



УДК 574.4.042

ПРОБЛЕМЫ БОРЬБЫ С ДЕГРАДАЦИЕЙ И ОПУСТЫНИВАНИЕМ КИЗЛЯРСКИХ ПАСТБИЩ В СВЯЗИ С АРИДИЗАЦИЕЙ КЛИМАТА И АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ПРИРОДНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ.

Усманов Р.З., Баламирзоев М.А., Котенко М.Е.,
Бабаева М.А., Осипова С.В.

Прикаспийский Институт биологических ресурсов ДНЦ РАН,

Рассмотрены естественные и антропогенные факторы деградации и опустынивания Кизлярских пастбищ и меры по их улучшению.

They are considered natural and anthropogenic factors degradation and опустынивания Kizlyar pasture and measures upon their improvement.

Ключевые слова: аридизация, климат, почва, пастбища, засуха, дефляция, засоление, деградация, опустынивание, мелиорация.

Keywords: aridization, climate, ground, pasture, drought, deflation, soil salinization, degradation, desertification, land reclamation.

Введение.

По данным И.П. Свинцова [6], процессом деградации (опустынивания) в аридных регионах на планете расширяются со скоростью порядка 25 тыс. кв. км. в год. В той или иной степени уже затронуты 130 млн. га сельхозугодий, где проживает 30 млн. человек. На конференции в ООН по борьбе с опустыниванием (Найроби, 1977 г.) было сделано заключение, что этот процесс обусловлен комплексом факторов и что это не только технологическая и экологическая проблемы, но и социально-политическая и человек здесь выступает и как инициатор, и как жертва. В последние десятилетия для стран, расположенных в аридной зоне, борьба с опустыниванием и засухами является важным элементом национальной политики устойчивого развития. Однако выполняемые региональные проекты в ряде случаев оказываются малоэффективными, и все больше руководителей и специалистов стали осознавать необходимость в тесной координации своих действий в решении этой проблемы.

Результаты и их обсуждения.

Одним из регионов экологического бедствия в южных регионах России является территория Северо-Западного Прикаспия, где сильно развиты процессы деградации и опустынивания земель. Здесь сосредоточены земли Кизлярских отгонных пастбищ занимающих площадь 1519,1 тыс. га.

Кизлярские пастбища расположены на территории Терско-Кумской низменности, которая находится в северной части Дагестана между реками Кума и Терек. Она представляет собой полупустынную равнину с небольшим уклоном на восток и северо-восток, и являет собой безводную территорию с огромным количеством мелких соленых озер и песчаных массивов. Процессы почвообразования здесь происходят в неразрывной связи с зональными почвенно-климатическими факторами [1], в качестве основных из которых выступают засушливость климата (ГТК 0,2-0,5), уровень залегания грунтовых вод, легкий гранулометрический состав почв, ветровая эрозия и засоление почвогрунтов.

Кизлярские пастбища включают земли трех административных районов: Ногайского, Тарумовского и Кизлярского. Климат территории характеризуется как континентальный с жарким сухим летом и холодной зимой. Годовая сумма осадков колеблется от 150 до 320 мм, максимальная температура воздуха в июле 40-45⁰ С, относительная влажность воздуха 45-55%, а в



июле-августе снижается до 10-15%, испарение влаги с открытой поверхности почвы достигает 900-1000мм, 55 дней в году дуют сильные (15м/с) иссушающие юго-восточные ветры, из остальных 310 дней – 110 со скоростью более 4 – 5м/с. В почвенном покрове преобладают светло-каштановые почвы преимущественно легкосуглинистого и супесчаного гранулометрического состава и различной степени засоления. При таком сочетании экологических факторов исторически здесь сформировались фитоценозы растительный покров которых вполне удовлетворительно защищал почвенный покров от почворазрушающих процессов.

Однако экологическая и социально-экономическая роль региона многие годы недооценивалась, что во многом предопределило нерациональное использование его ресурсов широко-масштабную деградацию ландшафтов. Это выразилось в прогрессирующем опустынивании, при котором продуктивность территории снижается до уровня характерного для пустынь.

