

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГИБРИДОВ  
ПЕРВОГО ПОКОЛЕНИЯ СОРГО И ИХ РОДИТЕЛЬСКИХ ФОРМ  
ПО ОСНОВНЫМ МОРФО-БИОЛОГИЧЕСКИМ  
И ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫМ ПРИЗНАКАМ**

Е.Ю. КУЗНЕЦОВА, Л.Л. БОЛДЫРЕВА, С.А. КУЗНЕЦОВ

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», Симферополь  
(elena-kuzneczova-1963@mail.ru)

**COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE FIRST GENERATION  
HYBRIDS OF SORGHUM AND THEIR PARENTAL FORMS  
IN TERMS OF THE BASIC MORPHOLOGICAL,  
BIOLOGICAL AND ECONOMICALLY VALUABLE FEATURES**

Ye.Yu. KUZNETSOVA, L.L. BOLDYREVA, S.A. KUZNETSOV

FSAEI HE «V.I. Vernadsky Crimean Federal University» (elena-kuzneczova-1963@mail.ru)

**Резюме.** В статье приводится сравнительная характеристика гибридов первого поколения сорго и родительских форм по основным морфо-биологическим и хозяйственно-ценным признакам. Определены коэффициенты доминирования и величина гетерозиса гибридов первого поколения к родительским формам. Выделены гибриды первого поколения сорго, перспективные в селекции на скороспелость, пригодность к машинной уборке, засухоустойчивость, устойчивость к полеганию и урожайность.

**Ключевые слова:** сорго, гибридизация, гибриды первого поколения.

**Abstract.** The comparative characteristics are given of the first generation hybrids of sorghum and their parental forms in terms of main morphological, biological and economically valuable parameters. Coefficients of dominance and rate of a heterosis of hybrids F1 in relation to parental forms are determined by the specified features. F1 hybrids with good prospects terms of precocity, machine harvesting, drought resistance, resistance to drowning and productivity were allocated.

**Key words:** sorghum, hybridization, the first generation of hybrids.

Сорго отличается высокой засухоустойчивостью и является перспективной культурой для сельскохозяйственного производства Крыма. Закономерности наследования некоторых признаков гибридами зернового сорго, в том числе длины вегетационного периода,

высоты растений, длины метёлки и др. изучены недостаточно [Шепель, 1985; Болдырева, 2012, Болдырева и др., 2012].

Целью наших исследований является проведение генетического контроля наследования основных морфо-биологических и хозяйственно-ценных признаков растений у гибридов первого поколения F1 сорго зернового.

Исследования проводились 2015 г. в четырёхпольном севообороте опытного поля Академии биоресурсов и природопользования (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», расположенного в зоне предгорных степей.

В качестве объекта исследования были отобраны семена ряда новых гибридов сорго зернового F1, полученные на участках гибридизации в 2014 г., и их родительские формы (стерильные аналоги и восстановители фертильности). В качестве материнских форм были взяты Искра 2С и Апича С, отцовских – Ксикра 33, ПСР 2–12, ГСР 2–12, Янтарь ранний.

В задачи исследований входило: дать сравнительную характеристику гибридов F1 и родительских форм сорго зернового по основным морфо-биологическим (высота и диаметр стебля, ширина листа, длина метёлки), и хозяйственно-ценным признакам растений (скороспелость, урожайность); установить коэффициент доминирования этих признаков; установить величину гетерозиса по материнской и отцовской форме; выделить наиболее гетерозисные гибриды по основным хозяйственно-ценным признакам.

При проведении исследований использованы стандартные методики полевого опыта [Доспехов, 1985].

Анализ длительности фаз развития гибридов F1 и родительских форм показал, что наиболее перспективными в селекции на скороспелость являются гибридные комбинации Искра 2С х Ксикра 33, Апича С х ПСР 2–12 и Апича С х Ксикра 33 со значениями 107, 109 и 108 дней, что даёт возможность убрать урожай в первой половине сентября.

Сортообразцы оценивались на пригодность к машинной уборке. В наибольшей степени пригодны к машинной уборке низкорослые (ниже 150 см) растения. Таким критериям удовлетворяют гибридные формы Искра 2С х Ксикра 33, Апича С х ПСР 2–12 и Апича С х Ксикра 33.

Урожайность культуры сорго напрямую зависит от размеров метёлки. Нами были отобраны гибриды Искра 2С х Янтарь ранний и Искра 2С х ПСР 2–12, которые имеют значения 30 и 28 см и наибольший коэффициент доминирования, величину гетерозиса 31 и 27,85%.

