

ИК 39 СВ показала мономорфность электрофоретических спектров (100 %). Линия ВИР 44 МВ состояла из 3^х, а Со 125 СВ – из 2^х биотипов.

Результаты исследований показали, что в гетерозисной селекции кукурузы в настоящее время особенно актуальна проблема чистоты инбредных линий, оценка их генетической типичности, когда выяснилось, что методы полевой апробации и контроля не дают объективной оценки качества семенного материала. Для достижения полной генетической чистоты линий необходим дополнительный биохимический контроль на основе метода электрофореза запасного белка – зеина, для своевременного поддержания чистоты и типичности линий, тесно взаимосвязанных с уровнем гибридности семян в максимальном проявлении эффекта гетерозиса.

1. Конарев В.Г. Белки растений как генетические маркеры. - М. -1983.
2. Конарев В.Г., Сидорова В.В., Тимофеева Г.И. Электрофорез зеина как метод идентификации, регистрации и анализа сортов, линий и гибридов кукурузы // Сельскохозяйственная биология.- 1990.- №3.-С.167.
3. Савич И.М., Перуанский Ю.В. Способ распознавания генотипов самоопыленных линий кукурузы. А.С.СССР №1423070, МКИ А 01 Н1/04.// Бюллетень. Открытия, изобретения.- 1988.- №34.-С.16.
4. Асыка Ю.А., Попереля Ф.А. Контроль генетической чистоты семян кукурузы методом электрофоретического анализа зеина (рекомендации).- Москва, 1990.- С.38.
5. Асыка Ю.А., Попереля Ф.А. Определение гибридности трехлинейных гибридов // Кукуруза и сорго.-1990.-№ 3.- с. 41-43.
6. Методические указания по электрофорезу зеина кукурузы для определения процента гибридности семян F₁.- Москва, 1988.- С. 11.

* * *

Мақалада оңтүстік-шығыс Қазақстан жағдайында биохимиялық бақылаудың тазалығын және ұқсас ата-аналық күрделі будандардың пішінін пайдалану нәтижелері келтірілген.

Results of use of the biochemical control of cleanliness and typicalness of parental forms of complex hybrids in conditions of a southeast of Kazakhstan are resulted.

УДК 631.15: 631: 527

КОНТРОЛЬ ГИБРИДНОСТИ БИОХИМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОФОРЕЗА ЗЕИНА В СЕЛЕКЦИИ КУКУРУЗЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ

Масонич-Шотунова Р.С.

Казахский научно-исследовательский институт земледелия и растениеводства

Многолетний опыт показывает, что только при содружестве науки и практического применения научных разработок для решения конкретных задач, имеющих основополагающее значение, можно достичь положительных результатов. Прогресс селекции невозможен без привлечения биохимических методов как основы для разработки принципиально новых приемов и путей создания высокопродуктивных сортов и гибридов возделываемых культур. При этом проблема объективного распознавания генотипов всегда была и остается одной из главных. Применение биохимических методов контроля позволило идентифицировать большинство самоопыленных линий кукурузы и определить их типичность [1,2], а также контролировать уровень гибридности семян гибридов кукурузы в процессе их селекции и семеноводства [3].

В качестве альтернативы метода грунтоконтроля ученые разработали метод определения типичности и гибридности кукурузы в год получения урожая - электрофорез белков, в частности зеина кукурузы. Белок рассматривается как конечный продукт функционирования определенного структурного гена. Изменение состава гена часто приводит к изменению кодируемого им белка. Именно этот белок имеет ряд преимуществ перед другими ферментами: большая концентрация

его в зерновке, легкость извлечения, гетерогенность зеина (до 22 компонентов, т.е. до 22 генов). Предложенная методика характеризуется высокой разрешающей способностью и воспроизводимостью, а также простотой проведения массовых анализов.

