

низации. Специфическая ПЦР проводилась в объеме 10 мкл, содержащем 1 х ПЦР буфер (60 мМ Tris-HCl, 25 мМ KCl, 10 мМ 2-меркаптоэтанол, 0,1% Тритон X-100) (СибЭнзим), 1,5 мМ MgCl₂, 200 мкМ каждого dATP, dCTP, dGTP, dTTP; 4 пМ прямого праймера (от 7F), 4 пМ обратного праймера (от 7R), 0,5 единицы Taq полимеразы (СибЭнзим), 50–100 нг геномной ДНК. Реакцию выполняли на амплификаторе Applied Biosystems PCR System 2700 (США), используя программу: денатурация – 2 мин. 94 °С, затем 35 циклов: денатурация – 40 сек. 94 °С, отжиг – 1 мин. 60 °С, синтез – 1 мин 20 сек. 72 °С; заключительный синтез – 7 мин. 72 °С.

Рестрикцию проводили согласно инструкции фирмы-производителя эндонуклеазных ферментов – MBIFermentas. Продукты амплификации с маркером Bmυ 1P в объеме 10-15 мкл инкубировали с ферментом эндонуклеазной MspI 3ч при 37 °С.

Продукты реакции амплификации с Су-5 мечеными маркерами разделяли в 6-8%-м полиакриламидном денатурирующем геле в 1х трис-боратном буфере (0,09 М трис-борат, 0,01 М ЭДТА) в секвенаторе ALFExpress в течение 1-3 часов. Размеры полученных фрагментов устанавливали с использованием программы ALFwinFragmentAnalyser версии 1.02 сравнением внутренних стандартов размеров, которые были добавлены в каждую лунку геля.

Электрофоретическое разделение немеченых ПЦР-фрагментов проводили в 8%-м полиакриламидном геле в 0,5х трис-боратном буфере (0,045 М трис-борат, 0,001 М ЭДТА) в течение 5-10 часов. Визуализацию полученного продукта проводили на приборе GelDoc.

В результате проведенных исследований разработаны методологические подходы, позволяющие проводить диагностику устойчивости образцов ячменя к мучнистой росе, используя в качестве маркера ген mlo.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тарасенко, Н.Д. Индуцирование мутации и устойчивость сельскохозяйственных культур к заболеваниям / Н.Д. Тарасенко // Международные научные связи. 2010. – С. 93-96.
2. Тырышкин, Л.Г. Генетическое разнообразие пшеницы и ячменя по эффективной устойчивости к болезням и возможности его расширения: дис. ... д-ра биологических наук : 03.00.15, 06.01.11/ Л.Г. Тырышкин – Санкт-Петербург, 2007. – 258 с.

УДК 636.2.034.636.087.7

ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ РАННЕСПЕЛЫХ СОРТОВ МЯГКОЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Живлюк Е.К., Бородич Е.А.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Мягкая озимая пшеница является одной из самых распространенных важнейших продовольственных культур на земном шаре и в Республике Беларусь. Как показывает анализ посевных площадей, занятых различными сортами, в большинстве хозяйств региона не решен вопрос оптимизации сортовой структуры с учетом характера распределения и интенсивности проявления

метеорологических факторов. Это объясняется, прежде всего, отсутствием достаточного количества сортов, различающихся длиной вегетационного периода и комплексом других признаков, обеспечивающих максимальное использование агроклиматических ресурсов каждой природной зоне [1].

Производство зерна лучшими хозяйствами Республики Беларусь свидетельствует о целесообразности выращивания нескольких сортов, что позволяет уменьшить риски негативного влияния климатических факторов на получение конечного результата. Экономически и биологически обосновано использование одного базового сорта и дополнение его двумя-тремя другими. Наличие в производстве нескольких сортов, различающихся по длине вегетационного периода, способствует снижению напряженности в проведении уборочных работ и послеуборочной обработке почвы.

Сокращение вегетационного периода может быть одним из векторов селекции озимой пшеницы. Это способствовало бы переносу фаз формирования зерна в более комфортные погодные условия. Более скороспелые сорта часто способны «уходить» от эпилитотий болезней, поражаясь ими лишь на последних этапах органогенеза, когда они уже не способны нанести существенный вред [2].

