

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК ТАДЖИКИСТАНА
ИНСТИТУТ БОТАНИКИ, ФИЗИОЛОГИИ И ГЕНЕТИКИ РАСТЕНИЙ**

На правах рукописи

УДК: 581.5(584.5)

ЮСУПОВ СИНО ЮСУФШОЕВИЧ

**БИОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ КОРМОВЫХ РЕСУРСОВ
НИЗКОТРАВНЫХ ПОЛУСАВАНН ЮЖНОГО ТАДЖИКИСТАНА**

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата биологических наук

по специальности: 03.02.08- Экология

Научный руководитель:

кандидат биологических наук,

старший научный сотрудник

Мадаминов Абдулло

Асракулович

Душанбе - 2022

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВАК - Высшая Аттестационная Комиссия

ВУЗ – Высшее учебное заведение

НАНТ - Национальная академия наук Таджикистана

СНГ – Союз Независимых Государств

РТ – Республика Таджикистан

РФ – Российская Федерация

ТАСХН – Таджикская академия сельскохозяйственных наук

ФГБОУ ВО – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

ЮТ – Южный Таджикистан

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	2
ВВЕДЕНИЕ	4
Общая характеристика работы.....	9
ГЛАВА I. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЮЖНОГО ТАДЖИКИСТАНА.....	15
1.1. История изучения.....	15
1.2. Растительность низкотравных полусаванн и их хозяйственное значение	28
ГЛАВА II. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	37
2.1 Природные условия Южного Таджикистана.....	37
2.1.1. Геоморфология и рельеф.....	37
2.1.2 Климат.....	38
2.1.3 Почвы.....	43
2.2. Объект и методы исследования.....	44
РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	
ГЛАВА III. ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РАСТЕНИЙ НИЗКОТРАВНЫХ ПОЛУСАВАНН ЮЖНОГО ТАДЖИКИСТАНА.....	53
3.1. Биоэкологическое состояние растительности.....	53
3.2. Рост и развитие основных растений.....	83
3.3. Биоразнообразие и структура травостоя.....	91
3.4. Продуктивность пастбищ и влияние склонов на рост и развитие растительности низкотравных полусаванн.....	98
ГЛАВА IV. УСТОЙЧИВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ НИЗКОТРАВНЫХ ПОЛУСАВАНН В КАЧЕСТВЕ ПАСТБИЩ.....	106
4.1. Значение основных кормовых растений.....	106
4.2. Питательность кормовой массы.....	117
4.3. Емкость и сроки использования пастбищ.....	121
4.4. Системы использования пастбищ.....	123
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	130
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ.....	132
СПИСОК ЛИТЕРАТУРА	133
СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ.....	151
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	155

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. В настоящее время в Таджикистане интенсивно используются все виды природных ресурсов, в первую очередь растительность, особенно пастбища и сенокосы. Естественные кормовые угодья (более 3,8 млн. га.) являются источником производства дешевых кормов высокого качества и имеют огромное значение в развитии животноводства республики, в том числе в Южном Таджикистане (ЮТ).

ЮТ является одним из крупнейших регионов Таджикистана, где флора и растительность в результате длительного использования подверглись значительным изменениям, особенно ее пастбищные угодья. Здесь представлены основные фитоценозы древесно-кустарниковой (фисташники) и травянистой растительности (низкотравные полусаванны) Таджикистана.

В результате длительного бессистемного использования травостоев, недостаточного объема мероприятий по их улучшению и охране, растительный покров низкотравных полусаванн оказался в критическом, регрессивном состоянии. Негативные последствия нерационального использования пастбищ в значительной степени проявились и в низкотравных полусаваннах ЮТ, растительность которой, оказавшись в состоянии сильнейшей деградации, резко снизила воспроизводительную способность. Влияние антропогенных факторов привело к увеличению числа непоедаемых растений из группы мезофитов.

Благодаря резко выраженной вертикальной зональности, географическому расчленению страны, здесь, на сравнительно небольшой территории, представлены различные комплексы внешних условий, которые и обусловили развитие разнообразных растительных форм и их сообществ. Их изучение представляет большой научный и практический интерес с точки зрения познания экологической природы растений, а также причинного анализа ареала видов, выявления физиологических путей приспособления растений к различным условиям среды и повышения их продуктивности.

С целью восстановления высокой продуктивности пастбищ и организации их рационального использования необходимо изучить состояние пастбищ, состав и структуру травостоя, определить сезонную динамику накопления кормовой массы и ёмкость пастбищ, выявить кормовые ресурсы пастбищ и разработать научную основу устойчивого использования и охрану.

Таджикистан является прекрасной природной лабораторией для изучения целого ряда вопросов, связанных с ростом, развитием и продуктивностью культурных и дикорастущих растений.

Растительность Средней Азии, в том числе Таджикистана, представлена многообразными формациями и сукцессионными вариантами, относящимися с одной стороны к господствующим древне-средиземноморским флороценотипам, а с другой, к бореальной флоре [101, 87, 36].

В работах Н.М. Сафарова [116, 123] отражены оценка, состояние и некоторые вопросы типологии растительности Южного Памиро-Алая при изучении и картографировании растительных ресурсов Южно-Таджикского территориально-производственного комплекса по материалам космofотоснимков. Г.Т. Сидоренко [129] при характеристике растительности Юго-западного Таджикистана предлагает упрощённую классификационную схему растительности Западного Таджикистана. В его работе приводятся классифицируемые объекты, обозначаются названия и объём территориальных таксонов.

Территория ЮТ относится к области континентальных субтропических климатов Азии. Разные абсолютные уровни (от 400 до 2000 м над уровнем моря) территории этого района обуславливают неоднородность климата в долинной и горной частях области.

Пастбища и сенокосы являются основой кормового баланса животноводства Южного Таджикистана и республики в целом.

Природные кормовые угодья, в том числе пастбища и сенокосы горных и предгорных районов страны, по существу представляющие целину – важнейший резерв получения кормов.

В то же время накопленный научный и производственный опыт по улучшению и рациональному использованию пастбищ и сенокосов показывает большие возможности увеличения производства кормов.

Поедаемость пастбищного корма зависит от множество экологических факторов. Многие исследователи [55, 29, 40] по поедаемости разделяют все виды пастбищных трав на несколько групп:

- отлично поедаемые – 60-90 %
- хорошо поедаемые – 40-60 %
- удовлетворительно поедаемые – 25-40%
- плохо поедаемые и не поедаемые – 0-25%

Поедаемость пастбищного травостоя в целом определяется типом пастбищ и фазой развития растений.

Выпас скота следует осуществлять по загонам: чем выше будет плотность скота в одном загоне, тем крупнее может быть отара и дешевле обойдется огораживание. С другой стороны, высокая плотность выпаса влечет за собой большее выбивание и вытаптывание пастбищ вплоть до полного разрушения почвы, покрывающей склоны гор. Если в течение нескольких лет пастбище используется только под выпас, то в травостое увеличивается количество малоценных трав, которые неохотно или совсем не поедаются скотом.

Степень научной разработанности изучаемой проблемы. По вопросам изучения биоэкологического значения кормовых ресурсов низкотравных полусаванн ЮТ накоплен определенный научный и практический материал. Разработана эффективность совершенствования и уточнена существующая норма скотоёмкости с учетом природно-климатических условий и кормовых запасов отдельных пастбищ низкотравных полусаванн ЮТ.

Естественные кормовые угодья в Таджикистане (более 3,8 млн. га.) являются источником производства дешевых кормов высокого качества и имеют огромное значение в развитие животноводства всей республики. В первую очередь, это

относится к овцеводству, которое базируется на горных летних и долинно - низкогорных зимних пастбищах.

