



УДК:631.6:631.4

Бахтиёр РАМАЗОНОВ,

Доцент Чирчикского государственного педагогического университета

E-mail:ramazonovbah2@gmail.com

Под рецензией д.б.н., профессора ЧГПУ Р.Эичанова

ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ ОРОШАЕМЫХ ПОЧВ НИЖНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ АМУДАРЬИ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРОЦЕССОВ ОПУСТЫНИВАНИЯ

Аннотация

В данной статье рассматриваются вопросы почвенного покрова низовьев Амударьи, изменения почвенных свойств почв нижнего течения реки Амударьи под влиянием процессов опустынивания. В результате возросшего природного и антропогенного воздействия на Аральское море, ухудшения экологической обстановки, нарушен природный баланс, усилились процессы высыхания и опустынивания, что привело к увеличению засоления. А также в статье речь идет о повышении засоления и это оказало негативное влияние на формирование уровней, видов и химического состава засоления в разных частях региона, резкое увеличение запасов ядовитых солей в почве слоев, плодородия сельскохозяйственных культур и мелиоративного состояния почв. Под влиянием процессов деградации и опустынивания на больших площадях сформировались солончаки, резкое ухудшение мелиоративного и экологического состояния орошаемых земель, активизация процессов вторичного засоления, ежегодное увеличение площади засоленных земель, снижение размеры посевных площадей привели к снижению урожайности возделываемых культур.

Ключевые слова: Амударья, Аральское море, деградация почв, опустынивание, мелиорация, экология, почвенный покров.

AMUDARYO QUYI OQIMI SUG'ORILADIGAN TUPROQLARI XOSSALARINING SAHROLANISH JARAYONI TA'SIRIDA O'ZGARISHI

Annotatsiya

Ushbu maqolada Amudaryoning quyi oqimining tuproq qoplamining cho'llanish jarayonlari ta'sirida tuproq xossalaring o'zgarishi masalalari ko'rib chiqiladi. Orol dengiziga tabiiy va texnogen ta'sirning kuchayishi, ekologik vaziyatning yomonlashishi natijasida tabiiy muvozanat buzildi, qurib ketish va cho'llanish jarayonlari kuchayib, sho'rlanishning ko'payishiga olib keldi. Shuningdek, maqolada bu mintaqaning turli qismlarida sho'rlanish darajasi, turlari va kimyoviy tarkibi shakllanishiga salbiy ta'sir ko'rsatdi, tuproqdagi zaharli tuzlar zahiralarning keskin ko'payishi. qatlamlari, ekinlarning unumdorligi va tuproqlarning meliorativ holati. Degradatsiya va cho'llanish jarayonlari ta'sirida katta maydonlarda sho'rxoklar hosil bo'lishi, sug'oriladigan yerlarning meliorativ holati va ekologik holati keskin yomonlashganligi, sho'rlangan yerlar maydonining yil sayin ko'payishi ekin maydonlarining kamayishiga, yetishtirilgan ekinlar hosildorligining pasayishiga olib kelganligi yoritilgan.

Kalit so'zlar: Amudaryo, Orol dengizi, tuproq degradatsiyasi, cho'llanish, melioratsiya, ekologiya, tuproq qoplami.

CHANGES IN THE PROPERTIES OF IRRIGATED SOILS OF THE LOWER OF THE AMUDARYA RIVER UNDER THE INFLUENCE OF DESERTIFICATION

Annotation

This article discusses the issues of the soil cover of the lower Amudarya region, changes in soil properties of the soils of the lower reaches of the Amudarya River under the influence of desertification processes. As a result of the increased natural and anthropogenic impact on the Aral Sea, the deterioration of the ecological situation, the natural balance has been disturbed, the processes of drying and desertification have intensified, and this has led to an increase in salinity. And also in the article we are talking about an increase in salinity and this had a negative impact on the formation of levels, types and chemical composition of salinity in different parts of the region, a sharp increase in the reserves of toxic salts in the soil layers, the fertility of crops and the ameliorative state of soils. Under the influence of degradation and desertification processes, solonchaks were formed in large areas, a sharp deterioration in the reclamation and ecological state of irrigated lands, activation of secondary salinization processes, an annual increase in the area of saline lands, and a decrease in the size of sown areas led to a decrease in the yield of cultivated crops.

