

Иргебаева С.Д., Габдеев Х.Н.

Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы

СОСТОЯНИЕ ЛИМАНОВ И ПРИЕМЫ УЛУЧШЕНИЯ КОРМОПРОИЗВОДСТВА НА ЗАПАДЕ КАЗАХСТАНА

Аннотация

Статья посвящена исследованию влияния продолжительности залива секций лимана в Акжайкском районе Западно-Казахстанской области на продуктивность лиманного луга. Установлено, что при насыщении почвы водой в течение 2-х суток формируется наибольший урожай сена по сравнению с продолжительностью насыщения водой почвы в течение 1 или 3-х суток. Дисперсионный анализ данных по урожаю подтвердил этот вывод на уровне НСР₀₅.

Ключевые слова: лиман, орошение, эксплуатация, Западный Казахстан, технология.

Введение

В условиях Республики Казахстан важным резервом укрепления кормовой базы животноводства является интенсификация кормопроизводства на лиманах [1].

Лиманное орошение для Западного Казахстана всегда имело большое значение в деле кормопроизводства. На юге Западно-Казахстанской области объем заготовок сена с орошаемых земель покрывал до 80-90% потребности в грубых кормах. Средняя урожайность естественной растительности составляла 10-12 ц/га, а с высокопродуктивных систем можно получить в среднем 25-35 ц/га лугового сена [1].

В настоящее время относительно интенсивно используются лишь немногие лиманы. По-прежнему остра проблема создания технически совершенных лиманных систем, которые обеспечивали бы максимальную автоматизацию водораспределения, регулирование водного режима, механизацию всех сельскохозяйственных работ на лиманах и эффективное использование водных ресурсов. Существует ряд других негативных факторов, приведших к сокращению лиманных площадей.

На начало 2000-х годов в области насчитывалось до 256 тыс. га земель лиманного орошения. В 2005-2009 годах на площадь в 15757 га этих земель были составлены землеустроительные проекты по их переводу в разряд неорошаемых земель. Основная причина перевода – это приход в негодность шлюзов, систем подачи воды и потеря её источников. Ещё свыше 36 тыс.га предлагалось перевести в неорошаемые угодья позднее. В итоге в пользовании числились около 220 тыс. га земель лиманного орошения, в т.ч. по Акжайкскому району сохранились 55028 га этих земель. Они расположены на территории 12 сельских округов. При этом Азнабай-Тайпакская система (р. Улента) располагала 15500 га, а Урало-Кушумская ООС (р. Урал) - 39348 га, из них восстановлению и использованию подлежали 34965 га лиманных площадей, в основном номерных лиманов.

Достоинства лиманного орошения кроются в небольшой стоимости капитальных вложений, в простоте строительства и эксплуатации по сравнению с регулярным орошением, в небольшом количестве сооружений и простоте их конструкции, а также в возможности орошения высокорасположенных участков без машинного подъема воды. Кроме этого, весенний сток, используемый для увлажнения почвы, уменьшает её эрозию и усиливает её внутренний влагооборот [2,3].

Справедливости ради следует указать и на недостатки лиманного орошения. Они заключаются в подаче воды только во время паводка; в неравномерности увлажнения и поспевания почвы на площади лимана, изменчивости площади затопления вследствие изменчивости стока и возможности устройства лиманов лишь на участках с малым уклоном на средних и тяжелых почвах. Однако эти недостатки сглаживаются в условиях

оросительно-обводнительной системы, каковой является действующая Урало- Кушумская ООС [3].

На равнинных площадях начало половодья приходится на первую декаду апреля . Его общая продолжительность возрастает с увеличением водоносности и площади водосборного бассейна, составляя для крупных водосборов (более 3000км²) – 15-25 суток; на малых водосборах с площадью до 2000 км² половодье может продолжаться 3-5 дней . Конец половодья обычно приходится на вторую – третью декаду мая.

При установлении оптимальной продолжительности затопления (как основной характеристики режима затопления) на системах лиманного орошения необходимо учитывать то обстоятельство, чтобы срок пребывания лимана под водой был достаточен для полной влагозарядки почвы на глубину 1,5-2,0 м и более, а луговая растительность на лимане не должна угнетаться и вымокать, иначе появляется непродуктивная влаголюбивая растительность с очень низкими кормовыми качествами.

Почвы, степень их промерзания, сроки начала и конца таяния снега, а также биологические особенности растений в начальный период вегетации определяют продолжительность затопления лиманных систем. С этим может быть связано строительство новых и реконструкция существующих систем. Предпочтение следует отдавать мелководным ярусным лиманам со слоем затопления не более 0,25-0,35м - этим достигается равномерное увлажнение площади затопления, сравнительно небольшие оросительные нормы, одновременное поспевание почвы и возможность своевременного проведения полевых работ при возделывании кормовых культур [2].

Материалы и методы

В практической деятельности важным предстает учет глубины промерзания почвы, которая достигает 1,5-1,75 м. Интенсивное впитывание воды в почву начинается через 5-6 суток после первого периода затопления секции. Отсюда период насыщения почв водой необходимо принимать равным продолжительности затопления с вычетом 5-6 суток [4].

В исследованиях на лимане Урало-Кушумской ООС изучались три варианта продолжительности затопления секции лимана – 1,2 и 3 суток. При этом слой воды поддерживался на уровне 25-30 см. Опыт проведен в 3-х кратном повторении. Сопутствующие наблюдения и учеты проведены с использованием рекомендованных методик. Учет урожая зеленой массы трав проведен вручную, путем скашивания массы с 5-и площадок делянки, каждая размером 1м². Взвешивание снопов с площадок производилось на месте. Зеленая масса доводилась до воздушно-сухого состояния с последующим пересчетом данных на сено. Определены качественные показатели урожая сена.

