

УДК 633.174:631.527(470.4)

КОМБИНАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ СОРТООБРАЗЦОВ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

Куколева С.С., Жужукин В.И., Кибальник О.П., Семин Д.С., Старчак В.И.

ФГБНУ Российский научно-исследовательский и проектно-технологический институт сорго и кукурузы «Россорго», Саратов, e-mail: rossorgo@yandex.ru

В статье представлены результаты изучения комбинационной способности сортообразцов суданской травы по высоте растений, длине наибольшего листа, урожайности биомассы и сухого вещества первого укоса. Морфологические и хозяйственно ценные признаки сильно изменяются в зависимости от условий выращивания культуры. Сортообразцы суданской травы (всего 18) и сорго-суданковые гибриды F₁ (всего 54), полученные в тестерных скрещиваниях с ЦМС-линиями (A₂ O-1237, A₂ KVV114, A₂ Ефремовское 2), высевали на опытном поле ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» в 2016–2017 гг. По урожайности сырой биомассы положительный эффект ОКС наблюдался у сортообразцов Анастасия, Александрина, Аллегория, а отрицательный – Чишминская ранняя, Зональская 6. Высокая дисперсия СКС по урожайности биомассы отмечалась у следующих сортообразцов суданской травы: Александрина, Якташ, Аллегория, Юбилейная 20. Низкой дисперсией СКС характеризовались сортообразцы – Зерноградская, Землячка, Л-143, Фаина. Интервал варьирования эффектов ОКС составил от –4,08 до 7,75, а дисперсии СКС – от 0,81 до 87,07. Установленный диапазон варьирования эффектов ОКС по урожайности сухого вещества составил –1,75–4,87, и дисперсий СКС – 0,01–3,68. Оценка комбинационной способности сортов и линий суданской травы в тестерных скрещиваниях с ЦМС-линиями зернового сорго позволила дифференцировать их не только по фактическим эмпирическим показателям, но также определить их селекционную ценность в соответствии с рассчитанными статистическими показателями ОКС и СКС. Наибольшую практическую ценность в селекции высокоурожайных синтетических популяций (сортов) травянистого сорго представляют сорта Аллегория, Александрина, Анастасия, Землячка, Л-106. Для создания сорго-суданковых гибридов F₁ рекомендуются в качестве компонентов сорта Якташ, Юбилейная 20, Александрина, Аллегория, Фаина, Элегия.

Ключевые слова: комбинационная способность, урожайность, высота, гибрид, суданская трава, тестер, лист, биомасса, сухое вещество

COMBINATION ABILITY OF SUDAN GRASS SPECIES IN THE LOWER VOLGA REGION

Kukoleva S.S., Zhuzhukin V.I., Kibalnik O.P., Semin D.S., Starchak V.I.

Russian Research and Design Institute of Sorghum and Maize «Rossorgo», Saratov, e-mail: rossorgo@yandex.ru

The article presents the results of a study of combination ability of Sudan grass samples by plant height, length of largest leaf, yield of biomass and dry matter first mowing. Morphological and economically valuable signs vary greatly depending on the conditions of cultivation. Cultivars of Sudan grass (only 18) and Sorghum×Sudan grass F₁ hybrids (in total 54) received in test crosses with CMS-lines (A₂ O-1237, A₂ KVV114, A₂ Efremovskoe 2), were sown in the experimental field center «Rossorgo» in 2016-2017 years. According to the yield of raw biomass, the positive effect of GCA was observed in genotypes Anastasiya, Alexandrina, Allegoriya and negative effect was observed in Chishminskayarannyya, Zonalskaya 6. High variance of the SCA for yield of biomass was observed in the following genotypes of Sudan grass: Alexandrina, Yaktash, Allegoriya, Jubileynaya 20. Low dispersion SCA was characterized by a variety of Zernogradskaya, Zemlyachka, L-143, Faina. The range of variation in the effects of GCA was -4.08 to 7.75, and the variance of SCA from 0.81 to 87.07. The range of variation of the effects of GCA on the yield of dry matter was as follows: -1.75-4.87, and dispersions SCA: 0.01 to 3.68. Assessment of combination ability of varieties and lines of Sudan grass in test crosses with CMS-lines of grain sorghum allowed to differentiate them not only by the actual empirical indicators, but also to determine their breeding value in accordance with the calculated statistical indicators of GCA and SCA. The most practical value in breeding of high-yielding synthetic populations (varieties) herbaceous sorghum is represented in Allegory, Alexandrina, Anastasiya, Zemlychka, L-106. To create a Sorghum×Sudan grass F₁ hybrids, Yaktash, Jubileynaya 20, Alexandrina, Allegory, Faina, Elegiya are recommended as components of varieties.

