

№01 (085) 2020

ISSN 2304-3334-04



**ІЗДЕНІСТЕР,
НӘТИЖЕЛЕР**
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ

**ИССЛЕДОВАНИЯ,
РЕЗУЛЬТАТЫ**
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

**RESEARCH,
RESULTS**
SCIENTIFIC JOURNAL

№01 (085) 2020

№01

АЛМАТЫ

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПАСТБИЩНЫХ ТЕХНОЛОГИИ

Насиев Б.Н., Тулегенова Д.К.

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, Уральск

Аннотация

В Западно-Казахстанской области пастбищные угодья являются основными источниками поступления кормов для с.х. животных. В связи с этим изучение современного состояния пастбищ является актуальной задачей. Исследованиями установлены степени изменений растительного и почвенного покровов пастбищ Западно-Казахстанской области. Основу растительной массы пастбищ в зависимости от состояний (75-90%) во все сезоны года составляет *Artemisia lerchiana*. Как показывают данные исследований, на территориях области пастбища с наиболее худшими показателями растительного и почвенного покровов установлены в Жангалинском и Бокейурдинском районах. По предварительным данным основной причиной ухудшения состояний пастбищных угодий является бессистемная организация выпаса с.х. животных. Наряду с этим природным фактором ухудшения состояний пастбищных угодий является усиления влияния аридного климата.

Ключевые слова: пастбища, растительный покров, деградация, продуктивность, почвенный покров

Введение

В настоящее время в Западно-Казахстанской области растет площадь сбитых и заросших непоедаемыми и ядовитыми растениями пастбищ. Особенно велика площадь деградированных угодий в местах водопоя и отдыха животных. Сбой пастбищ вокруг аулов расширялся до 7-9 км. В целом динамика этих процессов в настоящее время позволяет с высокой долей уверенности прогнозировать расширение деградации пастбищ до 50% их площади. Неблагоприятное состояние пастбищ объясняется не только природными особенностями региона. Еще в большей мере это результат антропогенного воздействия. Так, в течение последних лет в погоне за прибылью сельскохозяйственные формирования, особенно фермерские хозяйства без учета состояний пастбищных угодий стали интенсивно наращивать поголовье с.х. животных. В итоге это привело к существенному повышению пастбищной нагрузки, снизило урожайность и кормоемкость пастбищных угодий, усилило процессы опустынивания на огромных территориях. Особенно неблагоприятно состояние песчаных пастбищ, используемые раньше, главным образом, в качестве зимних, сегодня они используются и в другие сезоны [1, 2].

В целях предотвращения отрицательного антропогенного воздействия на пастбища в современном с.х. производстве в основу адаптивной стратегии дальнейшего наращивания производства продуктов питания и сельскохозяйственного сырья должны быть положены принципы рационального природопользования, в систему которого входит целый ряд мероприятий, из которых наиболее важными являются: сезонность стравливания пастбищ с учетом состояния растительного покрова, его урожайности; установление оптимальной нагрузки скота на единицу площади [3, 4].

Таким образом, главные вопросы экологически устойчивого ведения пастбищного хозяйства – это размер изъятия и частота стравливания травостоя. Можно изымать без ущерба для возобновительных процессов 65-75% годового прироста растений. Отчуждение годового прироста именно на этом уровне формирует естественные благоприятные условия для вегетативного и семенного возобновления растений, создает предпосылки для ежегодного воспроизводства растительной массы и исключает возможность нарушения экологических связей в растительном сообществе и вследствие этого обеспечивает устойчивость всей пастбищной экосистемы.

В процессе эволюции отношения между растительностью и ее естественными потребителями развивались по пути приспособления растительности к постоянному отчуждению определенной части продукции. При этом, как хорошо известно в настоящее время, степень изъятия растительной продукции пастбища фитофагами ограничена и регулируется целым рядом сложных эколого-физиологических механизмов, определяющих длительное устойчивое существование системы фитофаг-растения. Как правило, в естественных условиях превышение уровня изъятия влечет за собой уменьшение продукции пастбища, сказывающееся на состоянии и плотности популяций самих потребителей. Благодаря таким механизмам, в условиях естественных открытых пастбищных экосистем, численность диких фитофагов регулируется количеством доступной продукции, которым может прокормиться определенная численность животных [5, 6]

По-другому обстоит дело, когда речь идет о выпасе домашних животных. При этом естественные механизмы регуляции численности на них не действуют. Искусственно поддерживаемая человеком численность домашних животных способна использовать ресурсы среды настолько сильно, что может приводить к значительным перестройкам в растительном сообществе, изменяя весь его внешний облик; к смене коренных видов сообщества сорными, мало - и непоедаемыми видами растений. При этом изменения в растительном покрове могут быть настолько глубоки, что иногда такие сообщества практически становятся непригодными для хозяйственного использования и не подлежат восстановлению.

