

ЭКОЛОГИЯ ИЛИМДЕРИ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
ECOLOGICAL SCIENCES

Абылмейзова Б.У., Кожомбердиев Ж.А., Кенжебаева Н.В.

**БАЗАР-КОРГОН РАЙОНУНУН ТОО ЭКОСИСТЕМАЛАРЫ КЛИМАТТЫН
ӨЗГӨРҮШҮНҮН ЖАНА АНТРОПОГЕНДИК ТААСИРДИН ШАРТЫНДА**

Абылмейзова Б.У., Кожомбердиев Ж.А., Кенжебаева Н.В.

**ГОРНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ БАЗАР-КОРГОНСКОГО РАЙОНА В УСЛОВИЯХ
ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ**

B. Abylmeizova, Zh. Kozhomberdiev, N. Kenzhebaeva

**MOUNTAIN ECOSYSTEMS OF BAZAR-KORGON DISTRICT IN THE CONDITIONS
OF CLIMATE CHANGE AND ANTHROPOGENIC IMPACT**

УДК: 581.5+ 574 (575.2) (04)

Бул макалада климаттын өзгөрүшүнүн жана антропогендик факторлордун таасиринде Базар-Коргон районунун тоолуу экосистемасынын өсүмдүк компонентинин учурдагы абалына экологиялык баа берүүнүн жыйынтыктары берилген. Негизги участкалардын мисалында фитоценоздордун кыскача экологиялык жана геоботаникалык мүнөздөмөлөрү, негизги доминанттары жана содоминанттары, топурак типтери, өсүмдүктөрдүн экологиялык топтору, коомдоштуктарга оттоо чөптөрдүн катышуусу менен мүнөздөмө берилген. Бул аймактын узак мөөнөттүү мезгилиндеги болгон тоолуу экосистемасынын өсүмдүк компонентине салыштырма талдоо жүргүзүлдү, тактап айтканда, 1987-жылдан 2021-жылга чейинки мезгилде кээ бир негизги аймактардагы өсүмдүктөр жамаатынын түрдүк курамынын өзгөрүшү байкалды. Изилдөөлөрдүн натыйжалары боюнча региондук климаттын өзгөрүшүнүн жана малды ашкере жаяусунун шарттарында негизги аймактарда жана андан тышкары жерлерде өсүмдүк катмарынын акырындык менен өзгөрүү процесстери байкалууда. Иш институттун бюджеттик долбоорунун 5-бөлүгүнүн “Климаттын өзгөрүшү жана антропогендик басымдын шарттарында Кыргызстандын дарыяларынын бассейндериндеги экосистемалардын туруктуу өнүгүүсүнүн экологиялык-географиялык өзгөчөлүктөрү” алкагында жана CAMP Alatau коомдук фондусу менен биргеликте жүргүзүлдү.

Негизги сөздөр: тоо экосистемалар, өсүмдүктөр катмары, өсүмдүктөр жамааттары, доминант, содоминант, климаттын өзгөрүшү, антропогендик таасир, ашкере мал жайуусу.

В данной статье приводятся результаты экологической оценки текущего состояния растительного компонента горных экосистем Базар-Коргонского района под влиянием климатических изменений и антропогенных факторов. На примере ключевых участков было проведено описание фитоценозов с их краткой эколого-геоботанической характеристикой, основных доминантов и содоминантов, типов почв, экологических групп растений, участия сорняков в составе сообществ. Проведен сравнительный анализ растительного компонента горных экосистем данного района за многолетний период, а именно изменения видового состава растительных сообществ некоторых ключевых участков в период с 1987 по 2021 года. По итогам проведенных исследований на ключевых участках и вне их наблюдаются постепенные процессы трансформации растительного покрова в условиях регионального изменения кли-

мата и перевыпаса. Работа выполнена в рамках бюджетного проекта института, часть 5 «Эколого-географические особенности устойчивого развития экосистем речных бассейнов Кыргызстана в условиях изменения климата и антропогенной нагрузки» и при сотрудничестве с ОФ Самр Ала-Тоо.

Ключевые слова: горные экосистемы, растительный покров, растительные сообщества, доминант, содоминант, изменение климата, антропогенное воздействие, перевыпас.

