

ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ АГРАРЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ІЗДЕНІСТЕР, № 2(86) ИССЛЕДОВАНИЯ,  
НӘТИЖЕЛЕР 2020 РЕЗУЛЬТАТЫ**

ТОҚСАН САЙЫН  
ШЫҒАРЫЛАТЫН  
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ  
1999 ж. ШЫҒА  
БАСТАДЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ,  
ВЫПУСКАЕМЫЙ  
ЕЖЕКВАРТАЛЬНО  
ИЗДАЕТСЯ  
С 1999 г.

- ВЕТЕРИНАРИЯ И ЖИВОТНОВОДСТВО
- ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, АГРОХИМИЯ, КОРМОПРОИЗВОДСТВО,  
АГРОЭКОЛОГИЯ, ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО
- МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
  - ПЕДАГОГИКА
  - ЭКОНОМИКА

АЛМАТЫ, 2020

4. Дютин К.Е., Соколов С.Д. Результаты и перспективы селекционной работы с бахчевыми культурами / Генофонд бахчевых культур, пути его использования в решении селекционных и технологических проблем. Материалы Международной конференции в рамках 5 фестиваля «Российский арбуз» 23-26 августа, 2008 г. - С.46-54.

5. Жақашбаева М.Б., Елікбаев Б.К., Айтбаев Т.Е. Влияние удобрений на плодородие почвы и продуктивности столовых корнеплодов в овощных севооборотах юго-востока Казахстана / Приложение Ж. КазНАУ «Ізденістер-нәтижелер – Исследования, результаты», 2014. - №1. - С. 266-272.

6. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. - М.: «Агропромиздат», 1992. - С. 64-22

7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: «Колос», 1980. - С. 169-184.

## ҚАУЫННЫҢ БЕЙІМДЕУ ТҰҚЫМБАҒЫНЫҢ ШАРУАШЫЛЫҚ-БАҒАЛЫ БЕЛГІЛЕРІ БОЙЫНША ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА БАҒАЛАУ НӘТИЖЕЛЕРІ

**Мамырбеков Ж.Ж.<sup>1</sup>, Айтбаев Т.Е.<sup>1</sup>, Тайшыбаева Э.Ұ.,<sup>2</sup> Айтбаева А.Т.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Қазақ ұлттық аграрлық университеті,*  
<sup>2</sup>*Қазақ жеміс-көкөніс ғылыми-зерттеу институты*

### **Аңдатпа**

Мақалада әртүрлі географиялық және экологиялық аймақтардан алынғын қауын сортүлгілерін бейімдеу тұқымбағының шаруашылық-бағалы белгілері бойынша бағалау нәтижелері келтірілген.

**Кілт сөздер:** қауын, сорт, үлгі, баға, жалпы қанттылық, құрғақ зат.

## RESULTS OF EVALUATION OF MELON ADAPTATION NURSERY ON ECONOMIC AND VALUABLE CHARACTERISTICS IN THE CONDITIONS OF SOUTH-EAST KAZAKHSTAN

**Mamyrbekov Zh.Zh., Aitbaev T.E., Taishibaeva E.U., Aitbaeva A.T.**

*Kazakh National Agrarian University,  
Kazakh research Institute of fruit and vegetable production*

### **Abstract**

The article presents the results of the assessment of economically valuable traits of varietal specimens in the nursery of melon adaptation from different geographical and ecological zones of cultivation.

