

## TECHNOLOGY OF CULTIVATION FOR IMPROVEMENT REED MEADOW IN THE ARAL REGION

Bibigul Baizhanova, Serik Akhanov, Nurali Nurgaliev, Danabek Nurzhan, Nurbak Zhapparbekov

Korkyt Ata Kyzyl-Orda State University, 120014, Kyzylorda, Aiteke bie str. 29A,

Corresponding author: [bibi64@inbox.ru](mailto:bibi64@inbox.ru)

### ABSTRACT

Основными резервами в укреплении кормовой базы в современных рыночных условиях является повышение продуктивности естественных кормовых угодий, получение на этих землях полноценных и дешевых кормов. Одним из таких обширных угодий в республике в Кызылординской области являются тростниковые заросли, где основным доминантом является тростник южный, имеющий большое народно-хозяйственное значение, как растительное сырье для комплексного сельскохозяйственного использования и промышленной переработки.

Сырдарьинский бассейн является одним из двух основных бассейнов бассейна Аральского моря в Центральной Азии. Регулирование стока р. Сырдарьи в регионе привело к безвозвратному усыханию ее дельты, опустыниванию территории, сокращению в 2,0 - 2,8 раза (от 600 - 700 до 250 - 300 тыс. га) площадей заливных тростниковых сенокосов, снижению в 2,4 раза выхода грубых кормов, а также усилению вторичного засоления почвы.

Однако в регионе не в достаточной мере используются потенциальные возможности зарослей тростника с целью создания прочной кормовой базы животноводства и промышленного применения в народном хозяйстве республики.

*Ключевые слова:* тростник; кормовые травы; корма; луг; Арал

*Keywords:* reed; forage grasses; stern; hay land; Aral

## ВВЕДЕНИЕ

## INTRODUCTION

В Казахстане скотоводство является одной из ведущих отраслей сельского хозяйства и главной отраслью животноводства. Сырдарьинский бассейн является одним из двух основных бассейнов бассейна Аральского моря в Центральной Азии. Около 55% земли используется в качестве пастбищ, поддерживающих скот из овец, крупного рогатого скота, коз, лошадей и верблюдов, а 8% земли используется для растениеводства. С засушливых регионах Приаралья перспективным источником получения кормов являются некоторые дикорастущие и культурные виды растений такие как тростник южный (*Phragmites australis*, L.). Использование местных возобновляемых ресурсов может решить такие задачи как частичная замена дорогостоящих зерновых ингредиентов, и формирование малокомпонентных рецептур, включающих небольшой набор сырья, но обладающих высокой питательностью (Ряднов и Давыдова, 2013).

Кормовые виды трав дают много преимуществ для улучшения травостоя, например, эти виды могут быть выращены для выпаса скота, сена, силоса, биотоплива или промышленного использования и относятся к вариантам землепользования для получения экономической отдачи и предоставления других услуг агроэкосистем (Barker et al., 2012).

Тростник - самый урожайный из всех кормовых и промышленных растений Кызылординской области. Это позволяет использовать его заросли как сырьевую базу целлюлозно-бумажной промышленности и кормовую базу животноводства (Кениг, 1964).

В период советской власти, колхозы и совхозы, имея достаточное количество и предметное разнообразие сельскохозяйственной техники, не заботились о состоянии тростниковых зарослей; выкашивалось их необходимое, потребное количество. В настоящее время с развалом социалистического сельского хозяйства, перед фермерами стоит неотложная задача по заготовке страховых запасов корма. В этом плане, разрешение вопросов кормового улучшения тростниковых зарослей, увеличения урожайности, имеет практическую значимость и будет востребована работниками сельского хозяйства животноводческого профиля.

Продуктивность и урожайность естественных тростниковых лугов и в Кызылординской области снижается с каждым годом (Baizhanova et al., 2018). Сенокосы и пастбища являются не только источниками разнообразных кормов, но и

имеют большое природно-защитное значение. В долинах рек, низинах, балках природные кормовые угодья входят в состав ландшафтнoгeохимических барьеров. Растительность природных кормовых угодий предотвращает эрозию в поймах и на склонах, способствует повышению плодородия почв (Савченко, 1997).