Key words: Amudarya, Aral Sea, soil degradation, desertification, melioration, ecology, soil cover.

Введение. Почвенный покров является одним из основных компонентов биосферы и играет важную функциональную роль в создании и развитии всех экосистем. Формирование, преобразование и продуктивность почвенного покрова происходят в природных условиях на основе определенных закономерностей, и в этих условиях создается экологическое равновесие между почвой и факторами, ее создающими. Однако антропогенные изменения в природе с годами изменили баланс между экосистемами. Такая ситуация привела к изменению почвенного покрова, растительного и животного биоразнообразия, рельефа и климатических показателей, которые являются основными составляющими биосферы. Сегодня в мире опустынивание покрыло 36-40% поверхности континентов, и его рост вызван исчезновением или серьезно также видно, что его стало меньше. В целях смягчения последствий процесса опустынивания и поиска их решения 17 июня 1994 года в Париже была принята Конвенция по борьбе с

опустыниванием. Данная конвенция была подписана в Республике Узбекистан 7 декабря 1994 года и ратифицирована в 1995 году. Улучшение свойств и мелиорация таких почв с низким плодородием, деградацией и опустыниванием, с разным уровнем засоления, эффективное их использование являются актуальными задачами.

Обзор литературы. Впервые в низовьях Амударьи систематические почвенные исследования были проведены в 1915 году под руководством Н.А. Димо, и в этих работах были определены участки земель, пригодные для орошения. Также Н.А. Димо показал причины уплотнения нижних слоев грунтов и образования гипса в почвенных профилях. В результате почвенно-исследовательских работ, проведенных в 1920-1930 годах, была создана почвенная карта низовьев Амударьи. И.Н. Фелициантом было изучено, что скорость капиллярного подъема и максимальная высота подземных вод зависят от расположения почвенных горизонтов с различным механическим составом в почвенных профилях. По данным Э. Курбанбаева, О. Артыкова, С. Курбанбаева, подземные воды находятся на поверхности, а механический состав почвенного профиля увеличивается от нижних слоев к верхним. Л.Т. Турсуновым было изучено, что процессы засоления более активны в почвах с равномерным засолением и слоистостью в течение сезонов, а также в почвах пустынной зоны, механическая структура которых утяжеляется от нижних слоев к верхним. Сток подземных вод, величина испарения и накопления солей зависят от уровня критической глубины залегания грунтовых вод и уровня минерализации и играют ключевую роль в распределении водно-солевых сумм в почвах. Минерализованные подземные воды начинают вызывать засоление почв и почвенного покрова на глубине почти 3-4 м. Быстрое и стремительное приближение грунтовых вод к верхним слоям почвы тесно связано со скоростью испарения, а также влияет на скорость и количество соленакпления. Вода, расположенная выше уровня критической глубины, оказывает быстрое и интенсивное влияние на процессы соленакпления в верхних слоях почвы. Термин «критическая глубина» грунтовых вод был впервые введен в науку М.М. Бушуевым, а позднее поддержан Б.Б. Польшовым. Он отметил, что уровень критической глубины залегания подземных вод в основном зависит от климатических условий.

Методы исследования. В исследованиях использованы генетико-географические, профильно-геохимические, стационарные и химико-аналитические методы. Химические, физико-химические и агрофизические анализы почв проведены по общепринятым методикам: «Руководство по химическому анализу почв», «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах». Полевые и камеральные работы выполнены на основе «Методика ведения земельного мониторинга в Республике Узбекистан» и «Инструкция проведения почвенных исследований и составления почвенных карт для ведения Государственного земельного кадастра». Математически-статистический анализ полученных данных выполнен дисперсионным методом Б.А. Доспехова при помощи программы «Microsoft Excel».