Из всей площади песчаных массивов около 75% приходится на заросшие пески, 20% - на полузаросшие и только около 5% площади занимают совершенно незакрепленные пески [5].

В основе процессов опустынивания, прежде всего, лежат такие специфические для данной территории природные факторы, как геоморфология, рельеф, почвообразующие породы, общая засушливость климата, подверженность стабильным сильным иссушающим ветрам, близкое залегание минерализованных грунтовых вод и соленосных грунтов, преобладание почв легкого гранулометрического состава [2]. По сути своей эти факторы не благоприятствуют жизнедеятельности высокопродуктивных растительных сообществ. Поэтому здесь возникли своеобразные, причем весьма хрупкие, биоценозы.

Исторически сложившееся соотношение указанных экологических факторов позволило этим фитоценозам сформировать определенный уровень продуктивности, при котором растительный покров вполне удовлетворительно защищал почвы от разрушительного воздействия ветровой эрозии.

Начиная со второй половины XX в. к 1958 году и особенно в последние 15-20 лет, на этой территории возникли факторы, дестабилизирующие экологическое равновесие и препятствующие нормальному продуцированию сложившихся фитоценозов.

Первый из них – это связано с глобальным потеплением климата учащение засух с расширением территории, охватываемых ими. За последние столетия (1889-1989гг.) по всем регионам в первой четверти отмечено 10 сильных засух, во второй четверти 14, а в третьей – 17 и в последнее, четвертое десятилетие – 20 засух.

Второй дестабилизирующий фактор в рассматриваемом регионе - антропогенный [2,3,4,7,8] еще более усугубляющий последствия засухи вследствие перегрузки овцепоголовья, более 2-3х голов на гектар, а также не проведение фито-лесо-мелиоративных мероприятий по восстановлению растительного покрова.

По результатам геоботанического и почвенного обследования последних лет проведенных институтом «Севкавказпрозем», площадь сильно и очень сильно сбитых пастбищ в зоне Кизлярских пастбищ составляет 383,0 тыс.га, средне и слабоэродированных – 280,0 тыс.га, открытых песчаных массивов насчитывается 60 тыс.га. Если в 1959г. процессом опустынивания было охвачено 3,5% площади, то к 1972г. – 37,2%, к 1986г. – 89,6%, а в 2000г. – 95%.

Лишенные надежной защиты- растительного покрова – почвы (они здесь в основном песчаные и супесчаные) подвергаются ветровой эрозии (табл.1)

В зависимости от биотипа растительности одни участки деградируют слабо, другие средне и третьи – сильно. Завершаются эти процессы полным исчезновением растительного покрова. При совместном воздействии засухи, выпаса овец и ветров пастбища превращаются в подвижные пески и мертвые солончаковые блюдца.

Неправильная организация орошения, отсутствие дренажа, ненормированный полив привели здесь к широкому развитию процессов вторичного засоления почв засолено 123,7 тыс. га из 128,3 тыс. га всей пашни региона. (табл.2)



Таблица №1

Распределение эродированных земель на 01.01.2005гг.

Административные районы	Пашня		Многолетние насаждения			Сенокосы			Пастбища			Всего с/х угодий	Прочие земли	
	Всего	Из них эродированные	Всего	Из них эродированные		Всего	Из них эродированные		Всего	Из них эродированные				
				тыс.га	тыс.га		тыс.га	тыс.га		тыс.га	тыс.га			тыс.га
Кизлярский	63,3	15,1	13,1	2,0	-	5,2	-	-	159,1	138,0	128,0	10,0	229,6	75,1
Тарумовский	21,2	19,6	19,6	-	0,3	7,4	0,3	-	184,1	95,7	58,0	37,7	209,4	107,2
Ногайский	39,2	39,2	29,6	9,6	0,02	8,1	0,02	-	757,5	118,1	112,0	6,1	804,8	94,3
Итого	123,7	73,9	62,3	11,6	2,32	20,7	2,32	-	110,3	850,0	569,7	280,3	124,3,8	276,6

Таблица №2

Распределение эродированных земель на 01.01.2005гг.