В настоящее время в Государственный реестр сортов растений включено 40 сортов мягкой озимой пшеницы, из них 22 белорусской селекции. Все они относятся к трем группам спелости: среднеспелой, среднепоздней и позднеспелой (нет стандарта) хотя в госкомиссии по сортоиспытанию выделяют 7 групп спелости [3].

В коллекционном питомнике УО «ГТАУ» ежегодно высевается около 100 сортов различного происхождения. Из них было выделено 12 сортов, которые созревали на 5-7 дней раньше сорта Капылянка (стандарт среднеспелой группы): MV Palma, Черноградка, Обрий, Халт, Память, Ермак, Юна, Офелия, Ламар, Дар Чернограда, Дриада, Рапсодия.

Эти сорта были включены во внутривидовую гибридизацию. Анализ гибридов первого поколения показал, что раньше созревали гибриды, у которых в качестве материнской формы использовался более скороспелый сорт. Похожая закономерность отмечалась и в гибридных популяциях F_2 этих комбинаций. У гибридов второго поколения в результате расщепления появились позднеспелые трансгрессивные формы. Наибольшее их количество отмечалось в комбинациях скрещиваний скороспелых сортов со средне- и позднеспелыми; трансгрессивные по скороспелости формы в F_2 практически не выплелись.

Начиная со второго и последующих расщепляющихся поколений, производился целенаправленный отбор лучших растений, сочетающих скороспелость, зимостойкость и высокую продуктивность зерна. При этом наибольшее количество лучших семей было отобрано из тех гибридных популяций, где в качестве одной из родительских форм использовали скороспелые сорта озимой пшеницы: Ермак х 4/1, Милан х Дар Чернограда, Офелия х Ермак, MV Palma х Капылянка.

Сортообразец № 23-06 (Ермак х 4/1), гибрид был получен в 2006 году и испытывался в предварительном сортоиспытании. Всего было высеяно 2 линии № 23-06 Л 1 и № 23-06 Л 10, которые по предварительным данным превосхо-

дят по зимостойкости, качеству зерна и продуктивности не только родительские формы, но и стандартный сорт среднеспелой группы – Капылянка. В 2010-2011 гг. они обеспечили урожайность высококачественного зерна на уровне 77,6-89,1 ц/га, что на 21,2-9,7 ц/га выше по сравнению со стандартным сортом Капылянка. Новые сортообразцы созрели ранее сорта Капылянка на 7-10 дней. Длина вегетационного периода – 289-292 дня. Высота данных сортообразцов была 89,8-90,2 см, что ниже на 29,4-29,8 см в сравнении со стандартом.

Используя внутривидовую ступенчатую гибридизацию специально подобранных сортов и форм, мы в УО «ГГАУ» вплотную приблизились к созданию раннеспелых сортов мягкой озимой пшеницы, совмещающих в себе многие желаемые признаки и свойства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сельское хозяйство Республики Беларусь. Статистический сборник / Национальный статистический комитет Республики Беларусь; сост.-ред. В.С.Метеж. – Минск, 2010. - С. 35-44.
2. Лелли, Я. Селекция пшеницы: Теория и практика / Пер. с англ. Н.Б. Ронис. – М.: Колос, 1980. – С.136.
3. Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород / ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений»; отв. ред. В.А. Бейня. Минск, 2012. – С. 15-16, 145.

УДК 631.11"321":631.89

ВЛИЯНИЕ АКВАРИНА 5 НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Золотарь А.К., Емельянова В.Н., Брилёв М.С.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В последние годы широко освоено производство жидких комплексных удобрений с хелатными формами микроэлементов, предназначенных для некорневых подкормок сельскохозяйственных культур. Эти удобрения содержат основные элементы питания – азот, фосфор и калий, а также добавки микроэлементов в хелатной форме (бора – органоминеральной). Так как сельскохозяйственные культуры предъявляют различные требования, то производству предлагается широкий ассортимент комплексных удобрений с различным композиционным набором и соотношением макро- и микроэлементов. Одними из таких удобрений являются удобрения Буйского химического завода (Россия), в частности серия Акварин.

В 2010-2011 гг. нами были проведены в СПК «Прогресс-Вертелишки» Гродненского района исследования по применению Акварина 5 на посевах яровой пшеницы на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве, подстилаемой моренным суглинком, характеризующейся следующими агрохимическими показателями: рН = 6,02-6,10; содержание гумуса – 2,11-2,24%, P₂O₅ – 235-