Анализ и результаты. Повышение засоления отрицательно сказалось на формировании уровней, типов и химического состава засоления в разных частях региона, резком увеличении запасов ядовитых солей в почвенных слоях, плодородии и мелиоративном состоянии почв. Под влиянием процессов опустынивания на больших территориях образовались солончаки. Резкое ухудшение мелиоративного и экологического состояния орошаемых земель, накопление солей в почве, активизация процессов вторичного засоления, ежегодное увеличение площади засоленных земель, уменьшение размеров посевных площадей привело к снижению урожайности возделываемых культур. В основные этапы опустынивания поверхность орошаемых почв региона покрыта слоем легкорастворимых солей, и на этих землях распространяются солелюбивые галофитные растения. По нашим исследованиям, почвенного покрова занимают растения *Arabasis aphylla* и *Salsola rigida*, образующие типичные пустынные кустарники.

Отмечено, что негативные последствия процессов опустынивания проявляются в почвенных покровах выделенных массивов лево- и правобережья Амударьи под воздействием природных и антропогенных факторов и заключаются в следующем: в процессе повторный анализ и сопоставление результатов проведенных почвенных исследований, которые позволяют в полной мере выявить состояние почвенного покрова по всему региону. Орошаемые почвы, мелиоративное состояние в 2016-2018 годах, когда проводились исследования, уровень грунтовых вод был близок к поверхности почвы в среднем 120-155 см в гидроморфных почвах.

В регионе под влиянием процессов опустынивания сформировались почвы различной степени засоления. Значительное усыхание бывшей «живой» дельты Амударьи началось в 60-х годах 20 века. Аллювиальные отложения, принесенные Амударьинскими водами, на протяжении тысячелетий служили почвообразующими материнскими породами. Различный механический состав этих отложений замедляет поступление грунтовых вод, а также высокая температура, быстрое испарение грунтовых вод у поверхности через капиллярные сосуды почвы, что в результате привело к различному уровню засоления почвенный покров местности. Кроме того, отмечено, что уровень минерализации Амударьинских вод с годами увеличивался, то есть в 1950-1963 годах он составляло 0,553 мг/л, в 1985 году - 1131 мг/л, в 1997 году - 1148 мг/л, в 1997 году - 1250 мг/л, в 2008 году достиг до 1250-1350 мг/л.

Под влиянием процессов опустынивания большое влияние на изменение почвенного покрова оказали на все природные условия региона, в том числе глобальное изменение климата. В засушливых климатических условиях было замечено, что процессы почвообразования на обнаженных отложениях на сухом дне моря: песках, песчаных, илистых породах стали претерпевать коренные изменения. В частности, сильные изменения наблюдались в характеристиках почвенного покрова Шуманайского района в течение последующих 50-60 лет. Масштабные изменения растительного покрова района происходили только за счет вновь освоенных земельных участков. Увеличение содержания легкорастворимых солей в поливной воде сказалось и на орошаемых почвах, непрерывное орошение в течение многих лет привело к накоплению солей в почве. Это явилось первоисточником процессов опустынивания этих почв. В составе солей орошаемых пастбищных аллювиальных почв всегда преобладали соли Cl и SO_4 . Увеличение запасов водорастворимых солей в почве, в свою очередь, приводит к уменьшению численности растений и, как следствие, к резкому уменьшению количества гумуса, образующегося в результате выпадения растительных остатков на почву. С этой точки зрения в течение следующих 50-60 лет увеличение количества солей вызвало опустынивание изучаемых почв. В результате процесса заброшенности 84,7 % староорошаемого лугово-аллювиального почвенного массива Равшанского массива Кунгиратского района, 50,5 % старороорошаемые лугово-аллювиальные почвы массива Сарыалтин Канлыккульского района, 56,7-81, 8% старого и нового воорошаемого лугово-аллювиального почвенного массива имени Хамза Ходжейлийского района, 69,7% старо- и новоорошаемых лугово-аллювиальных почв массива

Киличбой Амурдинского района, 74,2% новоосвоенных и новоосвоенных лугово-аллювиальных почв хозяйства Янгир Элликкалинского района и 81,8% новоорошаемых лугово-аллювиальных почв подвержен деградации и дегумификации.

