

УДК 633.174:631.552.2:631.559

DOI 10.30679/2587-9847-2024-38-15-19

**ИЗУЧЕНИЕ ОБРАЗЦОВ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ ПО ЭЛЕМЕНТАМ  
ПРОДУКТИВНОСТИ В ДВУХУКОСНОМ ВАРИАНТЕ  
В УСЛОВИЯХ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Степанченко Д.А., канд с.-х. наук, Куколева С.С., канд с.-х. наук, Семин Д.С.,  
канд. с.-х. наук, Ефремова И.Г., канд с.-х. наук, Колганов Н.А.**

*Федеральное государственное научное учреждение  
«Российский научно-исследовательский и проектно-технологический институт  
сорго и кукурузы» (Саратов)*

**Реферат.** В статье представлена оценка элементов продуктивности надземной биомассы линий и отборов суданской травы первого и второго укосов. Исследования проводили на опытном поле ФГБНУ РосНИИСК «Россорго». Укосы проводили в фазу выметывания метелок. В результате статистического анализа выборки определен характер их варьирования, а также выявлены лучшие образцы по комплексу ценных признаков, а результаты представлены в графиках. Наиболее высокую продуктивность биомассы первого укоса (> 20,0 т/га) сформировали отборы О-КСС-92/20, О-КСС-94/20, О-КСС-97/20, О-КСС-123/20 и линия Л-33-1/17. С большей урожайностью второго укоса отмечены образцы – О-КСС-92/20, О-КСС-94/20, О-КСС-97/20, О-КСС-123/20, О-КСС-87-1/20, Л-45.

**Ключевые слова:** суданская трава, укос, элементы продуктивности, анализ выборки.

**Summary.** The article presents an assessment of the productivity elements of the aboveground biomass of the lines and selections of the Sudanese grass of the first and second mowing. The research was carried out at the experimental field of the Federal State Budgetary Research Institution RosNIISK «Rossorgo». The mowing was carried out in the phase of sweeping out the panicles. As a result of statistical analysis of the sample, the nature of their variation was determined, and the best samples were identified for a set of valuable features, and the results are presented in graphs. The highest biomass productivity of the first mowing (> 20,0 t/ga) was formed by the selections O-KSS-92/20, O-KSS-94/20, O-KSS-97/20, O-KSS-123/20 and the L-33-1/17 line. With a higher yield of the second mowing, samples were noted – O-KSS-92/20, O-KSS-94/20, O-KSS-97/20, O-KSS-123/20, O-KSS-87-1/20, L-45.

**Keywords:** sudan grass, mowing, productivity elements, sample analysis.

**Введение.** Суданская трава – однолетнее травянистое растений рода сорго, семейства злаков, является ценным кормовым растением, которое обладает рядом преимуществ в животноводстве. Благодаря своей высокой отавности она способна давать несколько урожаев за сезон, обеспечивая животных свежей биомассой, а также сырье для получения сена, сенажа, силоса и других кормов. Она обладает высокой засухоустойчивостью, хорошей отавностью, стабильно высокой урожайностью кормовой массы с хорошими кормовыми достоинствами, содержит большое количество питательных веществ, таких как протеин, клетчатка, витамины и минералы [1]. Характерной особенностью травянистого сорго является способность к отрастанию после скашивания и увеличению облиственности от первого укоса к третьему [2]. Биомасса суданской травы первого укоса, наиболее ценная по кормовым качествам,

формируется в июле, а зеленую массу второго укоса получают в сентябре-октябре, когда большая часть кормовых культур прекратила вегетацию и появился дефицит в зеленых кормах [3-4].

