

# СРОКИ УБОРКИ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ\*

## HARVESTING OF SUDAN GRASS IN THE CONDITIONS OF THE WESTERN KAZAKHSTAN REGION

Насиев Б.Н., Жанаталапов Н.Ж., Есенгузина А.

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, Республика Казахстан  
E-mail: Veivit.66@mail.ru

Nasiyev B.N., Zhanatalapov N.G., Yessenguzhina A.

West Kazakhstan Agrarian-Technical University named after Zhanqir Khan, the Republic of Kazakhstan  
E-mail: Veivit.66@mail.ru

Несмотря на многочисленные преимущества суданской травы, ее площади посева в Западно-Казахстанской области к настоящему времени незначительны и ее урожайность остается очень низкой. Основная причина — отсутствие адаптивных технологий ее возделывания. В статье приводятся данные исследований по изучению влияния сроков уборки на продуктивность и кормовую ценность суданской травы в условиях 1-й зоны Западно-Казахстанской области. В опыте изучали сорт суданской травы Бродская 2. Целью исследований является изучение элементов адаптивной технологии возделывания суданской травы для обеспечения животноводства полноценными кормами. В результате исследований установлены продуктивность и кормовая ценность суданской травы в зависимости от сроков уборки укосной массы. Урожайность и кормовая ценность суданской травы в 1-й зоне Западно-Казахстанской области зависела от сроков уборки травостоя. При этом наиболее высокая продуктивность суданской травы по сбору зеленой, сухой массы и выходу кормовых единиц, протеина, а также обменной энергии установлена при уборке укосной массы в фазу цветения. ВПРи уборке суданской травы на сено в фазу цветения сбор зеленой и сухой массы суданской травы вырос соответственно до 79,25 и 19,66 ц/га. Исследованиями установлена наиболее высокая суммарная продуктивность агрофитоценозов суданской травы с учетом отавы (2-й укос) при уборке в фазу цветения: сбор сухой массы и кормовых единиц — 24,93 и 19,83 ц/га.

**Ключевые слова:** суданская трава, продуктивность, сроки уборки, адаптивная технология, зеленый корм, сенаж, сено.

**Для цитирования:** Насиев Б.Н., Жанаталапов Н.Ж., Есенгузина А. СРОКИ УБОРКИ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ. Аграрная наука. 2019; (3): 45–47. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-323-3-45-47>.

The article presents the research data on the effect of harvesting time on the productivity and feed value of the Sudanese grass in the conditions of the 1st zone of the West Kazakhstan region. The purpose and objectives of the research are to study the elements of adaptive technology of cultivation of Sudanese grass, to provide livestock with complete feed. The result of these tests the productivity and feeding value of Sudan grass depending on the time of harvesting hay mass. According to the research data, the yield and fodder value of Sudanese grass in the 1st zone of West Kazakhstan region depended on the terms of harvesting. At the same time, the highest productivity of Sudanese grass for the collection of green, dry mass and yield of feed units, protein, and exchange energy was established when harvesting the mowing mass in the flowering phase. The research results are relevant and find their practical application in the organization of modern feed production.

**Key words:** Sudanese grass, productivity, harvesting time, adaptive technology, green fodder, haylage, hay.

**For citation:** Nasiyev B.N., Zhanatalapov N.G., Yessenguzhina A. HARVESTING OF SUDAN GRASS IN THE CONDITIONS OF THE WESTERN KAZAKHSTAN REGION. Agrarian science. 2019; (3): 45–47. (In Russ.) <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-323-3-45-47>.

### Введение

Среди однолетних кормовых культур суданская трава занимает одно из первых мест. Она возделывается почти во всех земледельческих районах. Такое широкое распространение культура получила благодаря ее высокой урожайности, хорошим кормовым достоинствам и биологическим свойствам.