При изучении количества гумуса в новоорошаемых аллювиально-луговых почвах оно зависит от флоры и фауны почвы, процессов минерализации органических остатков, влажности и рельефа. В результате деградации и дегумификации почв изучаемого района отмечено уменьшение количества гумуса. Количество гумуса в пахотном слое аллювиальных почв, новоорошаемых сенокосных угодий колеблется в среднем до 0,968%, но наблюдается, что это количество гумуса резко уменьшается вниз от 24-37 см почвенного покрова. Все исследованные почвы были обеспечены гумусом на низком уровне. Показатели продуктивности новоорошаемых лугово-аллювиальных почв напрямую зависят от обработки почвы в течение вегетационного периода, применения органо-минеральных удобрений, улучшения мелиорации земель. Следовательно, неравномерное внесение органических и минеральных удобрений в изучаемые почвы, недостаточное возмещение выносимых сельскохозяйственными культурами веществ вызвало дисбаланс плодородия этих почв, количество фосфора которое составило 24,0 мг/кг в 1992 году и 28,5 мг/кг в 2017 годах.

Установлено, что количество подвижного фосфора в этих орошаемых почвах за последние 52 года увеличилось, хотя и в незначительной степени, но количество их в почве остается на уровне недостаточного поступления. Такая ситуация была связана не только с внесением человеком минеральных удобрений в орошаемые лугово-аллювиальные почвы, но и с накоплением в почве биогенного фосфора. То есть если, к 2017 году среднее количество подвижного фосфора в почве составило 28,5 мг/кг, а среднее количество фосфора за 52 года – это составляет 24,2 мг/кг (табл. №1). По имеющимся данным, длительное возделывание одних и тех же культур в течение длительного времени также приводило к уменьшению в почве формы фосфора, способного усваиваться растениями. Процессы опустынивания охватили древнюю аллювиальную равнину Джанадарьинского, Караозакского и Тахтакопырского районов. Основной почвенный покров состоит из комплекса бурых, аллювиально-такырных, такырно-аллювиальных, засоленных, песчаных пустынь и песков.

Таблица №1.

Изменение количества подвижного фосфора и обменного калия в новоорошаемых лугово - аллювиальных почвах

Название почвы	Глубина слоев, см	Подвижный фосфор в мг/кг					
		1966*		1995**		2017	
		P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O
Орошаемая луговая аллювиальная почва, слабозасоленная	0-24	20,2	281	24,0	184,8	28,5	139
	24-37	18,9	233	19,2	192,8	25,0	84
	37-54	14,7	201	15,1	168,7	13,0	96
	54-86	11,1	145	13,2	176,7	11,0	65
	86-117	7,1	134	11,6	132,6	10,3	63
	117-140	6,8	87	10,5	132,6	9,0	47
	140-175	4,1	-	3,8	-	4,1	-

Быстрое продолжение процессов опустынивания в ниже Амурдинском районе широко распространено на орошаемых почвах этих районов - северных частях Чимбойского района, северо-западной части Караозакского района, островных частях Мойнакского района, а процесс почвообразования происходит за счет внесения солей и песчаных частиц с помощью внесенной в современный период атмосферной пыли, установлено, что количество песка увеличивается за счёт сильных ветер. Это, в свою очередь, влияет на почвообразующие процессы. В ходе исследований было замечено, что ранее орошаемые площади в настоящее время превратились в заброшенные, засоленные почвы и подверглись к процессам деградации опустынивание.

