

Министерство образования и науки Республики Калмыкия
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Цаганаманская гимназия»

Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды
«Открытия 2030»

Номинация «Ботаника и экология растений»

***«Изучение и описание видового состава
фитоценозов на территории
Юстинского района»***

Подготовил:

Убушиева Валерия Вячеславовна
учащийся 10 класса
МКОУ «Цаганаманская гимназия»

Руководитель:

Ходжаева Нина Очировна
Учитель биологии
МКОУ «Цаганаманская гимназия»

п.Цаган Аман 2021г

Содержание

Введение	3
1. Обзор литературы.....	4
1.1. Растительность степной зоны	4
2. Физико-географическая характеристика района исследования.....	5
3. Материал и методика	5
4. Результаты работы.....	7
4.1. Анализ видового состава фитоценозов на изучаемой территории	7
4.2. Характеристика растительных сообществ.....	9
4.3. Редкие виды, занесенные в Красную книгу Калмыкии	14
4.4. Воздействие на растительный покров	17
Выводы	19
Список литературы	21
Приложение	21

Введение

Степная зона, сыграв исключительно важную роль в истории человечества, в настоящее время оказалась на грани полной потери своего первоначального облика вследствие замены коренных экосистем агроландшафтами. Ни в одной другой природной зоне Евразии нет такой высокой доли сельхозугодий и пашен в земельном балансе. Об остроте экологической ситуации свидетельствует также и то, что доля исчезнувших и занесенных в Красные книги видов растений увеличивается.

В настоящее время воздействие человека на природу столь значительно, что сохранение и восстановление среды, как систем жизнеобеспечения человека, стала важнейшей социально-экономической задачей. Неразумная антропогенная деятельность, изъятие биомассы при выпасе скота на аридных пастбищах ведет к неизбежной деградации растительной массы и создает реальную угрозу нарушения экологического равновесия. Нерегулируемый выпас скота, снижение биоразнообразия пастбищ, могут вызвать в регионе катастрофические последствия.

Растительность является одним из основных природных ресурсов Республики Калмыкии и используется преимущественно в качестве естественных кормовых угодий для животных. Природные кормовые угодья представляют собой растительные сообщества, приуроченные к разным почвам и находящиеся на различных стадиях трансформации. [4]

Инвентаризация флоры и растительности – одна из первоочередных задач научных исследований, так как результаты этих исследований являются основой для оценки биоразнообразия и выбора стратегии охраны видов и сообществ, а также базой для обоснования долгосрочного мониторинга (Марина, Марин, 1994).

Изучение растительного покрова на территории Юстинского района как индикатора их состояния является актуальной проблемой при современной возрастающей антропогенной нагрузке.

Целью данной работы является: Изучение закономерностей распределения и современного состояния степной растительности.

При выполнении данной работы мы ставили перед собой следующие задачи:

1. изучить видовое разнообразие фитоценозов.
2. определить жизненные формы растения на изучаемой территории.
3. выявить экологические группы растений.
4. исследовать структуры растительного покрова пустынной зоны.

Актуальность:

Растительность является одним из основных природных ресурсов Республики Калмыкия и используется преимущественно в качестве естественных кормовых угодий для животных. На протяжении многих лет растительность отличалась биоразнообразием. В настоящее время из-за сокращения разнотравья, и замещения сорной растительностью, степные травы стали малоценными и скудными.

Научная новизна: Исследования растительности на территории Юстинского района мало изучены, их результаты могут быть использованы для оценки эколого-экономического состояния данной территории.

Объект исследования: Растительность, произрастающая на территории района.

Предмет исследования: Изучение и распределение растительности в степной зоне.

Практическая значимость: Изучение видового состава растительного покрова позволит эффективно проводить мероприятия по рациональному использованию и охране конкретной территории. Данные результаты могут использоваться специалистами при проведении научных исследований, база данных геоботанических описаний также применяться в ходе учебного процесса по курсам «Ботаника» и при проведении занятий по элективным курсам «Экология растений Калмыкии».

1. Обзор литературы

1.1. Растительность степной зоны

Пустынная зона представлена одной подзоной - подзоной северных пустынь (Прозоровский, 1940; Прозоровский, Малеев, 1947; Зоны и типы поясности..., 1999). Растительность исследуемой территории используется в качестве естественных кормовых угодий для овец, верблюдов, лошадей и крупного рогатого скота.

Растительный покров неразрывно связан с окружающей средой и зависит от почв, климата, рельефа, солености грунта. Неблагоприятные условия формирования растительного покрова— недостаток влаги, высокий температурный режим воздуха, засоленность почв являются причиной слабой степени сомкнутости надземных частей растений. При этом самым низким покрытием характеризуется растительность мелких солонцов (15—25%), в отрицательных формах микрорельефа — западинах, лиманах и ложбинах травостой отличается более мощным развитием и лучшей сомкнутостью (до 50—60% покрытия почвы). Глубокое залегание грунтовых вод исключает возможность использования их растениями, поэтому основным источником влаги являются атмосферные осадки, перераспределение которых по элементам микрорельефа обуславливает комплексность почвенного и растительного покрова. Растительный комплекс четко выделяется при наличии растительности на автоморфных солонцах, особенно мелких и средних, и луговой растительности в западинах с лугово— бурными почвами. Количество компонентов в комплексе может варьировать от двух до четырех.

По опубликованным данным (Неронов, Очирова, 1998; Куваев и др., 2010) на территории района насчитывается около 700 видов растений, относящихся к 78 семействам, в том числе к семейству сложноцветных — 14%, злаковых-11%, маревых-9%. Вместе они дают 95% всей массы надземной части растений.

Пустынная растительность отличается господством жизненных форм растений, хорошо приспособившихся к суровым условиям среды.