The results of research on the ecological assessment of the current state of the plant component of mountain ecosystems of the Bazar-Korgon district under the influence of climatic changes and anthropogenic factors are given in this article. The description of phytocenoses with its ecological and geobotanical features, the main dominants and codominants, types of soils, water ecotypes of plants, the composition of weeds in plant communities were carried out on the example of sample plots. A comparative analysis of the plant component of the mountain ecosystems of this area for a long-term period has been carried out, specifically, changes in the species composition of plant communities of the several sample plots in the period from 1987 to 2021. According to the results of the conducted studies, gradual processes of vegetation cover transformation in the conditions of regional climate change and overgrazing are observed in sample plots and outside of them. The work was completed within of the section five of Institute's budget project «Ecological and geographical features of sustainable development of ecosystems of river basins of Kyrgyzstan in the conditions of climate change and anthropogenic influence» and with the financial support of the Public Foundation CAMP Alatau.

Key words: mountain ecosystems, vegetation cover, plant communities, dominant, codominant, climate change, anthropogenic impact, overgrazing.

Введение. Влагообеспеченность, температурный и световой режимы, необходимые для развития растений и формирования растительных сообществ напрямую зависят от климатических факторов. С изменением климата происходят изменения и в структуре растительного покрова горных экосистем. В течение длительного периода времени аномальные изменения климатических показателей внутри года влияют на видовой и количественный состав растительности, меняя границы распространения фитоценозов и целых почвенно-растительных поясов.

Антропогенные факторы, главным образом перевыпас, оказывают негативное воздействие на устойчивость естественных экосистем, луговые и лугово-степные экосистемы постепенно сокращаются из-за увеличения степных, происходят процессы синантропизации растительного покрова.

Материалы и методы исследования. Для оценки современного состояния растительного компонента горных экосистем Базар-Коргонского района объектами исследования были выбраны 16 ключевых участков, находящихся в трех лесхозах. На заложенных участках было проведено описание почв, растительных сообществ с помощью стандартных геоботанических методик и соответствующей литературы [1-5]. Описание фитоценозов большинства участков было дано в ранее опубликованных статьях [6,7]. Для некоторых участков указываются географические координаты, общее проективное покрытие и средняя высота травостоя, т.к. эти данные представлены впервые. Сравнение фитоценозов данных 1987 года с данными 2021 года проведено с помощью карты Кормово-ботаническая карта от 1987 года, которая была составлена по материалам полевого обследования, проведенного в 1973 году, и ее корректировки от 1983 года.

Результаты исследования и обсуждение. С целью изучения воздействия климата на горные экосистемы исследуемого района были применены данные метеостанции (МС) Джалал-Абад, на которой ведутся постоянные метеорологические наблюдения с 1946 года и по настоящее время. Для Базар-Коргонского района были рассчитаны средние значения многолетних сумм осадков и годовых температур воздуха. Среднемноголетние суммы осадков в районе МС Джалал-Абад колеблется от 490 до 509 мм в год, а среднегодовой температуры воздуха от 12,3 до 13,7°C, т.е. происходит незначительное уменьшение суммы осадков и повышение среднегодовой температуры воздуха. Количество годовых суммы осадков в МС Джалал-Абад за весь период наблюдений (75 лет) и за последние 30 лет идет к уменьшению. Среднегодовая температура воздуха в пределах этой высоты за длительный период времени (75 лет) и последние 30 лет имеет тенденцию к возрастанию. За последние тридцать лет в Базар-Коргонском районе происходит усиление изменения климата в сторону аридизации (увеличение процесса испарений и их преобладание над осадками). Процесс усиления аридизации климата приводит к тому, что растительный покров изменяется в сторону все большей ксерофитизации, постепенного опустынивания [8]

По некоторым прогнозам, при глобальном потеплении климата на Юго-Западном Тянь-Шане произойдет значительное смещение границ природных поясов по вертикали: верхняя граница пустынного пояса поднимется на 200 м, степного – на 250 м, лесо-

лугового – на 150 м. Повышение температуры воздуха и годовой суммы осадков приведут к постепенным трансформациям растительного покрова: остепнению луговых, высокотравных экосистем, расширению степных и пустынных экосистем, формированию эфемеровой синузидии из сорнотравья [9, 10].

Ачинский лесхоз/лесхоз Ачы (экосистема орехово-плодовых лесов).