Выводы и предложения. Сравнивая проведенные исследования с предыдущими исследованиями, можно увидеть, что негативные изменения в распространении почвенного покрова региона сегодня отчетливо наблюдаются. Высыхание Аральского моря, истощение водных ресурсов и глобальное изменение климата вели к деградации и опустыниванию почв распространенных в этих районах. Главной целью нашей будущей научной работы является эффективное использование земель фонда сельскохозяйственного оборота, защита почвы, ее сохранение, повышение плодородия почвы.

Закключение. В неорошаемых территориях, особенно в современных и прежних «живых» дельтах рек, в результате резкого снижения уровня грунтовых вод, наблюдалось заметное изменение растительного покрова, и развитие ксерофитов. Сведения, полученные по трансформации и изменению свойств почвенного покрова территории, в результате изменения климата и высыхания Аральского моря обогатят почвенную науку, и могут служить основой для ведения земельного мониторинга республики. Они рекомендованы для использования в качестве новых материалов при подготовке бакалавров и магистров высших учебных заведений по направлениям отрасли, а также их научных исследованиях. Смягчить отрицательные последствия опустынивания и деградации почв, сохранить биоразнообразие, сохранение растительного покрова, улучшение экологическо-мелиоративного состояние почв, улучшение микробиологических свойств и сохранение количество микроорганизмов в почвах являются основными задачами, который мы перед собой поставили.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ramazonov B.R., Kuziev R.K. Evolution of soils of the Aral Sea area under the influence of anthropogenic desertification. European science review. No. 1-2. 2018 February. Premier publishing Vienna 2018 pp 24-28.
2. Ramazonov B.R., Kuziev R.K. Soils of the dried part of the Aral sea and problems of desertification International Journal of Psychosocial Rehabilitation, Vol.24, Issue 04 2020. A web based peer reviewed publication for mental health practitioners, consumers & applied researchers. www.psychosocial.com Hampstead Psychological Associates Road, London NW1 7 JA United Kingdom. Page 4134-4146.
3. Рамазонов Б.Р. Автореферат на соискание доктора философии биологических наук на тему Почвенный покров территорий Приаралья и изменение почвенных свойств под влиянием опустынивания 03.00.13 (На примере почв Республики Каракалпакстан) Ташкент 2019. С.45.
4. Рамазонов Б.Р. Меры по развитию сельского хозяйства в регионе Приаралья и смягчение негативных влияний глобального изменения климата Научный журнал Инновации, наука, образование Тольяти. 2025. №45. С.50-55.



УДК: 581.5 (575.13)

Нодира РАХИМОВА,

К.б.н., с.н.с. Института ботаники АН РУз

E-mail: rakhimovanodi@mail.ru

На основании отзыва д.б.н. У. Хужаназарова ТГПУ

TAXONOMIC ANALYSIS OF FODDER PLANTS OF THE KARAKALPAK USTYURT

Annotation

The article is devoted to the taxonomic analysis of fodder plants of the Karakalpak Ustyurt. The forage flora of this region consists of no less than 497 species belonging to 244 genera and 54 families. The leading position in the spectrum of the Ustyurt forage flora is occupied by more than 10 species of the families *Amaranthaceae* (80 species), *Asteraceae* (77), *Poaceae* (58), *Brassicaceae* (55), *Fabaceae* (34), *Boraginaceae* (33), *Apiaceae* (16), *Caryophyllaceae* (14) and *Polygonaceae* (11). This spectrum practically coincides with the leading families of the forage flora of neighboring Kyzylkum and this indicates a single root of origin of these two huge floras for the Turan lowland. Representatives of the leading families combine 378 species or 73.1% of the total forage flora of the study area.

Key words: Karakalpak Ustyurt, pastoral animal husbandry, forage flora, vegetation cover, productivity.