2. Физико-географическая характеристика района исследования

Юстинский район находится в северо-восточной части Республики Калмыкия, характеризуется уникальностью экономико-географического положения, так как она выходит непосредственно к Волге. В геоморфологическом отношении располагается в пределах Прикаспийской низменности. Высоты Прикаспийской низменности на севере составляют +50, а на юге - минус 29 м. Равнинная поверхность способствует свободному проникновению с северо-востока и востока сухих (летом теплых, а зимой холодных) воздушных масс. Количество суммарной солнечной энергии составляет до 120 ккал/см². Годовая амплитуда абсолютных температур воздуха составляет 80-90°С. Максимальная температура июля - плюс 42°С, минимальная температура января - минус 34-36°С. Территория Юстинского района расположена в пределах полупустынной и пустынной природных зон. В полупустынной зоне на светло-каштановых и бурых почвах сформировалась полынно-дерновиннозлаковая растительность. В

зависимости от гранулометрического состава почв изменяется растительность пустынной степи. Общим признаком полупустынных пастбищ является то, что белая полынь и другие ксерофильные виды становятся доминантами-эдикаторами. Растительный покров отличается бедностью флористического состава. Зональной особенностью растительности является преобладание полукустарников (полыни) и значительное число однолетников. Флора несет на себе отпечаток продолжительного и интенсивного пастбищного использования. В результате постоянной перегрузки пастбищ площади ценных в кормовом отношении травы (типчак, житняк) уменьшаются. Основу травостоя многолетних пастбищ составляют полынок, а также ковыль волосовидный, полынь песчаная, житняк ломкий, кохия стелющаяся. В южной и юго-восточной части района преобладают супесчаные и песчаные почвы, с псаммофильными видами злаков и разнотравья. Продолжающееся антропогенное воздействие, в частности, бессистемный выпас скота, привели к деградации растительности.

3. Материал и методика

В основу настоящей работы положены результаты обработки материала, собранного в 2019-2021 г. на территории Юстинского района. В основу исследования были положены два основных принципа: 1) полноты и равномерности охвата территории; 2) полноты охвата типов местообитаний. Описание растительного покрова проводилось в соответствии со стандартными геоботаническими методиками (Вальтер, Алехин, 1936; Краткое руководство..., 1952; Быков, 1957; Ярошенко, 1961; Полевая геоботаника, 1964, 1972; Работнов, 1983). Создана эколого-фитоценотическая классификация степной растительности. При полевых исследованиях координаты места исследования определялись с помощью прибора спутникового позиционирования (GPS-«Garmin»). Собрано более 60 гербарных образцов, которые используются на уроках биологии. Анализ флоры по составу основных жизненных форм проведен на основе классификации И. Г. Серебрякова (1962).

Для определения растений использовался "Определитель высших растений средней полосы европейской части СССР" и прочие определители.

Определение многих видов растений были выполнены специалистами Калмыцкого Государственного Университета.

Для описания фитоценозов закладывали пробные площадки. Площадки имели размер 1 кв. метров (1 x 1) и имели форму квадрата и экстраполировали на площади 100 кв. метров. Площадки были разбиты в наиболее типичных местах в пределах фитоценоза. Составлялся список изучаемых растений, их жизненные формы, растения разбивались по экологическим группам и заносились в таблицу.

Для характеристики различных растительных сообществ на исследуемых территориях были выделены доминантные виды.

Кроме этого описывались участки, где встречались редкие и исчезающие виды растений, заносились в дневник и делались снимки. (Рис 1)



Рис 1. Пробная площадка в степной зоне

4. Результаты работы

4.1. Анализ видового состава фитоценозов на изучаемой территории

В фитоценозах данной территории отмечен один вид голосеменных растений — эфедра двухколосковая, остальные виды относятся к покрытосеменным растениям. По количеству видов наиболее представительными являются 4 семейства: Poaceae (20 видов), Asteraceae (18 видов), Chenopodiaceae (15 видов) и Brassicaceae (7 видов). Остальные семейства представлены 1-5 видами.

Общий список видов на исследованной территории включает 111 видов высших сосудистых растений, объединенных в 30 семейств (табл. 1).

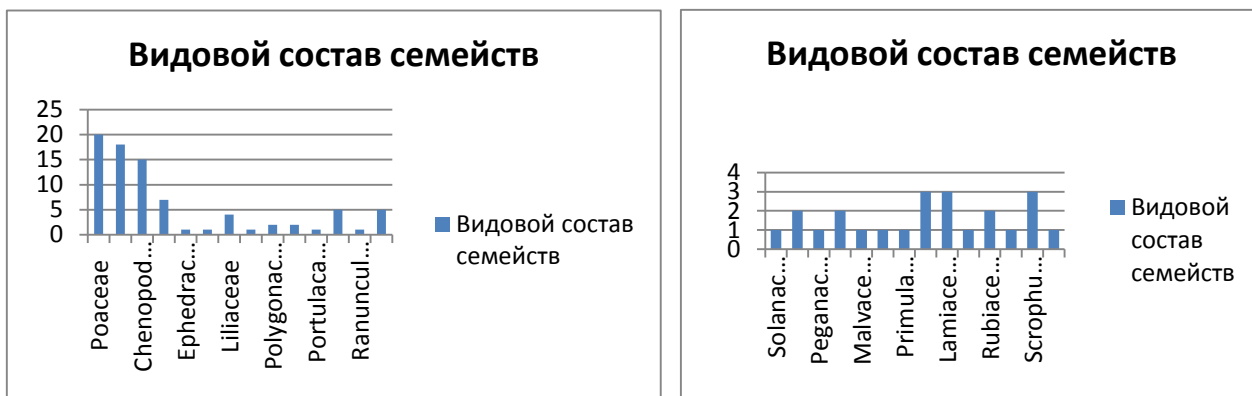


Рис 2-3 Видовой состав семейств.