Keywords: combination ability, yield, height, hybrid, Sudanese grass, tester, sample, leaf, biomass, dry matter

Суданская трава и сорго-суданковые гибриды являются важнейшими кормовыми культурами. В засушливом Поволжье они способны при дефиците влаги интенсивно формировать вегетативную массу, используемую для скормливания сельскохозяйственным животным. Основной задачей региональной селекции является создание раннеспелых сортов и гибридов, характеризующихся высокой кустистостью, хорошей облиственностью

(27–30%), быстро отрастающих после скашивания, с тонкими стеблями, с высокой урожайностью и качеством зеленой массы [1]. Необходимым качеством травянистого сорго при использовании в зеленом конвейере является высокая отавность и продуктивность [2, 3]. Урожайность биомассы первого укоса сортообразцов суданской травы в условиях Нижневолжского региона варьирует от 8,9–17,8 т/га, а второго укоса 7,2–10,8 т/га; в сумме за

2 укоса составляет 17,6–27,8 т/га [4]. Сорго-суданковые гибриды (ССГ) на 20–30 % значительно превышают сорта по урожайности зеленой массы и качеству корма [5].

Цель исследования: изучение общей и специфической комбинационной способности сортообразцов суданской травы по высоте растений, длине наибольшего листа, урожайности биомассы и сухого вещества первого укоса.

Материалы и методы исследования

Сортообразцы суданской травы (всего 18) и сорго-суданковые гибриды F1 (всего 54), полученные в тестерных скрещиваниях с ЦМС-линиями (A₂O-1237, A₂КВВ114, A₁Ефремовское 2), высевали на опытном поле ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» в 2016–2017 гг. сеялкой СКС-6-10. В ранее проведенных исследованиях отмечено, что в комбинациях с образцами сахарного сорго ЦМС-линии зернового сорго A₂O-1237 и A₂КВВ 114 характеризовались высокой КС по основным хозяйственно-ценным признакам [6]. Поэтому данные стерильные линии включены в программу

скрещиваний с сортообразцами суданской травы. Площадь делянки составляла 7,7 м². Повторность – трехкратная. Расположение делянок рендомизированное [7]. В фазу всходов густоту стояния растений формировали вручную (11 раст/м²).

Агротехника выращивания – зональная: разработанная научными учреждениями Нижнего Поволжья. Наблюдения проводились согласно современным методическим указаниям [8]. Общую и специфическую (ОКС и СКС) комбинационную способность (КС) родительских форм определяли по методу топкросса [9]. Статистическая обработка результатов исследований выполнена с помощью программы «Agros 2.09».

Результаты исследования и их обсуждение

Важным показателем результативности соблюдения технологичности выращивания семеннохозяйственных культур является урожайность сырой и сухой биомассы, отражающей способность генотипов в сравнимых условиях продуцировать определенный объем органического вещества.

Таблица 1
Урожайность биомассы первого укоса сорго-суданковых гибридов (среднее 2016–2017 гг.)

Сортообразец	Урожайность сырой биомассы, т/га			Урожайность сухого вещества биомассы, т/га		
	Тестер					
	A ₂ O-1237	A ₂ КВВ 114	A ₁ Ефремовское 2	A ₂ O-1237	A ₂ КВВ 114	A ₁ Ефремовское 2
Зональская 6	9,72	11,19	18,01	2,03	2,51	3,74
Чишминская ранняя	10,84	11,04	12,74	2,30	2,23	3,71
Краснодарская 75	14,53	16,22	16,92	3,16	3,24	4,03
Кинельская 100	17,71	11,73	16,53	3,50	2,39	3,52
Зерноградская	14,59	15,84	17,34	3,48	3,91	4,83
Л-106	18,24	22,41	22,12	2,63	5,92	5,19
Л-143	15,22	15,39	16,88	3,43	3,24	3,51
МЕВ-728	12,81	16,12	20,63	2,85	3,31	5,14
Якташ	8,84	24,04	16,04	1,78	5,59	3,33
Юбилейная 20	13,89	21,09	25,91	3,05	4,22	6,62
Саратовская 1183	18,74	12,91	14,93	4,16	2,71	4,49
Аллегория	19,69	22,93	29,49	4,63	6,13	5,53
Славянка	17,28	21,52	19,51	4,36	4,21	4,29
Александрина	30,31	20,64	16,82	5,85	4,30	4,14
Землячка	18,23	19,55	20,98	4,57	5,47	5,22
Элегия	19,80	23,00	22,50	5,61	3,96	7,16
Фаина	22,83	18,17	27,95	5,15	3,32	8,05
Анастасия	28,30	23,70	34,30	8,78	6,91	10,6
F _{факт}	13,35*			7,18*		
НСР _{0,05}	5,63			0,53		