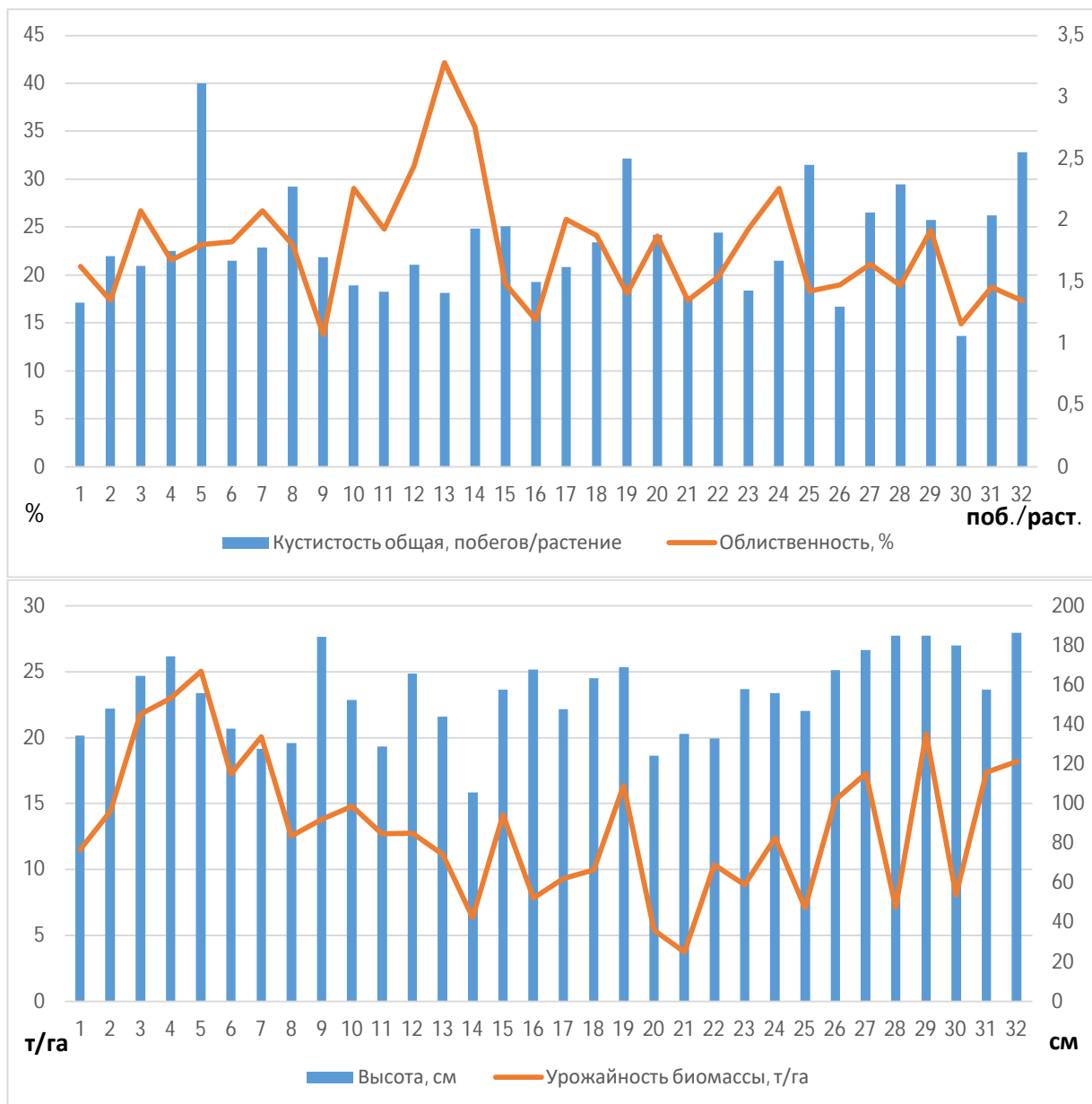
Цель исследования: провести сравнительную оценку изученного материала образцов суданской травы 1-го и 2-го укосов по элементам продуктивности для выявления лучших форм, используемых в дальнейшей селекции.

**Объекты и методы исследований.** Объектами исследования являются линии и отборы суданской травы, которые высевали в оптимальные сроки в 2022 г., на опытном поле ФГБНУ РосНИИСК «Россорго», сеялкой СКС-6-10. Площадь делянки составляла 7,7 м<sup>2</sup>. Повторность - трехкратная. Расположение делянок рендомизированное. Густота стояния растений в фазу всходов корректировалась вручную (120 тыс. растений/га). Посев широкорядный, ширина междурядий 70 см.