Данная проблема является одной из актуальных на сегодняшний день, учитывая создавшуюся современную обстановку, возникшую в результате бессистемной и нерегулируемой пастбы. Поэтому исследованиям, связанным с выпасом домашних животных и его последствиям уделяется в настоящее время большое внимание. Такие разработки имеют не только научное, но и также большое практическое значение. Зная исходную продукцию пастбищ, темпы развития растительности, их устойчивость на внешние воздействия, можно регулировать выпас животных и, тем самым, поддерживать пастбищные экосистемы в высокопродуктивном состоянии.

Материалы и методы

Объекты исследования: пастбищные угодья Западно-Казахстанской области. Методика исследований предусматривает оценку современного состояния растительного и почвенного покрова (перегруженных участков) пастбищ Западно-Казахстанской области. Для этого на мониторинговой сети проведены режимные наблюдения с применением методов геоботанических наблюдений и почвенных изысканий.

Существенное внимание уделено исследованиям влияния отчуждения годичного прироста надземной массы в процессе выпаса на зонально типичных пастбищах полупустынной зоны. Исследования проведены на пастбищах крестьянского хозяйства «Мирас» Бокейурдинского района Западно-Казахстанской области. Варианты: Интенсивный выпас (100% стравливание годичного прироста пастбищных растений - контроль); Умеренный выпас (65-75% стравливание годичного прироста пастбищных растений).

Результаты исследований и их обсуждение

Оценка состояний растительного покрова пастбищ В 2019 году изучено состояния растительного покрова пастбищ Западно-Казахстанской области. В весенний период в зависимости от технологии выпаса проективное покрытие пастбищ составило 30-85%, при высоте травостоя 19,10-32,50 см. Видовой состав включает 5-28 видов. На участках интенсивного выпаса урожайность травостоя на уровне 1,05-2,17 ц/га, на участках с умеренным и слабым выпасом 3,14-4,95 ц/га.

В летний период отмечено увеличение продуктивности пастбищных угодий Западного Казахстана. Так в 1 зоне количество видов составило 7-32, проективное покрытие 40-90%. При высоте травостоя 29,01-52,65 см, урожайность пастбищ вырос до 5,55-13,63 ц/га. В 2 зоне урожайность пастбищного травостоя составила от 3,24 до 8,03%. Проективное покрытие перегруженных участков при высоте растений 26,50 см и количестве видов 5 на уровне 40%. При уменьшении нагрузки на пастбища проективное покрытие пастбищ

увеличилось до 80%, высота травостоя вырос до 37,60 см, количество видов до 19. На территориях 3 зоны урожайность пастбищ составила 2,44-7,81 ц/га, наиболее высокие показатели проективного покрытия (75-80%), высоты травостоя (39,55-44,60 см) и видового состава (11-13) установлены на участках слабого и умеренного выпаса.

В осенний период проективное покрытие травостоев составило 28-87%, урожайность была на уровне 1,94-7,14 ц/га при высоте растений 23,50-49,15 см. Если на пастбищных фитоценозах 1 зоны осенью количество видов составило 5-15, то в 3 полупустынной зоне в этот период травостой были скудными по видовому составу, здесь количество видов снизилось до 3-7. В 2 зоне осенью пастбища в зависимости от степени сбитости были представлены 3-18 видами. В целом по итогам мониторинга установлено удовлетворительное состояние пастбищ ЗКО, на территориях кх «Аймекен», кх «Хафиз» и кх «Есет» на участках интенсивного выпаса установлены процессы пастбищных дигрессии.

Влияние технологии выпаса на современное состояние пастбищ полупустынной зоны (на примере крестьянского хозяйства «Мирас» Бокейурдинского района). Как правило, в естественных условиях превышение уровня изъятия влечет за собой уменьшение продукции пастбища, сказывающееся на состоянии и плотности популяций самих потребителей.

В крестьянском хозяйстве «Мирас» сосредоточены полынно-разнотравные, полынные и ковыльно-полынные ассоциации. На пастбище с технологией 65-75% стравливания наиболее распространены 13 видов (фон) растений. Здесь типичны многолетние злаки - *Stipa capillata*, *Leymus ramosus*, *Agropyron desertorum*. Из сорных и вредных растений на пастбище с 65-75% стравливанием обнаружены экземпляры *Lipidium ptrfoliatum*, *Gypsophila paniculata*. На пастбище с 100% стравливанием видовое разнообразие растений – 15 видов (фон), которые представлены в основном малопоедаемыми видами *Artemisia lerchiana*, *Artemisia austriaca*, *Chenopodium album*, *Ceratocarpus arenarius* и др. Во многих местах в результате чрезмерного выпаса растительность сильно выбита и засорена колючими травами. Из сорных растений ценоз представлен *Lipidium ptrfoliatum*, *Gypsophila paniculata*, *Alyssum Turkestanicum*, *Galium aparine*. Встречаются засохшие растения эфемера *Ritillária*.