Таблица 2

Высота растений и параметры наибольшего листа сорго-суданковых гибридов первого укоса (среднее 2016–2017 гг.)

Сортообразец	Высота растений, см				Длина наибольшего листа, см				Ширина наибольшего листа, см			
	Тестер											
	A ₂ O-1237	A ₂ КВВ 114	A ₁ Ефремовское 2	A ₂ O-1237	A ₂ КВВ 114	A ₁ Ефремовское 2	A ₂ O-1237	A ₂ КВВ 114	A ₁ Ефремовское 2	A ₂ O-1237	A ₂ КВВ 114	A ₁ Ефремовское 2
Зональская 6	155,7	126,0	139,3	49,0	53,3	68,0	4,7	4,5	4,7	4,5	5,9	
Чишминская ранняя	147,7	147,0	148,7	47,7	57,7	64,3	4,3	5,0	4,3	5,0	6,1	
Краснодарская 75	139,2	136,3	150,2	48,8	56,9	53,9	4,8	5,6	4,8	5,6	5,2	
Кинельская 100	160,0	93,7	143,7	50,3	46,5	62,3	3,7	5,1	3,7	5,1	5,3	
Зерноградская	158,7	125,0	168,8	63,7	55,1	65,0	4,3	5,2	4,3	5,2	5,4	
Л1-106	159,1	171,1	162,1	54,8	65,5	68,2	4,5	4,2	4,5	4,2	4,7	
Л1-143	143,1	119,2	151,1	62,3	65,7	66,0	4,5	5,7	4,5	5,7	5,5	
МЕВ-728	140,6	126,2	149,9	63,4	64,1	58,4	4,7	5,9	4,7	5,9	5,6	
Якташ	138,3	140,0	141,0	50,7	62,0	59,0	5,0	5,5	5,0	5,5	3,5	
Юбилейная 20	122,4	128,8	178,8	57,3	58,9	66,4	4,8	4,7	4,8	4,7	4,9	
Саратовская 1183	135,9	131,2	174,5	62,4	52,4	57,6	4,9	4,2	4,9	4,2	4,3	
Аллегория	173,3	169,6	173,7	65,3	67,2	68,5	4,9	5,1	4,9	5,1	4,9	
Славянка	156,0	142,7	159,0	60,7	61,7	74,0	5,5	5,3	5,5	5,3	5,4	
Александрина	195,3	134,0	187,2	61,0	73,0	59,5	5,8	6,0	5,8	6,0	5,6	
Землячка	163,7	174,2	178,5	68,4	66,2	66,5	5,2	4,0	5,2	4,0	3,7	
Элегия	145,0	137,2	151,1	58,0	56,0	56,1	5,2	5,7	5,2	5,7	4,4	
Фанна	140,7	128,9	147,2	60,0	51,9	51,5	5,2	4,3	5,2	4,3	3,0	
Анастасия	156,8	159,0	162,2		57,4	55,2	5,5	4,9	5,5	4,9	3,7	
F _{факт.}	13,99*				7,36*				5,84*			
НСР _{0,05}	24,73				10,58				0,91			

Урожайность биомассы изменялась в интервале 8,84–34,30 т/га. Следует отметить, что средняя урожайность сырой биомассы составила по опыту 18,67 т/га; по тестерам А₂О-1237 (17,30 т/га), А₂КВВ 114 (18,19 т/га), А₁Ефремовское 2 (20,53 т/га). Таким образом, отношение урожайности сырой биомассы в среднем по опыту и по каждому тестеру составило: А₂О-1237 (92,77%), А₂КВВ 114 (97,43%), А₁Ефремовское 2 (109,96%). На основании полученных данных следует предположить, что использование в практической селекции на урожайность биомассы вероятность получения высокогетерозисных гибридов выше при скрещивании со стерильной линией А₁Ефремовское 2. Высокой урожайностью отличались комбинации: А₂О-1237/Александрина, А₂КВВ 114/Якташ, А₁Ефремовское 2/Анастасия (табл. 1).