**Key words:** melon, variety, sample, grade, total sugar, dry matter.

**УДК 631.68.35.37:633.81**

## ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ АДАПТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ В ЗАПАДНОМ КАЗАХСТАНЕ

**Насиев Б.Н., Жанаталапов Н.Ж.**

*Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана*

### **Аннотация**

Высокая экологическая пластичность и отавность, способность формировать хорошую массу в период летней депрессии многолетних трав, возможность посева в несколько сроков и отличная поедаемость зеленой массы всеми травоядными животными, ставят суданскую траву в ряд незаменимых компонентов зеленого конвейера. Неоценимо значение суданской

травы и как культуры универсального использования, в одинаковой степени пригодной для приготовления сена, сенажа, травяной муки и силоса, использования зеленой массы на подкормку и выпас. Суданская трава после скашивания или рационального стравливания быстро отрастает и в течение суток дает прирост 5-10 см. Благодаря отавности суданскую траву можно использовать в сенокосно-пастбищном режимах и в зеленом конвейере на полевых землях. В результате проведенных исследований получены данные, позволяющие оценить продуктивность суданской травы в условиях 1 сухостепной зоны Западно-Казахстанской области. Как показали данные исследований, при уборке в начале фазы цветения обеспечивается наиболее высокий сбор сухой массы, кормовых единиц и обменной энергии – 33,83 ц/га, 27,77 ц/га и 33,66 ГДж/га.

**Ключевые слова:** суданская трава, адаптивная технология, сроки уборки, урожайность, кормовая ценность.

### **Введение**

Решение проблемы увеличения производства мяса и молока можно обеспечить. Эта культура отличается высокой урожайностью, быстрым ростом и устойчивостью к засухе [1, 2]. Особенно высока урожайность суданской травы в периоды изобилия запаса влаги [3]. Суданская трава наряду с устойчивостью к засухе отличается хорошей способностью переносить засоление почвы [4]. Меньшая площадь листа, вторичные корни и восковой налет на поверхности делает суданскую траву более устойчивым к засухе [5, 6]. Другим преимуществом данной культуры является то, что они растут быстрее и тем самым более конкурентоспособны и подавляют рост сорняков [7].

В последние годы в Западном Казахстане в связи с проведением диверсификации с.х. товаропроизводители широко стали возделывать засухоустойчивую суданскую траву.

Продуктивность суданской травы как в основном укосе, так и отаве, в значительной степени определяется сроками скашивания и вопрос о периоде использования суданской травы в литературе трактуется весьма разноречиво. Многие авторы рекомендуют произвести уборку суданской травы на зеленый корм в начале выметывания метелок [6, 7]. Некоторые исследователи склонны рекомендовать уборку суданской травы на зеленый корм в фазу полного трубкования [8].

На характер отрастания суданской травы большое влияние оказывает высота среза растений при уборке. Большинство исследователей рекомендуют проводить скашивание на высоте 6-8 см [9, 10, 11, 12].

В Западном Казахстане за последние 18 лет посевная площадь суданской травы на зеленый корм выросла от 5 до 32 тыс. га. Однако, доля суданской травы в структуре кормовых культур остается все еще незначительной, ее значение в рационе сельскохозяйственных животных и урожайность, не соответствуют ее потенциальным возможностям из-за отсутствия дифференцированных технологий ее возделывания, это указывает на необходимость исследований, направленных на совершенствование агротехники этой культуры – сроки уборки, регулирование высоты среза (двуукосное использование).

### **Материалы и методы исследования**

Целью исследований является подбор оптимальных сроков уборки суданской травы в 1 зоне Западного Казахстана для обеспечения отрасли животноводства качественным кормовым сырьем.

По морфологическим признакам генетических горизонтов профиля и агрохимическим показателям пахотного слоя почва опытного участка характерна для сухостепной зоны Западного Казахстана. В опытах применяется районированный сорт суданской травы Бродская 2. Норма высева семян рекомендованная для 1 сухостепной зоны ЗКО. Система обработки почвы принятая в 1 сухостепной зоне ЗКО. При проведении исследований применены азотные и фосфорные минеральные удобрения в рекомендованных дозах для области. Повторность опыта, размеры и расположение делянок при закладке, организация