В спектре жизненных форм растений во флоре (табл. 2) преобладают однолетние (костер кровельный - *Anisanta tectorum*, полевичка малая - *Eragrostis minor*, мортук восточный - *Eremopyrum orientale*, бурачок пустынный - *Alyssum desertorum*, пажитник пряморогий - *Trigonella ortoceras*) и многолетние (ковыль Лессинга - *Stipa lessingiana*, к. волосовидный - *S. capillata*, к. сарептский - *S. sareptana*) травы. Полудревесные формы представлены полукустарничками (полынь австрийская - *Artemisia austriaca*, п. Лерха - *A. lerchiana*, кохия стелющаяся - *K. prostrata*) и полукустарниками (полынь песчаная - *Artemisia arenaria*, - солянка листовничная - *Salsola laricina*), древесные жизненные формы представлены кустарничком эфедрой двухколосковой - *Ephedra distachya* и кустарником — тамариксом многоветвистым - *Tamarix ramosissima*.



Рис 4 Жизненные формы растений

Экологические типы выделяем по лимитирующему фактору обитания растений пустынной зоны — фактору увлажнения. Экологический спектр флоры изучаемого участка представлен 8 экологическими типами (табл. 3), из которых около 60% видов являются ксерофитами (ксерофиты, мезо-, гало- и псаммоксерофиты)



Рис 5 Экологический спектр растительности

Среди ксерофитов преобладают доминанты фитоценозов: ковыль Лессинга- *Stipa lessingiana*, к. сарептский - *S. sareptana*, волоснец ветвистый - *Leymus ramosus*, кохия стелющаяся - *Kochia prostrata*, полынь лерха - *Artemisia lerchiana*. К мезофитам относятся эфемеры, использующие влагу в весенний сезон: вероника весенняя *Veronica verna*, проломник большой - *Androsace maxima*. Ксеромезофитами являются тюльпан Биберштейна - *Tulipa biebersteiniana*, ирис карликовый - *Iris pumila*, чертополох колючий - *Carduus acanthoides*.

Таким образом, ведущую роль в растительном покрове играют семейства Poaceae, Asteraceae, Chenopodiaceae и Brassicaceae. Среди жизненных форм растений преобладают однолетние и многолетние травы, в экологическом спектре доминируют ксерофиты — около 60% видов.

4.2. Характеристика растительных сообществ

В структуре растительного покрова исследуемой территории пустынной зоны преобладают лерхополынные (*Artemisia lerchiana*), ломкожитняковые (*Agropyron fragile*) ковыльные (*Stipa capillata*, *Stipa sareptana*) сообщества на зональных бурых полупустынных почвах. Лерхополынные растительные сообщества приурочены к равнинным участкам с суглинистыми, супесчаными и песчаными бурыми полупустынными почвами. В создании травостоя лерхополынных фитоценозов принимают участие дерновинные злаки: житняк ломкий - *Agropyron fragile*, ковыль волосовидный - *Stipa capillata*, к. сарептский - *S. sareptana*, овсяница валлисская - *Festuca valesiaca*, тонконогий гребенчатый - *Koeleria cristata* и корневищный злак-волоснец ветвистый - *Leymus racemosus*. Весной, особенно во влажные годы в фитоценозах активно развиваются эфемероиды мятлик луковичный - *Poa bulbosa*, осока узколистная *Carex stenophylla* и эфемеры мортук пшеничный - *Eremopyrum triticeum*, м.

восточный - *E. orientale*, костер кровельный - *Anisanthatectorum*, крестовник весенний - *Senecio vernalis*, дескурайния Софьи - *Descurainia sophia*, плоскоплодный льнолистный - *Meniocus linifolius*, пажитник пряморогий - *Trigonella orthoceras*. Многолетнее разнотравье представлено ромашником тысячелистниковым - *Tanacetum achilleifolium*, зопником колючим - *Phlomis pungens*, з. клубненосным - *Ph. tuberosa*.

Наряду с монодоминантными лерхопопынными сообществами встречаются растительные комплексы с ромашниково—лерхопопынными, ломкожитняково—лерхопопынными, острецово—лерхопопынными сообществами.

В последние десятилетия площадь лерхопопынных сообществ в пустынной зоне Калмыкии заметно снизилась в связи с негативным воздействием на полынь Лерха участившихся пожаров, на значительной площади распространились ковыльные (*Stipa capillata*, *S. sareptana*) фитоценозы (Неронов, 1997, 1998; Джапова, 2008).

Ломкожитняковые фитоценозы приурочены к зональным бурым полупустынным почвам легкого гранулометрического состава и пескам. Содоминантом житняка ломкого часто выступает полынь Лерха. Разнообразен видовой состав эфемеров, из которых наиболее обильны бурачок пустынный, пажитник пряморогий, крестовник весенний, гулявник Лезеля.

Ковыльные (*Stipa capillata*, *S. sareptana*) растительные сообщества приурочены к плакорным участкам с зональными бурыми полупустынными почвами и западинам с лугово-бурными почвами. В весенний период во влажные годы обильно развивается эфемероиды мятлик луковичный - *Poa bulbosa* Биберштейна - *Tulipa biebersteiniana*, т. Двухцветковый - *T. biflora*. Заметную роль в травостое весной и летом играют осока узколистная - *Carex stenophylla* и ромашник тысячелистниковый - *Tanacetum achilleifolium*. Летом эфемероиды сменяются разнотравьем: грудница волосистая - *Linosyris villosa*, гвоздика бледноцветковая - *Dianthus pallidiflorus*. Осенью из травостоя исчезают однолетние виды, зимой сохраняются многолетние злаки ковыль волосовидный - *Stipa capillata*, к. Лессинга - *Stipa lessingiana*, и полукустарнички полынь Лерха - *Artemisia lerchiana*, кохия стелющаяся - *Kochia prostrata*.