Зеленый травостой сохраняет и умножает почвенное плодородие, защищает почву от эрозии, поглощает парниковый газ CO₂ и обогащает атмосферу кислородом. Велика водохронная и водорегулирующая роль пастбищ, особенно горных. К тому же, они являются постоянным источником новых интродуктов, особенно в регионах, подобных Таджикистану, изобилующих эндемичными растениями.

В настоящее время урожайность естественных пастбищ и сенокосов довольно низкая. Из-за отсутствия мер по улучшению пастбищ и бессистемного выпаса, она продолжает снижаться, особенно на предгорных зимне-весенних пастбищах. В результате происходит деградация пастбищ и усиливается эрозия почвы.

В последние годы значительные площади пастбищных земель на склонах интенсивно осваивались под богарное земледелие - посевы зерновых культур.

Интенсивный выпас затрудняет рост пастбищных растений, и кроме того, приводит к сильному уплотнению почвы, что отрицательно влияет на ее водно-физические свойства: увеличивается поверхностный сток талых и дождевых вод, происходит смыв почвы, все это настоятельно требует обратить серьезное внимание на охрану и рациональное использование природных кормовых угодий. Одним из основных мероприятий по рациональному использованию является внедрение пастбищеоборотов. Схемы пастбищеоборотов разрабатываются с учетом биологических особенностей растений ботанического состава травостоя, состояния и продуктивности пастбищ.

Сравнительная низкогорность и относительно благоприятные почвенно-климатические факторы обусловили длительное и продолжающееся воздействие человека на растительность. Во многих случаях произошли как качественные изменения, когда древесная растительность на склонах долин и оврагов сменилась кустарниками, так и коренные, когда древесная растительность вырубалась с

последующей распашкой под подсевы. До определённой степени сохранились лишь дикие плодовые деревья – фисташка (*Pistacia vera* L.) и миндаль (*Amygdalus bucharica* Korsh.). Таким образом, все, даже относительно крутые склоны, были постепенно превращены в посевы.

В настоящее время земледелие ведётся в основном на крупных массивах аккумулятивного рельефа–остатках древних ручьевых террас и алювиально-пролювиальных равнинах с небольшими уклонами. Остальная территория, исключая обрывистые склоны, овраги и конгломератные обнажения, используется под пастбища. Характерная их особенность–широкое распространение низкотравной полусаванной растительности, которая используется в качестве зимне-весенних и круглогодичных пастбищ.

Полусаванны-самый распространённый на территории Южного Таджикистана тип растительности. Господствующие здесь травянистые растения - эфемероиды (многолетники) и эфемеры (однолетники), будучи в основном мезофитами, вегетируют во влажное осенне-зимне-весеннее время [129, 133, 50, 90, 123]. С наступлением жары и засухи, в летний период, вегетация полусаванн прекращается, травостой засыхает, сохраняя жизнь у эфемероидов в подземных органах. Таким образом, полусаванны, за исключением низкотравных, замедленно вегетирующих зимой, имеют два периода покоя: летний или летне-осенний и зимний. Гипсометрически низко расположенные растительные сообщества-низкотравье, начинают вегетировать раньше, скорее впадают в летний покой уже в апреле. Выше по профилю их развитие наступает позднее в зависимости от высоты. От марта-апреля до начала лета, соответственно, вместе с запаздыванием сухого периода у них сокращается период летнего покоя.

Период летнего покоя полусаванные растения, в зависимости от жизненной формы, переносят либо в своих подземных органах - корневищах, клубнях, луковицах, либо в виде семян и заменяющих их органов вегетационного развития.

Начало вегетации растений здесь совпадает с осенним периодом и длится в течение всей зимы и ранней весны, примерно до конца марта. Развитие растений

зимой происходит очень медленно. Максимального развития травостой достигает с середины апреля до конца мая. Однако, в это время растения становятся плохо поедаемыми из-за колошения и усыхания злаков. В дальнейшем, после опадения колючих остей, осенью травостой вновь становится доступным для животных.

Связь исследования с программами (проектами), научной тематикой.
Тема диссертационной работы соответствует приоритетным направлениям ботаники, экологии, геоботаники и пастбищного кормопроизводства.

Исследования проводились с 2009 по 2013 гг. на основе плана научных программ и тем исследований лаборатории экологии и растительных ресурсов Института ботаники, физиологии и генетики растений Национальной академии наук Таджикистана в соответствии с тематическим планом научно-исследовательской работы по теме: «Биоморфология и ресурсы полезных растений полусаванн ЮТ и их рациональное использование», ГР № 0109ТД774.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Цель исследования. Целью настоящей работы является изучение растительных сообществ низкотравных полусаванн ЮТ, установление закономерностей их распространения и разработка рекомендаций по рациональному использованию и охране.

Задачи исследования:

- изучение биолого-экологических особенностей растений низкотравных полусаванн;
- изучение растительного покрова и составление геоботанических карт;
- определение урожайности и ёмкости пастбищ низкотравных полусаванн;
- определение степени влияния направления склонов на рост и развитие основных растений низкотравных полусаванн;
- установление и разработка схем пастбищеоборота и устойчивого использования пастбищ низкотравных полусаванн.

Объект исследования. Объектом исследования послужили растительность полусаванн и ресурсы кормовых растений пастбищ ЮТ.

Предмет исследования. Изучение биоэкологического значения кормовых ресурсов низкотравных полусаванн ЮТ.

Теоретические основы исследования: Основные ботанические исследования в Южном Таджикистане начались под непосредственным руководством П.Н. Овчинникова. Таджикскими ботаниками Л.П. Синьковским и А.А. Мадаминовым были разработаны и опубликованы научные основы устойчивого использования кормовых растений, пастбищных и сенокосных угодий. Также в течение многих лет изучением растительности занимался Н. Сафаров. Однако в последние годы в связи с влиянием многих факторов, особенно антропогенных, появилась необходимость изучения кормовых растений низкотравных полусаванн и составление карт изученных мест.

Научная новизна исследования. Впервые проведено сравнительное изучение динамики роста, развития и урожайности южных и северных склонов низкотравных полусаванн ЮТ.

В работе обосновываются принципы составления классификации растительности и типологии кормовых угодий, наиболее приемлемых для условий ЮТ. Приведён сравнительный анализ результатов крупномасштабного картирования (М 1: 25000 и 1: 50 000) двух районов ЮТ с разнообразными природными условиями. Установлена динамика развития растительности низкотравных полусаванн в сравнение этих растительных сообществ с данными наблюдений других исследователей, в числе которых: Л. П. Синьковский [132], Л. П. Синьковский, А. А. Мадаминов [133], Г. Т. Сидоренко [129], Т.А. Иргашев и др. [30, 31, 32], Н.М. Сафаров [116, 118, 123], а также возможности значительного увеличения их производительной способности.

Теоретическая и практическая значимость исследования. Результаты наших исследований могут служить обоснованием для разработки научных рекомендаций по рациональному использованию кормовых ресурсов пастбищ и их охране. А также полученные материалы по динамике, росту и продуктивности основных эдификаторов наиболее распространенных сообществ позволяют в различные периоды жизни растений осуществлять оценку их кормовых качеств, прогнозировать длительность и характер их устойчивого использования. Такой научный подход к решению проблемы рационального использования биологических ресурсов низкотравных полусаванн Южного Таджикистана должен способствовать не только улучшению биоразнообразия травяных сообществ, но и повышению урожайности, экологическому равновесию пастбищ и развитию отгонного продуктивного животноводства страны.

Основные положения, выносимые на защиту:

- особенности растительного покрова и разработка геоботанических карт;
- влияние направлений склонов на рост и развитие пастбищных растений низкотравных полусаванн;

- установление урожайности, ёмкости пастбищ и биоэкологических особенностей растений низкотравных полусаванн;
- разработка модельной схемы пастбищеоборота и устойчивого использования пастбищ.