Участок №1. По экологической принадлежности это мезоксерофиты и ксерофиты. Травянистый покров состоит из *Polygonum-Trifolium-Malva* сообщества на горных коричневых типичных почвах. Доминантом является *Polygonum aviculare*, содоминантами *Trifolium repens*, *Malva neglecta*. Из разнотравья произрастают кормовой злак *Poa annua* (ПП 12%, Sp), устойчивые к выпасу *Plantago lanceolata*, *Verbascum songaricum* (ПП 20-25%, Sp), с меньшим обилием кормовое бобовое *Medicago lupulina* (ПП 3%, Sol). Среди сорных видов встречаются однолетники *Arenaria serpyllifolia*, *Capsella bursa-pastoris*, *Herniaria glabra*, многолетники *Centaurea iberica*, *Convolvulus arvensis*. В травостое наблюдается постепенное доминирование *Polygonum aviculare*, разрастание *Herniaria glabra*, *Centaurea iberica*, *Verbascum songaricum*, *Artemisia absinthium*.

На участке №2 травостой образован сообществом *Trifolium-Malva-Polygonum* на горных коричневых типичных почвах. Доминантом является *Trifolium repens*, содоминирующую роль играют *Malva neglecta*, *Polygonum aviculare*. В экологическом отношении это ксерофитные и мезоксерофитные растения. В сообществе встречаются злаки: *Cynodon dactylon*, устойчивый к вытаптыванию, к засухе, солевьносливый, имеющий хорошую отавность (ПП 17%, Sp), с меньшим обилием хороший пастбищный мятлик *Poa annua* (ПП 2%, Sol). В составе сообщества наблюдается увеличение сорных однолетников *Convolvulus arvensis*, *Herniaria glabra*, *Ceratocephala testiculata*, *Capsella bursa-pastoris*, *Veronica biloba*, *Conyza canadensis*.

Участок №3. Растительное сообщество *Cynodon-Plantago-Poa*, где доминант *Cynodon dactylon* (ПП 60%, Сор₂), содоминанты *Plantago lanceolata* (ПП 50-60%, Сор₂), *Poa annua* (ПП 50-55%, Сор₂) на горных коричневых типичных почвах. По экологической принадлежности это ксерофиты и мезоксерофиты. Разнотравье представлено устойчивыми к выпасу многолетниками *Trifolium repens*, *Malva neglecta*, *Achillea millefolium*, *Poterium polygamum* (ПП 5-30%, Sp). В сообществе также присутствует сорная растительность *Capsella bursa-pastoris*, *Geranium divaricatum*, *Convolvulus arvensis*, *Arenaria serpyllifolia*. Наблюдается постепенная замена доминанта *Poa annua* – хорошего пастбищного растения на другой злак *Cynodon dactylon*, устойчивого к вытаптыванию, а также увеличе-

ние количества однолетников.

В результате перевыпаса и климатических изменений, процессов эрозии на горных склонах, увеличением мест с разреженным травостоем, происходит расширение эфемеровых сообществ из однолетников *Geranium divaricatum*, *Ceratocephala testiculata*, *Veronica biloba*, *Capsella bursa-pastoris*, *Lactuca serriola*, *Asperugo procumbens*, др., увеличиваются популяции малопоедаемых и колочных растений *Centaurea iberica*, *Onopordum acanthium*, *Cirsium turkestanicum*, *Ferula kuhistanica*, *Verbascum songoricum*, *Arum korolkowii*, *Marrubium anisodon*, др.

Арстанбапский лесхоз. Урочище Жай-Терек – экосистемы мелколиственные леса, листопадные кустарники. Участок №1. (N 41° 19'59.0" E 072° 50'37.8" h=2113 м над ур. м.). Травянистый покров образован сообществом *Plantago-Poa-Achillea* с общим проективным покрытием (ПП) 30-65% и средней высотой травостоя – 4-7 см. на горно-лесных черно-коричневых почвах. Доминант *Plantago lanceolata* (ПП 65%, Сор₂), содоминанты *Poa annua* (ПП 60-65%, Сор₂) и *Achillea millefolium* (ПП 50-60%, Сор₂). По экологической принадлежности это мезоксерофитные и мезофитные виды растений. Среди разнотравья произрастают поликарпические устойчивые к выпасу виды *Trifolium repens*, *Taraxacum officinale*, *Potentilla reptans*, *Malva neglecta* (ПП 5-30%, Sp). В единичном экземпляре встречаются не представляющие кормовой ценности монокарпик *Herniaria glabra* и поликарпик *Viola isopetala*, также отличный пастбищный и сенокосный злак *Dactylis glomerata*. В составе сообщества наблюдается характерная картина смены доминанта *Poa annua*, хорошего пастбищного злака, на *Plantago lanceolata*.

