

4. Перуанский Ю.В., Савин В.Н. Запасные белки кукурузы и сорго // Доклады ВАСХНИЛ.-1989.-№ 6.- С.12-15.
5. 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.
6. Методические указания по электрофорезу зеина кукурузы для определения процента гибридности семян F₁.- Москва, 1988.- С. 11.
7. Савич И.М., Перуанский Ю.В. Аминокислотный и полипептидный составы кафирина сорго//Физиология и биохимия культ. растений.1989.-Т.21 №5.- С.487-489.
8. Перуанский Ю.В., Савич И.М. Полипептидный и аминокислотный составы субфракций зеина // Физиология и биохимия культ. растений.-1987.- Т.19.-№1.-С.66-72.
9. Савич И.М., Перуанский Ю.В. Танинофильность проламинов зерна злаковых // Физиология и биохимия культ. растений.-1990.-Т.22.-№5.-С.493-495.
10. Савич И.М., Перуанский Ю.В. Состав субфракций зеина // Прикладная биохимия и микробиология.-1987.-Т.23.-С. 670-678.
11. Перуанский Ю.В., И.М. Хайбулина. О белковых формулах самоопыленных линий кукурузы // Вестник с-х науки Казахстана.1996.-12.-С.37-41.
12. Перуанский Ю.В. Развернутые белковые формулы сортов пшеницы и ячменя // Селекция и семеноводство-1984.-7-С.15-16;
13. Савич И.М. Определение уровня гибридности семян. А.С СССР № 15954407.// Бюллетень. Открытия, изобретения.- 1990.-№ 36.-С. 14.

* * *

Қарапайым будандардың ата-аналық түрлері ретінде пайдаланылатын жүтерінің өздігінен тозанданған топтарын шығарудағы биохимиялық бақылау нәтижелері келтірілген. Электрофортикалық спектрлері бірнеше хемотиптен тұратын және біртектес ұрықтанатын топтар бөлініп алынды.

Results of the biochemical control over creation of the self-pollinated lines of the corn used as parental forms of simple hybrids are resulted. Homozygous lines and the lines having two and more hemotypes of electrophoresical spectrums are allocated.

УДК 631.15: 631:527

МЕТОДЫ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ БИОЛОГИИ В СЕЛЕКЦИИ КУКУРУЗЫ

Масонич-Шотунова Р.С.

Казахский научно-исследовательский институт земледелия и растениеводства

Введение

Основой получения сложных высокоурожайных гибридов кукурузы являются самоопыленные линии. Родительские формы (инбредные линии) должны быть морфобиологически выровнены и типичны. На участках гибридизации при получении гибридных семян должно осуществляться полное перекрестное опыление растений материнской формы отцовской. Идентификация и регистрация генотипов кукурузы долгое время велись визуальным способом, для этого использовали морфологические признаки, однако их возможности, как оказалось весьма ограничены [1]. Важно сохранить и поддержать генетическую чистоту инбредных линий, поскольку только такие линии дают генетически однородные гибриды [2].

Проламин кукурузы - зеин, обладая высокой гетерогенностью, послужил показателем распознавания и гомогенности самоопыленных линий, позволил идентифицировать большинство самоопыленных линий кукурузы и определить их типичность [3,4], а также контролировать уровень гибридности семян гибридов кукурузы в процессе их семеноводства [5].

Материал и методы

Материалом для исследований послужили семена самоопыленных линий: ИК 28-8 ТС, ИК 65-1 ЗТ, ИК 226 ТВ, F₇ С, F₂ ЗС, ИК 39 СВ, 05438, Ш-100, Грушевская 380, ВИР 44 МВ, Со 125 СВ участвующие в создании сложных гибридов, по результатам селекционеров, эти линии являются морфологически выровненными и однородными. Электрофорез белков зеинового комплекса проводили по методике ВСГИ, 1988 г., куда было внесено изменение: этиловый спирт был заменен изопропаноловым при экстракции зеина [6].

Трехлинейный гибрид Алатау 107 ТВ получен путем скрещивания простого гибрида Алма ТС (ИК 28-8 ТС x ИК 65-1 ЗТ) с самоопыленной линией ИК 226 ТВ.

Двойной межлинейный гибрид Целинный 160 СВ создан скрещиванием простых гибридов Дружба С и Сатурн СВ. Материнская форма - Дружба С - при скрещивании линии F₇ С и линии F₂ ЗС. Отцовская форма Целинного 160 СВ - гибрид Сатурн СВ, полученный при скрещивании линий ИКВ 39 x 05438.

Двойной межлинейный гибрид Будан 237 МВ - при скрещивании простых гибридов Роза МС и Спутник МВ. Материнская форма гибрида Будан 237 МВ - Роза МВ - путем скрещивания линии Ш-100 с линией Грушевская 380. Отцовская форма сложного гибрида Будан 237 МВ - Спутник МВ (ВИР 44 МВ x 05438).

Трехлинейный гибрид Молдавский 257 ТВ получен при скрещивании простого гибрида Дружба С и линии Со 125 СВ. Материнская форма гибрида - межлинейный гибрид Дружба С при скрещивании линий F₇ С и F₂ ЗС.

Результаты и их обсуждения

При многолетнем инцуктировании инбредные линии должны иметь одинаковую типичность, естественно примерно одинаковые морфологические признаки и единую белковую формулу (при позерновом анализе). Но на практике в семенах одной инбредной линии встречаются зерна, имеющие электрофореграмму зеина, отличающуюся от основной базовой электрофореграммы линии [табл. 1]. Обнаружение зерен с другими типами спектра зеина свидетельствует о засорении инбредной линии.

Таблица 1. Характеристика инбредных линий по биотипам спектра зеина.

Гибриды	Линии	Соотношение биотипов, %			
		1	2	3	4
Алатау 107 ТВ	ИК 28-8 ТС	80	10	10	-
	ИК 65-1 ЗТ	70	10	10	10
	ИК 226 ТВ	65	35	-	-
Целинный 160 СВ	F ₇ С	100	-	-	-
	F ₂ ЗС	79	18	3	-
	ИК39 СВ	100	-	-	-
	05438	100	-	-	-
Будан 237 МВ	Ш-100	61	24	15	-
	Грушевская 380	70	20	10	-
	ВИР 44 МВ	60	30	10	-
	05438	100	-	-	-
Молдавский 257 ТВ	F ₇ С	100	-	-	-
	F ₂ ЗС	79	18	3	-
	Со 125 СВ	85	15	-	-

Электрофорез зеина эндосперма семян самоопыленных линий кукурузы показал, что линии ИК 28-8 ТС, ИК 65-1 ЗТ и ИК 226, входящие в состав сложного гибрида Алатау 107 ТВ, состояли из нескольких биотипов. Линия ИК 226 ТВ - из 2^{-х}, линия ИК 28-8 ТС - из 3^{-х} биотипов. Наибольшая неоднородность по спектру зеина выявлена у линии ИК 65-1 ЗТ, которая состояла из 4^{-х} биотипов. Преобладающим был тип, имеющий 70 %, тогда как остальные - по 10 %. Белковая формула преобладающего биотипа принималась за основную базовую белковую формулу линии. Анализ линий F₇ С и F₂ ЗС, входящих в состав сложных гибридов Целинный 160 СВ и Молдавский 257 ТВ, показал, что линия F₇ С имела 100 %-ную типичность, тогда как линия F₂ ЗС состояла из 3^{-х} биотипов. Линия 05438, участвующая в создании гибридов Целинный 160 СВ и Будан 237 МВ, типична на 100 %. Среди родительских форм гибрида Целинный 160 СВ, линия

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