Степень достоверности результатов. Подтверждается достоверность полученных данных достаточным объёмом материалов исследования, статистической обработкой результатов исследований, с определением степени достоверности полученных результатов и публикациями, что определяет репрезентативность исходного материала. При этом применялись современные методы исследования. На основе полученных научных результатов сформулированы заключение, выводы, теоретические и практические рекомендации с использованием сертифицированного оборудования. Экспериментальные данные обрабатывались на персональном компьютере. При статистической обработке материала использовался пакет программ Statistika Statgraf.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Задачи и пункты представляемой на защиту диссертации соответствуют формуле специальности 03.02.08 – Экология, результаты исследования соответствуют пунктам 7, 8, 11 паспорта научного направления специальности 03.02.08 – Экология.

Личный вклад соискателя ученой степени в исследование заключается в том, что автор самостоятельно теоретически обосновал выбранное направление тематики диссертационной работы и методы исследований, определил урожайность и ёмкость пастбищ, биоэкологическую особенность модельной схемы пастбищеоборота, кормовую ценность травостоя и устойчивое использование пастбищ низкотравных полусаванн ЮТ. Диссертант лично отбирал участки и проводил научно-хозяйственные, полевые исследования, изучал рост, развитие, урожайность пастбищ, разработал геоботаническую карту местности пастбищ, статистически обработал полученные экспериментальные

данные и отразил результаты исследований в публикациях.

Апробация и реализация результатов диссертации. Основные положения диссертационной работы доложены и одобрены на ежегодных научных конференциях и семинарах лаборатории экологии и растительных ресурсов Института ботаники, физиологии и генетики растений НАНТ (Душанбе, 2010-2020 гг.); на Республиканском семинаре «Рациональное использование пастбищ Республики Таджикистан» (Душанбе, 2009), на Международной конференции «Пастбища Таджикистана: состояние и перспективы», (Душанбе, 2011) Министерства сельского хозяйства Республики Таджикистан, в Центре управления проектом «Развитие сельской местности», (Душанбе, 2011), Республиканском семинаре «Устойчивое развитие пастбищ, пахотных земель и угодий», Таджикистан (Душанбе, 2012); Международной конференции «Экологические особенности биологического разнообразия», (Душанбе, 2015); Республиканской научной конференции «Состояние биологических ресурсов горных регионов в связи с изменением климата», посвященной 75-летию Памирского ботанического сада и 100-летию экспедиции академика Н. И. Вавилова (Хорог, 2016); на расширенном заседании лаборатории экологии и растительных ресурсов Института ботаники, физиологии и генетики растений Национальной академии наук Таджикистана (Душанбе, 2021).

Результаты исследований внедрены в практику рационального использования пастбищ низкотравных полусаванн в фермерских хозяйствах и домохозяйствах южных районов Хатлонской области и рекомендованы другим хозяйствам, занимающимся животноводством. На основе полученных результатов исследований разработана «Рекомендация производству по устойчивому и рациональному использованию пастбищ низкотравных полусаванн».

Публикации по теме диссертации. Основные результаты исследований опубликованы в 24 научных работах, 4 из которых в изданиях рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан.

Структура и объём диссертации. Диссертация изложена на 153 страницах компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, главы «Материал и методы исследования», в ней представлены результаты собственных исследований и их обсуждение, заключение, практические рекомендации, список литературы. Диссертация иллюстрирована 17 таблицами и 23 рисунками. Список литературы состоит из 180 источников, из них 10 на иностранных языках.

ГЛАВА I. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЮЖНОГО ТАДЖИКИСТАНА

1.1. История изучения

К важнейшим проблемам Республики Таджикистан в настоящее время относятся масштабы активного воздействия на окружающую среду, которые настолько возросли, что приобрели серьезные последствия. Поэтому вопросы комплексного изучения, использования и охраны природных ресурсов своевременны и необходимы. Сафаров Н.М [123] отмечает, что в перспективном плане развития республики намечаются работы по восстановлению и устойчивому использованию естественных кормовых угодий, площадь которых в стране составляет более 3,8 млн. га.

Известно, что одним из первых ученых, который провел ботанико-географические исследования в ЮТ, был В.И. Липский [56]. Он провел исследования на территории ЮТ, в частности в таких районах, как Шаартуз, Шурабад, Гиссар, Рашт, Бальджуан, Дарваз, Нурек, Кангурт и Муминабад. Первичные сведения о флоре Средней Азии изложены В.И. Липским в отдельных статьях, опубликованных на основе собранного и обработанного огромного гербарного материала. Он в своих работах привел характеристику 480 видов растений, а также описание лесной растительности Бальджуана и Дарваза. В.И. Липским [57], в основном, описаны такие роды растений, как, *Potentilla* L, *lonicera* L и др. Это явилось началом флористических исследований в ЮТ. Также в некоторых путевых заметках В.Л. Комарова [41, 42] можно найти краткие сведения о флоре и растительности ЮТ. Большой интерес для слежения за динамикой флоры и растительности на протяжении достаточно большого периода времени (более 100 лет) имеет этот собранный материал. На территории Памиро-Алая (Таджикистан) первые флористические исследования проводил Б.А. Федченко. Ему принадлежит основа системного флористического изучения Таджикистана, огромный собранный материал которого опубликован в книге «Растительность Туркестана». В данной книге приводится описание новых видов и родов растений, собранных на территории Памиро-Алая и даётся краткая

характеристика горной растительности. Характеристику лесов и степей Памиро-Алая Б.А. Федченко [139] приводит в книге «Растительность СССР». Кроме этого он изучил полезные растения, в том числе эфирноносные растения Таджикистана и опубликовал результаты этих исследований в книге «Технические растения» [138]. Обзор работ Таджикской базы Академии наук по флористике и систематике и оценочные сведения о растительности Памиро-Алая и их отдельных видов в разные периоды интенсивного освоения Средней Азии так же выполнены и приводятся Б.А. Федченко. Его публикации представляют значительный интерес для оценки динамики флоры и естественной растительности [138, 139].

Горные районы Гиссарского хребта Южного Таджикистана, вплоть до Бадахшана были обследованы А.А. Регелем и его сотрудниками в конце XIX века (1882-1884 гг.). Поскольку флора горных регионов Таджикистана всё больше привлекала внимание исследователей, то для изучения данной территории была организована экспедиция под руководством В.Л. Комарова (1896 г.) По результатам этих исследований были описаны новые роды: *Chalcantus* Voiss, *Anchonium* L, *Buchingera* Voiss и др., которые до этого не были известны. Результаты работ первой российской экспедиции по изучению ботаники, географии и флористики Памиро-Алая тесно связаны с изучением горной Средней Азии [1]. Ботанические, географические и флористические исследования Памиро-Алая являлись основой для дальнейших флористических и флорогенетических открытий, подчёркивает Н. Сафаров [123].

В начале 30-х годов прошлого столетия было проведено широкомасштабное запланированное освоение южных районов Памиро-Алая. Именно в этот период началось интенсивное исследование большого объема природных ресурсов, в том числе растительных, для вовлечения в хозяйственный оборот. Такие работы были продолжены Ф.Л. Запрыгаевым [21] и В. И. Запрыгаевой [22]. М.М. Ильиным [28] проведено исследование пустынной растительности с целью выявления алкалоидоносных свойств флоры солянки ЮТ. Научные работы Ю.С. Григорьева

[12], Н.Ф. Гончарова [15], К.С. Афанасьева [7], П.Н. Овчинникова [80] и др., посвящены результатам экспедиционных работ на Памиро-Алае.