Растительность солонцов полупустынных средних представлена лерхопопынными (рис. 6), прутняково-лерхопопынными, острецово-лерхопопынными, острецовыми (рис. 7) фитоценозами.

В растительных сообществах на солонцах полупустынных мелких доминируют *Artemisia pauciflora* — полынь черная (рис.8) и полынь Лерха. В качестве содоминантов могут быть многолетние злаки волоснец ветвистый или острец - *Leymus ramosus*, житняк пустынный - *Agropyron desertorum*.

Растительность песков слагают фитоценозы с доминированием полыни Лерха, житняка ломкого, однолетников и эфемероидов, произрастающих на легких зональных почвах. К ним добавляются псаммоксерофиты тысячелистник мелколистный - *Achillea leptophylla*, т. мелкоцветковый - *A. micranta*, полынь песчаная - *Artemisia arenaria*, волоснец кистистый - *Leymus racemosus*, в. ветвистый - *L. ramosus*.

Растительные сообщества на солончаках с однородным покровом из галофильных видов (солерос травянистый - *Salicornia herbacea*, сарсазан шишковатый - *Halocnemum strobilaceum*, анабазис солончаковый - *Anabasis salsa*) маревых встречаются на солончаках, приуроченных к депрессиям рельефа с близким залеганием минерализованных грунтовых вод.

Луговые сообщества, относящиеся к незональным типам растительности, развиваются, главным образом, в лиманах. Основу травостоя лугов составляют злаки как дерновинные, так и корневищные. Грунтовые воды, за счёт которых существуют луговые сообщества, могут быть различной степени минерализации, поэтому в состав луговых ценозов входят и галофильные виды. Среди луговых сообществ наиболее распространены пырейные сообщества (рис.9), которые обитают на почвах, имеющих различную степень засоления и увлажнения.

На незасоленных лугах сопутствующими видами являются представители разнотравья: *Inula britannica*, *Potentilla repens*, *Glycyrriza glabra*. Для засоленных пырейных лугов характерно наличие *Artemisia santonica*, *Limonium gmelinii*, *Juncus gerardii*, *Puccinellia distans*.

Бескильницевые (*Puccinellia distans*) сообщества приурочены к засоленным влажнолуговым почвам. Доминантом травостоя сантониннополынных фитоценозов является *Artemisia santonica*. Сопутствующие виды - *Elytrigia repens*, *Aeluropus litoralis*, *Limonium gmelinii*.

Сообщества однолетних (*Salicornia herbacea*) и многолетних (*Halocnemum strobilaceum*, *Anabasis salsa*) видов солянок приурочены к солончакам, занимающим лиманообразные депрессии.

Тростниковые заросли расположены вдоль каналов. Основу травостоя составляет *Phragmites australis*. Семейство осоковые представлено *Carex melanostachya*, *Juncus gerardii*, *Eleocharis palustris*, *Bolboschoenus maritimus*. Из разнотравья в травостое присутствуют *Lythrum salicaria*, *Tripolium pannonicum*, *Alisma plantago-aquatica*.



Рис 6. Лерхополынный фитоценоз на солонцах полупустынных средних



Рис.7. Острецовый фитоценоз на солонцах полупустынных средних



Рис 8. Чернопыльный фитоценоз на солонцах мелких



Рис 9. Пырейный фитоценоз на луговых почвах

4.3. Редкие виды, занесенные в Красную книгу Калмыкии

Виды растений, нуждающиеся в особой охране, распространены на территории рассеянно, не образуя многочисленных ценопопуляций.

Список видов, занесенных в Красную книгу Республики Калмыкия (2014) значительно шире: птицемлечник Фишера - *Ornithogallum fischeranum* (рис.10), *п. Коха* - *O. Kochii*, Эфедра двухколосовая - *Ephedra distachya* (рис.11), катран шершавый - *Crambe aspera* (рис.12), тюльпан Биберштейна - *Tulipa biebersteiniana* (рис. 13), - т.двухцветковый - *Tulipa biflora* (рис.14-15)

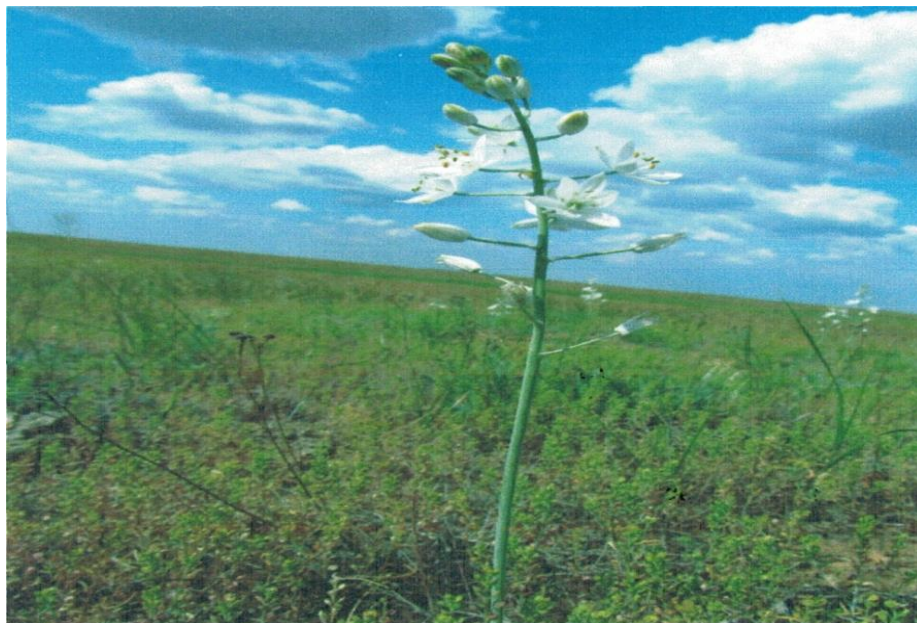


Рис. 10. Птицемлечник Фишера- *Ornithogallum fischeranum*



Рис. 11. Эфедра двухколосовая - *Ephedra distachya*



Рис. 12. Катран шершавый – *Crambe aspera*



Рис. 13. Тюльпан Биберштейна -*Tulipa biebersteiniana*



Рис. 14-15. Тюльпан двухцветковый - *Tulipa biflora*



4.4. Воздействие на растительный покров

Современное состояние коренных сообществ зависит от степени сбоя и от вида выпасаемого скота. Во всех степных сообществах, в травостое которых господствуют дерновинные злаки, при выпасе крупного рогатого скота, в первую очередь, стравливаются ковыли. Их крупные дернины разрушаются под копытами этих животных.