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КОРМОВЫХ РАСТЕНИЙ КАРАКАЛПАКСКОГО УСТЮРТА

Аннотация

Статья посвящена таксономическому анализу кормовых растений Каракалпакского Устюрта. Кормовая флора данного региона состоит из не менее, чем 497 видов, относящихся к 244 родам и 54 семействам. Ведущее положение в спектре кормовой флоры Устюрта более 10 видами занимают семейства *Amaranthaceae* (80 видов), *Asteraceae* (77), *Poaceae* (58), *Brassicaceae* (55), *Fabaceae* (34), *Boraginaceae* (33), *Apiaceae* (16), *Caryophyllaceae* (14) и *Polygonaceae* (11). Данный спектр практически совпадает с ведущими семействами кормовой флоры соседнего Кызылкума и это свидетельствует о едином корне происхождения этих двух огромных для туранской низменности флор. Представители ведущих семейств объединяют 378 видов или 73,1 % от общей кормовой флоры района исследования.

Ключевые слова: Каракалпакский Устюрт, пастбищное животноводство, кормовая флора, растительный покров, продуктивность.

QORAQALPOQ USTYURTI YEM-XASHAK O‘SIMLIKLARINING TAKSONOMIK TAHLILI

Annotatsiya

Maqola Qoraqalpoq Ustyurti yem-xashak o‘simliklarining taksonomik tahliliga bag‘ishlangan. Ushbu hududning yem-xashak florasida 244 turkum va 54 oilaga mansub 497 turdan iborat. 10 dan ortiq turga ega Ustyurtning yem-xashak florasida spektrida yetakchi o‘rinni *Amaranthaceae* (80 tur), *Asteraceae* (77), *Poaceae* (58), *Brassicaceae* (55), *Fabaceae* (34), *Boraginaceae* (33), *Apiaceae* (16), *Caryophyllaceae* (14) va *Polygonaceae* (11) oilalari egallaydi. Spektr qo‘shni Qizilqum yem-xashak florasining yetakchi oilalariga deyarli mos keladi va turon pasttekisligi uchun bu ikki ulkan floraning umumiy kelib chiqishidan dalolat beradi. Yetakchi oila vakillari 378 turmi yoki o‘rganilayotgan hududning umumiy yem-xashak florasining 73,1% ni birlashtiradi.

Kalit so‘zlar: Qoraqalpog‘iston Ustyurti, yaylov chorvachiligi, yem-xashak florasida, o‘simlik qoplamasi, hosildorlik.

Введение. Производство продуктов животноводства, в том числе, и пастбищного животноводства, служит повышению эффективности экономического роста. Осуществляемые меры и действия в нашей стране по развитию каракулеводческой отрасли еще раз доказывают необходимость проведения мероприятий по укреплению кормовой базы животноводства пастбищ, определению деградированных площадей пастбищ и повышению их продуктивности. А это требует научно обоснованные практические результаты по оценке современного состояния существующих пастбищ для дальнейшего развития животноводства в республике. При этом Каракалпакский Устюрт является крупным пастбищным резервом республики.

Согласно последним данным Д.М. Тажетдиновой [1] флора сосудистых растений Каракалпакского Устюрта исчисляется 625 видами, относящихся к 269 родам и 62 семействам. По нашим данным, кормовая флора данного региона состоит не менее, чем из 497 видов, относящихся к 244 родам и 54 семействам. Ведущее положение в спектре кормовой флоры Устюрта более 10 видами занимают семейства *Amaranthaceae* (80 видов), *Asteraceae* (77), *Poaceae* (58), *Brassicaceae* (55), *Fabaceae* (34), *Boraginaceae* (33), *Apiaceae* (16), *Caryophyllaceae* (14) и *Polygonaceae* (11). Данный спектр практически совпадает с ведущими семействами кормовой флоры Кызылкума [2].

Материал и методы исследования. 497 видов, относящихся к 244 родам и 54 семействам были использованы для анализа кормовых растений Каракалпакского Устюрта. При изучении пастбищной растительности использовались общепринятые методы маршрутных полевых геоботанических и флористических исследований, широко используемых при картировании растительности, изучении и мониторинге пастбищ [3].

