

МЕТОДЫ СОЗДАНИЯ УЛЬТРАСКОРОСПЕЛЫХ ТОНКОСТЕБЕЛЬНЫХ СОРТОВ ЗЕРНОВОГО СОРГО

Д.С. Семин, Российский НИПТИ сорго и кукурузы «Россорго»

Среди зерновых культур Поволжья сорго пока занимает скромное место в основном в связи с отсутствием скороспелых сортов этой культуры, вызревающих в условиях дефицита тепла, а также дополнительными затратами, характерными для возделывания пропашных культур. Одно из направлений повышения эффективности выращивания сорго — создание сортов нового типа.

Используемые в настоящее время в производстве сорта и гибриды этой культуры относятся к интенсивному типу и могут реализовать свои потенциальные возможности только при высоком уровне агротехники. Однако экономические условия функционирования агропромышленного комплекса в последние годы вызвали необходимость внедрения малозатратных технологий. Поэтому возникла проблема создания нового поколения сортов зернового сорго и гибридов травянистого типа, которые обеспечивали бы удовлетворительную продуктивность при возделывании по упрощенной технологии узкорядным способом.

Необходимость развития этого направления селекции обусловлена тем, что в условиях дефицита тепла, характерного для Саратовской области, сроки созревания зернового сорго ограничены, а продолжительность вегетационного периода не превышает в среднем 100 дн. Наиболее скороспелые линии зернового сорго (вегетационный период — 85—92 дн.) менее продуктивны, чем среднеспелые (вегетационный период — 100—110 дн.). Поэтому целесообразно выделить сортообразцы раннеспелого сорго, пригодные для загущенного посева. При этом за счет увеличения густоты стояния растений скороспелых форм компенсируется их меньшая по сравнению со среднеспелыми сортами урожайность зерна. Следует отметить, что не все сортообразцы одинаково реагируют на изменение плотности посева. Районированные среднеспелые сорта зернового при посеве узкорядным способом отстают в развитии и росте, а в отдельных случаях даже при избытке влаги к моменту уборки урожая не выметывают соцветие. Различия между сортами, предназначенными для загущенного и широкорядного посевов, связаны с типом и развитостью корневой системы, тонкостебельностью, облиственностью, кустистостью и другими признаками. В связи с этим возникает необходимость в создании модели зернового сорго для посева узкорядным способом, учитывающей наиболее значимые признаки и свойства.

Модель скороспелого травянистого зернового сорго была разработана в «Россорго» в результате многолетних экспериментов по изучению в условиях Саратовской области биологических особенностей этой культуры. Учитывали адаптационные свойства (реакция на низкие температуры воздуха и почвы, фотопериодическая чувствительность), биохимические показатели зерна и зеленой массы:

Признаки растения	Характеристика признака
Высота растений	110—140 см
Форма куста	Сомкнутая
Склонность к ветвистости	Отсутствует
Кустистость общая	1,1—3,0
Высота пасынков	Равна главному стеблю
Количество листьев	7—8 шт.

Для выявления лучших форм тонкостебельного зернового сорго, предназначенного для посева с более узкими междурядьями, использовали 3 методики отбора по устойчивости к загущению. Оценку реакции на загущение проводили в опытах по сортоизучению, в которых сравнивали хозяйственно-ценные признаки образцов на фоне разной густоты стояния, возрастающей от 80 тыс. до 650 тыс. всхожих семян/га, и ширине междурядий 70 см, а также при узкорядном посеве с междурядьями 15—30 см.



Рис. 1. Метод изучения влияния густоты стояния растений посевом в виде «круга»

Толщина стебля	Менее 10 мм
Сердцевина стебля	Сухая
Форма соцветия	Овальная, рыхлая
Тип соцветия	Прямостоячее
Выдвинутость ножки метелки	10—20 см
Обнаженность зерновки от колосковых чешуй	Максимальная
Степень вымолачиваемости зерновки	Легкая
Масса 1000 семян	27—30 г
Продолжительность вегетационного периода	85—91 дн.
Интенсивность начального роста (через 30 дн. после всходов)	46—70 см
Устойчивость при прорастании семян к низкой (10—12°C) температуре	Высокая
Усыхаемость листьев при засухе	Слабая
Выравненность растений по высоте	Высокая
Устойчивость к полеганию	Высокая
Урожайность зерна	2,5—3,5 т/га
Содержание белка в зерне	11—13%
Содержание крахмала в зерне	65—73%
Устойчивость к вредителям и болезням	Высокая
Устойчивость к загущению	Высокая

Более полную информацию позволяет получить способ изучения реакции растений на загущение методом



Рис. 2. Метод изучения влияния густоты стояния растений посевом в виде «клина»

посева по радиусам круга [Литун, Юрин, 1979], который используется некоторыми селекционными учреждениями как в нашей стране, так и за рубежом (рис. 1).

Этот метод предполагает посев семян сорго вручную по радиусу круга длиной 9 м с междурядьями по периферии круга 70 см и расстоянием между растениями в рядке 8 см. В результате посева таким способом представляется возможность оценить различную густоту стояния — от 80 тыс. до 650 тыс. растений/га. Метод «круга» позволяет определить не только реакцию линий на загущение, но и выделить оптимальную для каждого образца густоту стояния растений.

В другом методе — «клина» градиент густоты задают посевом со сходящимися на клин междурядьями (рис. 2).

Экспериментальный блок в этом случае представлен равнобедренным треугольником, по ребрам и биссект-

рисе которого высевали семена испытываемого образца со строго фиксированным расстоянием в рядке. Высота клина составляет 6,65 м с междурядьями 70 см. В качестве стандарта рассматривается широкорядный посев испытываемых образцов. Величину и границы градиента густоты задают выбором размера высоты и основания треугольника.

Предлагаемый способ оценки линий и гибридов сорго на градиенте густоты методом «клина» дает возможность принципиально новому оценить гибриды и их родительские формы, в частности в отношении адаптивных признаков, и поэтому может быть рекомендован для адаптивной селекции. Заложенные в нем принципы могут быть использованы и при испытании селекционного материала на градиенте любого экологического фактора.

Однако каждый из этих способов анализа толерантности образцов к плотности посева имеет свои преимущества и недостатки.

Таким образом, выведение сортов зернового сорго, пригодных для возделывания узкорядным способом, позволит расширить ареал возделывания этой ценной засухоустойчивой и урожайной культуры. Внедрение таких сортов будет способствовать снижению затрат на борьбу с сорняками, а также уборку урожая и доработку зерна за счет его более низкой влажности. Для ускорения селекции сортов зернового сорго нового типа необходимо использование имеющихся методик оценки устойчивости образцов к загущению. Проведенные исследования позволили выявить устойчивые к загущению образцы, которые послужат исходным материалом для дальнейшей селекции тонкостебельных сортов зернового сорго, пригодных для возделывания по энергосберегающим технологиям, а также передать на Государственное сортоиспытание сорт Кремовое. **W**