

УДК 577.21:633.111.1

Фомина Е. А.¹, научный сотрудникУрбанович О. Ю.¹, доктор биол. наук, доцент, заведующий лабораторией молекулярной генетикиКуликович С. Н.², кандидат с.-х. наук, заведующий лабораторией озимой пшеницыАнощенко Б. Ю.³, кандидат биол. наук, доцент, заведующий лабораторией биоразнообразия растительных ресурсов¹Институт генетики и цитологии НАН Беларуси²Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию³Центральный ботанический сад НАН Беларуси

E-mail: E.Fomina@igc.by

ИЗУЧЕНИЕ АЛЛЕЛЬНОГО СОСТАВА ГЕНОВ КОРОТКОСТЕБЕЛЬНОСТИ *RHT-B1*, *RHT-D1* И *RHT8* В КОЛЛЕКЦИИ СОРТОВ МЯГКОЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ (*TRITICUM AESTIVUM* L.) И ЕГО ВЛИЯНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОСТИ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Озимая пшеница - одна из важнейших зерновых культур в Республике Беларусь. Использование генов короткостебельности для снижения высоты растения с целью предотвращения полегания и сокращения потерь зерна является важным направлением селекции высокоурожайных сортов мягкой пшеницы.

В связи с этим целью работы являлось изучение влияния аллельного состава генов *Rht-B1*, *Rht-D1* и *Rht8* на показатели продуктивности в коллекции сортов мягкой озимой пшеницы (*Triticum aestivum* L.) в условиях республики Беларусь.

Нами был проведен молекулярно-генетический анализ 79 сортов озимой пшеницы селекции Украины, России, Германии и ряда других стран.

В ходе исследования было изучено влияние аллельного состава исследуемых генов короткостебельности на такие признаки, как ВР (высота растения), МТЗ (масса тысячи зерен), КГК (число колосков в главном колосе), ЗГК (количество зерен в главном колосе), МЗГК (масса зерна главного колоса), ДГК (длина главного колоса), МЗР (масса зерна с растения), ПлК (плотность колоса), ОК (общая кустистость) и ПК (продуктивная

кустистость) с использованием многофакторного дисперсионного анализа. Установлено достоверное влияние гена *Rht-B1* на ВР, гена *Rht-D1* на ВР, МТЗ и МЗГК, а также гена *Rht8* на ВР, КГК, ЗГК, МЗГК, ДГК, МЗР и ОК.

Было выявлено, что наличие в геноме растений аллеля *Rht-B1b* приводит к снижению ДГК и КГК, аллеля *Rht-D1b* – снижению ЗГК и увеличению ПК, аллеля *Rht8c* – снижению КГК, ЗГК, МЗГК, ДГК и увеличению ПлК, комбинации аллелей *Rht-B1b+Rht8c* – снижению КГК, ЗГК, МЗГК, ДГК и МЗР, а комбинации аллелей *Rht-D1b+Rht8c* – снижению МТЗ, КГК, ЗГК, МЗГК, ДГК и МЗР. В результате проведенного анализа было показано, что аллельный состав гена *Rht8* также оказывает влияние на ВР. Так, сорта, несущие аллель *Rht8c*, оказались в среднем на 9,3 см ниже, чем растения, несущие аллель *Rht8a* и на 11,2 см ниже, чем растения несущие аллель *Rht8b*. ОК была выше в сортах, несущих аллель *Rht8a*, а МЗГК, КГК, ЗГК, МЗР и ДГК – аллель *Rht8b*.

Полученные данные могут быть использованы в селекционном процессе озимой пшеницы, направленном на создание короткостебельных сортов с высоким потенциалом урожайности.

УДК 581.144.4:631.847:633.34

Фурман О. В., аспірант

Національний науковий центр «Інститут землеробства НААН»

E-mail: furmanov918@ukr.net

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПЛОЩІ ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ СОЇ ПІД ВПЛИВОМ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ

Основою формування врожаю сільськогосподарських культур є використання рослинами фотосинтетично активної сонячної радіації (ФАР). Кількість поглиненої ФАР прямо залежить від площі листової поверхні, яка вловлює сонячну енергію і синтезує органічні сполуки, що використовуються на формування нових органів рослин і врожаю. В результаті фотосинтезу, що відбувається в листках, формується до 90-95% сухої маси урожаю.

Оптимальна площа асиміляційної поверхні для сої повинна становити 40-50 тис. м²/га. Посіви з

площею листової поверхні на рівні 40 тис. м²/га поглинають лише 70-80% сонячної радіації, зростання ж площі листя до 50 тис. м²/га збільшує відсоток використання ФАР до 95%. Відтак, найвищі та найкращі за якістю врожаї сільськогосподарських рослин отримують в посівах, що характеризуються оптимальними розмірами площі асиміляційної поверхні та ходом її формування. Інтенсивність наростання, площа і тривалість функціонування листової поверхні рослин залежать від генотипу сорту, ґрунтового-кліматичних умов та обґрунтованості технологій вирощування.

