

ИДЕНТИФИКАЦИЯ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ РАЗЛИЧНЫХ ПАРТИЙ СЕМЯН ЭЛИТЫ В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Г.В. ТОБОЛОВА,

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
Тюменская ГСХА, г. Тюмень*

Ключевые слова: партия, семена, электрофорез, глиадин, аллель, чистота.



В структуре питания человека за счет растений обеспечивается в среднем 88% энергии и 70% белка. При этом на долю злаков приходится 75% калорий и 50% растительного белка. Одним из важнейших среди культивируемых злаков является пшеница, на 90% представленная видом пшеница мягкая (*Triticum aestivum* L.) с ежегодными мировыми валовыми сборами зерна на уровне 600 млн т. Сужение биологического разнообразия при формировании пищевой пирамиды имеет целый ряд экологических, экономических и здравоохранительных негативных тенденций в обеспечении населения полноценной и доступной пищей [1].

Для определения генетического разнообразия, сохранения и поддержания сортов сельскохозяйственных культур можно использовать различные маркерные системы: морфологические, белковые, а также ДНК-маркеры. К настоящему времени наиболее удобными маркерами у пшеницы являются спирторастворимые белки глиадины, обладающие высокой сортоспецифичностью. С их помощью удается различать большинство современных сортов. Электрофоретические спек-

тры этих белков не зависят ни от условий выращивания, ни от длительности хранения зерна.

При анализе сортовой чистоты партии от полученной средней пробы, отобранной по ГОСТ 12036-85, случайным образом выбирают 100 зерен и проводят электрофорез глиадина каждой зерновки. Полученные электрофоретические спектры сравнивают с эталонным спектром. Если электрофореграммы всех зерновок совпадают с эталоном, то анализируемая партия соответствует заявленному сорту [2].

Высокий уровень полиморфизма и детальное знание генетического контроля глиадинов дает возможность идентифицировать отдельные генотипы различных сортов, внутрисортовую гетерогенность, выявить спонтанные и индуцированные мутации [3, 4].

При возделывании сортов, при продажах и закупках могут возникнуть спорные вопросы о чистосортности и соответствии. Для определения сортовой чистоты и принадлежности в настоящее время используются апробация и грунтовой контроль. Однако лабораторный метод электрофоретического разделения глиадина несет большую информа-

цию о генетическом составе представленных биотипов в популяции.

Метод идентификации сортов пшеницы в виде зерна согласно международных правил устанавливает ИСО 8981.

В 2006 году ЗАО «Агрокомплекс «Маяк» Казанского района Тюменской области были закуплены у разных производителей три партии семян сорта Ирень. Сорт яровой мягкой пшеницы Ирень выведен на Красноуфимской селекционной станции путем скрещивания сортов Иргина и Красноуфимская 90. Разновидность *milturum*. Включен в Госреестр по Тюменской области с 2006 года.

Партия №8 общим весом 200 ц была приобретена в ООО «Выбор» Упоровского района. Семена по документам соответствовали элите. Вторая партия №9 общим весом 97 ц была закуплена в ГУП ОПХ «Красноуфимская селекционная станция». Семена соответствовали суперэлите. Третья партия №10 общим весом 80 ц приобретена в ГНУ «Уральский НИИСХ» г. Екатеринбург. Семена соответствовали питомнику размножения второго года.

Цель исследований

Установить сортовую принадлежность трех партий семян заявленному сорту Ирень.

Визуальный осмотр семян показал явные морфологические отличия зерновок разных партий (рис. 1). Они различались по окраске, форме и параметрам.

В лаборатории сортовой идентификации семян АТИ ТГСХА в соответствии с «Методикой...» [5] были проанализиро-



Рисунок 1. 1 – семена ГНУ «Уральский НИИСХ», г. Екатеринбург; 2 – семена ООО «Выбор», Упоровский район, Тюменская область; 3 – семена ГУП ОПХ «Красноуфимская селекционная станция», Свердловская область