Вопросами эндемизма пестроцветных толщ на территории ЮТ и Узбекистана занялся С.А. Невский [77]. В ходе систематического изучения флоры и растительности Памиро-Алая для науки описаны многочисленные новые виды растений.

Основу дальнейшего флоро-генетического анализа Горно - среднеазиатской флоры, как истоков формирования растительности региона заложили фундаментальные ботанико-географические работы М.Г. Попова [100, 101]. Характеристику эфемерной и тугайной растительности долинной части Таджикистана М.Г. Попов приводит в статье «Краткий очерк растительности Таджикистана» [98], в котором связывает горную и предгорно-пустынную растительность. Генезис флоры ксерофитной растительности пестроцветных известняков и песчаников ЮТ (Кабадиан, Курган-Тюбе) тоже определял М.Г. Попов. Здесь он тоже придает огромное значение вопросам эндемизма пестроцветных толщ ЮТ и Узбекистана.

Одна из последних работ М.Г. Попова [101], которая посвящена флорогенетическим и флороценогенетическим особенностям растительности Средней Азии опубликована в книге «Основы флорогенетики».

При создании Ботанического института Академии наук Таджикской ССР в сороковые годы 20 века под непосредственным руководством П.Н. Овчинникова начались основные ботанические исследования ЮТ. Собранные материалы были использованы при создании десятитомного издания «Флора Таджикской ССР».

По широко применяемым исследователями Центральной Азии [43, 44, 45; 15, 80, 81, 82, 84, 87] методикам установлены степень и механизм приспособленности горной флоры к различным индикаторам экологических условий и определенным местообитаниям. Также было начато составление схемы классификации растительности Памиро-Алая. Регулярное изучение флоры и

растительности Памиро-Алая учеными, в основном её Центральной части, дало науке новые виды растений, также были расширены сведения о систематике, экологии, географии известных видов, поправлено их таксономическое положение.

Основные результаты этих исследований в разной степени проанализированы и включены в работы П. Н. Овчинникова [79, 80, 81, 82, 84, 85, 86, 87, 89, 90]; А.И. Поярковой [102, 103]; В.В. Письяужковой [95]; П.Н., Овчинникова и А.П. Чукавина [83]; В.И. Запрягаевой [23, 24, 25, 26]; Т.Ф. Кочкаревой [46, 47]; Г.Т. Сидоренко [126, 127, 129]; С.Ю. Юнусова [150, 151]. Многие исследователи, например, Р.В. Камелин [37], А.П. Чукавина [146], А.Х. Халимов, [141]; Т.Ф. Кочкарева и др. [48], Р.Б. Сатторов [113], М. Исмоилов, А.Х. Халимов и Р.Б. Сатторов [34] и другие писали, как уникальна и богата флора Памиро-Алая, когда изучали отдельные районы или растительные формации.

Многочисленные исследования по сорным растениям нашли отражение в двухтомном издании «Сорные растения Таджикистана» (1953). Нужно отметить флористические сравнительные анализы Центрального Памиро-Алая, приведенные в работах А.С. Давлатова [17, 18], В.А. Кинзикаевой [39] и Н.М. Сафарова [119, 121]. Таджикскими ботаниками Л.П. Синьковский и А.А. [132] (Мадаминов), работающими в различных стационарных участках Центрального Памиро-Алая, находящихся на разных гипсометрических уровнях, на основании флористических и ботанико-географических исследований были разработаны и опубликованы научные основы устойчивого использования кормовых растений, пастбищных и сенокосных угодий. Особое внимание на продуктивность пастбищ обращено в работах А.П. Саверкина [109, 110], Л.П. Синьковского [130, 131], О.И. Кудряшовой [49, 50]. Л.П. Синьковским и А.А. Мадаминовым [133] была выполнена значительная работа по определению и оценке состояния кормовых растений округа. Начало изучению лесной растительности Памиро-Алая положено Ф.Л. Запрягаевым [21].

С 1970 по 2015 гг. вплотную изучением флоры и растительности отдельных ботанико-географических районов и систематических групп занимались такие ученые как Л.П. Синьковский [130, 131, 132]; Г.Т. Сидоренко [126, 127, 129]; Р.В. Камелин [35, 37, 38]; Ю.И. Молотковский [72, 73, 74]; Синьковский, Л.П., Мадаминов, А.А. [133]; М.И. Исмоилов [33]; А.Г. Чукавина [146]; А. Халимов [14]; А. Атахонов [6]; Н.М. Сафаров [116, 119, 120, 121]; Р.Б. Сатторов [113], С. Рахимов [106] и многие другие.

Материалы, касающиеся физико-географических особенностей Памиро-Алая и районирования, изложены в работах Р.И. Селиванова [125], О.Г. Агаханянца [2], Л.Н. Бабушкина, Н.А. Когая [8], К.С. Станюковича [135, 137], Г.Т. Сидоренко [129], Н.М. Сафарова [123] и др.

На протяжении длительного времени ботанико - географическое районирование Памиро-Алая и в общем Средней Азии было основным спорным вопросом, особенно обсуждаемыми были принципы и методики районирования. В.М. Четыркина [145] отстаивает зонально-поясной принцип, в то время как некоторые другие ученые [43, 15, 36, 104] предпочитают комплексный флорогенетический, экологический, ботанико-географический и флороценотический подход.

Детальное геоботаническое картографирование и стационарные исследования начались, наряду с изучением флоры и растительности, в 60-е годы прошлого столетия.

П.Н. Овчинниковым приводится обзор и классификация растительности с учетом её поясного размещения, он также выделил флористические районы и приводит их в первом томе «Флоры Таджикской ССР». Ещё раньше он [80, 81, 82, 84] разработал классификацию растительного покрова Таджикистана.

В последние годы значительные сведения о растительном покрове района изложены в работах Г.Т. Сидоренко [126, 127, 129]; Р.М. Сапруновой [112]. Более детально изучена растительность заповедника «Тигровая балка» и информация о её флоре и растительности приводится в работах Г.Н. Сапожникова [111]; Ю.И.

Молотковского [72, 74]; А.С. Давлатова [17]. В работе Н. Сафарова и др. [121] приводится информация о влиянии климата на флору и растительность района исследования. Начиная с 1970 г. изучением динамики флоры занимались сотрудники отдела рационального использования природных ресурсов АН РТ. Свод материалов, касающихся продуктивности и водного режима тугайных лесов «Тигровой балки» приведен в работах крупного ученого Ю.И. Молотковского [72, 74], а последние сведения отражены в работе А.С. Давлатова [18].

Информацию о безопасности окружающей среды в акватории заповедника можно найти в работах О.Б. Переладовой, Н.М. Сафарова [91, 117, 121], М. Акмурадовой, В. Новикова и др. Исследования флоры отдельных горных систем и природно - территориальных единиц имеют большое значение для установления связи флор между различными ботанико-географическими районами и областями Земли. За последние 25 лет в научном пространстве СНГ в свет вышли результаты флористических исследований, касающихся Памиро-Алая [122, 123, 92, 93, 94], справочники и статьи по ревизии флористических работ [144, 34].

Основным компонентом биоразнообразия является растительность, которая нуждается в постоянном исследовании на территориальных (ботанико-географических районов, округов, провинций и подпровинций) и типологических таксонах (флороценоотипы, формации и ассоциации).