По опыту средняя урожайность сухой биомассы составила 4,23 т/га, в том числе по тестерам: А₂О-1237 (3,96 т/га), А₂КВВ 114 (4,09 т/га), А₁Ефремовское 2 (4,64 т/га). Относительно средней урожайности сухой биомассы по опыту по тестерам их рейтинг составил: А₂О-1237 (93,61%), А₂КВВ 114 (96,69%), А₁Ефремовское 2 (109,69%). Сравнение рангов тестеров по урожайности сырой и сухой биомассы указывает на их значительное совпадение. Доля сухого вещества в урожае сорго-суданковых гибридов составила по тестерам А₂О-1237 (22,89%), А₂КВВ 114 (22,48%), А₁Ефремовское 2 (22,63%). Данные результаты указывают, что пробы отбирали в одинаковом состоянии растений. Урожайность сухого вещества ССГ варьировала в интервале 1,78–10,6 т/га. Наибольшей урожайностью сухого вещества выделились гибриды, полученные в результате скрещивания сорта Анастасия с ЦМС-линиями зернового сорго А₂О-1237, А₂КВВ 114, А₁Ефремовское 2, а также комбинации скрещиваний-А₂О-1237/Элегия, А₂КВВ 114/Аллегория, А₁Ефремовское 2/Юбилейная 20. Низкой урожайностью сухого вещества отличались следующие ССГ: А₂О-1237/Якташ, А₂КВВ 114/Чишминская ранняя, А₁Ефремовское 2/Якташ (табл. 1).

В фазу начала выметывания проводили измерение высоты растений перед укосом. Высота растений суданской травы – пластичный признак, который сильно изменяется в зависимости от условий выращивания культуры. Таким образом, интервал варьирования высоты растений у ССГ составил от 93,7 до 195,3 см. По результатам изучения

наибольшей высотой отличились комбинации: А₂О-1237/Александрина, А₂КВВ 114/Землячка, А₁Ефремовское 2/Александрина, А₂О-1237/Аллегория, А₂КВВ 114/Л-106, А₁Ефремовское 2/Юбилейная 20, А₁Ефремовское 2/Аллегория, А₁Ефремовское 2/Землячка, а низкорослостью – А₂О-1237/Юбилейная 20, А₂КВВ 114/Кинельская 100, А₁Ефремовское 2/Зональская 6 (табл. 2).

Наличие большой доли листьев для травянистого сорго имеет важное значение в формировании растений и оценке качества биомассы корма зеленого конвейера. Проведенные измерения длины наибольшего листа (как правило, 4-й сверху) перед укосом позволили установить интервал варьирования от 46,5 до 74,0 см, а также выделить комбинации с высоким значением признака: А₂О-1237/Землячка, А₂КВВ 114/Александрина, А₁Ефремовское 2/Славянка. Относительно короткие листья выявлены у ССГ – А₂О-1237/Чишминская ранняя, А₂КВВ 114/Кинельская 100, А₁Ефремовское 2/Фаина (табл. 2).

Интервал варьирования ширины листа у ССГ составил 3,0–6,1 см. Эмпирически выявлены комбинации с широкими листьями: А₂О-1237/Александрина, А₂КВВ 114/Александрина, А₁Ефремовское 2/Чишминская ранняя, а также с относительно узкими листьями: А₂О-1237/Кинельская 100, А₂КВВ 114/Землячка, А₁Ефремовское 2/Фаина.

Определение ОКС по высоте растений первого укоса позволило распределить родительские формы на следующие классы (табл. 3): высокая (Землячка, Аллегория, Александрина); средняя (Зональская 6, Зерноградская, Л-106, Л-143, Юбилейная 20, Саратовская 1183, Славянка, Анастасия); низкая (Кинельская 100, Якташ).

Отрицательная ОКС выявлена у следующих сортообразцов суданской травы: Чишминская ранняя, Краснодарская 75, МЕВ-728, Элегия, Фаина. Высокая дисперсия СКС установлена у сортообразцов Кинельская 100, Юбилейная 20, Александрина; низкая – Славянка, Фаина, Зерноградская. Интервал варьирования эффектов ОКС составил: –19,01–24,45, а дисперсии СКС от 4,07 до 736,3.