Различные приемы обработки почвы могут способствовать созданию благоприятных условий для лучшего роста и развития тростника. Например, дисковая обработка участка способствует рыхлению верхнего слоя почвы и разрезает корневища тростника на отдельные части, которые впоследствии отстая образуют отдельное растение.

Недостаточная обеспеченность сельскохозяйственных предприятий техникой, удобрениями, средствами защиты растений, семенами вызывает необходимость в замене дорогостоящего коренного улучшения менее затратными и простыми способами поверхностного улучшения лугов. Эти способы могут быть основаны на использовании таких биологических свойств многолетних трав, как способность вегетативно размножаться, формируя густые, устойчиво долголетние растительные сообщества (Лазарев, 2012).

Актуальность работы заключается в необходимости увеличения производства продукции животноводства для стабильного развития лугового и полевого кормопроизводства. Почвенно-климатические условия Приаралья Казахстана являются благоприятными для получения высоких урожаев кормов на сенокосах и пастбищах. Однако из-за неудовлетворительного культуртехнического состояния их урожайность маленькая.

Цель и задачи данного исследования было изыскание способов улучшения тростниковых лугов с целью повышения их урожайности, путем улучшения водно-пищевого режима, физических и химических свойств почвы, изменения направлений микробиологических процессов в ней через различные обработки почвы.

## **МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **MATERIALS AND METHODS**

В Приаральском регионе пойме реки Сырдарья, тростниковые луга являются обычным типом растительности. Исследования по созданию и улучшению кормовых угодий в условиях поймы р. Сырдарья проводились в течение четырех лет. Основным объектом исследований были естественные заросли тростника.

На всех этапах экспериментальных исследований соблюдались основные методические требования: соблюдение принципа единственного различия, т.е. соблюдение единства всех условий возделывания, кроме одного изучаемого, обязательность постановки опыта на однородных по климатическому и почвенному фактору участках и изучение во времени.

Перед обработкой поля дисковыми орудиями и плугом, на участке провели сжигание тростника (старика) предыдущего года. Экспериментальная работа осуществлялась путем закладки полевых опытов методом обычного повторения в 2-х кратной повторности во времени.

Площадь опытных делянок составляла 200 - 300 м<sup>2</sup>. Все опытные посеы в летний период дважды орошались - в конце мая и середине июля с поливной нормой 700 м<sup>3</sup> на гектар. В процессе исследований наряду с учетом урожайности зеленой массы и сена, проведен ряд сопутствующих учетов и наблюдений.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ**

### **RESULTS AND DISCUSSIONS**

#### *Приемы обработок*

В условиях поймы р. Сырдарьи с целью улучшения тростникового сенокоса, тростниковый луг обработан дисковыми орудиями БДТ-2,2 на глубину 10 - 12 см, БДТ-7 - на глубину 17 - 18 см, и проведена пахота на глубину 20 - 23 см. Контролем служил участок, где не проводили обработку.

Обработка почвы дисковыми орудиями способствовала увеличению стеблестоя на единице площади. На этих участках отмечено 160 и 163 растения, тогда как на контроле 155. Количество стеблей также было больше на продискованных вариантах в период уборки тростника на сено. В пользу этих вариантов также говорят показатели линейного роста и среднесуточного прироста растений, количество листьев и площадь листовой поверхности. Все это положительно отразилось на урожайности тростника (таблица 1).

**Таблица 1.** Влияние обработки тростникового луга на урожайность сена, t/ha**Table 1.** Effect of reed meadow processing on the hay yield

Варианты опыта	1 опыт		2 опыт				Среднее
	Годы учета						
	2013	2014	2015	2014	2015	2016	
Без обработки, контроль	4,02	4,88	4,15	4,26	4,99	5,14	4,57
Дискование на глубину 10-12 см	5,35	5,49	5,45	5,36	5,75	6,29	5,65
Дискование на глубину 17-18 см	5,88	6,11	6,08	5,76	6,42	6,76	6,16
Вспашка на глубину 20-23 см	5,00	4,14	5,17	5,10	5,49	5,93	5,24
НСР 0,95 t/ha	0,83	0,98	1,01	0,83	0,98	1,01	-

Ежегодная математическая обработка экспериментальных данных показывает, что варианты с дискованием имеют ежегодную достоверную прибавку урожая. Их общая ежегодная прибавка по сухой массе составляла 1,15 и 1,67 t/ha.