Результаты и обсуждение

Урожайность трав приведена в таблице 1

Таблица 1 - Урожайность травосмеси лимана в зависимости от длительности затопления секции, ц/га

Период насыщения почвы водой, сутки	Урожай сена	Разность с контролем		Группа
		ц	%	
1(контр)	18,1	-	-	Контр
2	22,5	4,4	24,3	I
3	19,7	1,6	8,8	II
НСР ₀₅	-	2,57	14,2	-

Дисперсионный анализ данных полевого опыта

Общее число наблюдений $N = \sum n = 9$

Корректирующий фактор:

$$C = (\sum x)^2 / N$$

$$32724.81/9=3636.09$$

Общая сумма квадратов отклонений:

$$C_y = \sum x^2 - C$$

$$3674.25 - 3639 = 38.16$$

Сумма квадратов для вариантов:

$$C_v = V^2 \div n$$

$$11000.2 \div 3 = 3666.74$$

$$3666.74 - 3636.09 = 30.65$$

Остаточная сумма квадратов:

$$C_z = C_y - C_v$$

$$38.16 - 30.65 = 7.51$$

Таблица 2 - Урожай травосмеси лимана

Варианты	Урожай, х			Число наблюдений, n	Суммы, V	Средние
1 кон	18,1	16,9	19,2	3	54,2	18,1
2	22,3	23,4	21,9	3	67,6	22,5
3	21,1	18,3	19,7	3	59,1	19,7
	61,5	58,6	60,8	9	180,9	20,1

Таблица 3 - Результаты дисперсионного анализа

Дисперсия	Сумма квадратов	Степени свободы	Средний квадрат	F _ф	F ₀₅
Общая	38.16	8			
Вариантов	30.65	3	10.22	6.81	5.79
Остаток (ошибки)	7.51	5	1.50	—	—

При $F_{\text{ф}} > F_{05}$ – в опыте есть существенные различия по вариантам на 5% -уровне значимости: $6.81 > 5.79$

Для оценки существенности частных различий вычисляем НСР₀₅

$$\text{НСР}_{05} = t_{05} \text{ sd, ц}$$

$$2.57 \cdot 1 = 2.57 \text{ ц}$$

Но прежде определяем ошибку разности средних:

$$sd = \sqrt{\frac{2s^2}{n}}, \text{ ц}$$

$$\sqrt{\frac{2 \cdot 1.50}{3}} = 1 \text{ ц}$$

Итоги результатов опыта и статистической обработки данных записываем в таблицу (см. выше.)

Вывод

Насыщение почвы лимана в течение 2-х суток обеспечивает получение более высокого урожая сена, чем при односуточном насыщении; При увеличении продолжительности

насыщения до 3-х суток имеет место тенденция к росту урожая – статистически увеличение урожайности на 5% - ном уровне значимости не существенно.

Таким образом, производству можно рекомендовать 8-и дневное затопление секций лимана. При этом насыщение почвы водой будет продолжаться двое суток, а слой воды на лимане следует поддерживать глубиной 25-30 см.

Литература

1. *Аубакиров К.*, Пойменные и лиманные луга Казахстана. — Алматы: Бастау, 2002. — 349с
2. *Онаев М.К.* Повышение эффективности лиманного орошения Западно-Казахстанской области // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2008. — № 2. — С. 18-20.
3. *Туктаров Б.И.* Лиманное орошение. — Саратов: Изд-во СГАУ, 2013. – 251 с.
4. *Доспехов Б.А.*, Методика полевого опыта. — Москва: Агропромиздат, 1985. — 351с.

Іргебаева С.Д., Габдеев Х.Н.

БАТЫС ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ КӨЛТАБАНДАРДЫҢ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ ЖЕМ-ШӨП ӨНДІРІСІ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ ТӘСІЛДЕРІ

Бұл мақалада біз өндіріске көлтабандар секциясын 8 күндік суғаруды ұсына аламыз. Сумен топырақ қанықтыру екі күн бойы жалғасады және сағасында су қабаты 25-30 см терендікке сақталуы тиіс. Сынама 3 есе қайталау арқылы жүргізілді. Бақылау мен зерттеулер ұсынылған әдістерді пайдалана отырып жүргізілді.

*Кілт сөздер:*суғару, көлтабан, топырақ.

Irgebayeva S.D., Gabdeev H.N.

STATE ESTUARIES AND TECHNIQUES OF PERFORMANCE IMPROVEMENT OF FODDER PRODUCTION IN WESTERN KAZAKHSTAN

Production can recommend an 8-day flooding sections of the estuary. The saturation of the soil with water will continue for two days, and a layer of water on the estuary should be maintained depth of 25-30 cm. The trial was performed in a 3-fold repetition. Related observations and surveys conducted using the recommended methods.

Key words: flooding, firth, soil.

ӘОЖ 556.182

Искалиева Ф., Базарбаев А.Т.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қаласы

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ ҚАРА ӨЗЕННЕН САРЫ ӨЗЕНГЕ СУ ТАСТАУҒА ПАЙДАЛАНАТЫН СУ ҚОЙМАСЫНЫҢ ЖОҒАРҒЫ БЬЕФІНЕ ШӨККЕН ТАСЫНДЫЛАРДЫ ГИДРАВЛИКАЛЫҚ ӘДІСПЕН ЖУУ

Аңдатпа

Мақалада Батыс Қазақстан облысындағы Қара Өзеннен Сары Өзенге су тастауға пайдаланатын су қоймасының құрылымдарының конструкциясын жетілдіру зерттелді.