Как выясняется из вышеперечисленных работ, изучение труднодоступных горных территорий, с которыми во многих случаях связано недостаточное изучение растительности, как на отдельных территориях, так и на уровне типологических таксонов. Длительное и интенсивное использование территории для различных хозяйственных нужд, которое привело к сильной антропогенной нагрузке, повлияло на состояние и реструктуризацию состава естественной растительности, привнесло особый отпечаток на недостаточную изученность особенностей растительного покрова. В этих условиях актуальным становится вопрос выработки научных поисков внутриволежия, флорогенетических,

фитоценологических защитных механизмов, которые способствовали бы устойчивому развитию таксонов на всех уровнях. В этом отношении одним из основных научных механизмов является разработка дробной типологической классификации для адекватного планирования и управления растительными ресурсами. В последние годы в Таджикистане развернулось широкомасштабное использование материалов аэрокосмических съемок для картографирования растительности Памиро-Алая [128, 116]. Для составления пояснительных записок и легенд к различным вариантам ботанико-географических карт учеными разработана классификационная схема, конкретизированы и уточнены классификационные схемы экологического округа в целом. Результаты этих работ нашли отражение в карте «Растительность Таджикистана» [114, 115, 116, 117, 128]. По материалам космофотоснимков, при изучении и картографировании растительных ресурсов Южного Таджикистана территориально-производственного комплекса в исследованиях Н.М. Сафарова [116, 118] нашли отражение некоторые вопросы типологии растительности и оценка ее состояния на Южном Памиро-Алае. Характеризуя растительность юго-западного Таджикистана, Г.Т. Сидоренко [129] предложил упрощенную классификационную схему растительности юго-западного региона. Результаты этих исследований обобщены при разработке среднемасштабной геоботанической карты, пояснительной записки и легенды к карте М. 1:1000000 и включены в книгу «Пояснительная записка и легенды к Среднеазиатской региональной геоботанической карте», М. 1:2,5 млн. [5].

В разных экологических условиях Памиро-Алая формируется разнообразная по составу и структуре растительность, представленная в основном мезоксерофитными растениями и флороцено типами (мезофильными и мелколиственными лесами и кустарниками, арчовниками, ксерофитным редколесьем, криофитным высокотравьем, лугами, сазами и сазоболотами, трагакантами, горными степями, колючетравниками, эфемероидами, полусаваннами, пустынями, тугаями).

В ЮТ растительность пастбищ больше всего относится к типу полусаванн. К полусаваннам относится в основном мезотермная, ныне широко распространенная растительность, состоящая из вполне мезофильных и отчасти ксеромезофильных эфемероидов. В предгорных равнинах и невысоких адырах распространены низкотравные полусаванны. Вегетация эдификаторов низкотравных полусаванн происходит в зимне-весенний период, а летом они выпадают в глубокий длительный покой. Для них характерен ряд специфических морфобиолого-географических особенностей [84].

Этот тип растительности был описан различными авторами под разными названиями: эфемеровая пустыня [99, 51, 52], жаропокоющиеся луга [105], эфемеровые луга [147, 105], саванны [58], низкотравные полусаванны [79, 80], ранг [20], субтропические низкотравные степи (полусаванны) [108], тип эфемеровой растительности с рангово-эфемеровым, мятлико – солянковым и рангово – разнотравным подтипами [44].

В Таджикистане полусаванны – наиболее распространенный тип растительности, занимающий не менее 10-15 % территории республики [84] или 36,8% от общей площади пастбищ страны.

В Средней Азии мятлико-осоковые полусаванны занимают обширные площади: наиболее далеко на север они проникают по юго-западным подгорным равнинам Сырдарьинского Каратау; далее к югу они занимают предгорья Тянь-Шаня и Памиро-Алая, вплоть до предгорий Копетдага в Туркмении [54, 133]. М. В. Культиасов [52] полагает, что эфемеровая растительность должна относиться к пустынному зональному типу, развивающемуся на лёссовидных суглинках в плакорных условиях подгорных равнин Средней Азии и Казахстана. По его мнению, эфемеровый тип должен считаться нормальным зональным пустынным типом растительности, так же как сероземы являются нормальным типом пустынного почвообразования.

Большое научное и практическое значение имеет правильное понимание ботанико-географической зависимости между южными районами Таджикистана и

сопредельными странами. И. А. Линчевский и А. В. Прозоровский [58] называют всю северную часть Афганистана «Южно-Туркестанской эфемеровой областью». По П.Н. Овчинникову [84], ЮТ с господствующими в нем низкотравными полусаваннами, фисташниками, шибляком и, отчасти, термофильными арчевниками и тимьянниками чрезвычайно близок к Северному Таджикистану, Южной Туркмении и, отчасти, к Закавказью, Ирану, Малой Азии. Он оценивает ЮТ и низкогорья Гиссаро-Дарвазского флористического района Таджикистана как участок обширной Области Восточного Средиземья.

На эту зависимость обращает внимание О. Е. Агаханянц [3]. По его заключению, Южно-Таджикистанский ботанико-географический район и Афганский Туркестан обладают сходными условиями климата и рельефа и однотипной растительностью с господством эфемеровых пустынь. Оба района образуют Афгано-Таджикскую эфемеровую область, занимающую территорию Афгано-Таджикской депрессии.

Как указывает Р. В. Камелин [37], Амударья (Пяндж) разделяет не чуждые флоры, но лишь участки одной и той же флористической провинции.

Таким образом, флористическое единство и ботанико-географическое сходство Северного Афганистана и ЮТ дают основание рассматривать научно обоснованные рекомендации по улучшению и рациональному использованию пастбищ низкотравных полусаванн Таджикистана, как перспективные для применения их в сходных условиях на территории соседнего Афганистана.

П.Н. Овчинников [81, 84], как тип растительности, подразделяет полусаванны ЮТ на следующие подтипы: 1) низкотравные полусаванны – сообщения мелких эфемероидов и однолетников эфемеров; 2) крупнозлаковые полусаванны, где в сообществах господствуют высокие ячмени, пырейи, мятлики, многочисленные однолетние эфемеры и многолетние эфемероиды; 3) крупнотравные полусаванны – группировки высоких травянистых представителей зонтичных, мальвовых, сложноцветных, бобовых и др.; 4) эфемеретум, к которому относятся возникшие в

исторически недавнее время и возникающие в современную эпоху вторичные формации поздневесенних и раннелетних эфемеров, преимущественно злаков.

ЮТ представляет собой ряд почти меридианально вытянутых невысоких хребтов: Бабатаг, Актау, Гозимайлик, Аруктау, Чалтау, Каратау, Вахшский и Хазратишох [123], разделённых широкими, имеющими большое хозяйственное значение долинами рек, располагаются относительно низко, в пределах 300-1900м.

Полусаванны, которые занимают не менее 60-70 % территории пастбищ ЮТ, являются одним из наиболее широко распространенных типов растительности региона. Здесь в основном господствуют травянистые растения – эфемероиды и эфемеры, будучи в основном мезофитами, вегетируют во влажное осенне – весеннее и в зимне – весеннее время. С наступлением жары и засухи вегетация растений низкоравных полусаванн прекращается и травостой их засыхает, сохраняя жизнь эфемероидов в подземных органах. Таким образом, полусаванны, за исключением низкотравных, замедленно вегетирующих зимой, имеют два периода покоя: летний и осенне-зимний.

Основные формации полусаванн определяются эфемероидами: низкорослой осочкой – *Carex pachystylis* Gay. и мятликом луковичным – *Poa bulbosa* L. с многочисленными гусиными луками, мерендерой, хохлатками, ветреницами бухарской и бойсунской и крупными злаками – элитригией волосоносной, ячменем луковичным и высокими зонтичными – юганом, ферулой, сложноцветными – гигантским девясилом и др. По составу и распространению различаются низкотравные, крупнозлаковые и крупнотравные полусаванны.

По предположению некоторых ученых, пояс эфемеров (полусаванн) развивался на месте пояса фисташников в недавнее время [104, 24]. Ученые М. И. Пряхин и Г. Т. Сидоренко в разные годы и в согласии [104, 126], выделяют в Южном Таджикистане четыре пояса растительности: 1) низкотравные полусаванны с фрагментами пустынной растительности; 2) низкотравные

полусаванны с ксерофитными многолетниками; 3) шибляк с фрагментами низкотравных и крупнотравных полусаванн; 4) арчѳвники и розарии.