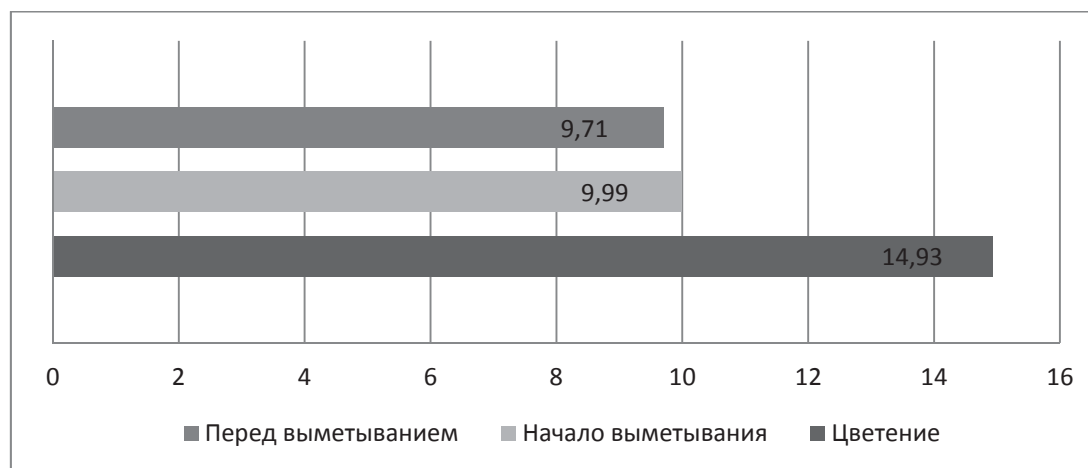
наблюдений за наступлением фенологических фаз, учетов за ростом и развитием суданской травы проведены по общепринятым методикам.

### Результаты исследований и их обсуждение

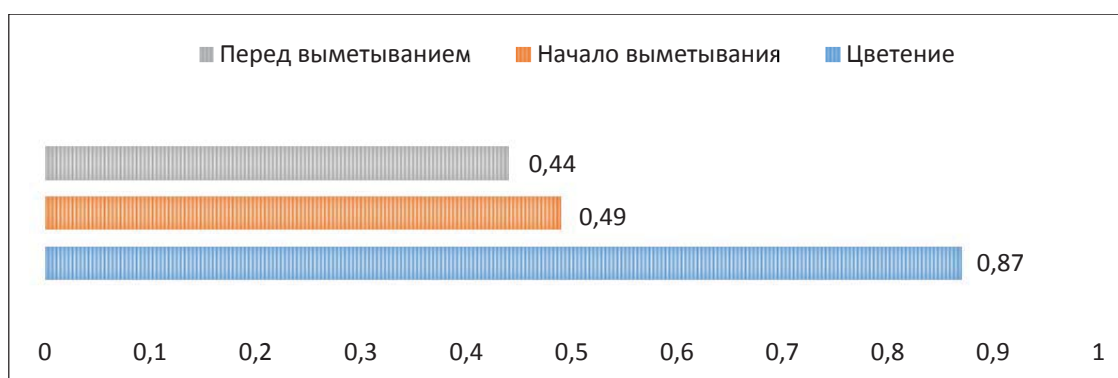
Для получения гарантированного урожая важное значение имеет сохранность посевов. В наших исследованиях 2019 года сохранность посевов суданской травы зависела от сроков уборки травостоев. Если при уборке суданской травы через 45 дней посева в фазу перед выметыванием на зеленый корм сохранность посевов составила 87% (к уборке сохранилось 121,8 шт. растений на м<sup>2</sup> из 140,0 шт.) то уборка агрофитоценозов в фазе начало выметывание (на сенаж) снижало сохранность посевов до 85%. В данном варианте к уборке сохранилось 119,0 шт. растений на м<sup>2</sup> из 140,0 шт. При уборке в фазе цветения, т.е. через 58 дней после посева на сено сохранность посевов по сравнению с предыдущими 2 вариантами уборки (зеленый корм и сенаж) была минимальной и составила 80,0% (112,0 шт. растений/м<sup>2</sup> из 140,0 шт.м<sup>2</sup>).