Продуктивность и кормовая ценность фитомасс пастбищ. В весенний период на пастбище с 65-75% стравливанием урожайность пастбищного травостоя составила 2,15 ц/га, что больше по сравнению с интенсивным стравливанием на 1,30 ц/га. Максимальная продукция фитомассы на пастбище с 100% стравливанием была отмечена в летний период массового развития кормовых растений и достигала 2,79 ц/га (**Рисунок 1**).

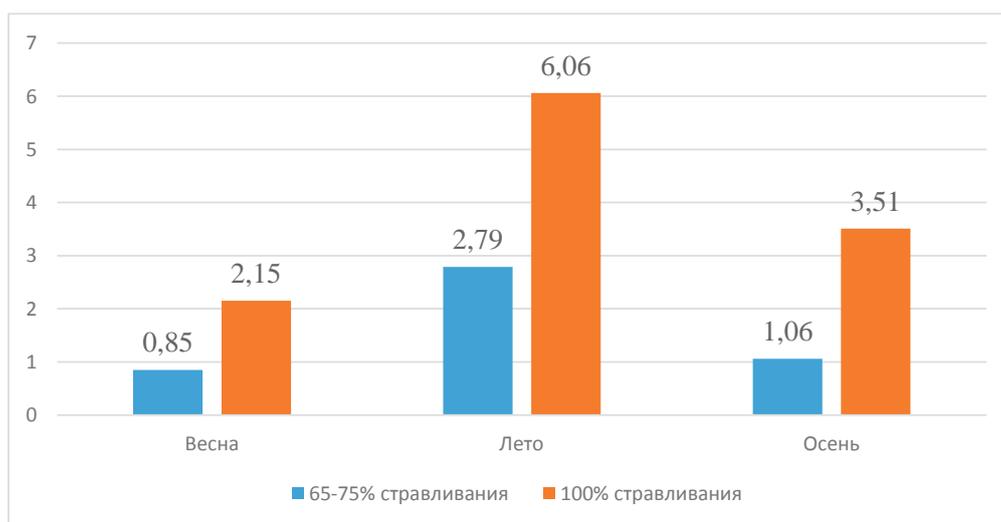


Рисунок 1 – Динамика урожайности фитомассы пастбищ в зависимости от технологии выпаса в крестьянском хозяйстве «Мирас» 2019г, ц/га сухая масса

В исследованиях наиболее высокий урожай пастбищного травостоя в летний период (6,06 ц/га) установлена при использовании умеренного выпаса (65-75% стравливание годовичного прироста пастбищных растений).

По показателям химического анализа проведена энерго-протеиновая оценка пастбищ. В исследованиях сбор кормовых единиц (4,11 ц/га), переваримого протеина (0,42 ц/га) и обменной энергии (4,13 ГДж/га) при обеспеченности кормовых единиц переваримым протеином 147г был высоким при использовании в пастбищной период 65-75% годовичного прироста пастбищных растений. Ниже выход кормовых единиц, переваримого протеина и обменной энергии с 1 га по сравнению с вышеуказанным вариантом был на вариантах интенсивного выпаса (1,59 ц/га; 0,09 ц/га; 1,59 ГДж/га).

Влияние пастбищной нагрузки на показатели светло-каштановых почв полупустынной зоны. На территории крестьянского хозяйства «Мирас» наиболее низкое содержание гумуса установлено на пастбище с интенсивным режимом выпаса. При содержаний гумуса 0,83% запас гумуса составляет 34,36 т/га. По сравнению с целиной снижение запаса гумуса на уровне 27,78%. Почва данного участка по принятым нормативам относится к 2 степени деградации по запасам гумуса.

Если на целинном участке в слое почвы 0-30 см плотность была на уровне 1,22 г/см³, то при применений умеренной технологии выпаса плотность почвы уплотняется на 4,91% и составила 1,28 г/см³. При чрезмерном выпасе отмечено сильное уплотнение почвы до 1,38 г/см³, плотность почвы возросла по сравнению с целиной на 13,11%, почва деградировалась до 3 степени.

Из данных исследований видно, что содержание ценных структурных агрегатов в почве на участках пастбищ колеблется в пределах 53,06-64,91% при коэффициенте структурности 1,24-1,88. При этом, состояние почвы умеренного выпаса по составу агрономически ценных структурных агрегатов (64,91%) «хорошее», по градации оценки коэффициента структурности тоже «хорошее» 1,88. Напротив, при усилении нагрузки состояние агрегатного состава (53,06%) и коэффициента структурности (1,24) ухудшается до оценки «удовлетворительное».