В биолого-экологической оценке группы крупнотравья низкотравной полусаванны не существует единства взглядов, и разные авторы именуют ее по-разному: длительно вегетирующие многолетники [14], многолетние ксероморфные более длительно вегетирующие растения [79], более длительно вегетирующие эфемероиды [84], летневегетирующие растения [20], полуэфемероиды [149], раннелетние [133].

В ЮТ самый нижний пояс растительности в пределах 300-800 м занимают низкотравные полусаванны и эфемеретум. Для полусаванн характерны разные биологические типы растений: однолетники или собственно эфемеры и эфемероиды, представленные то маленькими и даже крошечными растеньицами, не превышающими 1-3 см высоты, то высокими злаками, зонтичными и сложноцветными, достигающими высоты 1-2 м и более. Различна у них и продолжительность вегетационного периода, колеблющегося в значительных пределах. Для эфемеров характерна высокая пластичность. Один и то же вид в более влажные годы имеет более длительный период вегетации, достигает значительной высоты. В засушливые годы он становится мало живущим карликом. Это отмечается как у злаков и разнотравья, так и у бобовых, что обуславливает исключительно резкие погодные колебания общей производительности травостоя, в первую очередь, в низкотравных полусаваннах. Здесь колебание урожая составляет от 2,0 до 12,1 ц/га сухой массы [133].

Основным видом использования полусаванной растительности является пастбищный, причем выпасы по зеленому покрову проводятся только весной и отчасти летом, в зимний же период на этих пастбищах выпасы проводятся по сухому надземному покрову. Следует отметить, что на сезонность использования пастбищ влияет не только общая климатическая обстановка того или иного пояса, но и структура и ритм растений. Так в низкотравных полусаваннах Южного Таджикистана, даже в условиях бесснежия и наличия зимней вегетации, в ряде

случаев выпасы проводить нельзя из-за исключительной низкорослости травостоя.

Полусаванны могут быть использованы как сенокосы. При этом в большей своей части крупнозлаковые полусаванны – с элитригией волосоносной – *Elytrigia trichophora* (Link) Nevski и луковичным ячменем - *Hordeum bulbosum* L., почти полностью являются потенциальными сенокосами; низкотравные полусаванны могут быть использованы под сенокосение только в годы с высоким количеством зимне – весенних осадков [134, 61, 62, 63, 70, 71].

В низкотравной полусаванне господствуют мелкие эфемеры и эфемероиды, главным образом осочка пустынная – *Carex pachystylis* Gay, мятлик луковичный - *Poa bulbosa* L и многочисленные однолетние злаки – эфемеры: однолетние костры – *Anisantha* C. Koch, *Bromus* L., трищетинник - *Trisetum cavanillesii* (Trin) Maire, лентоостник – *Taeniatherum* Nevski вульпии – *Vilpia* Gmel, мортуки – *Eremopyrum* Jaub. et Spach Травостой низкотравных полусаванн хорошо поедается всеми видами животных, но особенно овцами и козами. Во второй половине апреля с наступлением сухого и жаркого времени эфемеры выгорают; начинают усиленно развиваться редко разбросанные ксерофитные виды из маревых - однолетние солянки: туркестанская, щипчиковая, гамада (саксаульник), а местами - полыни.

Эфемеровые пастбища состоят из мелких эфемерных злаков, часто с господствующим значением в них эгилопса - *Aegilops triuncialis* L. Начинают развиваться эти растения позднее эфемероидных осоки и мятлика, примерно с февраля - марта и вегетируют до мая. Этот эфемеретум, является вторичной формацией, возникшей в области предгорий, где ныне господствует богарное земледелие. Очень часто «эгилопсники» являются длительной стадией на старых залежах, постепенно заменяясь многолетними луковично - ячменниками и волосисто-пырейниками. Они используются как осенние, как круглогодичные, а также и проходные пастбища [64, 66, 154].

В полосе предгорий и горных склонов Н.Ф. Гончаров [13, 14] выделяет самостоятельный «пояс эгилопсовой эфемеровой растительности», граничащий выше с поясом розариев. И она Н.Ф. Гончаровым и П.Н. Овчинниковым [15, 79] подразделялась на две фракции – разнотравно – злаковую эфемеровую с преобладанием видов рода *Vilpia* Gmel и формацию эгилопса. М. Пряхин [104], А.Ш. Шукуров [149] доказывают существование в прошлом в ЮТ пояса фисташников, ныне замещенного поясом полусаванн с преобладанием однолетнего эгилопса. Эту растительность П.Н. Овчинников [84] именуется «эфемеретумом».

Закиров [20], придерживается мнения о том, что эфемеретум представляет собой развитие растительности залежей.

По данным Л.П. Синьковского, А.А. Мадаминава, [133] сходная в процессе развития однолетне-злаковая растительность на залежи имеет место в более низкой части ЮТ (высота 500-800 м). При этом первой стадией развития залежной растительности здесь является группировка ячменя дикорастущего (*Hordeum spontaneum* С. Koch.), за которой следуют группировки с преобладанием лентоостника, эгилопса и других эфемеров.

Так, К.В. Станюкович и А.Ш. Шукуров [136, 149] именуют «эфемеретниками» пустынные (низкотравные полусаванны), как один из основных типов растительности, вегетирующей в осеннее-зимне-весенний период, встречающийся в низинах Таджикистана и в нижней части предгорий.

По А.Е. Агаханянцу [3], эфемеретум – это сообщество летнепокоящихся однолетних и многолетних трав, низкотравный подтип пустыни, представленный на Кавказе сообществами из *Poa bulbosa* L, *Carex stenaphyloides* V. Krecz, в Средней Азии – из *Poa bulbosa* L, *Carex pachystylis* Gay, в обоих случаях со множеством однолетников.

Эфемеретум – это растительность подгорных равнин и низких предгорий южных пустынь и полупустынь восточного Средиземноморья.

Крупнозлаковые полусаванны распространены на более высоких высотных ступенях, а потому их развитие начинается в более поздние весенние месяцы. Господствуют крупные злаки — пырей волосоносный, ячмень луковичный, двурядный дикий ячмень, к которым присоединяются более мелкие эфемероиды и эфемеры, а в более поздних аспектах своеобразное, длительно вегетирующее, засыхающее до наступления заморозков разнотравье. Крупнозлаковые полусаванны, дающие большую укосную массу - до 30-50 ц/га, обычно используются как сенокосы, а также под зимние выпасы, проводимые по сухому травостою, частью как проходные пастбища. Развита они в основном на высоте от 900-1000 до 1500-1600 м [59, 60, 32].

В сообществах крупнотравных полусаванн преобладает крупное эфемероидное разнотравье, главным образом различные зонтичные - ферулы - *Ferula kuhistanica* Korovin, *F. Tadshikorum* M. Pimen, юган - *Prangos pabularia* Lindl., галагания - *Galagania fragrantissima* Lipsky, сложноцветные - андуз, или девясил - *Inula grandis* Schrenk и многочисленные бобовые.

Полусаванны, обособляясь в самостоятельный пояс, только на самой низкой высотной ступени ЮТ могут рассматриваться как коренные, естественные группировки. Выше же, даже когда крупнозлаковые или крупнотравные полусаванны имеют широкое распространение, они, по-видимому, возникали на месте уничтоженных человеком древесных и кустарниковых формаций. Полусаванны относятся к весенним и проходным пастбищам, и частично к зимним. В зимний период в основном используются уже засохшие, но сохраняющиеся на корню растения [64, 152, 155].