На участке № 2 (N 41° 19'53.2" E 072° 50'46.3" h=2060 м над ур. м.) травянистый покров состоит из сообщества *Poa-Taraxacum-Trifolium*, где доминантом является *Poa annua*, содоминантами *Taraxacum officinale*, *Trifolium repens* на горных коричневых выщелоченных почвах. Общее проективное покрытие (ПП) составляет 80-90%. Средняя высота травостоя – 3-4 см. В экологическом отношении – мезофиты и мезоксерофиты. Разнотравье представлено следующими многолетними видами *Achillea millefolium* и *Minuartia biflora* (ПП 50-70%, Сор₂), *Plantago major* и *Plantago lanceolata* (30-50%, Сор₁), *Alchemilla retropilosa* и *Potentilla repens* (ПП 5-30%, Sp). В сообществе произрастает другой многолетник с меньшим обилием (ПП 2%, Sol.) *Dactylis glomerata*. Среди сорных видов с большим обилием (ПП 10-20%, Sp) встречаются *Barbarea vulgaris*, *Polygonum aviculare*, *Convolvulus arvensis*. Состав основных доминантов и содоминантов довольно устойчивый, но из-за перевыпаса постепенно уменьшаются популяции *Dactylis glomerata*.

Участок №3. (N 41° 19'56.1" E 072° 51'10.2"

h=1971 м над ур. м.) представлен сообществом *Poa-Achillea-Taraxacum* с общим проективным покрытием 50-90% и средней высотой травостоя – 3-6 см. на горных коричневых выщелоченных почвах. Доминант *Poa annua*, содоминанты *Achillea millefolium*, *Taraxacum officinale*. По экологической принадлежности это мезоксерофитные и мезофитные растения. Среди разнотравья встречаются устойчивые к выпасу поликарпика *Trifolium repens* и *Plantago lanceolata* (30-50%, Сор₁), кормовые *Medicago lupulina* (ПП 18%, Sp), с меньшим обилием (ПП 5%, Sol) *Malva neglecta*. В сообществе присутствует сорный эфемер *Veronica verna* с ПП 22%, Sp. В составе растительного сообщества доминирующее положение занимает кормовой злак *Poa annua*, наблюдается увеличение мест с разреженным травостоем.

Участок №4. (N 41° 19'57.5" E 072° 51'11.8" h=1976 м над ур. м.) сформирован сообществом *Trifolium-Poa-Taraxacum*, в котором доминирующую роль играет с большим обилием (50-70%, Сор₂) *Trifolium repens*, содоминирующую *Poa annua*, *Taraxacum officinale* с меньшим обилием (30-50%, Сор₁). Почвы горные коричневые выщелоченные. Общее проективное покрытие (ПП) составляет 60-80%. Средняя высота травостоя – 3-5 см. В экологическом отношении это мезофиты и мезоксерофиты. Разнотравье представлено многолетними устойчивыми к выпасу видами *Achillea millefolium*, *Potentilla repens*, *Plantago lanceolata*, *Cerastium holosteoides*. Сорная растительность представлена однолетниками *Veronica verna* с обилием (ПП 25%, Sp), *Capsella bursa-pastoris* и *Polygonum aviculare* с наименьшим обилием (ПП 1-5%, Sol). В травяном покрове наблюдается доминирование *Trifolium repens*, постепенно смещающего *Poa annua*.

Урочище Жаз-Жарым – экосистема криофитные среднетравные / субальпийские луга. На участке №1. Травянистый покров представлен сообществом *Poa-Taraxacum-Alchemilla* на горных лугово-степных субальпийских почвах. Доминантом является *Poa pratensis*, которому в большом количестве сопутствуют *Taraxacum officinale*, *Alchemilla retropilosa*. По экологической принадлежности это мезофитные растения. Среди разнотравья с большим обилием (ПП 30-50%, Сор₁) встречаются многолетние *Plantago major* и *Trifolium repens*, с меньшим обилием (ПП 5-30%, Sp) *Potentilla asiatica*, *Viola isopetala*, *Plantago lanceolata*. Из хороших кормовых трав в сообществе произрастает *Dactylis glomerata* (ПП 3%, Sol.). В сообществе сорное разнотравье представлено отличными медоносными и эфирномасличными видами *Origanum tyttanthum*, *Eremurus fuscus*, а также одно-двулетниками *Veronica verna*, *Barbarea vulgaris*. В травостое состав доминантов и содоминантов практически не изменился, хороший пастбищный и сенокосный злак *Poa pratensis* занимает все еще ведущее положение, не-

смотря на увеличение численности устойчивых к выпасу *Alchemilla retropilosa*, *Taraxacum officinale*, *Plantago major*, *Eremurus fuscus* и др.