Продуктивность любой культуры складывается не только за счет мощной вегетативной массы, но и за счет морфобиологической особенности строения отдельных органов.

В зависимости от этого по разному формируется площадь листовой поверхности. Данные наших исследований по измерению фотосинтетического потенциала в одновидовых посевах суданской травы приведены в рисунке 1.



Площадь листьев, тыс.м<sup>2</sup>/га



Фотосинтетический потенциал, млн.м<sup>2</sup>. дней. га

**Рисунок 1** – Фотосинтетическая деятельность суданской травы в зависимости от сроков уборки

В исследованиях наибольшая площадь листьев был у суданской травы убранной в фазе цветения – 14,93 тыс. м<sup>2</sup>/га, при фотосинтетическом потенциале 0,87 млн. м<sup>2</sup>дн./га. При уборке в фазу перед выметыванием на зеленый корм, при продолжительности вегетации 45 дней площадь листьев суданской травы составила 9,71 тыс. м<sup>2</sup>/га, при фотосинтетическом потенциале 0,44 млн. м<sup>2</sup>дн./га. Задержка срока уборки до начало выметывание (на сенаж)

обеспечило суданской траве площадь листовой поверхности на уровне 9,99 тыс. м<sup>2</sup>/га, при этом фотосинтетический потенциал посевов составил 0,49 млн. м<sup>2</sup>дн./га.

Одним из отличительных свойств суданской травы ее высокая отавность, которая позволяет после снятия основного укоса получать дополнительный полноценный укос зеленой массы. В то же время отавность, т.е. способность суданской травы к вегетативному возобновлению после скашивания, величина общего урожая, распределение его по укосам и качество корма зависит от сроков скашивания. Сроки скашивания суданской травы изучены многими учеными и все ученые по разному относятся к оптимальным срокам скашивания суданской травы. Так, М.С. Трусов (1935 г.) рекомендует использовать суданскую траву на корм в период от начала выбрасывания метелок до фазы цветения [13].

По мнению Елсукова М.П., Мовсисянца А.П. (1951 г.) лучшим сроком уборки период начало появления метелок [14].

Отавность суданской травы первую очередь зависит от степени кустистости, от показателей суточного прироста и продолжительности периода между укосами. В связи с этим нами в ходе исследований изучены основные элементы, определяющие отавность, такие как количество побегов на растениях (кустистость) и толщина стеблей в нижних междоузлиях.

Как показывают данные исследований, сроки скашивания напрямую оказывают влияние на показатели кустистости. Так, при уборке перед выметыванием кустистость суданской травы составила 3,8. При уборке в начале выметывания количество побегов у суданской травы на уровне 3,9 шт. на растение. При дальнейшем удлинении срока уборки до фазы цветения количество побегов суданской травы увеличивалось до 4,0 шт. на 1 растение. Вместе с тем, при ранней уборке на зеленый корм отмечено уменьшение толщины междоузлия стеблей 4,0 мм (перед выметыванием). При уборке на сенаж в начале выметывания суданской травы толщина междоузлия стеблей составила 4,1 мм, а при уборке в фазу цветения на сено данный показатель на уровне 4,2 мм.

Как показывают данные анализа структуры урожая, сроки уборки оказывают существенное влияние на облиственность суданской травы, которая как наиболее ценная часть урожая определяет качество продукции (содержание протеина и других питательных составляющих урожая). В исследованиях 2018 года при уборке суданской травы перед выметыванием в структуре общего урожая доля листьев составила 44,15%. С переносом срока уборки на начало выметывания суданской травы отмечено снижение удельного веса листьев в структуре урожая до 40,05%. Дальнейшее снижение количества листьев в структуре урожая отмечено при уборке укосной массы в фазу цветения суданской травы.

