УДК 633.174.1

**Анализ Комбинационной способности сортообразцов суданской травы**

С.С. Куколева, аспирант, научный сотрудник, lily74-88@mail.ru

*ФГБНУ РосНИИСК «Россорго»*

*410050, г. Саратов, 1-й Институтский пр., д.4.*

*т. 8(8452)794969,* [*rossorgo@yandex.ru*](mailto:rossorgo@yandex.ru)

**Аннотация:**

*В статье представлены двухлетние результаты изучения комбинационной способности сортообразцов суданской травы по высоте растений, длине наибольшего листа и урожайности биомассы первого укоса. Высокий эффект ОКС проявился по изучаемым признакам у сорта суданской травы Аллегория в скрещивании со стерильной линией зернового сорго А1Ефремовское 2. Высокая дисперсия СКС по высоте растений отличается в скрещивании А1Ефремовское 2×Юбилейная 20. По признаку «длина наибольшего листа» и «урожайность биомассы» высокая дисперсия СКС выделена в комбинации А2О-1237×Саратовская 1183.*

**Ключевые слова:** сорго-суданковый гибрид, тестер, суданская трава, высота растений, комбинационная способность.

Под комбинационной способностью понимается способность линии формировать при скрещивании с другими линиями, простыми гибридами или сортами гетерозисное потомство, обладающее повышенной жизнеспособностью и урожайностью [3]. Общая комбинационная способность (ОКС) – среднее проявление инбредной линии в большом числе гибридных комбинаций. По общей комбинационной способностью можно судить о том, какая из инбредных линий при скрещивании с другими генотипами формирует лучшие гибриды. Специфическая комбинационная способность (СКС) – индивидуальное проявление инбредной линии в отдельной специфической гибридной комбинации [3].

Высота растений суданской травы – пластичный признак, который, как и кустистость, является элементом продуктивности, а наличие большой доли листьев влияет на формирование биомассы растений.

При изучении исходного материала суданской травы большее внимание уделяется объему листьев в урожае надземной биомассы, так как они существенно улучшают кормовую ценность продукции[2]. Высокая отавность и продуктивность суданской травы – ценное качество этой культуры при использовании ее в зеленом конвейере [4].

В ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» проводится селекционная работа по созданию высокогетерозисных сорго-суданковых гибридов, а также родительских компонентов новых сортов-популяций суданской травы. С этой целью проведена оценка комбинационной способности сортообразцов суданской травы, включенных в рабочую коллекцию.

**Материал и методика.** Сортообразцы суданской травы (всего 8) и сорго-суданковые гибриды F1 (всего 24), полученные в тестерных скрещиваниях с ЦМС-линиями (А2О-1237, А2КВВ 114, А1Ефремовское 2), высевали на опытном поле ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» в 2016-2017гг. сеялкой СКС-6-10. Площадь делянки составляла 7,7 м². Повторность – трехкратная. Расположение делянок рендомизированное [1]. В фазу всходов густоту стояния растений скорректировали вручную (11раст/м2). Агротехника выращивания – зональная: разработанная научными учреждениями Нижнего Поволжья. Наблюдения проводились согласно Широкого унифицированного классификатора СЭВ и международного классификатора СЭВ возделываемых видов рода Sorghum Moench [6]. Комбинационную способность родительских форм определяли по методу топкросса [5]. Статистическая обработка результатов исследований выполнена с помощью программы «Agros 2.09».

**Результаты исследований:**

По результатам статистической обработки сортообразцы суданской травы сгруппированы по комбинационной способности (КС). Высокая ОКС по высоте растений выявлена у сортообразцов – Аллегория и Л-106, низкая – Л-143, МЕВ-728, Краснодарская 75, Юбилейная 20. По длине наибольшего листа высокая ОКС наблюдалась у сортообразцов суданской травы Аллегория, Л-143, а низкая – Краснодарская 75, Саратовская 1183, Юбилейная 20. По урожайности биомассы с высоким ОКС выделились сортообразцы - Аллегория, Л-106, Юбилейная 20. По изучаемым признакам высокий эффект ОКС проявился у стерильной линии зернового сорго А1 Ефремовское 2. (Таблица 1).

Таблица 1. Эффекты ОКС у сортообразцов суданской травы (среднее 2016-2017 гг.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Компоненты скрещиваний | Высота растения | Длина наибольшего листа | Урожайность биомассы |
| Сортообразецы суданской травы | | | |
| Краснодарская 75 | -7,63 | -7,95 | -2,32 |
| Зерноградская | 1,29 | 0,30 | -2,24 |
| Л-106 | 14,54 | 1,87 | 2,86 |
| Л-143 | -11,55 | 2,31 | -2,32 |
| МЕВ-728 | -10,77 | 0,99 | -1,74 |
| Юбилейная 20 | -6,21 | -0,09 | 2,08 |
| Саратовская 1183 | -2,32 | -3,48 | -2,39 |
| Аллегория | 22,66 | 6,04 | 6,06 |
| F линий | 4,735\* | 3,855\* | 4,000\* |
| ЦМС-линии (тестеры) зернового сорго | | | |
| А2О-1237 | -2,996 | -1,268 | -2,104 |
| А2КВВ-114 | -11,106 | -0,762 | -0,284 |
| А1 Ефремовское 2 | 14,102 | 2,030 | 2,388 |
| F тестеров | 13,579\* | 1,866 | 5,1468\* |

По признаку «высота растения» высокая дисперсия СКС наблюдалась у сортообразцов: Юбилейная 20 и Л-106, а низкая – МЕВ-728, Краснодарская 75, Л-143. Высокая дисперсия СКС по длине наибольшего листа: Л-106, Саратовская 1183, а низкая – Аллегория, Л-143. По урожайности биомассы высокая СКС выявлена у сортообразцов Саратовская 1183 и Юбилейная 20, а низкой СКС – Зерноградская, Краснодарская 75, Л-143 (Таблица 2).