Суданская трава пригодна для использования на зеленую массу, для приготовления сена, сенажа, силоса, травяной муки, для получения зерна. Такое разностороннее применение сочетается с экологической пластичностью суданской травы, позволяющей выращивать ее почти на всех типах почв [1, 2, 3].

Однако несмотря на все отмеченные преимущества, площади посева суданской травы к настоящему времени незначительны и ее урожайность в Западно-Казахстанской области остается очень низкой. Основная причина — отсутствие адаптивных технологий ее возделывания.

### Методика

В опыте изучали сорт суданской травы Бродская 2. Норма, сроки высева семян и технология обработки почвы суданской травы рекомендованы для сухостепенной зоны ЗКО.

По агрохимическим показателям пахотного слоя почва опытного участка характерна для 1-й зоны Западного Казахстана.

При проведении полевых опытов учеты, наблюдения за ростом и развитием и статистический анализ данных урожайности суданской травы проводили по общепринятым методикам [4, 5].

### Результаты

Урожайность отражает и интегрирует действие всех факторов, оказывающих влияние на растение во время его развития, а ее величина всегда является результатом компромисса между продуктивностью и устойчивостью.

\* Работа выполняется в рамках грантового финансирования Комитета науки МОН РК по проекту AP 05130172 «Разработка адаптивных технологий возделывания кормовых и масличных культур применительно к условиям Западного Казахстана» в ЗКАТУ имени Жангир хана.

Как показывают данные исследований, продуктивность суданской травы зависит от сроков скашивания укосной массы.

В проведенных исследованиях при уборке суданской травы перед выметыванием урожайность зеленой и сухой массы соответственно составила 63,17 и 13,68 ц/га. Перенос сроков уборки на начало выметывания суданской травы обеспечил сбор зеленой массы на уровне 69,43 ц/га, а сухой массы — 15,59 ц/га (табл. 1).

При уборке укосной массы на сено в фазу цветения сбор зеленой и сухой массы суданской травы вырос соответственно до 79,25 и 19,66 ц/га. В данном варианте по сравнению с более ранними сроками уборки сбор зеленой и сухой массы был больше на 6,26–16,08 и 1,91–5,98 ц/га. Он является наиболее оптимальным вариантом по продуктивности суданской травы.

Увеличение продуктивности суданской травы в фазу цветения связано с нарастанием листовой и вегетативной массы по сравнению с более ранними фазами вегетации.

На основании результатов химического анализа зеленой массы суданской травы и проведенных расчетов по выходу кормовых единиц, переваримого протеина и обменной энергии была произведена энерго-протеиновая оценка посевов.

По показателям сбора кормовых единиц, переваримого протеина продуктивность суданской травы в 1-м укосе была высокой при уборке на сено в фазу цветения (15,25 и 1,30 ц/га). Ниже выход кормовых единиц и переваримого протеина с 1 га по сравнению с вариантом уборки в фазу цветения был в вариантах уборки суданской травы на сенаж в фазу начала выметывания и на зеленый корм — перед выметыванием (12,78 и 1,26 /га).

При уборке перед выметыванием продуктивность суданской травы по выходу кормовых единиц по сравнению с уборкой в фазах начала выметывания и цветения была ниже на 2,47–3,35 ц/га. При уборке перед выметыванием отмечен незначительный рост выхода переваримого протеина (1,27 ц/га) по сравнению с уборкой на сенаж в фазу начала выметывания (1,26 ц/га), что объясняется снижением переваримости протеина.

Сравнительно высокий уровень обеспеченности кормовых единиц протеином отмечен в варианте уборки суданской травы на зеленый корм перед выметыванием (107 г). Этот показатель в других вариантах уборки на сено и сенаж снизился и составил 85–99 г соответственно.

На всех трех опытных участках сравнительно более высокая обменная энергия выявлена в варианте уборки суданской травы на сено в фазу цветения — 18,65 ГДж/га. Выход обменной энергии в вариантах уборки суданской травы в фазах перед выметыванием и начала выметывания был на уровне 14,18–15,57 ГДж/га.