Эффекты СКС по высоте растений в фазу выметывания в годы исследований значительно варьировали: в 2016 г. – от –35,34 до 30,45; в 2017 г. – от –16,40 до 18,30. Причем эффекты СКС по тестерам также значительно варьировали: по тестеру А₂О-1237 интервал варьирования в 2016 г. составил –35,34...25,78; по тестеру А₂КВВ

114 – –28,31...18,13; по тестеру А₁Ефремовское 2 – –13,02...30,45. В 2017г. колебания эффекта СКС по тестерам составил: А₂О-1237 – –7,18...10,96, А₂КВВ 114 – –15,23...19,07, А₁Ефремовское 2 – –16,40...18,30. В опыте не выявлено комбинаций скрещиваний по тестерам, в которых бы отмечался только положительный или отрицательный эффект СКС. Наибольшие различия по эффекту СКС выявлены в скрещивании

тестеров со следующими сортообразцами суданской травы: Кинельская 100 (–28,31...25,78), Юбилейная 20 (–35,34...30,45), Саратовская 1183 (–23,89...17,87), Аллегория (–12,83...10,84). Наибольший эффект СКС обнаружен в следующих комбинациях скрещиваний: А₁Ефремовское 2/Юбилейная 20, А₂О-1237/Кинельская 100, А₁Ефремовское 2/Саратовская 1183, А₂КВВ 114/Краснодарская 75, А₂О-1237/Кинельская 100.

Таблица 3

Комбинационная способность сортообразцов суданской травы (среднее 2016–2017 гг.)

Сортообразец	Комбинационная способность	Высота растений	Длина листа	Ширина листа	Урожайность сырой биомассы	Урожайность сухого вещества биомассы
Зональская б	ОКС	11,13	–3,58	–0,07	–3,43	–1,73
	СКС	146,4	37,24	0,42	5,79	0,07
Чишминская ранняя	ОКС	–3,68	–3,80	0,06	–4,08	–1,75
	СКС	79,0	15,88	0,36	1,57	0,11
Краснодарская 75	ОКС	–7,65	–7,20	0,31	–2,91	–1,02
	СКС	155,6	27,57	0,19	7,59	0,03
Кинельская 100	ОКС	–19,01	–7,31	–0,38	–1,10	–1,36
	СКС	736,3	38,95	0,26	19,29	0,63
Зерноградская	ОКС	1,26	1,05	0,07	–2,83	–0,45
	СКС	28,4	49,31	0,38	0,81	0,003
Л-106	ОКС	14,51	2,61	–0,40	2,26	0,10
	СКС	279,2	46,54	0,29	4,42	2,18
Л-143	ОКС	11,57	3,05	0,35	–2,92	–1,11
	СКС	90,2	2,19	0,57	1,51	0,31
МЕВ-728	ОКС	–10,79	1,73	0,20	–2,33	–0,75
	СКС	103,3	48,84	0,26	7,07	0,37
Якташ	ОКС	–11,68	–3,14	–0,42	–0,21	–0,92
	СКС	90,1	14,36	1,54	38,59	3,68
Юбилейная 20	ОКС	6,23	0,66	–0,08	1,49	0,13
	СКС	677,6	10,93	0,08	24,42	1,47
Саратовская 1183	ОКС	2,35	–2,72	–0,38	–2,98	–0,72
	СКС	342,3	48,46	0,31	20,67	0,86
Аллегория	ОКС	22,63	6,78	0,10	5,47	0,93
	СКС	93,2	5,98	0,01	24,77	0,56
Славянка	ОКС	1,10	5,09	0,28	3,05	–0,20
	СКС	4,07	18,31	0,23	4,63	0,40
Александрина	ОКС	20,71	4,14	0,73	6,20	0,22
	СКС	632,4	75,53	0,22	87,07	2,22
Землячка	ОКС	24,45	6,96	–0,39	–1,43	0,30
	СКС	156,4	0,85	0,27	1,03	0,07
Элегия	ОКС	–3,25	–3,37	0,39	0,75	1,66
	СКС	37,9	1,08	0,23	4,43	0,11
Фаина	ОКС	–8,76	–5,52	–0,53	1,97	1,85
	СКС	20,5	12,26	0,57	1,68	0,79
Анастасия	ОКС	11,65	–1,41	0,01	7,75	4,87
	СКС	129,9	10,12	0,31	14,49	0,23
F _{факт.} (линий)	ОКС	11,48*	7,43*	4,82*	21,92*	694,18*
F _{факт.} (тестеров)		26,16*	8,89*	14,99*	35,77*	598,61*
F _{факт.}	СКС	2,75*	1,71*	2,88*	9,67*	75,36*