В данном варианте доля листьев в общей структуре урожая составила 27,91%.

Как показывают данные исследований, продуктивность суданской травы зависит от сроков скашивания укосной массы. В исследованиях 2019 года при уборке суданской травы перед выметыванием урожайность зеленой и сухой массы соответственно составила 78,25 и 17,00 ц/га. Перенос сроков уборки на начало выметывания суданской травы обеспечил сбор зеленой массы на уровне 85,12 ц/га, а сухой массы 19,17 ц/га.

При уборке укосной массы на сено в фазу цветения сбор зеленой массы и сухого урожая суданской травы вырос соответственно до 99,14 и 23,94 ц/га. В данном варианте по сравнению с более ранними сроками уборки сбор зеленой и сухой массы урожая больше на 14,02-20,89 и 4,77-6,94 ц/га. Это является наиболее оптимальный вариант 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.

По показателям сбора кормовых единиц, переваримого протеина продуктивность суданской травы в 1 укосе была высокой при уборке в фазу цветения на сено (19,16 и 1,61 ц/га). Ниже выход кормовых единиц и переваримого протеина с 1 га по сравнению с вариантом уборки в фазу цветения был на вариантах уборки суданской травы на сенаж в

фазу начало и на зеленый корм перед выметыванием (3,38-4,31 и 0,07-0,03 ц/га). При уборке перед выметыванием продуктивность суданской травы по выходу кормовых единиц по сравнению с уборкой в фазах начало выметывания и цветения была ниже на 0,93-4,31 ц/га. При уборке перед выметыванием отмечен незначительный рост выхода переваримого протеина (1,58 ц/га) по сравнению с уборкой на сенаж в фазу начало выметывания (1,54 ц/га), что объясняется снижением переваримости протеина. Сравнительно высокий уровень обеспеченности кормовых единиц протеином отмечена на варианте уборки суданской травы на зеленый корм перед выметыванием (106 г). Этот показатель в других вариантах уборки на сено и сенаж снизился и составил 84-98г соответственно. Во всех 3-х опытных участках сравнительно более высокая обменная энергия выявлена на варианте уборки суданской травы на сено в фазу цветение –23,43 ГДж/га. Выход обменной энергии на других вариантах был на уровне 17,59-19,15 ГДж/га.

В исследованиях 2019 года проводили оценку одновидовых посевов суданской травы по урожаю отавы. Межукосный период суданской травы зависит от сроков скашивания первого укоса. Продолжительность периода вегетации суданской травы при уборке в начале выметывания составила 49 дней, при уборке в период выметывания 49 дней и в период цветения 58 дней. Продолжительность межукосного периода (от уборки 1 укоса до уборки 1 отавы или 2 укос) в первом варианте (в начале выметывания) составила 30 дней, во втором варианте (перед выметыванием) 28 дня и в период цветения 35 дней.

Во втором укосе в связи с уменьшением периода вегетации высота растений суданской травы была ниже по сравнению с растениями первого укоса. Во втором укосе также сохраняется тенденция по росту, что отмечено в первом укосе, с продлением срока уборки отмечено снижение высоты растений от 52,82 см (начало выметывания) до 45,45 см (цветение).

Как показывают данные биометрических измерений 2019 года, во 2 укосе по сравнению с 1 укосом отмечено снижение облиственности растений суданской травы. При этом облиственность отавы также зависела от сроков скашивания суданской травы в 1 укосе или от продолжительности межукосного периода. В опытах отмечено снижение облиственности от 49,20 до 32,25% при уборке суданской травы в 1 укосе от фазы перед выметыванием до фазы цветение. В 2 укосе отмечено увеличение кустистости суданской травы. Количество побегов отавы суданской травы в зависимости от сроков уборки в 1 укосе составила 4,2-4,3 шт/растение. При этом больше кустистых растений установлены при ранней уборке суданской травы в 1 укосе.