Таблица 2. Дисперсия СКС у сортообразцов суданской травы (среднее 2016-2017 гг.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Компоненты скрещиваний | Высота растения | Длина наибольшего листа | Урожайность биомассы |
| Сортообразецы суданской травы | | | |
| Краснодарская 75 | 32,45 | 17,57 | 1,73 |
| Зерноградская | 174,92 | 22,90 | 0,83 |
| Л-106 | 296,36 | 34,33 | 1,90 |
| Л-143 | 58,48 | 0,82 | 1,77 |
| МЕВ-728 | 17,77 | 23,81 | 1,98 |
| Юбилейная 20 | 394,98 | 9,17 | 14,13 |
| Саратовская 1183 | 133,06 | 30,51 | 19,49 |
| Аллегория | 123,96 | 0,70 | 7,34 |
| F | 1,80 | 1,48 | 0,89 |
| ЦМС-линии (тестеры) зернового сорго | | | |
| А2О-1237 | 88,192 | 17,592 | 7,842 |
| А2КВВ-114 | 105,476 | 13,294 | 1,557 |
| А1 Ефремовское 2 | 158,212 | 9,060 | 4,648 |

По высоте растений положительный эффект СКС наблюдается в скрещиваниях: А1 Ефремовское 2×Юбилейная 20, А1 Ефремовское 2×Саратовская 1183, А2КВВ-114×Л-106. Положительный эффект СКС по признаку «длина наибольшего листа» проявился в следующих комбинациях: А2О-1237×Саратовская 1183, А2О-1237×Зерноградская; А2КВВ-114×Краснодарская 75, А2КВВ-114×Л-106; А1 Ефремовское 2×Юбилейная 20, А1 Ефремовское 2×Л-106. Выделились комбинации по урожайности зеленой массы: А2О-1237×Саратовская 1183, А1 Ефремовское 2×Юбилейная 20, А1 Ефремовское 2×Аллегория (таблица 3).

Таблица 3. Эффекты СКС у сортообразцов суданской травы(среднее 2016-2017 гг.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметры | Сортообразец  Тестер | Краснодарская 75 | Зерноградская | Л-106 | Л-143 | МЕВ-728 | Юбилейная 20 | Саратовская 1183 | Аллегория |
| Высота растения | А2О-1237 | 0,33 | 10,86 | -1,99 | 8,07 | 4,83 | -17,94 | -8,26 | 4,10 |
| А2КВВ-114 | 5,49 | -14,73 | 18,12 | -7,14 | -1,91 | -3,43 | -4,91 | 8,51 |
| А1 Ефремовское 2 | -5,82 | 3,87 | -16,14 | -0,93 | -2,93 | 21,37 | 13,18 | -12,60 |
| Длина наибольшего листа | А2О-1237 | -3,50 | 3,70 | -6,77 | 0,28 | 2,72 | -2,24 | 6,22 | -0,43 |
| А2КВВ-114 | 4,65 | -5,41 | 3,43 | -1,01 | 2,91 | -1,21 | -4,32 | 0,96 |
| А1 Ефремовское 2 | -1,15 | 1,70 | 3,34 | 0,73 | -5,63 | 3,45 | -1,91 | -0,53 |
| Урожайность биомассы | А2О-1237 | 0,79 | 0,80 | -0,16 | 1,50 | -1,41 | -4,20 | 5,10 | -2,41 |
| А2КВВ-114 | 0,73 | 0,20 | 1,45 | -0,45 | -0,001 | 1,13 | -2,54 | -0,52 |
| А1 Ефремовское 2 | -1,52 | -0,99 | -1,29 | -1,05 | 1,41 | 3,06 | -2,55 | 2,93 |

**Заключение**.

Для получения высокопродуктивных сорго-суданковых гибридов в программу скрещиваний рекомендуется включать в качестве материнской формы – А1 Ефремовское 2, отцовской – Аллегория и Л-106. Эти родительские формы характеризуются высокой и средней комбинационной способностью по комплексу хозяйственных признаков. Выделены комбинации скрещиваний А1Ефремовское 2×Юбилейная 20, А2О-1237×Саратовская 1183 с высоким положительным эффектом СКС по изучаемым признакам, которые включены в контрольный питомник для дальнейшего испытания в сравнении со стандартом (районированным гибридом Мелодия).

**Список литературы:**

1. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов// М., 2011.–352с.

2.Куколева, С.С. Изучение комбинационной способности сортообразцов суданской травы в тестерных скрещиваниях / С.С. Куколева // Сборник материалов межд. науч.-практ. конф.: Продовольственная безопасность: от зависимости к самостоятельности. – Смоленск, Смоленская ГСХА, 2017. –С.89-95.

3. Методические рекомендации по применению математических методов для анализа экспериментальных данных по изучению комбинационной способности / Сост.: Вольф В.Г., Литун П.П., Хавелова А.В., Кузьменко Р.И. – Харьков, 1980.74с.

4. Морозов Е.В., Вертикова Е.А. Изучение исходного материала для селекции сорговых культур в условиях Нижнего Поволжья // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2013. – No 8. – С. 15–19.

5. Савченко, В.К. Метод оценки комбинационной способности генетически разнокачественных наборов родительских форм / В.К. Савченко // Методики генетико-селекционного и генетического экспериментов. – Минск, 1973. – С. 48-77.

6. Якушевский, Е.С. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ возделываемых видов рода Sorghum Moench / Е.С. Якушевский, С.Г. Варадинов, В.А. Корнейчук, Л. Баняи/Л., 1982.–34 С.