

Бахадырулы Ж., Сулейменова А.Т., Усен К.

Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы

ДЕМУТАЦИЯ ДЕГРАДИРОВАННОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПАСТБИЩ

Аннотация

Изложены результаты исследований, проведенных после выпасной деградации пастбищных экосистем. На основе анализа предыдущих исследований и результатов повторного картографирования обсуждается ход демутационных сукцессий растительных сообществ.

Ключевые слова: Экосистемы, пастбища, деградация, картографирование, травостой, растительные сообщества, демутация, сукцессия.

Введение

Развитие экономики Казахстана в советский период было экстенсивным в целях максимального использования природных ресурсов с минимальным учетом последствий хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды. Это привело к масштабным и глубоким нарушениям функционирования экосистем, масштабному опустыниванию и потере биологического разнообразия [1].

После расформирования совхозов и колхозов в начале 90-х годов, произошло резкое сокращение поголовья скота, также сократилась и пастбищная нагрузка. Все построенные для равномерного рассредоточения скота на пастбищах жилые и хозяйственные постройки, колодцы и электрические столбы были разрушены, выломаны. Нагрузка на пастбища упала до полного отсутствия выпаса. Оставшееся незначительное поголовье скота начало концентрироваться в населенных пунктах, выпасаться вокруг них и продолжать подвергаться деградации именно пастбища вокруг сельских населенных пунктов. За пределами дневного выпасного расстояния вокруг поселков пошли интенсивные демутационные процессы на деградированных участках пастбищ [2].

Материалы и методы

Нами, с целью выявления общего характера восстановления растительности, проводились полевые наблюдения на плато Бозой, расположенного на предгорной равнине Чу-Илийских гор. Было проведено выборочное повторное картографирование части территории бывшего совхоза имени Т. Бокина Алматинской области с попутным заложением экологических профилей. Экологическое профилирование производилось методом экотонов, разработанным Р.А. Мирзодиновым и введенным в «Научно-методические указания по мониторингу земель Республики Казахстан [3]. Степень деградации экосистем оценивалась по критериям, разработанным Л.Я. Курочкиной (таблица 1) [4].

Для охвата всех экологических условий произрастания растительных сообществ, предварительно была проанализирована карта кормовых угодий 1984 года.

Результаты исследований и их обсуждение

Анализ материалов ботанико-кормового обследования территории бывшего совхоза имени Т. Бокина показал, что бело-земельно-полынные пастбища, которые по закономерностям зонального распределения растительности должны доминировать в составе травостоя полупустынных экосистем, вследствие чрезмерного пасторального воздействия утратили свое господствующее положение. Основу запаса кормов составлял низко-продуктивный модификационный травостой из эфемеретума, однолетних солянок, в большом обилии встречались сообщества сорных многолетников, таких как адраспан (*Peganumharmala*L.), итсигек (*Anabasisaphylla*L.), вьюнок (*Convolvulusfruticosus*Pall.), софора (*Vexibiapachycarpa* (L.)Bge.) и др.

Как видно из таблицы 2, коренные бело-земельно-полынные сообщества, приуроченные к сероземам светлым супесчаным занимали 246 га. Площадь модификационных сообществ, которые характеризуют стадий сукцессионного ряда данных сообществ, составляла 14893 га.

Площадь коренных бело-земельно-полынных сообществ, приуроченных к сероземам светлым суглинистым составляла всего 140 га, модификационный травостой данных сообществ занимал 10109 га, т.е. более 98% бело-земельно-полынных были деградированы в разной степени.