Сокращение межукосного периода от 35 до 28 дней также оказало влияние на сохранность растений суданской травы. При уборке отавы суданской травы (2 укос) на посевах густота стояния растений составила по срокам уборки: 118 шт/м<sup>2</sup> (перед выметыванием), 112 шт/м<sup>2</sup> (начало выметывания) и 109 шт/м<sup>2</sup> (начало цветения). При межукосном периоде 28 дней сохранность посевов составила 84,28%, при снижении межукосного периода до 30 дней сохранность была на уровне 80,0%. Наиболее низкая сохранность посевов – 77,86% отмечена при уборке суданской травы в 1 укосе в фазу цветение (межукосный период 35 дней).

Продуктивность отавы суданской травы в свою очередь также зависела от срока уборки 1 укоса. При этом наиболее высокий сбор как зеленой, так и сухой массы был высоким при уборке 1 укоса перед выметыванием суданской травы – 52,50 и 12,43 ц/га. По сравнению с 1 сроком уборки при уборке суданской травы в начале выметывания и в фазу цветения продуктивность отавы по сбору зеленой и сухой массы по сравнению с 1 сроком уборки был ниже соответственно на 4,25-8,55 и 1,702,54 ц/га.

Во 2 укосе по кормовым и энергетическим достоинствам преимущество имел также 1 срок уборки 1 укоса, т.е. уборка перед выметыванием суданской травы – 10,82 ц/га кормовых единиц, 0,99 ц/га переваримого протеина и 12,87 ГДж/га обменной энергии. Минимальный сбор кормовых единиц (8,61 ц/га), переваримого протеина (0,63 ц/га) и обменной энергии (10,23 ГДж/га) получен при 3 сроке уборки 1 укоса, т.е. в фазу цветение суданской травы на

сено. Промежуточное положение по энерго-протеиновой оценке занимает вариант уборка суданской травы в фазу начало выметывания суданской травы на сенаж. Здесь выход кормовых единиц с отавой суданской травы составил 10,09 ц/га, переваримого протеина 0,83 ц/га при сборе обменной энергии 12,03 ГДж/га.

**Таблица 1** – Суммарная продуктивность суданской травы за 2 укоса в зависимости от сроков скашивания 2019г, ц/га

Показатели	Сроки уборки		
	Перед выметыванием	В начале выметывания	Цветение
Зеленая масса, ц/га	130,75	131,92	137,39
Сухая масса, ц/га	29,43	30,76	33,83
Кормовые единицы, ц/га	25,67	25,87	27,77
Переваримый протеин, ц/га	2,57	3,37	2,24
Обменная энергия, ГДж/га	30,46	31,18	33,66

Как видно из данных таблицы 1 в сумме за 2 укоса общая продуктивность одновидовых посевов суданской травы по сбору зеленой массы была примерно на одинаковом уровне 130,75; 131,92 и 137,39 ц/га. Незначительная разница имелась 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 – 33,83 и 27,77 ц/га.

По выходу переваримого протеина преимущество перед 2 вариантами срока уборки имел срок укоса суданской травы в фазе начало выметывания, что объясняется повышенным содержанием протеина и увеличение переваримости корма в более ранние фазы вегетации. По выходу обменной энергии отличие имеет вариант уборки суданской травы в фазу цветения. Здесь в сумме за 2 укоса собран 33,66 ГДж/га обменной энергии, что по сравнению с остальными сроками уборки больше на 2,48 ГДж/га (начало выметывание) – 3,20 ГДж/га (перед выметыванием).

#### **Выводы**

В условиях 1 сухо-степной зоны для производства полноценных кормов уборку суданской травы целесообразно произвести в начале фазы цветения. При уборке суданской травы в указанный срок обеспечивается наиболее высокий сбор сухой массы, кормовых единиц и обменной энергии – 33,83 ц/га, 27,77 ц/га и 33,66 ГДж/га.

