

## ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА И УРОЖАЙНЫЕ СВОЙСТВА СУДАНСКОЙ ТРАВЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФРАКЦИОНИРОВАНИЯ СЕМЯН

**Татьяна Ивановна Крюкова**, кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент кафедры селекции и семеноводства

**Галина Геннадьевна Голева**, кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент кафедры селекции и семеноводства

**Алена Николаевна Боровкова**, магистрант кафедры селекции и семеноводства

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I

Суданская трава является высокоурожайной сельскохозяйственной культурой, которая при правильной агротехнике возделывания дает рекордные среди кормовых однолетних трав урожаи. В современных условиях, когда предъявляются повышенные требования к качеству посевного материала, необходимо проведение исследований по разработке рекомендаций для подготовки семян суданской травы к посеву. Объектом исследования были выбраны семена суданской травы сорта Воронежская 24, районированного по ЦЧР. Цель – установить влияние фракционирования семян на посевные качества и урожайные свойства зеленой массы суданской травы. Опыты проводили на полях Воронежского ГАУ в 2012-2014 гг. Семена разделяли на пять фракций с использованием сепаратора аэродинамического САД-4. Массу 1000 зерен и всхожесть семян определяли по стандартным методикам. Лабораторную всхожесть определяли в рулоне и песке. Полевые опыты закладывали на делянках с учетной площадью 4 м<sup>2</sup> в четырехкратной повторности. Посев осуществляли селекционной сеялкой ССФК-1,6 с нормой высева 2 млн всхожих семян/га. Ширина междурядий составляла 15 см. Уборку зеленой массы проводили вручную, урожайность учитывали путем взвешивания. Выявлена зависимость величины урожая зеленой массы суданской травы от фракции семян. В годы с различными погодными условиями лучшей всхожестью обладали семена с наибольшим удельным весом. На этих вариантах отмечена наибольшая урожайность кормовой массы суданской травы. Установлено, что с помощью сепаратора САД-4 можно отобрать биологически ценные семена суданской травы, сформированные в средней части метелки, удалить легковесную примесь, существенно повысить качество посевного материала и, как следствие, повысить урожайность зеленой массы (в среднем на 13%).

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** суданская трава, сорт, сепарация, плотность семян, полевая всхожесть, урожайность зеленой массы.

Sudan grass is a high-yield agricultural crop. With proper farming techniques of cultivation it gives record-breaking yields among annual fodder grasses. At present strict requirements to the quality of seeds it is necessary to conduct investigations in order to develop recommendations for preparing Sudan grass seeds for sowing. The objective of research was to establish the influence of seed fractionation on sowing qualities and yielding properties of Sudan grass herbage. The object of this study was the Voronezhskaya 24 Sudan grass cultivar area-specific to the Central Chernozem Region. The experiments were conducted on the fields of Voronezh State Agrarian University in 2012-2014. The seeds were separated by five fractions using a SAD-4 aerodynamic separator. Weight per 1000 grains and seed germination rate were determined by conventional methods. Laboratory germination was determined by two methods: in a roll and in sand. Field experiments were laid on plots with the accounting area of 4 m<sup>2</sup> in four replicates. Sowing was carried out with SSFK-1,6 selective planter at the rate of 2 million viable seeds per hectare. Row spacing was 15 cm. Harvesting of herbage was performed manually and accounted by weighing. The authors have identified the dependence of the amount of Sudan grass herbage yield from seed fraction. In years with different weather conditions better germination was observed in seeds with the highest weight. Those variants yielded the highest amounts of fodder Sudan grass. It was found that with the help of SAD-4 separator it is possible to pick out biologically valuable seeds of Sudan grass formed in the middle part of the panicle, remove lightweight impurity, improve the quality of seeds and significantly increase the yield of herbage by 13%.

**KEY WORDS:** Sudan grass, cultivar, separation, seed density, field germination rate, herbage yield.

**В** современных условиях полевое кормопроизводство имеет решающее значение не только в обеспечении животноводства кормами, но и оказывает огромное влияние на сельскохозяйственное производство в стране в целом.

Обеспечение животных достаточным количеством питательных веществ, согласно научно обоснованным нормам кормления, занимает одно из главных мест в решении проблемы повышения продуктивности молочного стада и продолжительности хозяйственного использования коров. Для этого особое внимание следует уделять совершенствованию кормовой базы [1].

В структуре кормов, которые используются в животноводстве, довольно значительный удельный вес занимают грубые, зеленые и сочные корма. От увеличения их производства и улучшения качества во многом будет зависеть уровень эффективности производства животноводческой отрасли.

В решении проблемы создания устойчивой кормовой базы для увеличения продуктивности животноводства нельзя недооценивать значение такой важной кормовой культуры, как суданская трава [3].

Суданская трава не только обладает высокой засухоустойчивостью, но и хорошей отавностью, универсальностью использования, высокой урожайностью кормовой массы с хорошими кормовыми достоинствами.