#### *Влияние удобрений на урожайность тростниковых сенокосов.*

На участке, после сожжения тростниковой старики, проведено дискование участка на глубину 10 - 12 см и внесено удобрения согласно схемы: сульфат аммония и суперфосфат. Учет урожая сена проведен в течение трех лет. Участок ежегодно два раза орошался с поливной нормой 700 м<sup>3</sup>/га. В процессе исследований проведены сопутствующие учеты и наблюдения. Так, высота растений тростника южного по фазам и его среднесуточный прирост более обильно наблюдался в вариантах, где применяли азотное удобрение в дозе 10 кг действующего вещества на фоне фосфорного. Еще больший прирост наблюдался при увеличении дозы азота. По количеству растений на единице площади и общее число стеблей также в пользу вариантов, где применяли высокие дозы азотного удобрения. Так, в год закладки на контроле было в период уборки 165 побегов на 1 м<sup>2</sup>, в варианте N<sub>60</sub> -179,5; N<sub>60</sub> P<sub>60</sub> - 185,9; N<sub>90</sub>P<sub>60</sub> - 184,0 и N<sub>120</sub> P<sub>60</sub> - 198,0 побегов. В такой же последовательности увеличивается густота растений по вариантам опыта.

Такая закономерность прослеживается на втором и даже на третьем году после внесения удобрений.

Положительное действие удобрений наблюдалось и по другим учетам и наблюдениям, что в конечном итоге выразилось в повышении урожая массы тростника (таблица 2).

**Таблица 2.** Влияние удобрений на урожайность сена тростника, t/ha**Table 2.** Effect of fertilizer on reed hay yield, t/ha

Варианты опыта	1 опыт		2 опыт				Среднее
	2013	2014	Годы учета		2015	2016	
			2015	2014			
Без обработки, контроль	4,84	4,09	3,20	4,60	4,20	4,41	4,22
N <sub>60</sub>	5,53	5,70	4,95	5,24	5,48	6,31	5,61
P <sub>60</sub>	5,01	5,00	3,60	5,24	5,48	6,31	4,75
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub>	6,05	5,84	5,30	6,12	5,85	6,60	5,85
N <sub>90</sub> P <sub>60</sub>	6,69	6,28	5,80	6,92	6,21	6,60	6,41
N <sub>120</sub> P <sub>60</sub>	7,80	6,82	6,50	7,69	6,96	7,24	7,16
НСР 0,95t/ha	0,97	1,16	1,23	0,84	1,01	1,37	-

На контрольном участке закладки 2013 года, масса сена тростника составила 4,84 t/ha, а в вариантах N<sub>60</sub>P<sub>60</sub> – 6,05; N<sub>90</sub>P<sub>60</sub> – 6,69 и N<sub>120</sub>P<sub>60</sub> – 7,80 t/ha. На втором году последствие удобрений еще сказывается и в указанных вариантах получены следующие урожаи: 4,09; 5,84; 6,28 и 6,82; на третьем году: 3,20; 5,30; 5,80 и 6,50. На третьем году последствие удобрений снижается, хотя математическая обработка показала достоверность полученной прибавки. В среднем за три года эти варианты имели следующие прибавки: 1,69; 2,21 и 3,00.

Такая же закономерность наблюдалась в опыте закладки 2014 года. Здесь лучшие прибавки этих вариантов составили 1,59; 2,17 и 2,89 t/ha сухой массы.

Из сказанного следует, что тростник южный положительно реагирует на внесение высоких доз азотных удобрений на фоне 60 кг суперфосфата.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

## CONCLUSIONS

Тростниковые заросли привлекали внимание исследователей различных отраслей сельского хозяйства и промышленности. Их неограниченные запасы в сельскохозяйственном производстве использовались для заготовки страховых запасов корма. У работников сельского хозяйства сложилось мнение, что запасы кормовой массы тростника неограничены, из года в год нарастающие. И поэтому, до сего времени никогда не ставился вопрос об их улучшении. Но в связи со сложившимися негативными обстоятельствами - сокращение площадей, снижение урожайности из-за регулирования паводковых вод р. Сырдарья, встала острая необходимость по созданию благоприятных условий для роста и развития тростниковых зарослей.