Административные районы	Пашня		Многолетние насаждения			Сенокосы			Пастбища			Всего с/х угодий	Прочие земли		
	Всего	Из них эродированные	Всего	Из них эродированные		Всего	Из них эродированные		Всего	Из них эродированные					
				тыс.га	тыс.га		тыс.га	тыс.га		тыс.га	тыс.га			тыс.га	тыс.га
Кизлярский	63,3	15,8	2,0	0,8	0,5	5,2	2,0	1,3	1,9	159,1	60,4	39,8	58,9	229,6	75,1
Тарумовский	21,2	8,3	0,3	0,1	-	7,4	2,9	1,3	3,2	184,1	70,4	34,8	79,5	209,4	107,2
Ногайский	39,2	25,1	8,6	0,02	-	8,1	5,2	1,1	1,8	757,5	484,0	105,9	166,3	804,8	94,3
Итого	123,7	57,4	41,4	2,32	0,5	20,7	10,1	3,7	6,9	110,3	614,8	180,5	304,7	1243,8	276,6



Если в 1959 году процессами опустынивания было охвачено 3,5% площади Кизлярских пастбищ, то в 1972г. – 37,2%, в 1986г. – 89,6%, а в 2000г. – 95%.

За последние 50-60 лет по данным геоботанических исследований доля сбитых пастбищ увеличилась с 17% до 80-90%, а продуктивность кормовых угодий снизилась с 5 – 7 ц.к.е. до 1,0 – 0,5 ц.к.е. с одного гектара.[3]

Увеличение сбитости пастбищ способствует возникновению вторичного засоления из-за увеличения физического испарения влаги почв по мере уничтожения травянистой растительности и росту капиллярной водопроницаемости в связи с уплотнением почвогрунтов. При этом происходит эволюция солончаковых почв в солончаковые и солончаки. Установлена также закономерность эволюции автоморфных потенциально склонных к засолению светло-каштановых почв в автоморфные солончаки, расположенные в радиусе 0,5-1,5 км от населенных пунктов, кутанов и кошар. Главная тому причина - высокая антропогенная нагрузка на единицу площади. Последняя вызвана увеличением плотности сельского населения за счет превращения бывших кутанов и кошар в населенные хутора.

Активно идущие в регионе процессы засоления почвы привели к формированию на огромной площади солончаков разных подтипов – луговых, типичных, соровых, лугово-болотных.[2] Для всех них характерна высокая степень засоления, накопления легкорастворимых солей в верхней части профиля. Тип засоления в основном хлоридно-сульфатный. Солонцы формировались на значительной площади – 215,1 тыс.га. Характерными для них является высокое содержание натрия в составе обменных оснований и, как следствие, отрицательные водно-физические свойства.

Сложившиеся экстремальные условия привели ученых и практиков к выводу о необходимости решения всей проблемы опустынивания на основе комплексного подхода с разработкой всеобъемлющих мероприятий.

По результатам исследований [3,8], благодаря одногодичному отдыху от выпаса выход корма с гектара пастбищ почти удвоился (5,4 ц/га против 2,8 ц/га), при двухгодичном отдыхе он увеличился более чем в три раза и составил 9,7 ц/га сухой поедаемой массы. В сумме же за два года с отдыхающих участков получено 15,1, а с контрольных – 5,9 ц/га сухой поедаемой массы. Двухгодичный отдых способствовал восстановлению в фитоценозе ценных кормовых трав, особенно злаковых. Перед отдыхом они занимали в нем всего 10%(по массе, после одногодичного отдыха их доля возросла до 25,7, после двухгодичного – до 45%).

В числе эффективных фитомелиоративных приемов по восстановлению травостоя деградированных пастбищ региона является подсев и посев засухоустойчивых и солевыносливых трав местной (аборигенной) флоры.

Фитомелиорация, будучи основным фактором борьбы с опустыниванием, является наиболее эффективными мероприятиями в стабилизации экологического равновесия в регионе. Создание житняковых пастбищ окупается в течении первого же года их эксплуатации, прутняковых и терескеновых – за 3-4 года. Затраты на закрепление песков джужуном, кияком и терескеном окупаются за 3-4 года без учета предотвращения засыпания песком соседних, еще пригодных к использованию пастбищ.