Зарубежные исследования свидетельствуют о том, что при снижении уровня гибридности посевного материала урожайность уменьшалась. Sarca V., Negut E. в своих работах показали, что на каждый процент негибридных семян урожай снижался в среднем на 0,7 - 0,8 ц/га, причем отношение между чистотой семян и урожаем имело линейную зависимость [4].

Опыты, проведенные учеными Ю.А. Асыкой, Ф.А. Поперелей и др., показали, что при уровне гибридности 95% урожай гибрида ОдМА 310 М - 47,1 ц/га, 80% - 33,2 ц/га при густоте стояния растений 30 тыс. раст./га; и 47,1 и 38,7 ц/га при густоте стояния 40 тыс. раст./га. По данным ученых Республики Молдова, каждый процент негибридной примеси у гибрида Пионер 3878 СВ приводил к уменьшению сбора зерна на 1%. При уровне гибридности 98% продуктивность падала на 2,2%, при 94% - на 6,1%, при 88% - на 19,6% [5].

В качестве исходного материала использовались родительские формы простых Алма ТС, Искра МВ, Казахстанский 700 СВ, ZPSC 704 и сложных Алатау 107 ТВ, Будан 237 МВ, Молдавский 257 МВ, Целинный 160 СВ гибридов кукурузы. Анализ части эндосперма зерна методом электрофореза зеина позволил нам отобрать типичные семена родительских форм гибридов. Электрофорез белков зеинового комплекса проводили по методике ВСГИ, 1988 г., куда было внесено изменение: этиловый спирт был заменен изопропаноловым при экстракции зеина [6]. При определении гибридности простых гибридов было использовано авторское свидетельство СССР № 15954 Савича И.М.

Посев проводился вручную, квадратно - гнездовым способом. Обработка почвы, внесение удобрений, посев и уход за посевами были осуществлены в соответствии с агротехническими правилами, принятыми для данной зоны.

Выбранные типичные зерновки родительских форм гибридов, после электрофореза аккуратно склеивали воском и высевали в поле. Семена простых и сложных гибридов получали на участках гибридизации из под изолятора, с условной гибридностью - 100 %. Для изучения влияния уровня гибридности семян на урожайность зерна гибридов кукурузы, в условиях юго-востока Казахстана, были подготовлены искусственные смеси семян кукурузы, в пяти вариантах гибридности - 100, 90, 80, 70, 60%, путем добавления семян материнской формы, в соотношении: 0, 10, 20, 30 и 40%. Варианты высевались на делянках площадью 10 м² в трехкратной повторности.

Полученные результаты опыта свидетельствуют о том, что степень снижения урожайности в зависимости от уровня гибридности у простых и сложных гибридов кукурузы специфична и различается по годам выращивания.

Из простых гибридов Алма ТС, Искра МВ, Казахстанский 700 СВ, ZPSC 704, наименьшая зависимость выявлена у гибрида Искра МВ, при уровне гибридности 60 % урожайность снизилась на 12,5 %, тогда как у гибрида Казахстанский 700 СВ - на 32,5 % [7].

У сложных гибридов Алатау 107 ТВ, Будан 237 МВ, Молдавский 257 МВ, Целинный 160 СВ при снижении гибридности на 40 %, урожайность уменьшалась от 16,18 до 21,43 %.

Изучаемые гибриды, условно можно поделить на две группы: а) отзывчивы на уровень гибридности и метеоусловия; б) менее отзывчивы на метеоусловия. Наиболее чувствительными на снижение уровня гибридности и изменение метеоусловий оказались простые гибриды кукурузы.