1.2. Растительность низкотравных полусаванн и их хозяйственное значение

Горный рельеф и засушливый климат определяют своеобразные формы растительности. Растительности ЮТ посвящены работы Н.Ф. Гончарова [14, 15], В.А. Никитина [78], М.И. Пряхина [104], П.Н. Овчинникова [79, 84], Морозовой [76], Л.П. Синьковского [130, 131, 1132], Г.Т. Сидоренко [126], В.А. Чевтаева и Г.К. Кинзикаевой [143], Н.М. Сафарова [123].

П.Н. Овчинников [84], Г.Т. Сидоренко [126] для ЮТ выделяют следующие вертикальные пояса, обуславливающие соответствующий характер естественной кормовой базы.

1. Пояс низкотравных полусаванн на высоте 300-600 м над уровнем моря.

2. Пояс полусаванн и шибляка. Развита преимущественно, в южных и центральных районах Таджикистана на высотах от 700 – 900 до 1200-1600 м над уровнем моря.

3. Пояс термофильных арчовников. Распространен по наиболее высоким гребням ЮТ низкогорья на высоте 1600-2300 м над уровнем моря.

Характеризуя полусаванны, П.Н. Овчинников [84] указывает, что они представлены главным образом семействами злаковых, осоковых, сложноцветных, зонтичных. Он подразделяет полусаванны на три подтипа: низкотравные, крупнозлаковые и крупнотравные. Низкотравные хорошо развиты на высоте от 350 до 700 м над уровнем моря. Выше 700 м они сменяются полусаваннами крупнозлаковыми и сообществом ксерофильной древесно-кустарниковой растительности (шибляка).

Для района проведения наших исследований (хребет Бабатаг и Припанджский Каратау) характерны низкотравные полусаванны.

Характерной особенностью пояса низкотравных полусаванн является богатство форм с коротким вегетационным периодом – эфемерами и эфемероидами. Эфемеры и эфемероиды являются для овец самым ранним весенним кормом. Вегетировать они начинают уже после выпадения первых осенних осадков и во время зимних оттепелей. Наиболее активно они отрастают ранней весной (в начале или середине марта) и заканчивают свою вегетацию в мае. После этого кормозапас на пастбищах формируется из однолетних летневегетирующих солянок и сухих остатков весенних растений.

Большая часть растений низкотравных полусаванн на территории исследований характеризуется зимним и весенним периодом вегетации, основу травостоя которых составляют многолетники – эфемероиды, это осока - *Carex*

pachystylis Gey и мятлик луковичный – *Poa bulbosa* L. Вместе с ними начинают вегетировать гусиный лук – *Gagea olgae* Rgl, лютики тонкодольчатый и перисторазделный – *Ranunculus tenuilobus* Rgl, *R. pinatisectus* M. Pop, иксалирион татарский (*Ixiolirion tataricum* Pall (Herb)); из однолетних эфемеров – эгилопс цилиндрический – *Aegilops cylindrica* Host, эгилопс трехдюмовый – *Aegilops triuncialis* L, ячмень заячий – *Hordeum leporinum* Link, ячмень дикорастущий – *Hordeum spontaneum* C Koch, костер метельчатый – *Bromus scoparius* L, костер кровельный – *Bromus tectorum* (L) (Neveski), костер острозубый – *Bromus oxyodon* Shrenk, вульпии – *Vulpia myuros* (L) Gmel, *V. ciliata* (Danth.) link, крепкоплодник сирийский – *Euclidium syriacum* (L) R. Br, малькольмии *Strigosella turkestanica* (Litv.) Botsch, *Malcolmia africana* (L) Botsch, пажитник парноцветковый – *Trigonella geminiflora* Vge, астрагал морщинистоплодный – *Astragalus rutilobus* Vge, двучленник пузырчатый – *Diarthron vesiculosum* Fisch, неяснореберник волосолистный – *Aphanopleura capillifolia* (Rgl.et Schmalh) Lipsky.

В конце мая травостой формируется из летневегетирующих солянок – *Salsola turkestanica* Litv, *Salsola forcipitata* Пjin, принадлежащих к семейству маревых.

На высоте от 700-800 до 1600 м над уровнем моря развит пояс ксерофильной древесно-кустарникоой растительности (шибляка).

Шибляк в обследованном районе представлен формациями миндаля, фисташки и парнолистника.

При разнообразии шибляковых ассоциаций все они имеют однообразную структуру. Миндальники из миндаля бухарского (*Amygdalus bucharica* Korsh) занимают обычно склоны южных направлений, хотя и встречаются по склонам различных экспозиций. Травяной ярус состоит из однолетних злаков (эфемеров) – эгилопса (*Aegilops triuncialis* L), лентоостника (*Taeniatherum asperum* (Sink) Nevski), овсюга (*Avena fatua* L.), а также растений подобного же цикла развития из других семейств. В разнотравье злаки, единично и рассеяно – бородач (*Botriochloa ischaetum* (L.) Heng), зверобой (*Hypericum perforatum* L.), черноголовник (*Poterium*

lasiocarpum Boiss. et Hausskn. ex. Boiss), скерда (*Crepis sp*), лук (*Allium sp*), ячмень (*Hordeum leporinum* Link.), василек (*Centaurea squarrosa* (Willd)), шлемник (*Scutellaria sp.*), горечавка Ольги (*Gentiana olgae* Regel et Schmalh), мятлик (*Poa bulbosa* L.), полынь (*Artemisia baldshuanica* Krasch. et. Zapr.) и др. Сопутствующие миндалю древесно-кустарниковые породы представлены багрянником (*Cercis griffithii* Boiss.), эфедрой (*Ephedra sp.*), фисташкой (*Pistacia vera* L.).

Как было сказано выше, фисташники занимают обычно склоны северной ориентации, но встречаются по склонам всех экспозиций. Совместно с фисташкой рассеяно произрастают: миндаль бухарский (*Amygdalus bucharica* Korsh.), багряник (*Cercis Griffithii* Boiss.), парнолистник (*Zygophyllum gontscharovii* Boiss.), из травянистых - полынь бальджуанская (*Artemisia baldshuanica* Krasch et. Zapr), эгилопс (*Aegilops triuncialis* L.), костер (*Bromus oxyodon* Schrenk.), чернушка (*Nigella bucharica* Schipcz), лентоостник (*Taeniatherum asperum* (Simk) Nevski), живокость (*Delphinium rugulosum* Boiss.), камоль (*Ferula tadshikorum* Pimenov.), цельнолистник (*Haplophyllum sp.*) и др. Парнолистники занимают склоны южных и юго-западных направлений. Из кустарников им сопутствует миндаль колючий (*Amygdalus spinosissima* Bunge). В травостое: мятлик (*Poa bulbosa* L.), осочки (*Carex pachystylis* J. Gey), эфемеровое разнотравье и др.

По нашим данным расположение склонов сильно влияет на рост и развитие растительности. Нами изучена растительность южных и северных склонов (частично восточных и западных) хребтов Боботаг (урочище Досал) и Каратау (урочище Гурдара-Сай) и была вычислена их площадь (таблица 1.2.1; рисунки 1.2.1; 1.2.2). Из таблицы видно, что в урочище Досал большую площадь занимает южный склон (более сухой) - 41,2%, восточный - 28,7%, северный - 16,7% и западный - 13,4% от общей площади.