Участок №2 состоит из сообщества *Agrostis-Poa-Trifolium*, доминантом которого является *Agrostis gigantea*, содоминантами *Poa pratensis*, *Trifolium repens* на горных лугово-степных субальпийских почвах. В экологическом отношении это мезофиты. Данное сообщество достаточно устойчивое, пастбищные злаки *Agrostis gigantea* и *Poa pratensis* все еще занимают доминирующее положение, несмотря на постепенное увеличение поликарпических устойчивых к выпасу *Taraxacum officinale* с обилием (ПП 50%, Cop₁), *Plantago lanceolata* с меньшим обилием (ПП 25%, Sp.), *Plantago major* (ПП 20%, Sp.). Травостой сомкнутый.

На участке №3 травянистый покров образует сообщество *Achillea-Plantago-Trifolium* на горных лугово-степных субальпийских почвах. Доминант *Achillea millefolium*, содоминанты *Plantago lanceolata*, *Trifolium repens*. По экологической принадлежности – мезофитные растения. В сообществе состав доминантов и содоминантов постепенно изменяется, наблюдается уменьшение популяций злаков *Poa annua* с обилием (ПП 10%, Sp.), практически единичные экземпляры *Dactylis glomerata* (ПП Un), из осоковых *Carex turkestanica* с меньшим обилием (ПП 2%, Sol.). Из разнотравья произрастают устойчивые к выпасу многолетние виды *Potentilla asiatica*, *Plantago major*, *Viola isopetala* с обилием (ПП 5-30%, Sp), с наименьшим обилием (ПП 1-5%, Sol.) *Eremurus fuscus*, *Pyrethrum parthenifolium*, *Convolvulus arvensis*. Травостой становится более разреженным в результате чрезмерного выпаса скота.

Участок №4 сформирован сообществом *Potentilla-Plantago-Taraxacum*, где доминант *Potentilla reptans*, содоминанты *Plantago lanceolata*, *Taraxacum officinale* на горных лугово-степных субальпийских почвах. В экологическом отношении это, в основном, мезофиты. Под влиянием многолетнего выпаса скота популяции пастбищных растений заметно сокращаются *Poa pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Carex turkestanica* (ПП 1-5%, Sol.). Увеличивается численность устойчивых к выпасу *Viola isopetala*, *Trifolium repens*, *Achillea millefolium*, *Origanum tyttanthum* с большим обилием (ПП 5-30%, Sp), а также *Ferula kuhistanica*, *Inula rhizocephalan*, *Eremurus fuscus* с обилием (ПП 1-5%, Sol.). В травостое наблюдается доминирование *Potentilla reptans*, *Plantago lanceolata*, *Taraxacum officinale*, преобладание *Ferula kuhistanica*, *Eremurus fuscus*.

Участок №5. Растительное сообщество *Plantago-Potentilla-Achillea*, в котором доминантом является *Plantago lanceolata*, содоминантами *Potentilla orientalis*, *Achillea millefolium* на горных лугово-степных субальпийских почвах. По экологической принадлежности это мезофитные и мезоксерофитные растения. В

составе сообщества постепенно уменьшается количество поедаемых кормовых трав *Carex turkestanica* с обилием (ПП 28%, Sp), *Poa bulbosa* с наименьшим обилием (ПП 4%, Sol.). Разнотравье составляют в основном многолетние *Ziziphora clinopodioides*, *Ferula kuhistanica*, *Eremurus fuscus*, *Viola isopetala* и др.

В целом, на горных склонах усиливается эрозия почв, отмечено множество скотобойных тропинок. Увеличивается численность *Ferula kuhistanica*, *Eremurus fuscus*, характерных растений саванноидов (южных степей), а также одно-двулетников *Impatiens parviflora*, *Capsella bursa-pastoris*, *Urtica dioica*, *Polygonum aviculare*, *Arenaria serpyllifolia*, *Drabopsis nuda*, *Convolvulus arvensis*, что наглядно характеризует процессы остепнения луговых сообществ. Происходят небольшие изменения в составе доминантов *Poa pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Agrostis gigantea* на виды растений с более низкой продуктивностью *Plantago lanceolata*, *Achillea millefolium*, *Alchemilla retropilosa*, *Potentilla reptans*, др.