Агротехника выращивания – зональная: разработана научными учреждениями Нижнего Поволжья. Укосы проводили в фазу выметывания метелок с определением элементов продуктивности биомассы (измерялась высота укашиваемых растений, подсчитывалась общая кустистость, облиственность, урожайность). Биологический контроль над ростом и развитием растений в опытах осуществляли по методике Ф.М. Куперман [5], для характеристики признаков использовали Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ возделываемых видов рода *Sorghum* Moench и методику государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1985 г.) [6-7]. Полученные данные обрабатывали методом статистического анализа выборки с помощью программы «Agros» версии 2.09.

**Обсуждение результатов.** Продуктивность биомассы суданской травы складывается из ее элементов: высоты травостоя, общей кустистости, облиственности. Изучены элементы продуктивности растений 32 линий и отборов суданской травы первого укоса в селекционном питомнике (рис. 1). Интервал варьирования высоты растений составил 105,7 см (О-КСС-87-2/20) -186,3 см (Л-176/14). Наиболее высокие образцы (более 170 см) – Л-176/14, Л-51/17, Л-53/17, Л-33-1/17, Л-О-33-1/17, О-КСС-101/20, О-КСС-94/20. Коэффициент вариации –13,4. По признаку «Общая кустистость» выделились образцы (более 2 %) – О-КСС-97/20, О-КСС-105-2/20, Л-30-1/17, Л-96-1/14, Л-51/17, Л-53/17, Л-33-1/17, Л-45, Л-176/14. Значение признака «Облиственность» составило 13,8-35,4 %, и отмечены лучшие образцы – О-КСС-92/20, О-КСС-123/20, О-КСС-121/20, О-КСС-98/20, О-КСС-78-1/20, О-КСС-87-2/20, Л-92/14, Л-118/17.

В селекционном питомнике суданской травы варьирование продуктивности биомассы составило 3,8 т/га (Л-252-3/13) - 25,0 т/га (О-КСС-97/20), коэффициент вариации величины урожайности составил – 40,2 % при средней урожайности листостебельной массы 13,3 т/га. Наиболее высокую продуктивность биомассы (более 20,0 т/га) сформировали отборы О-КСС-92/20 – 21,75 т/га, О-КСС-94/20 - 23,00 т/га, О-КСС-97/20 – 25,05 т/га, О-КСС-123/20 – 20,05 т/га и линия Л-33-1/17 – 20,30 т/га.



Признак	Значение признака (min...max)	Средняя и ее ошибка	Коэффициент вариации
Высота растений, см	105,7-186,3	154,8±3,6	13,4
Кустистость, побегов/растение	1,1-3,1	1,8±0,1	23,8
Облиственность, %	13,8-35,4	22,2±0,9	22,8
Урожайность биомассы, т/га	3,8-25,0	13,3±0,9	40,2

