в залежності від способу посіву.

Слід відмітити, що азотні добрива істотно підвищили цей показник, як у сорту Південний так і у сорту Донецький однорічний. Максимальне підвищення маси сухої речовини сформувалося за подвійної дози внесення азотного добрива та відносно сортів становило 41,342,5% та 34,840,9%.

Таким чином, згідно результатів проведених нами досліджень, можна стверджувати, що найбільш сприятливі умови для формування надземної маси буркуну створюються у сорту Південний при застосуванні дози N<sub>60</sub> та ширині міжряддя 45 см.

УДК 577.21:633.111.1

Фомина Е. А., научный сотрудник

Дмитриева Т. М., младший научный сотрудник

Урбанович О. Ю., доктор биол. наук, зав. лабораторией молекулярной генетики

Институт генетики и цитологии НАН Беларуси

E-mail: E.Fomina@igc.by

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА *PPD-D1* И ГЕНОВ, КОДИРУЮЩИХ *CBF*-ФАКТОРЫ, В КОЛЛЕКЦИИ СОРТОВ И ЛИНИЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ (*TRITICUM AESTIVUM* L.)

Озимая пшеница имеет большое значение в производстве зерна. В зимний и ранневесенний периоды она часто подвергается воздействию низких отрицательных температур, которые приводят к изреживанию или полной гибели посевов. Устойчивость растений к данному фактору зависит от их морозостойкости. Одними из первых в каскадный механизм формирования морозоустойчивости включаются гены *Cbf* семейства.

Следует отметить, что физиологически большинство злаков, произрастающих в умеренных широтах, могут быть классифицированы в соответствии с их ответом на длительность дня (фотопериод). За нечувствительность к продолжительности светового дня отвечает неполнодоминантный аллель *Photoperiod-D1a* (*Ppd-D1a*), расположенный на хромосоме 2D. Мутации в этом аллеле позволяют растениям цвести как при коротких световых днях, так и при длинных. Основной мутацией в этом аллеле является делеция длиной 2,089 п.н. возле кодирующей области. Данный аллель также способствует увеличению морозоустойчивости растений.

Целью проведенного исследования являлось определение аллельного состава генов, кодирующих первичную структуру *Cbf*-факторов и влияющих на чувствительность к фотопериоду растений среди образцов озимой пшеницы и выделение генотипов с комплексом хозяйственно-ценных генов.

Объектом исследования служила коллекция, состоящая из 79 коллекционных образцов озимой пшеницы. Среди представленных сортов и линий 58 (73,4%) имеют в своем генотипе аллель *Ppd-D1a*, обеспечивающий нечувствительность к фотопериоду, 19 (24,1%) аллель *Ppd-D1b*, определяющий чувствительность к фотопериоду. Некоторые сорта и линии ('Зарница', 'Наусель') являются гетерозиготными по своему составу и несут в своем генотипе как *Ppd-D1a*, так и *ppd-D1a* аллель. Несмотря на отличия в устойчивости к фотопериоду, у всех исследуемых сортов и линий в локусе *Fr-B2* представлены гены *Cbf-B4*, *Cbf-B9*, *Cbf-B10* и *Cbf-B12*, что говорит о том, что селекционных отбор по данному локусу шел в направлении сохранения более морозоустойчивых генотипов.

Проведенный молекулярно-генетический анализ позволил выделить из коллекции озимой пшеницы образцы, сочетающие в своем геноме дикие типы аллелей генов *Cbf-B4*, *Cbf-B9*, *Cbf-B10* и *Cbf-B12* и наиболее благоприятный аллель гена *Ppd-D1* в зависимости от региона возделывания. Выделенные генотипы могут быть использованы в селекционном процессе с целью создания морозоустойчивых сортов, обладающих чувствительностью/нечувствительностью к продолжительности светового дня.