Ученые Дагестанского НИИСХ [3,4] за последние годы изучали более 120 видов дикорастущих кормовых трав с целью отбора наиболее продуктивных из них для выращивания в полупустынных и пустынных условиях. В результате были отобраны такие представители их, как люцерна желтая, житняк, пырей, прутняк, камфоросма, лебеда солончаковая, песчаный овес (кияк), которые пригодны для подсева и посева на деградированных пастбищных угодьях.

Как показали исследования, подсев трав целесообразно провести на слабо и среднесбитых пастбищах. Это заметно улучшает ботанический состав травостоя и увеличивает количество растений на единицу площади. За счет этого на второй год продуктивность пастбищ повышается на 2,6 – 3,3 ц/га. Если подсев трав сочетать еще с отдыхом и внесением удобрений, та прибавка сухой поедаемой кормовой массы достигает 7,0 ц/га.[3]



В комплексе мероприятий по борьбе с продолжающимися процессами деградации и опустынивания Кизлярских пастбищ и повышению их продуктивности важную роль играет создание кустарниково-пастбищных угодий.[4,8] Их цель – закрепление очагов дефляции (подвижных песков) и создание эффективного естественного травянистого покрова на деградированных пастбищах с песчаными и супесчаными почвами. Успех стабилизации и повышения продуктивности кормовых угодий в зоне Кизлярских пастбищ в значительной мере зависит от дифференцированного подхода к отдельным массивам и одновременного комплексного проведения как можно большего числа мероприятий.

Учеными Прикаспийского института биологических ресурсов разработан научно обоснованный комплекс мероприятий [8,9], обеспечивающих прекращение процессов опустынивания территории, повышения продуктивности пастбищ, который предусматривает:

- освобождение сильно деградированных пастбищ от выпаса и представления им отдыха в течении 1–2 года;

- приведение нагрузки в соответствии с состоянием пастбищных угодий и их кормоемкости;

- создание на слабо закрепленных песках и супесчаных почвах с очагами дефляции кустарниково-пастбищных угодий из экономически специализированных кустарников, полукустарников и трав (джузгуна, терескена, прутняка, житняка, донника, пырея, камфоросмы);

- закрепление подвижных лесков и очагов дефляции посадкой джужгуна, терескена, прутняка, посевом кияка;

- рациональная организация использования пастбищ;

- посадка пастбищезащитных лесных насаждений;

- создание орошаемых кормовых угодий с использованием артезианских вод. Однако эффективность проводимых мероприятий по борьбе с опустыниванием на Кизлярских пастбищах находится в прямой зависимости от уровня культуры ведения пастбищного хозяйства. Если восстановленные пастбища не будут юридически защищены со стороны государства, если сохранится и на будущее существующая анархия и бесконтрольность в их использовании, то они могут быть в течении одного сезона приведены в сбитое состояние. Поэтому необходимо одновременно с рабочим проектированием составлять проекты организации территории и использования улучшенных пастбищ с эколого-экономическим обоснованием.

Заключение.

1. Территория Кизлярских пастбищ подвержена естественным и антропогенным факторам опустынивания в одинаковой мере. Установить границы между ними практически невозможно.

2. Опустынивание связано с неблагоприятным изменением климата (микроклимата), рельефа, уровня залегания грунтовых вод, проективного покрытия почв, растительностью и с антропогенным воздействием. Все эти изменения взаимосвязаны. Деградация одного компонента экологической системы вызывает деградацию других компонентов.

3. Естественный фактор, включающий изменения первозданных режимов формирования почв, способствует деградации и опустыниванию земель. Площадь их составляет: эоловый – 80% (1070,2 тыс.га), водный – 20% (267,5 тыс.га). Антропогенный фактор, включающий изменения первозданных режимов почвообразования способствует деградации и опустыниванию земель и расширяется на режимы: ирригационный с охватом 10,7% (143,9 тыс.га) и техногенный – 89,4% (1193,8 тыс.га)

4. Эффективность проводимых мероприятий по борьбе с опустыниванием Кизлярских пастбищ находится в прямой зависимости от уровня культуры ведения пастбищного хозяйства.