Типчак оказывается более устойчивым. Его мелкие дерновины меньше страдают от вытаптывания, поэтому на первых стадиях сбоя он не только сохраняется, но даже усиливается и становится доминантом в степи, формируя слабый или типчаковый сбой. При дальнейшем выпасе типчак исчезает, а на его месте разрастается многолетнее разнотравье и полукустарнички, создавая средний или полынный сбой.

В результате выпаса на этой стадии степь становится похожей на белопольную пустыню на солонцах. Ранней весной и поздней осенью в ее травостое господствуют вместе с белой полынью эфемеры и эфемероиды. В связи с этим урожай фитомассы не уменьшается по сравнению с целинной степью, а увеличивается, но качество корма ухудшается. Летом все эфемеры и эфемероиды исчезают, и продуктивность пастбищ резко снижается. [5]

При сильном сбое в степи участие эфемеров увеличивается, и травостой становится белопольно-эфемеровым с бедным видовым составом и низкой урожайностью. Из многолетников остаются только вредные и ядовитые растения, среди которых широко распространенная на участке верблюжья колючка. При очень сильном сбое в степных сообществах полностью господствуют рогач песчаный, вредные и ядовитые растения, обилие эфемеров и эфемероидов снимается. В полупесчаной и песчаной степи развеивание почвенного покрова происходит уже на стадии среднего сбоя [3]

Главными угрозами природным экосистемам являются степные пожары, причина которых антропогенный фактор, перевыпас крупного и мелкого рогатого скота.

Степень антропогенной трансформации территории характеризуется нарушениями растительного покрова, среди которых основное воздействие оказывал перевыпас во второй половине прошлого столетия. В последние годы на территории выпас животных продолжается, однако последствия чрезмерного выпаса значительно сократились.

Систематическое превышение нагрузки на растительный покров, используемый в качестве природных кормовых угодий, неоднократные пожары приводят к аллогенной сукцессии растительности пустынной зоны, замене ценных многолетних видов однолетниками рогачом песчаным - *Ceratocarpus arenarius*, костром кровельным - *Anisantha tectorum*, полевицей малой - *Eragrostis minor* и эфемероидами мятликом луковичным - *Poa bulbosa* (рис. 16), осокой узколистной - *Carex stenophylla*.

Начиная с 1991 г. пастбищная нагрузка на растительные сообщества на территории республики снизилась в связи с резким сокращением поголовья выпасаемых животных. Данное обстоятельство положительно отразилось на состоянии природных кормовых угодий [4].

Началом нового этапа в использовании пастбищ пустынной зоны можно считать 2005 год, характеризующегося очередным повышением нагрузки в связи с передачей в аренду природных кормовых угодий крестьянским (фермерским) хозяйствам. Правительством Республики Калмыкия принято Постановление, в котором определены нормы нагрузки выпасаемых животных на пастбища в различных административных районах с учетом природно-климатических условий и продуктивности естественных кормовых угодий [12]



Рис. 16. Луковичномятликовый фитоценоз — следствие чрезмерного выпаса

Введена административная ответственность арендаторов земель за превышение пастбищной нагрузки, которая регулируется коэффициентами в случае перегрузка пастбищ выше экологической нормы.[12]

Таким образом, проблема рационального использования пастбищ остается актуальной и в настоящее время. Сохранить и повысить продуктивность естественных угодий этой территории возможно при проведении фитомелиоративных работ и соблюдении экологически допустимой нагрузки на пастбища. С 2020г. в связи с большой засухой на территории Юстинского района «Бергинское СМО », выращивают тритикали и суданскую траву на корм скоту.

Восстановление растительных сообществ, близких к исходным, возможно при предоставлении пастбищам отдыха от выпаса в случае, если в растительном покрове сохранились ценные многолетние травы, способные обеспечить возобновление травостоя. В случае отсутствия в травостое ценных многолетних трав их необходимо ввести в растительные сообщества путем фитомелиорации — системы эффективных мероприятий по улучшению нарушенных экосистем путем посева и посадки растений. Основанием для фитомелиорации служит также наличие в деградированных экосистемах не востребованного ресурсного потенциала, который могут реализовать виды растений, способные в конкретных условиях создавать устойчивую продуктивность.

Многолетние исследования ученых (Лачко и др., 1989, 2000; Лачко, Клеев, 1989; Сусякова, 1997, 1998; Цаган—Манджиев, 2001) по введению в культуру ценных в кормовом отношении видов местной флоры, интродукция видов из других местностей с аридными условиями позволили обосновать эффективность использования ряда видов для целей фитомелиорации в условиях пустынной зоны Калмыкии. Среди них песчаный и солонцовый экотипы кохии стелющейся, терескена серого, джужгуна безлистного, полыни Лерха, камфоросмы Лессинга, житняка пустынного, ломкого, гребневидного, колосняка гигантского, овсяницы валлийской.