Кызыл-Ункурский лесхоз - экосистема высокогорные/среднегорные луга. Участок №1 образован сообществом *Trifolium-Poa-Polygonum* на горно-лесных черно-коричневых почвах. В экологическом отношении это мезофиты. Доминантом является *Trifolium repens*. Содоминанты *Poa annua*, *Polygonum aviculare*. В сообществе присутствуют и другие злаковые растения *Dactylis glomerata* с ПП 3%, Sol. Разнотравье представлено следующими видами: *Plantago major* с ПП 50%, Cop₁, *Taraxacum officinale*, *Malva neglecta* с ПП 10-25%, Sp. Среди сорных видов встречаются эфемеры *Lepidotheca suaveolens*, *Veronica persica*. В сообществе наблюдается замена доминанта *Poa annua* на *Trifolium repens*, уменьшение популяций *Dactylis glomerata*.

Участок №2. Травянистый покров образован сообществом *Trifolium-Poa-Taraxacum* на горно-лесных черно-коричневых почвах. По экологической принадлежности это мезофитные растения. Доминантом является многолетник *Trifolium repens*, содоминантами *Poa pratensis*, *Taraxacum officinale*. Из хороших кормовых трав с ПП 30-50% (Cop₁) произрастают такие многолетники, как *Dactylis glomerata*, *Carex polyphylla*. Среди разнотравья встречаются поликарпика *Mentha asiatica*, *Achillea millefolium*, *Origanum tyttanthum*, *Pyrethrum parthenifolium*, *Plantago lanceolata*, *Cerastium davuricum*, *Geum urbanum*, *Alchemilla retropilosa*, *Conioselinum tataricum*, *Geranium pratense*, *Plantago major*, *Lamium album*, *Heracleum dissectum*, монокарпика *Polygonum aviculare*. В сообществе также присутствует сорная растительность *Cirsium turkestanicum*, *Rumex acetosa*, *Ligularia thomsonii*, *Artemisia absinthium*, *Lycopsis orientalis*, *Galium aparine*, *Veronica persica*. В составе травостоя наблюдается смена доминанта *Poa pratensis* на *Trifolium repens*.

ИЗВЕСТИЯ ВУЗОВ КЫРГЫЗСТАНА, № 2, 2023

На участке №3 произрастает сообщество *Poa-Achillea-Origanum* на горно-лесных черно-коричневых почвах. В экологическом отношении это, в основном, мезофитные виды. Доминант *Poa pratensis*, содоминанты *Achillea millefolium*, *Origanum tyttanthum*. Из злаков встречается многолетник *Dactylis glomerata* (ПП 20%, Sp.). Разнотравье составляют такие многолетние виды, как *Viola isopetala*, *Potentilla asiatica* с большим обилием (ПП 5-30%, Sp), с меньшим обилием (ПП 1-5%, Sol) *Plantago lanceolata*, *Trifolium repens*, *Clinopodium integririmum*, *Poterium polygamum*. В травостое доминирующее положение занимает *Poa pratensis*, постепенно увеличивается численность *Achillea millefolium*, *Origanum tyttanthum*, *Poterium polygamum*.

Участок №4 представлен сообществом *Poa-Dactylis-Taraxacum* на горно-лесных черно-коричневых почвах. По экологической принадлежности это мезофитные растения. Доминирующее положение занимает *Poa pratensis*, а содоминантами являются *Dactylis glomerata*, *Taraxacum officinale*. В сообществе из разнотравья произрастают с ПП 30-50% (Сор) хорошая кормовая трава из осоковых *Carex polyphylla*, кормовое бобовое растение *Trifolium repens*, устойчивый к выпасу многолетник *Achillea millefolium*. Поликарпики представлены *Mentha asiatica*, *Trifolium pratense*, *Geum urbanum*, *Galium aparine*, *Plantago major*, эфемероид *Poa bulbosa* с ПП 5-30% (Sp). Еще с меньшим обилием (ПП 1-5%, Sol) отмечены *Ligularia thomsonii*, *Lamium album*, *Ranunculus polyanthemos*,

Geranium pratense. В травостое наблюдается постепенное увеличение популяций не поедаемых сорных видов растений.

В данном урочище, несмотря на относительно стабильное состояние растительного покрова и практически отсутствие процессов эрозии на склонах, постепенно происходит дигрессия луговой растительности за счет увеличения популяций рудеральных растений *Arctium tomentosum*, *Artemisia absinthium*, *Urtica dioica*, *Lepidotheca suaveolens*, грубостебельных и колючих *Ferula kelleri*, *Allium aflatunense*, *Ligularia thomsonii*, *Rumex crispus*, *Cirsium turkestanicum*, *Cirsium vulgare*, *Carduus nutans*.