Таблица 1 - Основные показатели деградации (опустынивания) пастбищ по Л.Куручкиной

Тип опустынивания	Степень опустынивания				Причины опустынивания
	Слабая	Умеренная	Сильная	Очень сильная	
Деградация растительности	Проявление признаков деградации и засушливые годы	Уменьшение численности и урожайности, вытеснение редких растений, появление сорняков	Вытеснение основных видов нежелательными и однолетними, снижение урожайности, сокращение сезонности использования	Сильная изреженность и засоренность нежелательными видами	Выпас, рубка кустарников, затопление, захламление
Деградация почв	Слабое нарушение поверхности, восстановление возможно	Разрыхление или уплотнение поверхности, увеличение засоления, обсыхание	Признаки дефляции, вынос пылеватых частиц	Сильное засоление, заболачивание при затоплении	Выпас, распашка, загрязнение, влияние диких животных

В составе травостоя бело-земельно-полынных пастбищ, приуроченных к сероземам смытым и бело-земельно-полынно-терескеновых пастбищ, приуроченных к сероземам светлым супесчаным присутствовали низко-продуктивные эфемеры и эбелек (*Ceratocarpus arenarius* L.), величина урожайности которых зависит от погодных-климатических условий. Необходимо отметить, что доминант травостоя терескен роговидный (*Eurotiaceratoides* (L.) C.A. Mey.) и эбелек песчаный относятся к вторичной растительности пустынной и полупустынной зон.

Территория хозяйства до 1993 года подвергалась интенсивному выпасу при высокой нагрузке скота. Вследствие этого происходила повсеместная деградация пастбищных экосистем от чрезмерной нагрузки на единицу площади.

Существенные изменения растительного покрова в сторону восстановления выявилось при сравнении материалов геоботанического исследования 1984 года и результатов повторного картографирования.

В результате изучения переходных полос (экотонов) нами были выявлены множество сукцессионных смен растительности. Например, в 1984 году в контуре 40 наблюдалась пастбищная дигрессия (вокруг стригального пункта) господствовал сорнотравный с эфемерами катаценоз с доминированием адраспана, брунца, кузинии (*Causinia alata*), итсигека (70% площади контура), картина изменилась. В настоящее время от стригального пункта остались только развалины и один домик, доминируют из эфемеров осочка и мятник, к которым иногда, причем в малом количестве, примешивается сорнотравье. 10% контура занимают коренные сообщества полыни белоземельной на сероземах светлых солончаковых супесчаных.

В контуре 185 были сильно-деградированы 60% пастбищ, сейчас 15% пастбищ средне-деградированы, а 60% пастбищ контура занимают коренные сообщества полыни узко-дольчатой (*Artemisia sublessingiana*) на сероземах светлых смытых супесчаных.

Таблица 2 – Площади заняты коренными сообществами и модификационным травостоем

Названия сообществ, модификации	Площадь, в га
Бело-земельно-польные, иногда с эфемерами и терескеном (<i>Artemisiaterraealbae</i> , <i>Alissundesertorum</i> , <i>Poa bulbosa</i> , <i>Eremopyrum orientale</i> , <i>Carex pachystylis</i>)	
А-на сероземах светлых супесчаных	246
а) белоземельно-польно-эбелековая с эфемерами (бурачок, мятлик)	79
б) эбелеково-белоземельно-польная, иногда с эфемерами и адраспаном (<i>Trigonella arcuata</i> , бурачок)	798
в) сорнотравно-белоземельно-польная (<i>Peganum harmala</i> , итсигек)	173
г) эбелековая с эфемерами и терескеном (бурачок, мортук)	6265
д) эбелеково-сорнотравная с эфемерами (гармала, софора, итсигек, бурачок, пажитник, мортук)	5628
е) адраспаново-эбелековая с эфемерами (бурачок, пажитник)	1447
ж) сорнотравная (гармала, софора)	503
Б-на сероземах светлых суглинистых	140
а) белоземельно-польно-эбелековая с адраспаном	129
б) эбелеково-белоземельно-польная с эфемерами (бурачок, мортук)	1381
в) эбелековая с эфемерами (бурачок, пажитник, мортук)	8126
г) эбелеково-сорнотравная (гармала, адраспан, ежовник)	460
д) адраспановая	13
В-на сероземах обыкновенных смытых легкосуглинистых и супесчаных	70
а) белоземельно-польно-эбелековая с эфемерами, терескеном, адраспаном (бурачок, мортук)	111
б) эбелеково-белоземельно-польная	587
в) эбелековая с эфемерами (бурачок, мортук)	229
Белоземельно-польно-терескеновые с эфемерами (бурачок, пажитник)	
А-на сероземах светлых смытых супесчаных по склонам к речкам и оврагам	83
Б-на сероземах светлых супесчаных по равнинам	43

Содержания контуров по результатам геоботанического обследования 1984 года, проведенного специалистами КИО НПЦзем и результаты выборочного повторного картографирования, проведенного нами, приведены в таблице 3.