Исследования в этом плане велись многими научными работниками, но они носили эпизодический характер.

## ЛИТЕРАТУРА

## REFERENCES

- Baizhanova B., Akhanov S., Nurgaliev N., Nurzhan D. 2018. Zemljiste I Biljka 67(1): 16-23.
- Barker D.J., MacAdam J.W., Butler T.J., Sulc R.M. Chapter 2: Forage and Biomass Planting, In C. Jerry Nelson (Ed.). Conservation Outcomes from Pastureland and Hayland Practices, pp. 41-110. USDA, NRCS, 2012
- Brouwer W. Beregnundnachdem Entwicklunszust and der Pflanzen. Supplemental irrigation – commision VI, I.S.S.S.S. Copenhagen, 1958.
- <https://grdc.com.au/resources-and-publications/grdc-update-papers/tab-content/grdc-update-papers/2015/02/>
- Кениг Г.Ф. Изменение урожайности и флористического состава тростниковых лугов в пойме р. Сырдарьи под влиянием ухода. Тростник-материалы по биологии, экологии и использованию тростника обыкновенного в Казахстане. Труды АН КазССР, Наука. Алма-Ата. - 1964. - С. 202 - 216
- Paridaen A., 2015. Adding value through pasture and fodder break crops - is the current break crop broken? Southern Farming Systems, Project Report:
- Алексеев Л.П. Продуктивность луговых растений в зависимости от условий среды. М.: Изд. ЛГУ, 2017.- 168 с.
- Аллен Х.П. Прямой посев и минимальная обработка почвы. М.: Агропромиздат, 2015. - 208 с.
- Андреев А.В., Зотов А.А. Организация культурных пастбищ в промышленном животноводстве. М.: Агропромиздат, 2015 -287 с.
- Лазарев Н.Н. 2012. Докторская диссертация: «Ресурсосберегающие технологии улучшения природных и старосеяных сенокосов и пастбищ в условиях Центрального района Нечерноземной зоны Российской Федерации», Москва
- Ряднов А.И., Давыдова С.А. 2013. Возможность использования тростника южного в качестве корма для крупного рогатого скота. Известия 1(29): 1-6
- Савченко Н.В., 1997. Природные кормовые угодья России и их ресурсы. Кормопроизводство 11-С. 6-9

## TECHNOLOGY OF CULTIVATION FOR IMPROVEMENT REED MEADOW IN THE ARAL REGION

Bibigul Baizhanova, Serik Akhanov, Nurali Nurgaliev, Danabek Nurzhan, Nurbak Zhapparbekov

Korkyt Ata Kyzyl-Orda State University, 120014, Kyzylorda, Aiteke bie str. 29A,

\*Corresponding author: [bibi64@inbox.ru](mailto:bibi64@inbox.ru)

The main reserves in strengthening the forage base in the current market conditions are to increase the productivity of natural forage lands, to get full and cheap fodder. One of such extensive land in the Kyzylorda region are reed meadows, where the main dominant is southern reed, which is of great national economic importance, as vegetable raw materials for integrated agricultural use and industrial processing.

The Syrdarya basin is one of the two main basins of the Aral Sea basin in Central Asia.

Flow regulation of Syrdarya River in the region resulted in the irrevocable drying up of its delta, desertification of the territory, a decrease of 2.0 -2.8 times (from 600–700 to 250–300 thousand hectares) of water bodies of reed hayfields, a decrease of 2.4 times the yield of roughage and also strengthening of secondary salinization of the soil.

However, in the region, the potential opportunities for reed beds are not sufficiently used to create a solid forage base for animal husbandry and industrial use in the national economy.

*Keywords:* reed; forage grasses; stern; hay land; Aral

Primljeno 2. oktobra 2018.

Primljeno sa ispravkama 19.oktobra 2018.

Odobreno 8. novembra 2018