Особую ценность она представляет во второй половине вегетации как надежный источник зеленых кормов, перспективное звено сырьевого конвейера.

Суданскую траву возделывают на зеленый корм, травяную муку и резку, сено, силос и сенаж, включают в рационы крупного рогатого скота, овец и свиней. Она мало страдает от вытаптывания и быстро отрастает при стравливании, поэтому имеет большое значение как пастбищное растение, особенно для позднего выпаса [2, 4].

Семена сельскохозяйственных растений – одно из основных средств сельскохозяйственного производства и высокоценный товар. От качества посевного материала зависит и количество, и качество будущего урожая. Основными показателями качества семян являются их сортовая чистота, всхожесть, энергия прорастания и жизнеспособность. Всхожесть семян зависит от их зрелости, срока и условий хранения.

Отсутствие научно обоснованных рекомендаций по подготовке семян к посеву, производству и хранению повышает актуальность исследований, направленных на совершенствование элементов агротехники любой сельскохозяйственной культуры.

Целью проведенных исследований являлась разработка рекомендаций для подготовки семян суданской травы к посеву с использованием фракционирования. При этом решалась задача определения влияния фракционирования семян на посевные качества и урожайные свойства зеленой массы суданской травы.

Объектом исследования были выбраны семена суданской травы сорта Воронежская 24, районированного по ЦЧР.

Опыты проводили на полях Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I в 2012-2014 гг.

Семена разделяли на пять фракций с использованием сепаратора аэродинамического САД-4.

Массу 1000 зерен и всхожесть семян определяли по стандартным методикам.

Лабораторную всхожесть определяли в рулоне и песке.

Полевые опыты закладывали на делянках с учетной площадью 4 м<sup>2</sup> в четырехкратной повторности.

Посев осуществляли селекционной сеялкой ССФК-1,6 с нормой высева 2 млн всхожих семян/га. Ширина междурядий составляла 15 см. Уборку зеленой массы проводили вручную, урожайность учитывали путем взвешивания.

За стандарт был взят вариант без сепарации семян, а также изучались растения, выросшие из разных фракций семян, отличающиеся по удельному весу. Сепарация зерна происходит по удельному весу с учетом размеров и состояния поверхности зерна. Такой

комплексный подход к каждой зерновке сепарируемого потока позволяет выделить с высокой точностью зерна, сформированные в нижней и средней части метелки, то есть фактически имеет место сепарация семян по биологической ценности.

В первую фракцию попадали комочки почвы и другие тяжеловесные примеси, во вторую и третью – семена с наибольшим удельным весом, в четвертую – семена с наименьшим удельным весом, а в пятую – легковесные примеси.

Для изучения урожайных свойств семян разных фракций был заложен полевой опыт. За стандарт были взяты семена, не прошедшие сепарирование. У семян 2-й – 4-й фракций определяли такие посевные качества, как энергия прорастания, полевая и лабораторная всхожесть (табл. 1).

**Таблица 1. Посевные качества семян суданской травы**

Фракции семян	Вариант	Масса 1000 зерен, г	Энергия прорастания, %	Лабораторная всхожесть, %	Полевая всхожесть, %
Контроль	St	13,6	75,0	85,7	78
2-я фракция	1	15,5	84,6	90,0	80
3-я фракция	2	14,1	82,5	92,2	83
4-я фракция	3	11,9	71,3	80,1	68

В эксперименте по определению энергии прорастания и полевой всхожести 1-й и 2-й варианты превышали контроль более чем на 9%, а по лабораторной всхожести лучший результат отмечен на 2-м варианте – 92,2% (табл. 1).

Норма высева семян суданской травы зависит от площади питания, кустистости, крупности семян, а также цели возделывания. Средняя глубина заделки семян составляет 4-5 см, при поздних сроках посева и засушливой весне семена заделывают глубже. Посев проводили в оптимальные сроки, когда почва прогрелась до необходимой для посева температуры.

В полевом опыте проводили фенологические наблюдения в течение всего вегетационного периода (табл. 2).

**Таблица 2. Даты наступления фаз развития суданской травы, 2014 г.**

Фракции семян	Дата вступления в фазу			
	начало всходов	начало кущения	начало выметывания	начало цветения
Контроль	07.05	25.05	10.07	19.07
2-я фракция	05.05	20.05	05.07	15.07
3-я фракция	07.05	25.05	07.07	17.07
4-я фракция	08.05	28.05	16.07	22.07

В ходе наблюдений было отмечено, что растения, выросшие из семян 2-й фракции, вступали в начальные фазы развития быстрее, а растения, выросшие из семян 3-й фракции, в начале вегетации росли медленно, а в фазу выметывания и цветения вступили быстрее контроля. Это может быть связано с тем, что эти семена принадлежали к средней части метелки и обладали наибольшим удельным весом, а следовательно, наиболее высокой биологической ценностью.