В исследованиях проводили также оценку одновидовых посевов суданской травы по урожайности отавы.

Во 2-м укосе в связи с уменьшением периода вегетации высота растений суданской травы была ниже по сравнению с растениями 1-го укоса. Во 2-м укосе также сохранялась тенденция по росту, что отмечено в 1-м укосе. С продлением срока уборки отмечено снижение высоты растений от 37,5 см (начало выметывания) до 30,15 см (цветение).

Как показывают данные биометрических измерений, во 2-м укосе по сравнению с 1-м укосом отмечено снижение облиственности растений. При этом облиственность отавы также зависела от сроков скашивания суданской травы в 1-м укосе или от продолжительности межукосного периода. В опытах отмечено снижение облиственности от 45,5 до 25,5% при уборке суданской травы в 1-м укосе от фазы перед выметыванием до фазы цветения.

Во 2-м укосе отмечено увеличение кустистости суданской травы. Количество побегов отавы суданской травы в зависимости от сроков уборки в 1-м укосе составило 4,0–4,2 шт/растение. При этом больше кустистых растений установлено при ранней уборке суданской травы в 1-м укосе.

Сокращение межукосного периода от 35 до 27 суток также оказало влияние на сохранность растений суданской травы.

При уборке отавы (2-й укос) густота стояния растений составила по срокам уборки: 116 шт/м<sup>2</sup> (перед выметыванием), 108 шт/м<sup>2</sup> (начало выметывания) и 103 шт/м<sup>2</sup> (начало цветения).

При межукосном периоде 27 суток сохранность посевов составила 81,40%, при снижении межукосного периода до 30 дней сохранность была на уровне 75,79%. Наиболее низкая сохранность посевов — 72,28% отмечена при уборке суданской травы в 1-м укосе в фазу цветения (межукосный период 35 суток).

Во 2-м укосе по кормовым и энергетическим достоинствам преимущество имел также 1-й срок уборки 1-го укоса, т.е. уборка перед выметыванием суданской травы — 7,22 ц/га кормовых единиц, 0,66 ц/га переваримого протеина и 8,59 ГДж/га обменной энергии.

Во 2-м укосе минимальный сбор кормовых единиц (4,58 ц/га), переваримого протеина (0,33 ц/га) и обменной энергии (5,45 ГДж/га) получен при 3-м сроке уборки 1-го укоса, т.е. в фазу цветения суданской травы на сено.

Промежуточное положение по энерго-протеиновой оценке занимает вариант уборки суданской травы в фазу начала выметывания суданской травы на сенаж. Здесь выход кормовых единиц с отавой суданской травы составил 6,33 ц/га, переваримого протеина — 0,49 ц/га при сборе обменной энергии 7,56 ГДж/га.

Как видно из исследований, в сумме за два укоса общая продуктивность одновидовых посевов суданской травы по сбору зеленой массы была примерно на одинаковом уровне: 99,18; 99,53 и 99,99 ц/га. Незначительная разница имела между сроками уборки по сбору сухого вещества и кормовых единиц. При этом наиболее высокий сбор сухой массы и кормовых единиц установлен при уборке суданской травы в фазу цветения — 24,93 и 19,83 ц/га.

По выходу переваримого протеина преимущество имел срок укоса суданской травы в начале вегетации,

Таблица 1.

Продуктивность суданской травы в зависимости от сроков скашивания, ц/га

Table 1. Productivity of Sudanese grass depending on the time of mowing, centners/ha

| Показатель        | Сроки уборки укосной массы |                      |          |
|-------------------|----------------------------|----------------------|----------|
|                   | перед выметыванием         | в начале выметывания | цветение |
| Зеленая масса     | 63,17                      | 69,43                | 79,25    |
| Сухая масса       | 13,68                      | 15,59                | 19,66    |
| HCP <sub>05</sub> | 1,10                       |                      |          |

т.е. перед выметыванием, что объясняется повышенным содержанием протеина и увеличением переваримости корма в более ранние фазы вегетации.