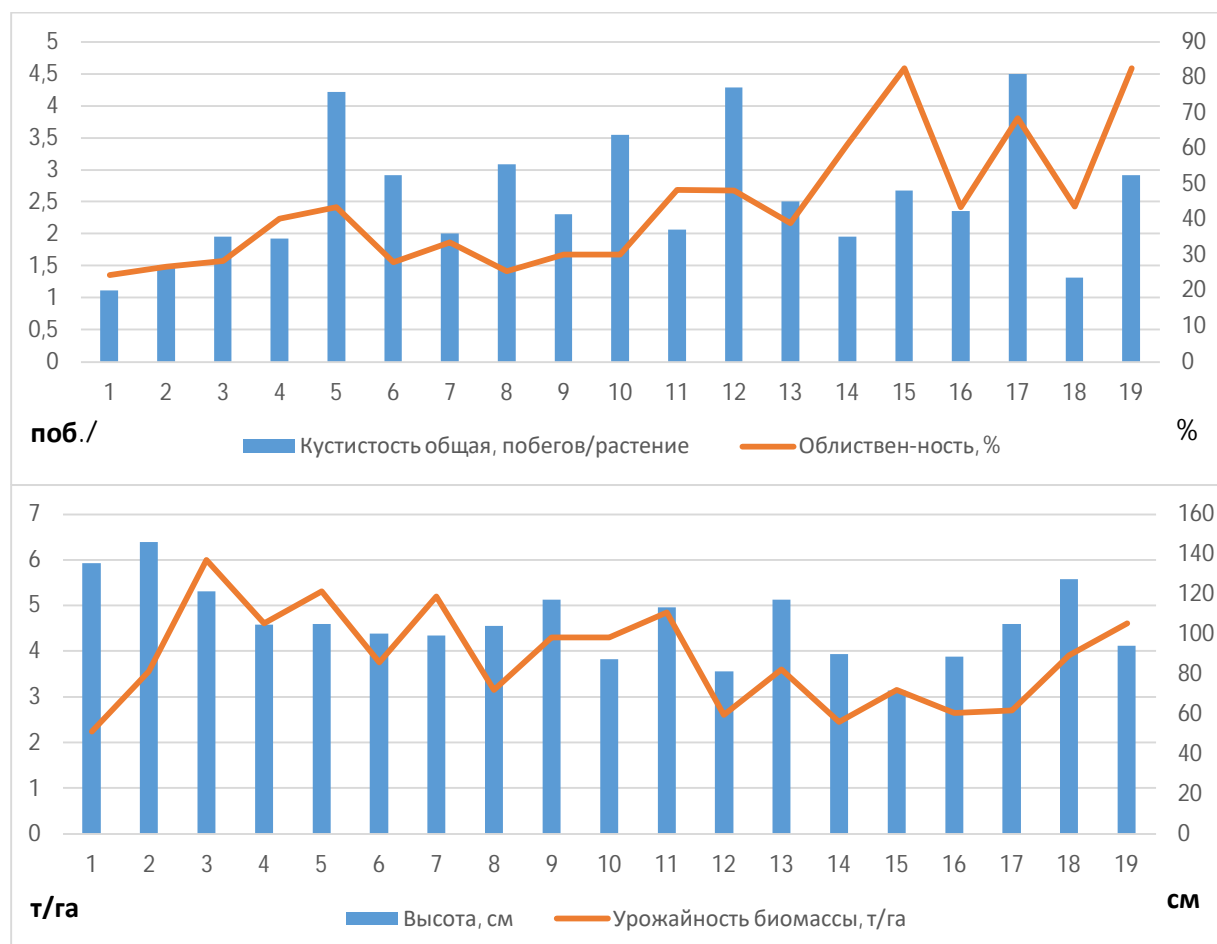
Рисунок 1 – Анализ элементов продуктивности линий и отборов суданской травы, 1 укос

Примечание: 1. О-КСС-118/20, 2. О-КСС-80/20, 3. О-КСС-92/20, 4. О-КСС-94/20, 5. О-КСС-97/20, 6. О-КСС-107/20, 7. О-КСС-123/20, 8. О-КСС-105-2/20, 9. О-КСС-101/20, 10. О-КСС-121/20, 11. О-КСС-110/20, 12. О-КСС-98/20, 13. О-КСС-78-1/20, 14. О-КСС-87-2/20, 15. О-КСС-113-2/20, 16. Л-96-3/19, 17. Л-92/14, 18. Л-112/15, 19. Л-30-1/17, 20. Л-122, 21. Л-252-3/13, 22. Л-26, 23. Л-33-2/17, 24. Л-118/17, 25. Л-96-1/14, 26. Л-94/14, 27. Л-51/17, 28. Л-53/17, 29. Л-33-1/17, 30. Л-О-33-1/17, 31. Л-45, 32. Л-176/14.

Травянистое сорго характеризуется хорошей отавностью, легко отрастает после проведения первого укоса. Проведена оценка элементов продуктивности отавы линий и отборов суданской травы в селекционном питомнике второго укоса (19 образцов). Высота

травостоя значительно различалась, наименьшее значение признака выявлено у линии Л-112/15 – 71,7 см, самая высокая отава (146,0 см) была у отбора О-КСС-80/20 (рис. 2).