Уход за посевами заключался в довсходовом бороновании, ручной прополке, внесении гумата калия и рыхлении междурядий.

К уборке урожая суданской травы на сено и зеленый корм приступали за несколько дней до начала выбрасывания метелок, учитывая установленный факт, что позже стебли грубеют, качество корма снижается и животные хуже его поедают [5].

Перед скашиванием на зеленую массу проводили учет растений по элементам продуктивности при первом и втором укосах, для чего с каждой делянки отбирали по 30 растений (табл. 3).

Как показали результаты проведенного учета, наибольшей высотой характеризовались растения в первом укосе, выращенные из семян третьей фракции: их высота составляла соответственно 164,5 и 157,5 см.

**Таблица 3. Структура урожая зеленой массы, 2012-2014 гг.**

Фракции семян	Высота растений, см	Диаметр стебля, см	Количество, шт.		Размер наибольшего листа, см	
			побегов	листьев	длина	ширина
1 укос						
Контроль	150,0	0,75	6,2	6,2	45,6	3,1
2-я фракция	161,9	0,90	5,4	6,4	47,6	2,7
3-я фракция	164,5	0,82	6,5	7,0	58,4	2,9
4-я фракция	138,4	0,65	6,0	5,3	43,1	2,7
2 укос						
Контроль	145,8	0,39	6,4	5,6	49,4	2,5
2-я фракция	146,2	0,56	6,0	6,1	54,6	2,3
3-я фракция	157,5	0,48	7,8	6,7	52,9	2,6
4-я фракция	127,5	0,35	6,3	5,2	42,0	2,5

Качество корма суданской травы в большей степени зависит от толщины стебля и его облиственности. Как правило, чем толще стебель растения, тем грубее получается зеленый корм и сено [5].

Нами было установлено, что диаметр стебля зависел как от укоса, так и от размера семян. Растения первого укоса имели более толстый стебель, при этом наблюдалась прямая зависимость диаметра стебля от размера семян: чем крупнее семена, тем больший диаметр стебля у растений. Наиболее тонкие стебли были у растений контрольного варианта и у растений, выросших из семян 4-й фракции, а по количеству, размеру листьев и кустистости лучшими были показатели у растений, выросших из семян 3-й фракции. У растений второго укоса, полученных из семян 4-й фракции, диаметр стебля составил 0,35 см, что является оптимальным для получения достаточно нежного корма, который хорошо поедается животными. Наибольшее количество побегов было отмечено у растений второго укоса (контроль – 6,4 шт., 3-я фракция – 7,8 шт.). Данные по урожаю зеленой массы растений суданской травы приведены в таблице 4.

**Таблица 4. Урожай зеленой массы суданской травы, 2012-2014 гг.**

Фракции семян	Вариант	Урожай зеленой массы, ц/га		Всего за 2 укоса, ц/га
		1 укос	2 укос	
Контроль	St	186	174	360
2-я фракция	1	196	183	379
3-я фракция	2	220	185	405
4-я фракция	3	156	142	298
НСР <sub>05</sub>				8,5

Урожайность всех вариантов первого укоса была выше по сравнению со вторым. Наибольший уровень урожайности зеленой массы отмечен у растений 2-го варианта, ко-

торая в сумме за 2 укоса составила 405 ц/га (на контроле – 360 ц/га). Низкими урожайными свойствами обладали мелкие семена (вариант 3), урожайность которых за два укоса составила всего 298 ц/га.

Анализ результатов проведенных исследований позволяет сделать следующие выводы.

1. Самые высокие посевные качества имели семена среднего размера (3-я фракция).
2. Продолжительность периода вегетации, урожайность зеленой массы, биометрические показатели растений суданской травы зависели от размера семян – увеличение размера семян способствовало увеличению вышеперечисленных показателей.
3. Сепаратор САД-4 позволяет разделять семена суданской травы по их биологической ценности, в результате чего удается существенно повысить качество посевного материала и, как следствие, урожайность посевов.

---

### Список литературы

1. Голов И.Ф. Тенденция развития мирового животноводства / И.Ф. Голов, Л.А. Бреусова // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2013. – № 1. – С. 31.
2. Елсуков М.П. Суданская трава / М.П. Елсуков, А.П. Мовсянц. – Москва, 1951. – 183 с.
3. Павлюк Н.Т. Суданская трава и соя в Центрально-Черноземной зоне России (научно-методические основы селекции и технологии производства семян и кормов) / Н.Т. Павлюк, Т.Г. Ващенко. – Воронеж : ФГОУ ВПО ВГАУ, 2004. – 358 с.
4. Селекция суданской травы на скороспелость и продуктивность / Н.Т. Павлюк и др. // Биологические основы и методы селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур. – Воронеж, 2006. – С. 163-175.
5. Шатилов И.С. Суданская трава / И.С. Шатилов. – Москва : Колос, 1981. – 205 с.