**Batch, seeds, electrophoresis,
gliadin, allele, cleaning.**

Агронимия. Агрохимия

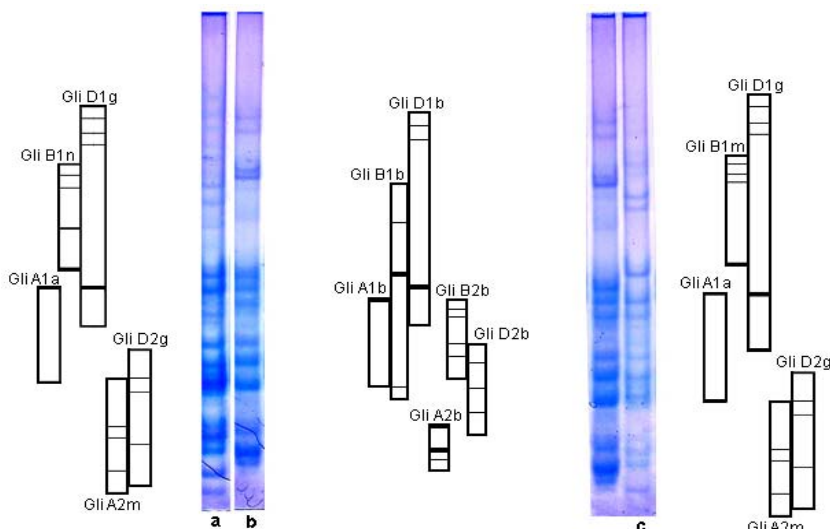


Рисунок 2. Электрофоретические спектры глиадина сортов пшеницы: а) Ирень (I биотип); б) Безостая; с) Ирень (II биотип)

ваны методом электрофореза зерновки всех трех предьявленных партий.

Сравнительный анализ полученных электрофоретических спектров глиадина отдельных зерновок у исследуемых партий с эталоном показал, что все они по биотипному составу соответствуют сорту Ирень (рис. 2).

Сравнение электрофореграмм по блокам компонентов глиадина со стандартным спектром сорта Безостая 1 позволило записать генетические формулы выделенных биотипов сорта

Ирень.

Генетическая формула:

I биотип (*Gli-A1a_ B1n_ D1g_ A2m_ D2g*);

II биотип (*Gli-A1a_ B1m_ D1g_ A2m_ D2g*).

Как видно из записи, I биотип отличался от II биотипа только по аллелю хромосомы 1В.

Анализ электрофоретических спектров глиадина зерновок родительских сортов показал, что блоки компонентов

Gli A1a_B1n_D1g у исследуемого сорта совпадали с электрофореграммой сорта Иргина. Очевидно, что эти блоки были унаследованы Иренью от материнской формы. Наличие второго биотипа в популяции Ирены определилось, по-видимому, перекомбинацией блоков компонентов от второго родителя.

Наряду с проведенной генетической идентификацией партий семян сорта Ирень была определена их чистосортность.

Сортовая чистота проанализированных партий зерна была разной. Так, согласно ГОСТ Р 52325-2005 "Семена сельскохозяйственных растений. Сортовые и посевные качества" сортовая чистота оригинальных (ОС) и элитных семян (ЭС) должна составлять 99,7%. Однако этому требованию соответствовали только семена партии №9 суперэлиты Красноуфимской селекционной станции - 99,9%. Семена питомника размножения второго года имели сортовую чистоту 96,7%, а семена элиты - 93,3%, что не соответствует требованиям ГОСТа.

На основании полученных данных заказчику, ЗАО "Агрокомплекс "Маяк", были выданы Протоколы соответствия.

Выводы

1. Семена исследуемых партий пшеницы соответствовали заявленному сорту Ирень.

2. Сортовая чистота семян суперэлиты составила 99,9%. Остальные партии по этому показателю не соответствовали ГОСТу.

Литература

1. Жученко А. А. Экологическая генетика культурных растений. Самара, 2004. С. 260.
2. Лялина Е. В., Поморцев А. А. Использование генетически обусловленного полиморфизма гордеинов в лабораторном сортовом контроле ячменя // Генетические ресурсы культурных растений в XXI веке: состояние, проблемы, перспективы : тезисы докладов II Вавиловской Международной конференции. Санкт-Петербург, 26-30 ноября 2007 г. СПб. : ВИР, 2007. С. 97-99.
3. Конарев В. Г. Морфогенез и молекулярно-биологический анализ растений. Изд. 2-е. СПб. : ВИР, 2001. 417 с.
4. Николаев А. А., Брежнева Т. А., Упелник В. П. Сравнительный анализ полиморфизма запасных белков у местных и современных сортов яровой мягкой пшеницы (*Triticum aestivum* L.) Западной и Восточной Сибири // Генетические ресурсы культурных растений в XXI веке: состояние, проблемы, перспективы : тезисы докладов II Вавиловской Международной конференции. Санкт-Петербург, 26-30 ноября 2007 г. СПб. : ВИР, 2007. С. 322-324.
5. Методика проведения лабораторного сортового контроля по группам сельскохозяйственных растений / А. А. Поморцев, А. М. Кудрявцев, В. П. Упелник [и др.]. М. : ФГНУ «Росинформаротех», 2004. 96 с.