По длине наибольшего листа положительный эффект ОКС наблюдался у сортообразцов суданской травы: Землячка, Александрина, Аллегория, Славянка, средний – зерноградская, Л-106, Л-143, МЕВ-728, Юбилейная 20, а отрицательный – Кинельская 100, Краснодарская 75, Фаина. Высокая дисперсия СКС по длине листа отмечалась у сортообразцов Александрина, зерноградская, МЕВ-728, Саратовская 1183. Низкая дисперсия СКС отмечена у сортов Землячка, Элегия и линии Л-143. Интервал варьирования эффектов ОКС составил: –7,31–6,96, а дисперсии СКС: 0,85–75,53.

Интервал варьирования эффектов СКС по длине наибольшего листа составил: в 2016 г. от –11,41 до 8,73; в 2017 г. от –8,03 до 5,55. В эксперименте выявлены высокие положительные эффекты СКС в следующих комбинациях скрещиваний: А₂О-1237/Зерноградская, А₂О-1237/Саратовская 1183, А₂КВВ 114/Краснодарская 75, А₁Ефремовское 2/Зональская 6, А₂КВВ 114/Аллегория, А₂КВВ 114/МЕВ-728, А₁Ефремовское 2/Кинельская 100, А₂КВВ 114/Л-106, А₁Ефремовское 2/Юбилейная 20.

По ширине наибольшего листа высокий положительный эффект ОКС наблюдался у сортообразцов суданской травы: Александрина, Элегия, Л-143, Краснодарская 75; средний эффект ОКС установлен у сортообразцов Чишминская ранняя, зерноградская, МЕВ 728, Аллегория, Славянка, Анастасия, а отрицательный эффект ОКС – Фаина, Якташ, Л-106. Высокая дисперсия СКС по ширине листа отмечалась у сортообразцов Фаина, Л-143, Зональская 6. Низкая дисперсия СКС была отмечена у сортов Аллегория, Юбилейная 20. Интервал варьирования эффектов ОКС дифференцировал: –0,53–0,73, а дисперсии СКС: 0,01–0,57.

Сорта суданской травы Анастасия, Александрина, Аллегория, Фаина, Элегия, Славянка, Юбилейная 20, Л-106 характеризовались положительным эффектом ОКС по урожайности сырой биомассы, а отрицательным – Чишминская ранняя, Зональская 6, Краснодарская 75, Кинельская 100, зерноградская, Л-143, МЕВ-728, Якташ, Саратовская 1183, Землячка. Высокая дисперсия СКС по урожайности биомассы отмечалась у сортообразцов суданской травы Александрина, Якташ, Аллегория, Юбилейная 20; низкая – у зерноградская, Землячка, Л-143, Фаина. Интервал варьирования эффектов ОКС составил: –4,08–7,75, а дисперсии СКС: 0,81–87,07.

Диапазон варьирования урожайности сухого вещества эффектов ОКС составил: –1,75–4,87, а дисперсии СКС: 0,003–3,68. Наибольшие положительные эффекты ОКС наблюдались у сортообразцов суданской травы – Анастасия, Фаина, Элегия, отрицательные – Чишминская ранняя, Зональская 6. Выделены сорта и линии с наибольшей дисперсией СКС – Якташ, Александрина, Л-106, Юбилейная 20, а с меньшей – зерноградская, Краснодарская 75, Зональская 6, Землячка.

По комплексу хозяйственно-ценных признаков выявлены лучшие ССГ: А₂О-1237/Александрина, А₂КВВ 114/Якташ, А₂КВВ 114/Аллегория, А₂КВВ 114/Элегия, А₁Ефремовское 2/Юбилейная 20, А₁Ефремовское 2/Фаина.