Результаты и их обсуждение. Представители этих семейств объединяют 378 видов или 73,1% от общей кормовой флоры района исследования (таблица). Преобладание в растительном покрове Каракалпакского Устюрта сем. *Chenopodiaceae* не требует лишних комментариев, так как туранская низменность является экологической нишей для представителей данного семейства. Маревые на Каракалпакском Устюрте не только преобладают по количеству видов,

но и доминируют в растительном покрове. Из выявленных на равнинах (т.е. не включая чинков) 5 типов пастбищ (биюргуновый, черносаксауловый, паташниковый, сарсазановый, гребенщикковый) в четырех средообразующими видами являются представители данного семейства. Кроме того, на огромных площадях центральной и северной части каракалпакского Устюрта *Salsola arbusculiformis* (боялыш) образует комплексы с биюргуном и полыни белоземельной. На севере, в районе колодца Чурук, другой немало важный по кормовому отношению вид – *Krascheninnikovia ceratoides* (L.) Gueldenst. образует сплошные заросли, придавая растительному покрову серый фон. Нельзя не отметить роль малолетних маревых в повышении урожайности пастбищ Устюрта. На восточном чинке в последних террасах с границей осушенного дна Аральского моря *Petrosimonia sibirica* образует монодоминантные сообщества, урожайность которых в более благоприятные по атмосферным осадкам годы достигает 3-4 ц/га.

Второе место по обилию видов занимает сем. Asteraceae Dumort. С 77 видами. Сложноцветные в пастбищах пустынь Средней Азии занимают особое место. Благодаря широкому расселению видов рода *Artemisia* пустынные пастбища являются аренной для развития отгонного животноводства в регионе. Среди полыни на Устюрте *Artemisia terrae albae*, *A. diffusa* и *A. kemrudica* занимают особое значение. Если полынь белоземельная на Устюрте является одним из фоновых растений, как биюргун (*Anabasis salsa*) и боялыш (*Salsola arbusculiformis*), полынь раскидистая повышает урожайность и качества пастбищ на песках, образуя устойчивое сообщества с саксаулом и кейреуком. Третий вид – *Artemisia kemrudica* на Каракалпакском Устюрте образует дизъюнктивный ареал. Центр экологического ареала вида приходится на прикаспийские пустыни (особенно, широко представлена в Магышлаке), где она является одним из доминантов в растительном покрове. *A. kemrudica* у нас встречается на юге Каракалпакского Устюрта, в районе Шахбахты, Капланкыр (рис.) и Кулантакыр, где произрастает в сообществе с *Atraphaxis spinosa* на микропонижениях плато в составе биюргуновых пастбищ. Она является излюбленным круглогодичным кормом для диких копытных. Осенью 2021 года (в конце сентября) мы были свидетелями того, что стадо джайранов паслось в межчинковых впадинах, покрытых полынью кемрудикой, редколесьем черного саксаула и тытра (*Caroxylon gemmascens* = *Salsola gemmascens*). Кроме джейранов, нами были обнаружены следы устюртских баранов и куланов.

Преобладание в растительном покрове следующих трех семейств (Poaceae, Brassicaceae, Fabaceae) несомненно, повышает качество пастбищ района исследований. Благодаря сочным побегам и листьям, подавляющее большинство видов данных семейств охотно поедаются животными. Такими же качествами выделяются и представители сем. Apiaceae. В начале вегетации виды рода *Ferula* и *Seseli* являются хорошим кормом для мелкого рогатого скота.

Семейство Polygonaceae во флоре Каракалпакского Устюрта участвует всего 4 родами (*Atraphaxis* L., *Calligonum*, *Polygonum* L., *Rheum* L.). Кандым и курчавка играют важную роль при обеспечении кормом устюртских пастбищ в летне-осенне-зимний период. Практически все виды этих родов являются излюбленными кормами верблюдов в эти сезоны года. *Rheum tataricum* в благоприятные годы на центральной и северной части Устюрта образует огромные заросли. Крупные листья охотно поедается всеми видами животных, особенно верблюдов, снижая жажду к воде.