1. Асыка Ю.А., Попереля Ф.А., Соколов В.М., Сергеев В.В. Особенности определения типичности по электрофоретическим спектрам // Доклады ВАСХНИЛ.-1992.-№ 4.-С.33-36.
2. Асыка Ю.А., Попереля Ф.А. Контроль генетической чистоты семян кукурузы методом электрофоретического анализа зеина (рекомендации). - Москва, 1990.- С.38.
3. Асыка Ю.А., Попереля Ф.А., Соколов В.М., Сериков В.А. Гибридность семян первого поколения ОдМА 310 М // Кукуруза и сорго.- 1989.- №4.- с.21-23.
4. Sarca V., Negut E. Identificarea plantelor netipice din samanta hybride de porumb, prin postcontrol si electroforesa // Probl. genet. teor. aplic.- 1988.- XX (1), № 6.- p.29-42.
5. Фрунзе И.И., Гарбур И.В. Влияет на продуктивность // Кукуруза и сорго.- 1992.- №1.- с.68-73.
6. Методические указания по электрофорезу зеина кукурузы для определения процента гибридности семян F₁.- Москва, 1988.- С. 11.

* * *

Мақалада оңтүстік -шығыс Қазақстан жағдайында жүгері будандардың жай және күрделі F_1 будандары деңгейінің өнімділікке әсерін зерттеу жайында мәліметтер келтірілген. Бұл байланыстылық ерекше және өсіру жылдары бойынша әртүрлі екені анықталды.

Results of studying of dependence of productivity of simple and complex hybrids F_1 of corn level hybridity of seeds in conditions south-east of Kazakhstan are resulted. It is established, that the given dependence is specific and differs on years of cultivation.

УДК: 631.11"324":631.527(02)

СОЗДАНИЕ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИГОДНЫХ ДЛЯ ГРЕБНЕВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

Мурзатаева Т.Ш.

Институт биологии и биотехнологии растений НБЦ КН МОН РК

При обычной технологии возделывания пшеницы, интенсивное кущение растений не было востребовано, однако, в настоящее время наряду с традиционной технологией возделывания сельскохозяйственных культур в мировой практике разработаны и широко внедряются новые ресурсосберегающие технологии. При гребневом посеве снижение нормы высева с 200-250 до 100-120 кг/га, в этом случае, для получения высокого урожая необходимы сорта с интенсивной продуктивной кустистостью и синхронным колошением. В связи с этим возникла необходимость проводить селекционно-генетические и семеноводческие исследования по созданию и скринингу сортов с высокой продуктивной кустистостью, адаптированных к условиям данной технологии. Объектами исследования служили районированные и перспективные сорта, и линии-носители генов мужской стерильности (ГМС) из генетической коллекции Е.Д. Богдановой (ИББР). Созданные сорта: Смолина, Светлая, Узынагашская наиболее пригодные для гребневой технологии возделывания и переданные в государственное сортоиспытание

За последние 30 лет во многих странах возросло применение ресурсосберегающих сельскохозяйственных технологий, характеризующихся минимальным вмешательством в почву. Наиболее широко новые технологии используются в Америке, Канаде, Бразилии, Аргентине, Парагвае, в Мексике более 95 % фермеров перешли от традиционных методов (сплошной посев и орошение напуском) к гребневым технологиям возделывания всех культур, включая пшеницу. Использование этой технологии способствует экономии воды; что особенно важно в условиях конкуренции за поливную воду. [1,2] Применительно для орошаемых земель юга и юго-востока Казахстана Ж.О. Оспанбаевым и др. [3-5] разработана принципиально новая технология возделывания культур. Суть технологии заключается в том, что гребни, сформированные при возделывании озимой пшеницы, используются в течение пяти и более лет для прямого посева последующих культур, обеспечивая тем самым сохранение плодородия почв, рациональное использование земельных и водных ресурсов, охрану окружающей среды.

Использование постоянных гребней для возделывания сельскохозяйственных культур способствует сохранению влаги за счет большего накопления снега в бороздах, улучшению вводно-физических свойств почвы на гребнях, созданию более благоприятного теплового режима в ранневесенний период роста и развития растений. Особенно важна роль постоянных гребней в предотвращении водной эрозии почвы и полегания растений. Здесь все направлено на стимулирование развития дополнительных побегов кушения, получения максимально возможного побегообразования. Исследования ученых СИММИТ проведенных на поливных участках северо-запада Мексики по восьми сортам пшеницы показали, что один сорта