На светло-каштановых почвах при бессистемном выпасе содержание подвижного фосфора по сравнению с целинным участков снизилось на 39,04% или до 0,64 мг/100 г.

Ухудшение физико-химических свойств в свою очередь привело к увеличению содержания в почве обменного натрия, что является индикатором засоленности и увеличения процесса осолонцевания почв. Если в почве пастбищ с 65-75% стравливанием содержание обменного натрия составило 1,50 мг.экв/100г, то с изменением режима пастбы до 100% стравливания содержание обменного натрия увеличивается до 1,65 мг.экв/100г, удельный вес обменного натрия в ЕКО составляет 10,54%. В результате чрезмерного выпаса почва по содержанию обменного натрия переходит от слабосолонцеватого до среднесолонцеватого.

Выводы

Перегрузка скотом пастбищных угодий и несоблюдение оптимальных сроков выпаса сказывается прежде всего на деградации растительного и почвенного покровов, которые выражаются в изменении основных показателей, характеризующих качество растительности и её урожайность а также физико-химических показателей почвенного покрова.

Благодарность

Работа выполняется в ЗКАТУ имени Жангир хана в рамках реализации научно-технической программы BR06249365 «Создание высокопродуктивных пастбищных угодий в условиях Западного и Северного Казахстана и их рациональное использование».

Список литературы

1. Zhang K., Zhao K. Afforestation for sand fixation in China. J. of arid environment, 2011, 16/1: - С. 3-10.
2. Огарь Н.П. Трансформация растительного покрова Казахстана в условиях современного природопользования./ Институт ботаники и фитоинтродукции. – Алматы, 1999. – 131 с.
3. Шамсутдинов З.Ш. Долголетние пастбищные агрофитоценозы в аридной зоне Узбекистана. – Ташкент: ФАН УзР, 2012. – 167 с.

4. Родин Л.Е. Продуктивность пустынных сообществ // В сб.: Ресурсы биосферы. – Л.: Наука, 1975. – Вып. 1. – 286 с.

5. Абатуров Б.Д. Экологические последствия пастбища копытных млекопитающих для экосистем полупустынь // Экологические процессы в Аридных экосистемах. XIX Чтения памяти В.М. Сукачева. - 2001. - С.57-83.

6. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. - М.: Мир, 1989. - Т.1. - 667 с.

ЖАЙЫЛЫМ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН АГРОЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТҮРҒЫДА БАҒАЛАУ

Насиев Б.Н.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал

Аңдатпа

Батыс Қазақстан облысында мал азықтық алқаптар ауыл шаруашылығы малдарына жем-шөп түсудің негізгі көзі болып табылады. Осыған байланысты жайылымдардың қазіргі жай-күйін зерттеу өзекті міндет болып табылады. Батыс Қазақстан облысы жайылымдарының өсімдік жамылғысының өзгеру дәрежесі зерттеумен анықталды. Облыс жайылымдарының өсімдік массасының негізін жылдың барлық маусымдарындағы жай-күйіне (75-90%) байланысты *Artemisia lerchiana* құрайды. Зерттеу деректері көрсеткендей, облыс аумағында өсімдік және топырақ жамылғыларының ең нашар көрсеткіштері бар жайылымдар Жаңақала және Бөкейорда аудандары аумағында анықталған. Алдын ала деректер бойынша жайылымдық жерлердің жай-күйінің нашарлауының негізгі себебі ауыл шаруашылығы малдарын жаюдың жүйесіз ұйымдастырылуы болып табылады. Сонымен қатар, облыстың жайылымдық алқаптарының жай-күйінің нашарлауының табиғи факторы - аридті климаттың әсерінің күшеюі болып табылады.

Кілт сөздер: жайылымдар, өсімдіктер жамылғысы, күйзелу, өнімділік, топырақ жамылғысы.

AGROECOLOGICAL EVALUATION OF PASTURAL TECHNOLOGIES

Nasiyev B.N., Tulegenova D.K.

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

Abstract

In the West Kazakhstan region, rangelands are the main sources of feed for agricultural production. animals. In this regard, the study of the current state of pastures is an urgent task. Studies have established the degree of change in vegetation and soil cover of pastures in the West Kazakhstan region. The basis of the plant mass of pastures depending on the state (75-90%) in all seasons of the year is *Artemisia lerchiana*. According to research data, on the territory of the region pastures with the worst indicators of vegetation and soil covers were established in Zhangalinsky and Bokeyurdinsky districts. According to preliminary data, the main reason for the deterioration of pasture conditions is the unsystematic organization of agricultural pasture. animals. Along with this natural factor in the deterioration of rangeland conditions is the amplification of the effects of arid climate.

Keywords: pastures, vegetation cover, degradation, productivity, soil cover.