#### **Благодарность**

*Работа выполняется в рамках программы грантового финансирования Комитета науки МОН РК по проекту AP05130172 «Разработка адаптивных технологий возделывания кормовых и масличных культур применительно к условиям Западного Казахстана», а также по теме PhD докторской диссертации «Формирования урожая суданской травы в кормовых угодьях Западно-Казахстанской области».*

#### **Список литературы**

1. Fribourg H.A. Summer annual grasses // Forages. – 1995. – №1. – P. 463-472.
2. Cole C.A., Kaiser A.G., Piltz J.W., Harden S. An evaluation of sorghums for silage production in northern New South Wales. Proceedings of the 3rd Australian Sorghum Conference, Tamworth, NSW. 93, – 1996. – P. 127-139.

3. Nabyarimana E., Bonardi P., Laureti D., di Bari V., Cosentino S., Lorenzoni C. Multilocational evaluation of biomass sorghum hybrids under two stand densities and variable water supply in Italy. *Ind. // Crops Prod.* – 2004. – №20. – P. 3-9.

4. Sliwinski B., Brzóška F. Wykorzystanie kiszzonek z sorgo w żywieniu krów mlecznych // *Problemy agrotechniki oraz wykorzystania kukurydzy i sorgo.* UP Poznań, 2008. – P. 263-266.

5. Clark A. Managing cover crops profi tably. *SARE Outreach.* 244. – 2007. <http://www.sare.org/publications/covercrops/covercrops.pdf>, 06.05.2010.

6. Костина М.А. Биологические особенности и приемы повышения урожайности суданской травы в Оренбургской области: Автореф. дис... канд. биол. наук. – Оренбург, 1966. – 24с.

7. Елсуков М.П., Мовсисянц А.П. Суданская трава. – М.: Сельхозгиз, 1951. – 183с.

8. Елсуков М.П. Однолетние кормовые культуры. – М.: Колос, 1967. – 97с.

9. Алейников Л.Д. Корма для малой фермы. – М.: В.О. «Агропромиздат», 1989. – С. 30-31.

10. Цой И.В., Вовченко А.Н. Биология отрастания суданской травы и повышение продуктивности. – М.: В.О. «Агропромиздат», 1989. – С. 226-247.

11. Насиев Б.Н., Елешев Р.Е, Жанаталапов Н.Ж. Режимы питания смешанных агрофитоценозов в зоне сухих степей // «Исследования, результаты». № 1 (77). – 2018. – С. 173-176.

12. Nasiyev B.N., Eleshev R., Zhanatalapov N. Zh., Bodianiski D.A. Studying of agrotehcnology techniqies unfluence if sudan grass efficiency // «Исследования, результаты». №3. - 2018. – С.139-145.

13. Трусков М.С. Кормовые растения. Саратов. Из., 1935. С. 93-103.

14. Елсуков М.П., Мовсисянц А.П. Суданская трава. - М: 1951. – 184с.

## **БАТЫС ҚАЗАҚСТАНДА СУДАН ШӨБІН ӨСІРУДІҢ БЕЙІНДІ ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ ЭЛЕМЕНТІН ЗЕРТТЕУ**