По выходу обменной энергии отличие имеет вариант уборки суданской травы в фазу цветения. Здесь в сумме за два укоса собрано 24,10 ГДж/га обменной энергии, что по сравнению с остальными сроками уборки больше на 0,97 ГДж/га (начало выметывания) — 1,33 ГДж/га (перед выметыванием).

#### Выводы

В засушливых условиях Западного Казахстана суданская трава является одной из высокопродуктивных и технологически универсальных культур для производ-

ства зеленой массы, заготовки сена, сенажа и силоса. Продуктивность суданской травы зависит от сроков скашивания укосной массы.

В 1-й зоне Западно-Казахстанской области наиболее эффективным сроком является уборка укосной массы в фазу цветения. В проведенных исследованиях при уборке суданской травы на сено в фазу цветения сбор зеленой и сухой массы суданской травы вырос соответственно до 79,25 и 19,66 ц/га. Исследованиями установлена наиболее высокая суммарная продуктивность агрофитоценозов суданской травы с учетом отавы (2 укос) при уборке в фазу цветения: сбор сухой массы и кормовых единиц — 24,93 и 19,83 ц/га.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев Н.Г. Луговое и полевое кормопроизводство. — М., 1989. — С. 492–495.
2. Шатилов И.С. Суданская трава. — М.: Колос, 1981.
3. Nasyev B.N., Tlepov A., Zhanatalapov N., Bekkaliev A., Yeleshev R. Studing agrophytocenoses of sudan grass in the dry steppe zone of West Kazakhstan // Asian Jr. of Microbiol. Biotech. Env. Sc. Vol. 20(2): 2018: 594-600© Global Science Publications. ISSN-0972-3005. IF 0.07
4. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. — М., 1987. — 197 с.
5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. — М.: Агрпромиздат, 1985. — 358 с.

#### REFERENCES

1. Andreev N.G. Meadow and field fodder production. M., 1989. P. 492–495.
2. Shatilov I.S. Sudan grass. M.: Kolos, 1981
3. Nasyev B.N., Tlepov A., Zhanatalapov N., Bekkaliev A., Yeleshev R. Studing agrophytocenoses of sudan grass in the dry steppe zone of West Kazakhstan // Asian Jr. of Microbiol. Biotech. Env. Sc. Vol. 20(2): 2018: 594-600© Global Science Publications. ISSN-0972-3005. IF 0.07
4. Guidelines for conducting field experiments with feed crops. M., 1987. 197 p.
5. Dospekhov BA Methodology field experience. M.: Agropromizdat, 1985. 358 p.

#### Об авторах:

**Насиев Б.Н.**, доктор с.-х. наук, профессор  
**Жанаталапов Н.Ж.**, докторант  
**Есенгузина А.**, магистр, преподаватель

## НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

### Казахстан готовится к «KazGrain-2019»

Актуальность развития в Казахстане отрасли глубокой переработки зерна обусловило включение вопросов по данной тематике в программу работы второй международной конференции «KazGrain-2019», которая состоится 4–5 апреля в г. Астана.

В 2017 г. Минсельхоз Казахстана поставил задачу к 2021 г. нарастить годовой объем переработки зерновых на указанные цели со 120 тыс. до 1 млн т и выйти на показатель экспорта данной продукции на уровне \$300 млн в год. Речь идет об увеличении производства востребованной на внутреннем и мировом рынке продукции — биоэтанола, патоки, крахмала, глюкозно-фруктозного сиропа, глютена и органических кислот. Планируется как строительство новых предприятий в основном в зерносеющих регионах Казахстана, так и модернизация уже действующих.

В рамках «KazGrain-2019» с презентацией «Казахстанский потенциал глубокой переработки зерновых» выступит один из наиболее авторитетных экспертов данного направления — ведущий научный сотрудник Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина Нурлан Даутканов.