Метою досліджень було встановити особливості формування площі листової поверхні різностиглих сортів сої під впливом інокуляції та норм і строків внесення мінеральних добрив на чорноземних типових малогумусних правобережного Лісостепу.

Польові дослідження проводили впродовж 2013-2015 рр. на полях ДПДГ «Саливонківське» Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН. Агротехніка у досліді – загальноприйнята для правобережного Лісостепу України, за винятком факторів, що вивчались. В досліді вивчали сорти 'Вільшанка' та 'Сузір'я' (оригінація – ННЦ «Інститут землеробства НААН»). Норма висіву сої – 700 тис. насінин на 1 га. Попередник – пшениця озима. Площу листової поверхні рослин визначали за методикою А.О. Ничипоровича.

За гідротермічними умовами 2013 та 2014 рр. були більш сприятливими для росту та роз-

витку рослин сої. У 2015 р. високі температури повітря на фоні недостатньої кількості атмосферних опадів певною мірою обмежували темпи наростання площі листової поверхні посівів рослин.

У результаті проведених досліджень встановлено, що в умовах правобережного Лісостепу України найбільшу площу листової поверхні досліджувані сорти сої формували у фазу наливу бобів, коли рослини найбільш потребують продуктів фотосинтезу для їх накопичення у насінні.

В зазначеній фазі максимальна площа листя (у сорту 'Вільшанка' – 45,1 тис.м²/га, у сорту 'Сузір'я' – 46,8 тис.м²/га) була відмічена на варіанті технології, що передбачали проведення інокуляції насіння фосфонітрагіном на фоні внесення мінеральних добрив N₃₀P₆₀K₆₀ та підживлення рослин N₁₅ у фазі бутонізації.

УДК 633.31/37

Харченко Ю. В., провідний науковий співробітник

Харченко Л. Я., науковий співробітник

Устимівська дослідна станція рослинництва НААН України

E-mail: udsr@ukr.net

СЕЛЕКЦІЙНА ОЦІНКА ЗРАЗКІВ КУКУРУДЗИ ІНТРОДУКОВАНИХ ДО КОЛЕКЦІЇ УСТИМІВСЬКОЇ ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ РОСЛИНИЦТВА

У 2018 році завершився трирічний цикл вивчення 75 інтродукованих зразків кукурудзи. Зокрема: селекційних, місцевих сортів та популяцій (11 шт.), що походять з Китаю та Ірану, зразків залучених в результаті експедиційних зборів по Україні (31 шт.), отриманих від приватних колекціонерів (12 шт.) та одержаних з Синельниківської дослідно-селекційної станції (21 шт.).

Метою досліджень було визначення селекційної цінності колекційного матеріалу кукурудзи за основними господарсько-цінними ознаками та добір найбільш придатних ліній і сортів для використання в селекційних програмах із метою створення високоврожайних, стійких до стресових умов середовища, захворювань гібридів кукурудзи, а також передача найбільш цінних зразків для реєстрації в НЦГРРУ.

За різних кліматичних умов стабільно високу інтенсивність росту (3,0-5,1 см/добу) мали 8 сортів: 'Рисова біла', 'Белый аист', 'Тамара' (Україна), популяція '0815' (Китай) та інші. Висока інтенсивність накопичення сухих речовин у зерні (3,6-4,5 г/добу) відмічена у сортів 'Тройная сладость' (Україна), 'Оскар' (Італія), 'Мама Сара' (Перу), 'ШЕН 5003', 'ЛЯО 2345', популяція 'Рейд 09' (Китай). Рослини 83% сортів високорослі з 1,0-1,3 качанами та високою пилкоутворюючою

здатністю. Довжина мітелок варіює в межах 35-45 см, з 8-17 бічними галузками. Зразки з Китаю середньо та пізньостиглі, посухостійкі (7-9 балів). Багатокачанними виявилися зразки: 'ЛЯО 2345', 'С 8605-2', 'Ляобе 371' (1,6-1,8 шт.). Довгий качан (19-22 см) відмічено у 14 сортів та популяцій з України, Італії, Китаю та США. Дуже товстий качан (5,4 см) у популяції 'Рейд 09' і місцевого сорту UB0108451 (Україна). Стабільно високу озерненість качана (560-620 шт.) за роки вивчення мали: популяції 'С 8605-2' та '0815' (Китай), місцеві сорти UB0108451, UB0108449 (Україна). Дуже високу озерненість відмічено у сортів UB0100570 (Україна) та 'Оскар' (Італія).

За високими показниками зернової продуктивності виділено 10 зразків, походженням з України та Китаю. Виділено 7 джерел за комплексом господарсько-цінних ознак: 'ЛЯО 2345', 'С 8605-2' (Китай), 'Rick and Pop Corn', 'Swiss ice Corn' (США), 'Оскар' (Італія), місцеві сорти UB0108451, UB0108455 (Україна).

Аналізуючи результати досліджень можна стверджувати, що переважна більшість інтродукованих зразків кукурудзи мають цінні для селекції ознаки та властивості. Насіння від контрольного запилення цих зразків закладено на зберігання до сховища Устимівської ДСР та НЦГРРУ.