Нельзя недооценивать еще один из важных факторов, влияющих на состояние растительного покрова — это пирогенный фактор. Причины возникновения степных пожаров различны. Это могут быть причины природного характера (молния), так и антропогенного (небрежность в обращении с источниками огня, отсутствие противопожарных средств). В результате многолетних степных пожаров могут сформироваться монодоминантные растительные сообщества. Из травостоя выпадают ценные кормовые травы, сменяющиеся злаками однолетниками.

Выводы

1. Составлен список видов на исследованной территории, который включает 111 видов высших сосудистых растений, объединенных в 30 семейств.
2. В спектре жизненных форм растений преобладают однолетние 39,6% и многолетние травы 44,2%.
3. Экологический спектр флоры представлен 8 экологическими типами, из которых доминантными видами являются ксерофиты-33,4%, гигрофиты составили 0,9%, галофиты-4,5%, псаммоксерофиты-5,4%.
4. В структуре растительного покрова преобладают лерхополынные, ломкожитняковые, ковыльные сообщества.
5. Из краснокнижных видов на исследуемой территории отмечены: птицемлечник Фишера, тюльпан Биберштейна, катран шершавый, тюльпан двухцветковый, эфедра двухколосковая.

Список литературы

1. Агроклиматические ресурсы Калмыцкой АССР // Под ред. Шародецкой Ш.Ш.-Л.: Гидрометеиздат, 1974. -120с.
2. Бакинова Т.И., Дудаков Н.К., Воробьева Н.П. Почвы Калмыкии. - Элиста: Джангар, 1996. -120с.
- 3.Бананова В.А., Горбачёв Б.Н. Растительный мир Калмыкии -Элиста.; Калмиздат,1977. С.22-52
4. Джапова Р.Р. Изменения структуры степных и пустынных фитоценозов при пастбищном использовании в условиях Калмыцкой АССР // Экология растений степной зоны //Межвузов. сб. научных трудов. г. Элиста, КГУ, 1983. С. 62-66.
5. Джапова Р.Р., Санкуева З.М. Некоторые итоги изучения современного состояния растительности восточной зоны Калмыкии //Научное обеспечение агропромышленного комплекса Республики Калмыкия //Сб. науч. трудов. г. Элиста: АПП «Джангар», 1996. С. 75-82.
6. Журкина Л.А, Бакташева Н.М., редкие и исчезающие растения Калмыкии // Элиста: Калм.КН.Изд-во,1990.78с.
- 7.Зонн С.В. Опустынивание природных ресурсов аграрного производства Калмыкии за последние 70 лет и меры борьбы с ним//Биота и природная среда Калмыкии.-Элиста,1995.с.19-54
- 8.Красная книга Республики Калмыкия. В 2-х томах. Том 2. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения растения, и грибы. - Элиста: ЗАОр «НПП «Джангр»,2014-199с.
9. Калмыкова О. Г. Факторы, определяющие разнообразие и особенности растительного покрова // Мат-лы IV междунар. симп.: Степи Северной Евразии. Оренбург, 2006. С. 333–337.
10. Куваев, А.В., Убушаев Б.С., Степанова Н.Ю. Сосудистые растения Черных Земель и Приманычья (Биосферный заповедник «Черные земли») –Элиста: Изд-во КГУ,2010. -104 с.
- 11.Лачко Олег А., Сусякова Г.О., Лачко О.А. Эколого-биологические и агротехнические основы создания пастбищ//кормовые культуры 1989,№6,с 15-19.
- 12.Постановление Правительства РК от 27 апреля 2006г.№158 « О нормах нагрузки скота на пастбища на территории Республики Калмыкия»(от 31.03.2014г.)
- 13.Федюков А.И.Природа Калмыцкой АССР. - Элиста: Калм.изд.1969. -120с.
14. Черепанов, С.К.Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). Л.: Наука,1995. -990с.
- 15.Цаган-Манджиев Н.Л., Адапт.тех-и закрепления песков и создание пастбищ. агроценозов на Черных землях // Проблемы рац. природ- я Евразии. -М.2001.
- 16.Цаценкин И.А. и др.Растительность и кормовые ресурсы западной части Прикаспийской низменности.-М,: МГУ,195

Приложение

В соответствии с картой «Зоны и типы поясности растительности России..» (1999) растительный покров территории Юстинского района относится к пустынной зоне.



(Рис 17) Зоны растительности территории Калмыкии (фрагмент карты «Зоны и типы поясности России и сопредельных территорий», (1999)

Условные обозначения:

Г-степная зона

Г1— подзона разнотравно-дерновиннозлаковых степей

Г1Б- восточнопричерноморские степи

Г2 подзона дерновиннозлаковых степей

Г2Б- доно-волжские степи

Г3- подзона полукустарничково-дерновиннозлаковых степей

Г3А прикаспийские степи

Д -пустынная зона

Д1- подзона северных пустынь

Д1А-прикаспийские пустыни

Список видов растений

(Табл 1)