Общая кустистость растений варьировала от 1,11 стебл./раст. (О-КСС-118/20) до 4,22 стебл./раст. (О-КСС-97/20); облиственность – от 24,4% (О-КСС-118/20) до 82,5% (линия Л-112/15); урожайность листостебельной массы 2-го укоса – от 2,25 т/га (отбор О-КСС-118/20) до 6,00 т/га (О-КСС-92/20). Следует отметить влияние величины элементов продуктивности на урожайность отавы суданской травы. Так, отбор О-КСС-118/20, имея низкую кустистость и облиственность биомассы, сформировал лишь только 2,25 т/га листостебельной массы благодаря хорошей высоте травостоя. С другой стороны, отбор О-КСС-97/20 имея самую высокую в питомнике кустистость (4,22 стебл./раст.) и среднюю величину облиственности (43,4 %) сформировал по сравнению с другими образцами высокую урожайность отавы – 5,30 т/га.



Признак	Значение признака (min...max)	Средняя и ее ошибка	Коэффициент вариации
Высота растений, см	71,7-146,0	105,7±4,3	17,8
Кустистость, побегов/растение	1,1-4,5	2,6±0,2	38,3
Облиственность, %	24,4-82,6	43,6±4,2	41,8
Урожайность биомассы, т/га	2,3-6,0	3,8±0,2	28,2

Рисунок 2 – Анализ элементов продуктивности линий и отборов суданской травы, 2 укос

Примечание: 1. О-КСС-118/20, 2. О-КСС-80/20, 3. О-КСС-92/20, 4. О-КСС-94/20, 5. О-КСС-97/20, 6. О-КСС-107/20, 7. О-КСС-123/20, 8. О-КСС-105-2/20, 9. О-КСС-101/20, 10. О-КСС-98/20, 11. О-КСС-87-1/20, 12. О-КСС-87-2/20, 13. О-КСС-113-2/20, 14. Л-96-3/14, 15. Л-112/15, 16. Л-122, 17. Л-53/17, 18. Л-О-33-1/17, 19. Л-45.

**Выводы.** Изученный генофонд отборов и линий суданской травы характерен разнообразием элементов продуктивности надземной биомассы растений первого и второго укоса, что позволяет проводить направленную селекцию новых форм с учетом особенностей использования. Выявлены линии и отборы суданской травы с наибольшей урожайностью биомассы в первом укосе: О-КСС-97/20, О-КСС-92/20 и О-КСС-94/20 – 21,75-25,05 т/га. Урожайность биомассы травостоя 2-го укоса колебалась у образцов-отборов в пределах: – от 2,25 т/га (отбор О-КСС-118/20) до 6,00 т/га (О-КСС-92/20).

### Литература

1. Куколева С.С., Ефремова И.Г., Калинин Ю.А. Анализ селекционных питомников суданской травы в фазу выметывания // Селекция и сорторазведение садовых культур. – ФГБНУ ВНИИСПК. 2022. Т. 9. № 1. С. 58-65.
2. Undersander, D. Sorghums, Sudangrass, and Sorghum-Sudan Hybrids // Focus on Forage. Madison University of Wisconsin Board of Regents. 2003. № 5. P. 5.
3. Алабушев А.В., Горпиниченко С.И., Ковтунова Н.А., Яценко В.А., Попов А.С. Экологическое испытание новых сортов суданской травы селекции ФГБНУ «ВНИИЗК им. И. Г. Калининко» // Научная жизнь. 2017. № 4. С. 28-34.
4. Шарко Н.С., Шатрыкин А.А. Изучение сортов суданской травы с целью подбора пар для скрещивания // Научно-агрономический журнал. 2023. № 3 (122). С. 68-74.
5. Куперман Ф.М. Морфофизиология растений. Морфофизиологический анализ этапов органогенеза различных жизненных форм покрытосеменных растений. М.: Высш. шк. 1984. 240 с.
6. Якушевский Е.С., Варадинов С.Г., Корнейчук В.А., Баняи Л. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ возделываемых видов рода *Sorghum* Moench. Л. 1982. 34 с.
7. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 2. Зерновые, крупяные, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры // Госагропром СССР. Государственная комиссия по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур. М., 1989. 194 с.