В результате анализа выявлено, что ранее 70% территории были деградированы в сильной и средней степени.

Таблица 3 – Контур с измененными за время снижения пастбищной нагрузки сообществами (1984-2014 гг.).

№ кон.	Содержания контуров по результатам исследований 1984 г	Содержания контуров по результатам исследований 2014 г
1	2	3
40	1. Сорнотравные на сероземах светлых солончаковатых супесчаных - 70% 2. Сельхозпостройки - 30%	1. Эфемеровые с сорнотравьем - 50% 2. Эфемерово-адраспановые - 35% 3. Эфемерово-белоземельно-польные – 10% и 4. Развалины 5%
185	1. Эбелеково-сорнотравные на сероземах светлых супесчаных – 60% 2. Выходы третичных глин – 30% 3. Узкодольчатопольно-эфемеровые на сероземах смытых супесчаных - 10%	1. Узкодольчатопольно-эфемеровые - 60% 2. Эфемерово-сорнотравные 15% 3. Тасбиюргуновы – 15% 4. Выходы третичных глин – 10%

37	1. Эбелеково-сорнотравные с эфемерами на сероземах светлых солончаковатых супесчаных – 80% 2. Эбелеково-терескеновые с эфемерами и адраспаном - 10% 3. Сорнотравные - 10%	1. Эфемерово-осеннепопынно-сорнотравные - 70% 2. Осеннепопынно-эфемеровые - 20% 3. Залежь – 10%
38	1. Солянково-брунцовые на лугово-сероземных солончаковатых супесчаных почвах - 40% 2. Чиево-солянковые - 30% 3. Шренкиановополынно-солянковые - 30%	1. Солянково-эфемеровые - 45% 2. Чиево-солянковые - 20% 3. Шренкиановополынно-солянковые - 20% 4. Заросли чингила - 15%
19	1. Эбелеково-терескеновые на песках - 80% 2. Терескеново-солянковые на песках – 20%	1. Терескеново-эфемеровые с ковылем – 90% 2. Эфемеровые с ковылем и сорнотравьем – 10%
39	1. Бургуново-солянковые на песках - 60% 2. Терескеново-солянковые - 40%	1. Терескеново-эфемеровые с ковылем - 60% 2. Эфемеровые с ковылем и сорнотравьем - 40%
42	1. Адраспаново-эбелековая на сероземах светлых солончаковатых супесчаных - 60% 2. Эбелековая с эфемерами и терескеном 30% 3. Эбелеково-терескеновая с эфемерами и адраспаном 10%	1. Эфемеровая с адраспаном, редким ковылем и попынью – 100% Доминируют мятлик и осока
48	1. Эбелеково-сорнотравные на сероземах светлых солончаковатых супесчаных – 100%	Терескеново-эфемеровые с адраспаном – 80% Эфемеровые с сорнотравьем – 20%
44	1. Адраспаново-эбелековые на сероземах светлых солончаковатых супесчаных – 60% 2. Эбелековая с адраспаном и терескеном – 20% 3. Климакоптеровые – 20%	Эфемеровые с сорнотравьем – 100%