Названия семейств и видов	жизненная форма	экологическая группа
Сем. Ephedraceae — Эфедровые		
<i>Ephedra distachya</i> — эфедра двухколосковая	кч.*	ксерофит
Сем. Poaceae		
<i>Agropyron desertorum</i> — житняк пустынный	тр.мн.	ксерофит
<i>Agropyron fragile</i> — житняк ломкий	тр.мн.	ксерофит
<i>Anisantha tectorum</i> — Костер кровельный	одн.	ксеромезофит
<i>Bromus japonicas</i> - костер японский	одн.'	ксерофит
<i>Calamagrostis epigeios</i> — вейник наземный	тр.мн.	мезофит
<i>Cynodon dactylon</i> - свиной пальчатый	тр.мн.	ксерофит
<i>Elytrigia repens</i> — пырей ползучий	тр.мн.	мезофит
<i>Eragrostis minor</i> - полевица малая	одн.	ксеромезофит
<i>Eremopyrum orientale</i> - мортук восточный	одн.	ксеромезофит
<i>Eremopyrum triticeum</i> — мортук пшеничный	одн.	ксеромезофит
<i>Festuca valesiaca</i> — овсяница валлисская	тр.мн.	ксерофит
<i>Koeleria cristata</i> — тонконог гребенчатый	тр.мн.	ксерофит
<i>Leymus racemosus</i> — волоснец кистистый	тр.мн.	псаммоксерофит
<i>Leymus ramosus</i> — (острец) волоснец ветвистый	тр.мн.	галоксерофит
<i>Poa bulbosa</i> — мятлик луковичный	тр.мн.	ксеромезофит
<i>Stipa capillata</i> — ковыль волосовидный	тр.мн.	ксерофит
<i>Stipa lessingiana</i> — ковыль Лессинга	тр.мн.	ксерофит
<i>Stipa sareptana</i> — ковыль сарептский	тр.мн.	ксерофит
<i>Phragmites australis</i> - тростник южный	тр.мн.	гигрофит
<i>Aeluropus littoralis</i> — прибрежница береговая	тр.мн.	галофит
Сем. Cyperaceae - Осоковые		
<i>Carex stenophylla</i> — осока узколистная	тр.мн.	ксерофит
Сем. Liliaceae		
<i>Ornithogalum kochii</i> — птицемлечник Коха	тр.мн.	ксеромезофит
<i>Ornithogalum fischeranum</i> — птицемлечник Фишера	тр.мн.	ксеромезофит
<i>Tulipa biebersteiniana</i> — тюльпан Биберштейна	тр.мн.	ксеромезофит
<i>Tulipa hiflora</i> — тюльпан двуцветковый	тр.мн.	ксеромезофит
Сем. Iridaceae		
<i>Iris pumila</i> — ирис низкий	тр.мн.	ксеромезофит
Сем. Polygonaceae		
<i>Callygonum aphyllum</i> — джугун безлистный	куст.	ксерофит
<i>Polygonum pseudoarenarium</i> — борец ложнопесчаный	одн.	мезофит
Сем. Chenopodiaceae - Маревые		

<i>Agriophyllum sguarrosum</i> - кумарчик	растопыренный	одн.	ксерофит
<i>Atriplex tatarica</i> — лебеда татарская		одн.	галоксерофит
<i>Anabasis aphylla</i> — анабазис безлистный		пкч.	галоксерофит
<i>Camphorosma monspeliaca</i> — камфоросма монспелийская		пкч.	галофит
<i>Ceratocarpus arenarius</i> - рогач песчаный		оди.	ксерофит
<i>Echinopsilon sedoides</i> — бассия очитковидная		одн.	ксерофит
<i>Kochia prostrata</i> — кохия стелющаяся		пкч.	ксерофит
<i>Krascheninnikovia ceratoides</i> — терескен серый		пкч.	ксерофит
<i>Petrosimonia oppositifolia</i> -петросимония супротиволистная		одн.	галоксерофит
<i>Salsola dendroides</i> - солянка древовидная		пкч.	галофит
<i>Salsola laricina</i> — солянка листовничная		пкч.	галоксерофит
<i>Salsola australis</i> — солянка южная		одн.	галоксерофит
<i>Chenopodium album</i> — марь белая		одн.	галоксерофит
<i>Halocnemum strobilaceum</i> — сарсазан шишковатый		пкч.	галофит
<i>Agriophyllum arenarium</i> — кумарчик песчаный		одн.	псаммофит
Сем. Amaranthaceae — Амарантовые			
<i>Amaranthus albus</i> - щирица белая		одн.	мезофит
<i>Amaranthus retroflexus</i> — щирица запрокинутая		одн.	мезофит
Сем. Portulacaceae - Портулаковые			
<i>Portulaca oleracea</i> — портулак огородный		одн.	мезофит
Сем. Caryophyllaceae - гвоздичные			
<i>Gypsophylla paniculata</i> — качим метельчатый		тр.мн.	ксерофит
<i>Herniaria glabra</i> - грыжник голый		одн.	ксерофит
<i>Chorispora tenella</i> — хориспора нежная		одн.	мезофит
<i>Holosteum umbellatum</i> — костенец зонтичный		одн.	мезофит
<i>Dianthus polymorphus</i> — гвоздика изменчивая		тр.мн.	гемипсаммофит
Сем. Ranunculaceae			
<i>Ceratocephala testiculata</i> - рогоглавник пряморогий		одн.	мезофит
Сем. Brassicaceae - Капустные			
<i>Alyssum turkestanicum</i> - бурачок туркестанский		одн.	ксеромезофит
<i>Descurainia Sophia</i> — дескурайния Софьи		одн.	мезофит
<i>Erophila verna</i> — веснянка весенняя		одн.	мезофит
<i>Lepidium perfoliatum</i> — клоповник пронзеннолистный		одн.	ксеромезофит
<i>L. ruderale</i> — клоповник мусорный		одн.	мезофит
<i>Sisymbrium altissimum</i> — гулявник высокий		одн.	мезофит
<i>Syrenia siliculosa</i> — сирения стручковая		двул.	ксерофит

Сем. Fabaceae		
<i>Alhagi pseudalhagi</i> — верблюжья колючка обыкновенная	тр.мн.	псаммоксерофит
<i>Astragalus longipetalus</i> - астрагал длиннолепестковый	тр.мн.	ксерофит
<i>Glycyrrhiza glabra</i> — солодка голая	тр.мн.	ксеромезофит
<i>Medicago falcata</i> - люцерна серповидная	тр.мн.	ксерофит
<i>Trigonella orthoceras</i> — пажитник пряморогий	одн.	ксерофит
Сем. Polygonaceae		
<i>Polygonum aviculare</i> — горец птичий	Одн.	мезофит