Большинство видов сем. Boraginaceae во флоре Каракалпакского Устюрта представлено однолетними видами. Их пастбищное значение зависит от метеорологических условий года. В более влажные годы в составе биюргунников и полынных представителей виды родов *Arnebia*, *Heterocaryum* и *Lappula* образуют довольно высокие фитомассы и удовлетворительно поедаются в основном, в сухом виде после осенних осадков. В годы с малым атмосферным осадком в растительном покрове их практически не заметны.



Рисунок. Кемрудикопольные пастбища на впадине между чинками в районе Капланкыр

Спектр ведущих родов возглавляют: *Astragalus* (16 видов), *Salsola* (14), *Artemisia* (14), *Stipa* (8), *Climacoptera* (8), *Strigosella* (8), *Lepidium* (7), *Acanthophyllum* (7) и *Tamarix*, *Euphorbia*, *Zygophyllum*, *Lappula*, *Cousinia*, *Anabasis* и *Atriplex* (по 6 видов) (таблица).

Таким образом, несмотря на господствующую роль в солончаковых и гипсовых пустынях роды *Salsola* и *Artemisia* в кормовой флоре Устюрта уступают свои места атрагалам. Представители данного рода составляют 5,8% от общей флоры. Ведущее положение *Astragalus* в пастбищной флоре Устюрта, за счет больших количеств видов, произрастающих на чинках, еще раз свидетельствует о тесной связи флоры восточного чинка с горносреднеазиатской флорой.

Таблица

Спектр ведущих семейств и родов кормовой флоры Каракалпакского Устюрта

Название семейств	Количество видов	% от флоры	Название родов	Количество видов	% от флоры
Amaranthaceae Juss.	80	15.9	<i>Astragalus</i> L.	16	3.1
Asteraceae Bercht. & J. Presl	77	15.1	<i>Salsola</i> L.	14	2.7
Poaceae Barnhart	58	11.7	<i>Artemisia</i> L.	14	2.7
Brassicaceae Burnett	55	10.9	<i>Stipa</i> L.	8	1.5
Fabaceae Lindl.	34	6.7	<i>Climacoptera</i> Botsch.	8	1.5
Boraginaceae Juss.	33	4.9	<i>Strigosella</i> Boiss.	8	1.5
Apiaceae Lindl.	16	3.1	<i>Lepidium</i> L.	7	1.3
Caryophyllaceae Juss.	14	2.7	<i>Acanthophyllum</i> C.A. Mey.	7	1.3

Polygonaceae Juss.	11	2.1	<i>Tamarix</i> L. <i>Euphorbia</i> L. <i>Zygophyllum</i> L. <i>Lappula</i> Moench <i>Cousinia</i> Cass. <i>Anabasis</i> L. <i>Atriplex</i> L.	6	7,7
Всего:	378	73.1	Всего:	117	20

Работа выполнена по Государственной программе «Оценка современного состояния растительного покрова и пастбищных ресурсов Республики Каракалпакстан».

ЛИТЕРАТУРА

1. Tajetdinova D.M. Taxonomical analyses of the flora of the Ustyurt botanical-geographical district (Uzbekistan) // Journal of Biology of Uzbekistan. – № 5. – Tashkent, 2018. – P. 40-43.
2. Шомуродов Х.Ф. Кормовые растения Кызылкума и перспективы их использования // Автореферат докт. дисс. – Ташкент, 2018. – 62 с.
3. Полевая геоботаника // Под общей редакцией Лавренко Е.М. и Корчагина А.А. – М.: Наука, 1959-1976.
4. Методические указания по геоботаническому обследованию естественных кормовых угодий Узбекистана. – Ташкент, 1980. – 170 с.