Продолжение таблицы 3

1	2	3
45	1. Эбелеково-сорнотравные с эфемерами на сероземах светлых солончаковатых супесчаных – 80% 2. Лебедово-терескеновые – 10% 3. Солянково-адраспановые – 10%	1. Белоземельнопопынно-эфемеровые – 75% 2. Терескеново-белоземельнопопынно-эфемеровые – 25%
12	1. Эбелековые с эфемерами и терескеном на сероземах светлых солончаковатых супесчаных – 60% 2. Эбелеково-сорнотравные – 20% 3. Терескеново-солянковые – 20%	1. Белоземельнопопынно-эфемеровые – 85% 2. Терескеново-белоземельнопопынно-солянковые – 10% 3. Эфемерово-сорнотравные – 5%
9	1. Эбелеково-сорнотравные с эфемерами на сероземах светлых солончаковатых супесчаных – 80% 2. Эбелеково-терескеновые – 20%	1. Эфемерово-белоземельнопопынно-адраспановые - 100

50	1. Адраспаново-эбелековые на сероземах светлых солончаковатых супесчаных – 60% 2. Сельхозпостройки -40%	1. Эфемеровые с адаспаном – 60% 2. Адраспаново-эфемеровые – 35% 3. Развалины – 5%
----	--	---

Выводы

Вследствие сокращения пастбищной нагрузки основные площади земель восстановились – в настоящее время сильнодеградированы около 10%, среднедеградированы около 20%. Площадь восстановленных земель составляет около 70% всей территории хозяйства. На тех участках пастбищ, где были заросли непоедаемых трав, увеличилось участие зональной растительности, таких как полынь, ковыль (*Stipalessingiana*) и эфемероиды, в связи с чем наличие скотосбойных участков стали минимальны.

По всей исследуемой территории уменьшилось участие в травостое группировок сорнотравья - брунца, адраспана, кузинии, однолетних эфемеров и эбелека. На участках пастбищ, прилегающих к населенному пункту, сохранилась прежняя нагрузка за счет концентрации оставшегося поголовья скота, что препятствует восстановлению коренной растительности.

Литература

1. Байтулин И.О., Карибаева К.Н. Предпосылки и тенденции опустынивания в Казахстане. //Трансформация природных экосистем и их компонентов при оустынивании (Научный сборник) – Алматы, 1999. С.7-11.
2. Karnieli A., Gilad U., Ponzet M., Svoray T., Mirzadinov R., Fedorina O. Assessing land-cover change and degradation in the Central Asian deserts using satellite image processing and geostatistical methods // Journal of Arid Environments, 72 (2008), p. 2093-2105.
3. Подольский Л.И., Мирзадинов Р.А., Варенников В.М. и др. Научно-методические указания по мониторингу земель Республики Казахстан// Алматы: Государственный комитет Республики Казахстан по земельным отношениям и землеустройству, 1994. 108с.
4. Курочкина Л.Я., Карибаева К.Н., Байжуманов А.Б., Мищенко А.Б., Тойлыбаев А.Ж., Масимов А.К., Исабаева А.Б., Усен К. Пособие для фермеров (руководство по пастбищам). Алматы, 2005.ОО «OST-XXI век».

Бахадырұлы Ж., Сүлейменова А.Т., Усен Қ.

ДЕГРАДАЦИЯЛАНҒАН ЖАЙЫЛЫМ ӨСІМДІК ЖАБЫНЫНЫҢ ДЕМУТАЦИЯСЫ

Түйіндеме Деградацияланған жайылым экожүйелерін зерттеу нәтижелері берілген. Бұрын жүргізілген зерттеу нәтижелерін талдау мен қайта картографиялау нәтижелерін салыстыру негізінде өсімдік қауымдастықтарындағы демутациялық сукцессиялар жолы талқыланады.

Кілт сөздер: Экожүйелер, жайылымдар, деградация, картографиялау, шөпкұрам, өсімдік қауымдастықтары, демутация, сукцессия.

Bahadiruli Zh., Suleimenova A., Ussen K.

DEMUTATION OF THE DEGRADED VEGETATION OF PASTURES

Summary Results of the researches conducted after pasture degeneracy of pasturable ecosystems are stated. On the basis of the analysis of the previous researches and results of repeated mapping the course by demutation of successions of vegetable communities is discussed.

Keywords: Ecosystems, pastures, degradation, mapping, herbage, plant communities, demutation, succession.