<i>Polygonum pseudoarenarium</i> - горец ложнопесчаный	одн.	мезофит
<i>Rumex confertus</i> — щавель конский	тр.мн.	мезофит
Сем. Zygophyllaceae		
<i>Tribulus terrestris</i> — якорцы стелющиеся	одн.	мезоксерофит
<i>Zygophyllum fabago</i> — парнолистник бобовый	тр.мн.	ксерофит
Сем. Peganaceae		
<i>Peganum harmala</i> — гармала обыкновенная	тр.мн.	ксерофит
Сем. Euphorbiaceae		
<i>Euphorbia seguieriana</i> - молочай Сегиера	тр.мн.	мезоксерофит
Сем. Malvaceae		
<i>Malva pusilla</i> — мальва маленькая(просвирник)	одн.	мезофит
Сем. Apiaceae		
<i>Prangos odontalgica</i> — кахрис противозубный	тр.мн.	ксерофит
Сем. Primulaceae		
<i>Androsace maxima</i> — проломник большой	одн.	мезофит
Сем. Boraginaceae		
<i>Heliotropium ellipticum</i> — гелиотроп эллиптический		ксерофит
<i>Lappula squarrosa</i> — липучка растопыренная		ксеромезофит
<i>Myosotis micrantha</i> — незабудка мелкоцветковая		мезофит
Сем. Linaceae		
<i>Linum austriacum</i> — лен австрийский	тр.мн.	ксеромезофит
Сем. Lamiaceae		
<i>Phlomis pungens</i> - зопник колючий	тр.мн.	мезоксерофит
<i>Ph. tuberosa</i> — зопник клубненосный	тр.мн.	ксеромезофит
<i>Thymus marschallianus</i> — чабрец Маршалла	пкч.	псаммоксерофит
Сем. Rosaceae		
<i>Potentilla bifurca</i> — лапчатка вильчатая	тр.мн.	ксерофит

Сем. Rubiaceae		
<i>Galium verum</i> - подмаренник настоящий	тр.мн.	ксеромезофит
<i>Galium humifusum</i> — подмаренник распростертый	тр.мн.	ксеромезофит
Сем. Solanaceae		
<i>Solanum cornutum</i> — паслен клювовидный	одн.	мезофит
Сем. Scrophulariaceae		
<i>Linaria vulgaris</i> — льнянка обыкновенная	тр.мн.	ксеромезофит
<i>Verbascum orientale</i> — коровяк восточный	тр.мн.	ксеромезофит
<i>Veronica verna</i> — вероника весенняя	одн.	мезофит
Сем. Plantaginaceae		
<i>Plantago lanceolata</i> — подорожник ланцетолистный	тр. мн.	мезофит
Сем. Plumbaginaceae		
<i>Limonium gmelinii</i> - кермек Гмелина	тр. мн.	ксерогалофит
<i>Goniolimon besserianum</i> — гониолимон Бессера	тр.мн.	галоксерофит
Сем. Tamarixaceae		
<i>Tamarix ramosissima</i> — тамарикс многоветвистый	куст.	галофит
Сем. Asteraceae		
<i>Achillea leptophylla</i> — тысячелистник тонколистный	тр.мн.	псаммоксерофит
<i>Artemisia arenaria</i> — полынь песчаная	пк.	псаммоксерофит
<i>A. austriaca</i> — полынь австрийская	пкч.	ксерофит
<i>A. lerchiana</i> — полынь Лерха	пкч.	ксерофит
<i>Artemisia pauciflora</i> — п.малоцветковая (черная)	пкч.	галоксерофит
<i>A. scoparia</i> — п.веничная	одн.	мезоксерофит
<i>Carduus acanthoides</i> - чертополох колючий	двул.	ксеромезофит
<i>Crepis tectorum</i> - скерда кровельная	одн.	мезоксерофит
<i>Erigeron canadensis</i> — мелколепестник канадский	одн.	мезоксерофит
<i>Helichrysum arenarium</i> — цмин песчаный	тр.мн.	ксерофит
<i>Senecio vernalis</i> — крестовник весенний	одн.	мезоксерофит
<i>Senecio jacobaea</i> — крестовник Якова	двул.	мезоксерофит
<i>Tanacetum achilleifolium</i> — пижма тысячелистниковая	тр.мн.	ксеромезофит
<i>Tragopogon ruthenicus</i> — козлобородник русский	двул.	мезоксерофит
<i>Xanthium spinosum</i> — дурнишник колючий	одн.	мезоксерофит
<i>Xanthium strumarium</i> - д. обыкновенный	одн.	мезоксерофит
<i>Centaurea diffusa</i> — василек раскидистый	двул.	мезоксерофит

*Сокращения: одн. — однолетние травы, двул. — двулетние травы, тр. мн. — многолетние травы, пкч.- полукустарнички, кч.- кустарнички, пк.- полукустарники, куст.- кустарники

Жизненные формы растений на исследуемой территории (табл.2)

Жизненные формы	Число видов	%
Однолетние травы	44	39,6
Двулетние травы	5	4,5
Многолетние травы	49	44,2
Полукустарнички	7	6,3
Полукустарники	4	3,6
Кустарники	1	0,9
ИТОГО	111	100

Экологический спектр флоры участка (табл.3)

Экологические типы растений	Число видов	%
Ксерофиты	37	33,4
Мезоксерофиты	13	11,7
Мезофиты	22	19,8
Ксеромезофиты	20	18,0
Галофиты	5	4,5
Галоксерофиты	7	6,3
Псаммоксерофиты	6	5,4
Гигрофиты	1	0,9
ИТОГО	111	100



Рис 18. Пижма тысячелистниковая на полупустынной почве



Рис 19. Коровяк фиолетовый на сухой песчаной почве



Рис 20. Чертополох на супесчаной почве