С целью отследить процессы изменения растительного компонента горных экосистем бассейнов рек Базар-Коргонского района в течении длительного периода времени, проведено сравнение данных 1987 года из кормово-ботанической карты Кыргызгипрозема с данными 2021 года. В 1983 году специалистами геоботанической экспедиции института "Кыргызгипрозем" проводилась корректировка материалов геоботанического обследования естественных кормовых угодий Базар-Коргонского района для обновления материалов геоботанического обследования от 1973 года.

В таблице 1 представлены растительные сообщества некоторых ключевых участков (шесть участков двух урочищ), остальные материалы не отражены по причине отсутствия данных за 1987 год. Более детально описание этих участков было дано выше и в ранее опубликованных статьях [2, 3].

Таблица 1

Изменение видового состава растительных сообществ

Ключевые участки	Годы наблюдений	Название экосистемы (растительного сообщества)	Примечание
урочище Жай-Терек Участок №1	1987	Мятликово-разнотравные закустаренные шиповником, жимолостью.	Доминант <i>Poa annua</i>
	2021	Подорожничково-мятликово-тысячелистниковое.	Доминант <i>Plantago lanceolata</i>
урочище Жай-Терек Участок №2	1987	Мятликово-разнотравные закустаренные шиповником, жимолостью.	Доминант <i>Poa annua</i>
	2021	Мятликово-одуванчиково-клеверное.	Доминант <i>Poa annua</i>
урочище Жай-Терек Участок №3	1987	Мятликово-разнотравные закустаренные шиповником, жимолостью.	Доминант <i>Poa annua</i>
	2021	Мятликово-тысячелистниково-одуванчиковое	Доминант <i>Poa annua</i>
урочище Жай-Терек Участок №4	1987	Мятликово-разнотравные закустаренные шиповником, жимолостью.	Доминант <i>Poa annua</i>
	2021	Клеверно-мятликово-одуванчиковое.	Доминант <i>Trifolium repens</i>
урочище Кичи-Кен-Кол Участок №1	1987	Ежово-разнотравные закустаренные шиповником, жимолостью, барбарисом.	Доминант <i>Dactylis glomerata</i>
	2021	Клеверно-мятликово-горцовое.	Доминант <i>Trifolium repens</i>
урочище Кичи-Кен-Кол Участок №2	1987	Данные отсутствуют.	
	2021	Клеверно-мятликово-одуванчиковое	Доминант <i>Trifolium repens</i>
урочище Кичи-Кен-Кол Участок №3	1987	Ежово-разнотравные закустаренные шиповником, жимолостью, барбарисом.	Доминант <i>Dactylis glomerata</i>
	2021	Мятликово-тысячелистниково-душищевое.	Доминант <i>Poa pratensis</i>
урочище Кичи-Кен-Кол Участок №4	1987	Данные отсутствуют.	
	2021	Мятликово-ежово-одуванчиковое.	Доминант <i>Poa pratensis</i>

Из таблицы следует, что в первичные года наблюдений практически на всех участках урочища Жай-Терек основными растительными сообществами являлись мятликово-разнотравные, из древесно-кустарниковой растительности преобладали шиповник, жимолость.

По последним данным, на участках №1 и №4 наблюдается характерная картина смены доминанта *Poa annua*, пастбищного злака, на устойчивых к выпасу *Plantago lanceolata* и *Trifolium repens*. На остальных участках, состав основных доминантов и содоминантов довольно стабильный, хотя на участке №2 постепенно уменьшаются популяции *Dactylis glomerata*, а травостой на участке №3 становится более разреженным из-за перевыпаса. Из деревьев и кустарников встречаются *Crataegus korolkowii*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Rosa kokanica*, *Acer turkestanicum*, *Berberis integerrima*, *Juglans regia*, *Juniperus semiglobosa*.

На примере участков за многолетний период времени можно проследить характерные процессы трансформации растительности, постепенное формирование вторичных сообществ с *Trifolium repens*, *Plantago lanceolata*, *Achillea millefolium*, *Malva neglecta*, *Potentilla repens*, *Eremurus fuscus*, *Arum korolkowii*, постепенно вытесняющих кормовые виды из первичных сообществ. В сообществах формируется эфемерная синюзия из однолетников *Polygonum aviculare*, *Arenaria serpyllifolia*, *Veronica verna*, *Capsella bursa-pastoris*, др.