При селекции на засухоустойчивость наиболее перспективны растения с узкими листьями, так как транспирация у таких растений снижена до минимума. По этому признаку были выделены такие гибриды, как Искра 2С х Ксикра 33 и Искра 2С х Янтарь ранний, которые имели самые узкие листья (отрицательный гетерозис).

В селекции на устойчивость к сорнякам перспективны широколиственные растения, которые, затеняя почву, препятствуют развитию сорных растений и активно фотосинтезируют. По этому признаку выделены гибриды Апича С х ПСР 2–12 и Апича С х Ксикра 33, отличающиеся широкими листьями. Их гипотетический гетерозис составил 15,7 и 35,85% соответственно.

В селекции на устойчивость к полеганию наиболее перспективны сортообразцы с толстым стеблем. По данному признаку стоит выделить гибриды Апича С х ПСР 2–12 и Апича С х Ксикра 33 со значениями 2,6 и 2,07 см, их гипотетический гетерозис составил 40,54 и 3,5%.

Наследование урожайности является главным хозяйственно-ценным признаком гибридов F1. Все гибриды по данному признаку значительно превосходят обе родительские формы, но наибольший коэффициент доминирования наблюдается у гибрида Искра 2С х Ксикра 33 – 21,7, где видно проявление сверхдоминирования. Гибридные популяции Апича С х ПСР 2–12 и Апича С х Ксикра 33 имели  $h_p$  9,3 и 8. Искра 2С х Янтарь ранний и Искра 2С х ГСР 2–12 – 3,2 и 4,2 соответственно.

Все гибриды проявили положительный эффект гетерозиса по отношению к материнской форме. Наибольшим он был у гибрида Апича С х ПСР 2–12 (205,15%). Гетерозис всех остальных гибридов по отношению к стерильному аналогу превышал 100%, кроме гибрида Искра 2Сх Ксикра 33, у которого эффект гетерозиса составил 73,3%.

Наибольший гетерозис по отношению к отцовской форме отмечен у гибрида Апича С х Ксикра 33, он составляет 190,5%. У остальных гибридных форм гетерозис к восстановителю фертильности был в разы меньше, чем к стерильным аналогам, что указывает на доминирование признака за счёт материнской формы.

Наибольший истинный и гипотетический гетерозис характерен для гибридов Апича С х ПСР 2–12 и Апича С х Ксикра 33, это указывает на способность материнской формы Апича С образовывать высокоурожайные гибриды. У гибридных комбинаций Искра 2С х Ксикра 33, Искра 2С х Янтарь ранний и Искра 2С х ГСР 2–12 истинный гетерозис варьирует и составляет соответственно 73,3; 48,65 и 52,3%, а гипотетический 79,67; 91 и 82%.

Результаты исследований показали, что наиболее перспективными в селекции на скороспелость являются гибридные комбинации Искра 2С х Ксикра 33, Апича С х ПСР 2–12 и Апича С х Ксикра 33. В селекции на пригодность к машинной уборке наиболее перспективны гибридные формы Искра 2С х Ксикра 33, Апича С х ПСР 2–12 и Апича С х Ксикра 33. В селекции на длину метёлки наиболее перспективны гибриды Искра 2С х Янтарь ранний и Искра 2С х ГСР 2–12. В селекции на засухоустойчивость перспективны гибриды Искра 2С х Ксикра 33 и Искра 2С х Янтарь ранний. В селекции на устойчивость к сорнякам перспективны гибриды Апича С х ПСР 2–12 и Апича С х Ксикра 33. В селекции на устойчивость к полеганию наиболее перспективны гибриды Апича С х ПСР 2–12 и Апича С х Ксикра 33. В селекции на урожайность наиболее перспективны гибридные комбинации Апича С х ПСР 2–12 и Апича С х Ксикра 33. Наиболее перспективным в селекции сорго по совокупности морфо-биологических и хозяйственно-ценных признаков является гибрид Апича С х Ксикра 33.

### ЛИТЕРАТУРА

- Болдырева Л.Л.** 2012. Наследование количественных признаков сорго зернового F1. *В кн.: Генетичніосновиселекції, насінництва і біотехнології: наука, освіта, практика. Збірник тез міжнародної науково-практичної конференції ім. М.О. Зеленського.* Київ: Видавничий центр НУБіП України: 14–16.
- Болдырева Л.Л., Пергаев О.А., Бритвин В.В.** 2012. Роль селекции и семеноводства в повышении продуктивности сорго. *Наукові праці Інституту тубоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України.* 16: 95–100.
- Доспехов Б.А.** 1985. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Москва: Агропромиздат: 351 с.
- Шепель К.А.** 1985. Селекция и семеноводство гибридного сорго. Ростов-на-Дону: Изд-во Рост. ун-та: 250 с.