**Насиев Б.Н., Жанаталапов Н.Ж.**

*Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал*

### **Аңдатпа**

Жоғары экологиялық икемділік және көпжылдық шөптердің жазғы депрессиясы кезінде жақсы масса түзу қабілеті, алшынкөк түзу қасиеті және жасыл массаның тамаша сіңімділігі судан шөбін жасыл конвейердің алмастырылмайтын құрамдас бөліктерінің қатарына қосады. Судан шөбі сонымен бірге құрғақ шөп, сенаж, шөп ұнтағын және сүрлем дайындауға, сонымен қатар мал жаю режимінде, жасыл балаусасын малды үстеп қоректендіруге қолданылатын баға жетпес әмбебап мәдени дақыл балып табылады. Судан шөбін мал өрісінде және шабындықта ұтымды пайдаланғанда орып алғаннан кейін тәулігіне 10-15 см өсім бере алатын алшын көк өсу ерекшелігімен дараланды. Судан шөбін шабындықта, жайылым режимінде және далалық жерлерде жасыл конвейерде қолдануға болады. Зерттеу нәтижесінде судан шөбінің өнімділігін Батыс Қазақстан облысының 1 құрғақ дала аймағы жағдайында бағалауға мүмкіндік беретін мәліметтер алынды. Зерттеу мәліметтері көрсеткендей, гүлдену кезеңінің басында ору кезінде құрғақ массаның, азықтық бірліктің және алмасу энергиясының ең көп деңгейдегі өнімі қамтамасыз етіледі - 33,83 ц га, 27,77 ц/га және 33,66 ГДж/га.

**Кілт сөздер:** судан шөбі, бейінді технология, ору мерзімі, өнімділік, азықтық құндылық.



STUDY OF ELEMENTS OF ADAPTIVE TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF SUDANIAN GRASS IN WESTERN KAZAKHSTAN

**Nasiyev B.N., Zhanatalapov N.Zh.**

*West Kazakhstan agrarian-technical university named after Zhangir Khan, Uralsk city*

**Abstract**

High ecological plasticity and otavnosti, the ability to form a good mass during the summer depression of perennial grasses, the ability to plant in several terms and the excellent eatability of the green mass by all herbivores, put Sudanese grass in a number of indispensable components of the green conveyor. The Sudan grass is also invaluable as a culture of universal use, equally suitable for making hay, hay, grass meal and silage, using green mass for feeding and grazing. Sudanese grass, after mowing or rational grazing, grows rapidly and gives a growth of 5-10 cm during the day. Due to the shade, Sudanese grass can be used in hay-pasture regimes and in a green conveyor on field lands. As a result of the studies, data were obtained to evaluate the productivity of Sudan grass in the conditions of 1 dry-steppe zone of the West Kazakhstan region. As research data showed, when harvesting at the beginning of the flowering phase, the highest collection of dry mass, feed units and exchange energy is ensured - 33.83 kg / ha, 27.77 kg / ha and 33.66 GJ / ha.

**Keywords:** Sudanese grass, adaptive technology, harvesting time, yield, feed value.

**УДК 631.427**

BIOREMEDIATION OF OIL-CONTAMINATED SOILS USING SCHUNGITE

**Seitkali N., Toganbay A.N., Karaeva K.O., Vassilina T.K., Shibikeeva A.M.**

*Kazakh National Agrarian University, Almaty, Kazakhstan*

**Abstract**

The prevalence of soil contaminated with used lubricating oil is high and the situation worsens with the economic advancement. The contamination has been shown to adversely affect the environment and human health. To mitigate, bioremediation could be adopted to tackle the problem of hydrocarbon-contaminated soil. Thus, this experimental research carried out the bioremediation using natural and technogenic carbon-containing bioactivator - Koku schungite in contaminated soils.

**Key words:** bioremediation, oil, carbon-containing composite, soil, microbiocenosis, Koku schungite, bioactivator.

**Introduction**

Kazakhstan's lands are more than 60% susceptible to degradation to varying degrees [1]. The reason for this lies in geographical features (located in the arid zone) and the increased pressure of the demographic (population growth) and anthropogenic (development of industry, urbanization) factor. At the same time, the largest contribution to land pollution and disturbance is made by mining, in particular, oil production [2].

Along with phytomelioration and microbiological methods for cleaning oil-contaminated soils, are developed and introduced natural and artificial oil sorbents in different o-production companies. Synthetic absorbers such as activated carbon, polystyrene, expanded perlite, gelling agents and various hardeners, etc. are widely used for oil sorption [3, 4]. However, shungite is