В урочище Кичи-Кен-Кол, на участках №2 и №4, проследить изменения в видовом составе сообществ не представляется возможным, т.к. отсутствуют данные за 1987 г. По последним данным растительность на участке №4 не подверглась существенным изменениям, доминирующее положение все еще занимают отличные кормовые травы *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis*, при заметном увеличении сорнотравья в составе сообществ из *Ligularia thomsonii*, *Geum urbanum*, *Lamium album*, *Achillea millefolium*, *Galium aparine* и др. На участке №2 отмечена смена доминирующего злака *Poa pratensis* на *Trifolium repens*, обладающего устойчивостью к выпасу. Характерно уменьшение популяций *Dactylis glomerata* (ПП 3%, Sol.). В травостое заметно преобладание балластных видов из грубостебельного и колючего разнотравья *Ligularia thomsonii*, *Heraclium dissectum*, *Conioselinum tataricum*, *Origanum tyttanthum*, *Rumex acetosa*, *Ranunculus polyanthemos*, *Cirsium turkestanicum*, *Artemisia absinthium* и др. Древесно-кустарниковая растительность представлена *Picea schrenkiana*, *Louiseania ulmifolia*, *Malus sieversii*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Crataegus korolkowii*, *Rosa fedtschenkoana*.

По сравнению с состоянием растительности за 1987 год, где основными сообществами являлись ежово-разнотравные закустаренные шиповником, жимо-

лостью, барбарисом и ведущее положение занимал пастбищный и сенокосный злак *Dactylis glomerata*, текущее состояние сообществ формируется с изменением структуры доминирования. Наблюдается постепенное уменьшение популяций *Dactylis glomerata*, преобладание устойчивых к выпасу *Trifolium repens*, *Polygonum aviculare*, *Taraxacum officinale*, *Achillea millefolium*, *Origanum tyttanthum*, др.

Выводы. В результате повышения температуры воздуха и уменьшения количества выпадаемых осадков, наряду с многолетним выпасом скота, растительность исследуемого района подверглась определенной трансформации, которая привела к обеднению видового состава и структуры фитоценозов, изменениям в составе доминантов, снижению кормовой ценности луговых и лугово-степных экосистем, заметным процессам синантропизации растительного покрова.

За длительный период времени смена доминантов луговых и лугово-степных сообществ среднего пояса гор на степные низкогорные виды подтверждают прогнозы постепенного смещения границ растительных поясов. Увеличение популяций однолетних видов растений отражает постепенный процесс ксерофитизации растительного покрова.

Литература:

1. Корчагин А.А. Видовой (флористический) состав растительных сообществ и методы его изучения: методическое руководство // Полевая геоботаника. - М.: Изд-во АН СССР, 1964. - Т. 3. - С. 39-62.
2. Лазьков Г.А., Султанова Б.А. Кадастр флоры Кыргызстана. Сосудистые растения. - Бишкек, 2014. - 126 с.
3. Серебряков И. Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника - М.-Л., 1964. - С. 146-205.
4. Мамытов А.М., Воронов С.И., Эсенбаев К.Э. и др. Систематический список почв КР. - Б., 1995. - 77 с.
5. Ройченко Г.И. Почвы Южной Киргизии. - Фрунзе, 1960. - С. 80-110.
6. Абылмейзова Б.У., Кожомбердиев Ж.А., Кенжебаева Н.В. Обзор современного состояния растительного покрова Базар-Коргонского района. / Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. - Б., 2022. - № 3. - С. 138-141.
7. Кожомбердиев Ж.А., Кенжебаева Н.В., Абылмейзова Б.У. Некоторые результаты изучения растительности бассейна реки Кара-Ункур Базар-Коргонского района // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. - Б., 2022. - № 7. - С. 60-64.
8. Элеманов О.И., Абылмейзова Б.У. Анализ климатических условий лесных экосистем речных бассейнов Джалал-Абадской области. / Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. - Б., 2022. №3. - С. 147-151.
9. Третий национальный отчет по сохранению биоразнообразия Кыргызской Республики [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.caresd.net/img/docs/3365.pdf> - Загл. с экрана.
10. Касиев К.С. Смена растительных поясов Кыргызстана как последствие глобального потепления климата. // Вестник ОмГАУ № 3(23), 2016. - С. 29-35.