Борьба с деградацией и опустыниванием должна быть направлена не столько на ликвидацию последствий, а сколько на ликвидацию причин деградации и опустынивания почвенного покрова экосистем в целом.



Библиографический список

1. Агроклиматические ресурсы Дагестанской АССР. Л. 1975г. 112с. 2. Баламирзоев М.А., Мирзоев Э.М.-Р. и др. Почвы Дагестана. Экологические аспекты их рационального использования. Даг. книг. Издат. Махачкала, 2008г. 336с. 3. Гасанов Г.У., Абдурахманов Х.А. и др. О состоянии Кизлярских пастбищ.// Научное обоснование АПК Дагестана, как основа повышения эффективности с/х производства (тезисы докладов научно-практической конференции посвященной 40-летию ДагНИИСХ.) Махачкала, 2000г. С.33 4. Гасанов Г.У., Абдурахманов Х.А. и др. Научные основы почвозащитной технологии создания кустарниково-пастбищных угодий в экосистеме «Кизлярские пастбища»// Научное обеспечение АПК Дагестана, как основа повышения эффективности с/х производства (тезисы докладов научно-практической конференции посвященной 40-летию ДагНИИСХ.) Махачкала, 2000г. С.34-35. 5. Гюль К.К., Власова С.В. и др. Физическая география Дагестанской АССР. Даг. книг. Издат. Махачкала, 1959. 250с. 6. Свинцов И.П. Основы направления НИР по борьбе с опустыниванием и проблемы их реализации. Лесомелиорация и адаптивное освоение аридных территорий.//Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Вековой опыт и перспектива агролесомелиорации аридных ландшафтов юга РФ» (к 50-летию Агикулакской НИЛОСУ 19-21 сентября 2000г. г. Нефтекумск) Волгоград, ВНИАЛМИ, 2000г. С.11-12. 7. Саидов А.К., Усманов Р.З., Баламирзоев М.А., Мирзоев Э.М.-Р. Процессы опустынивания почвенного покрова Российского Прикаспия (на примере Кизлярских пастбищ) // Известия вузов. Сев. Кавказский регион (Естественные науки). Ротов-на-Дону. 2004г. №2.С.88-94. 8. Усманов Р.З. Экологическая оценка и научные основы восстановления природного потенциала деградированных почв Северо-Западного Прикаспия.// Автореферат на соискание ученой степени доктора биологических наук. Махачкала, 2009г. 46 с.

УДК 574.4.042

АДАПТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПАСТБИЩНЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ К ЗАСОЛЕННОЙ СРЕДЕ И ВЛИЯНИЕ ИХ НА ДИНАМИКУ ПЛОДОРОДИЯ СВЕТЛО-КАШТАНОВОЙ ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ ЕСТЕСТВЕННОГО УВЛАЖНЕНИЯ.

Усманов Р.З., Бабаева М.А., Осипова С.В.

Прикаспийский Институт биологических ресурсов ДНЦ РАН,

Дана оценка адаптивного потенциала естественных фитоценозов к засоленным почвам при естественном увлажнении. Изучены общие закономерности функционирования пастбищной растительности и условия возобновления растительного покрова на техногенно-нарушенных почвах(землях). Проанализирована роль доминантных растений в сохранении равновесного состояния пастбищных угодий.

Estimation of the adaptive potential natural phytocenosis is given to soil salinization ground under natural moistening. The Studied general regularities of the operation to pasture vegetation and condition of the renewing the vegetable cover on techno-broken ground (the lands). The analysed role prevail plants in conservation balances conditions pasture.

Ключевые слова: Фитоценоз, экология, деградация, опустынивание, почвенный покров, засоление, дефляция.

Keywords: Phytocenosis, ecology, soil degradation, desertification, topsoil, soil salinization, deflation.

Введение.

Рассматриваемый регион используется, преимущественно, в качестве зимних пастбищ для животноводства Дагестана. Наибольшую роль в структуре полупустынных сообществ принадлежит полукустарничкам –галоксерофитам с хорошо развитой корневой системой. К ним