Выводы

Оценка комбинационной способности сортов и линий суданской травы в тестерных скрещиваниях с ЦМС-линиями зернового сорго позволила дифференцировать их не только по фактическим эмпирическим показателям, но и определить их селекционную ценность в соответствии с рассчитанными статистическими показателями ОКС и СКС. Выявлены сорта с высокой комбинационной способностью по всем изученным селекционным признакам – Аллегория, Александрина. Наибольшую практическую ценность в селекции синтетических популяций травянистого сорго представляют сорта Аллегория, Александрина, Анастасия, Землячка, Л-106. Для создания высокоурожайных сорго-суданковых гибридов (F₁) необходимо использовать – Якташ, Юбилейная 20, Александрина, Аллегория, Фаина, Элегия.

Список литературы / References

1. Ковтунова Н.А., Ермолина Г.М., Шишова Е.А. Сорта травянистого сорго для Ростовской области // Кормопроизводство. 2012. № 10. С. 27–28.
2. 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. № 8. С. 15–19.
3. Морозов Е.В., Вертикова Е.А. The Study of the Initial Material for Sorghum Crops Breeding in the Conditions of Nizhnee Povolzh'ye // Vestnik Saratovskogo gosagrouniversiteta im. N.I. Vavilova. 2013. № 8. P. 15–19 (in Russian).
4. Кибальник О.П., Эльконин Л.А., Кожемякин В.В. Хозяйственная ценность сорго-суданковых и суданко-сорговых гибридов F₁ // Кормопроизводство. 2011. № 3. С. 27–28.
5. Kibalnik O.P. Elkonin L.A., Kozhemyakin V.V. Economic value of sorghum-sudan grass and sudan grass-sorghum F₁ hybrids // Kormoproizvodstvo. 2011. № 3. P. 27–28 (in Russian).

4. Ляшева С.В., Куколева С.С. Селекция суданской травы на высокую урожайность и питательность в условиях Юго-Востока РФ // Вавиловские чтения – 2014: сборник статей Международной научно-практической конф., посвященной 127-летию со дня рождения академика Н.И. Вавилова. СГАУ им. Н.И. Вавилова. Саратов, 2014. С. 123–124.
- Lyashcheva S.V., Kukoleva S.S. Selection of a Sudanese grass on high productivity and nutritiousness in the conditions of the Southeast of the Russian Federation // Vavilovsky readings – 2014: The collection of articles international scientific and practical конф., devoted to the 127 anniversary since the birth of the academician N.I. Vavilov. SGAU of N.I. Vavilov. Saratov, 2014. P. 123-124 (in Russian).
5. Ковтунова Н.А., Шишова Е.А. Сорго-суданковые гибриды селекции ВНИИЗК // Зерновое хозяйство России. 2013. № 3. С. 38–41.
- Kovtunova N.A., Shishova E.A. Sorghum-sudankovye hybrids of ARSRIGC selection // Zernovoe hozyajstvo Rossii. 2013. № 3. P. 38–41 (in Russian).
6. Гаршин А.Ю., Жужукин В.И., Семин Д.С. Определение комбинационной способности соргообразцов сахарного сорго по качеству зерна в тестерных скрещиваниях // Кукуруза и сорго. 2014. № 1. С. 20–23.
- Garshin A.Yu., Zhuzhukin V.I., Semin D.S. Determination of Combining Ability of Sweet Sorghum Accessions Quality Grain Testernyh Crossbreeding // Kukuruza i sorgo. 2014. № 1. P. 20–23 (in Russian).
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Колос, 2011. 352 с.
- Dospikhov B.A. Technique of field experiment (with bases of statistical processing of results of researches). M.: Kolos, 2011. 352 p. (in Russian).
8. Методические указания по проведению полевых работ с кормовыми культурами / Сост.: Ю.К. Новоселов, В.Н. Киеев, Г.П. Кутузов и др. М.: РАСХН, 1997. 155 с.
- Methodical instructions on carrying out field works with forage crops / Sost. Yu.K. Novoselov, V.N. Kieev, G.P. Kutuzov i dr. M.: RASHN, 1997. 155 p. (in Russian).
9. Савченко В.К. Метод оценки комбинационной способности генетически разнокачественных наборов родительских форм // Методики генетико-селекционного и генетического экспериментов. Минск: Наука и техника, 1973. С. 48–77.
- Savchenko V.K. Method of assessment of combinational ability of genetically affine sets of parental forms // Techniques of genetiko-selection and genetic experiments. Minsk: Nauka i tekhnika, 1973. P. 48–77 (in Russian).