Таблица 1.2.1. - Площадь склонов ур. Досал и Гурдара-сай

Ур. Досал, Шаартузский район		Ур. Гурдара-сай, Пянджский район	
Направление склонов	площадь, га	Направление склонов	площадь, га
Северный	2664,85	Северный	1104,35
Южный	6554,02	Южный	3518,69
Восточный	4568,92	Восточный	1061,86

Западный	2118,42	Западный	4700,03
Всего	15906,21	Всего	10384,93



Рисунок 1.2.1. - Процентное соотношение расположения направления склонов урочища Досал

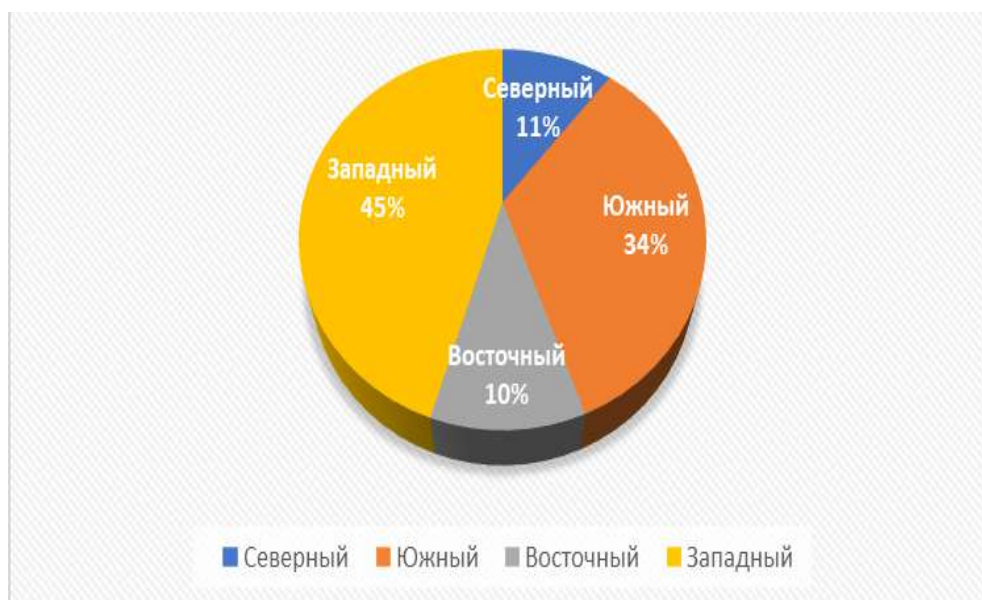


Рисунок 1.2.2. - Процентное соотношение расположения направления склонов урочища Гурдара - сай

В урочище Гурдара-сай на хребте Каратау большую площадь занимает западный склон – 45,3%, южный- 33,9, северный, 10,6 и восточный-10,2 от общей площади.

Хозяйственное значение. На территории Южного Таджикистана полусаванна является преобладающим типом травянистой растительности. Полусаванны развиваются в период дождей, включают мезотермные многолетние и однолетние травы эфемерного типа и образуют формации на площади более 800.0 тыс. га, которые господствуют от нижнего пояса до субальпийского пояса гор (400-3000 м над ур. моря).

Низкотравные полусаванные и эфемерные пастбища – сообщества мелких эфемероидов и однолетников, распространены главным образом в предгорьях и низких адырах на высотах 350-800 (1000) м над уровнем моря и являются осенними, зимними и весенними пастбищами.

Полусаванные пастбища и сенокосы являются источником производства дешевых кормов высокого качества и имеют огромное значение в развитии животноводства на юге республики. Однако, из-за отсутствия мер по улучшению и бессистемного выпаса урожайность их продолжает снижаться, травостой сильно деградирован, резко уменьшилось участие высокоурожайных кормовых растений в составе травостоя. В связи с этим, было очень важно изучить кормовые ресурсы полусаванных пастбищ, разработать и внедрить технологию восстановления продуктивности и устойчивого их использования [31, 69, 155].

В ЮТ зимой (декабрь-январь, иногда частично февраль) несмотря на периодические заморозки, преобладают положительные температуры, обуславливая почти ежегодную зимнюю вегетацию растений. Летом в предгорьях осадков почти нет. В это время здесь создается пустынная обстановка, столь контрастирующая с периодом зимней вегетации, когда наблюдаются постоянная влажность и прохладные дни. Поэтому здесь в течение года чередуются различные по своему экологическому типу и флористическому составу растительные формации: низкотравных полусаванн - зимой и весной, полупустынь - летом и осенью.

По данным «Флоры Таджикской ССР» [162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171] в ЮТ произрастают более 2100 видов высших растений. Среди них

700 видов относятся к кормовым, которые поедается животными в различной степени и определённых фазах развития растений. Здесь распространены популяции высококачественных ценных кормовых растений, представляющих интерес для введения в культуру и селекционной работы. К ним относятся ячмень луковичный (*Hordeum bulbosum* L), мятлик луковичный (*Poa bulbosa* L), вика тонколистная (*Vicia tenuifolia* Roth), люцерна обыкновенная (*Medicago sativa* L), виды рода эспарцета (*Onobrychis* Mill), однолетние люцерны и другие. По количеству кормовых растений основными семействами являются: злаковые, бобовые, осоковые, сложноцветные, зонтичные, гречишные и розоцветные.

Роль злаков в строении типа пастбищных угодий огромна. Нередко они являются эдификаторами и доминантами травянистых сообществ. Из 157 видов злаков, представленных во флоре исследуемого района, 85 видов (54%) играют существенную роль в сложении травяного покрова. Первое место по распространенности и кормовому значению принадлежит ячменю луковичному, пырею (*Elytrigia trichophora* (Link) Nevski), еже сборной, мятлику луковичному, полевице (*Agrostis gigantea* Roth), пальчатке (*Cynodon dactylon* (L) Pers), кострецу безостному (*Bromopsis inermis* (Leyss) Holub), райграсу (*Lolium perenne* L). Меньше предыдущих, но все же заметную роль в сложении пастбищ и в кормовом балансе играют злаки – эфемеры (*Bromus* L, *Vulpia* Gmel, *Aegilops* L.).

Основным видом использования полусаванной растительности является пастбищный, причем выпасы по зеленому покрову проводятся только весной, в зимний период на этих пастбищах выпасы проводятся по сухому надземному покрову. Следует отметить, что на сезонность использования пастбищ влияет не только общая климатическая обстановка того или иного пояса, но и структура и ритм растений. Так, в низкотравных полусаваннах ЮТ, даже в условиях бесснежия и наличия зимней вегетации, в ряде случаев выпасы проводить нельзя из-за исключительной низкорослости травостоя. Полусаванны могут быть использованы как сенокосы. При этом в большей своей части крупнозлаковые полусаванны с элитригией волосоносной – *Elytrigia trichophora* (Link) Nevski и

луковичным ячменем – *Hordeum bulbosum* L, почти полностью являются потенциальными сенокосами; низкотравные полусаванны и эфемеретум могут быть использованы под сенокосение только в годы с высоким количеством зимне – весенних осадков [133].

В низкотравной полусаванне господствуют мелкие эфемероиды, главным образом осочка пустынная – *Carex pachystylis* Gay, мятлик луковичный – *Poa bulbosa* L, и многочисленные однолетние злаки – эфемеры: однолетние костры – *Anisantha* C Koch, *Bromus* L, трищетинник – *Trisetum cavanillesii* Trin, лентоостник - *Taeniaterum* Nevski вильпии – *Vulpia* Gmel, мортуки – *Eremopyrum* Jaub. et Spach. Травостой низкотравных полусаванн хорошо поедается всеми видами животных, но особенно овцами и козами. Во второй половине апреля, с наступлением сухого и жаркого времени эфемеры выгорают; Начинают усиленно развиваться редко разбросанные ксерофитные виды из маревых - однолетние солянки, саксаульник, а местами – полыни.

Эфемеровые пастбища состоят из мелких эфемерных злаков, часто с господствующим значением в них эгилопса - *Aegilops triuncialis* L. Начинают развиваться эти растения позднее эфемероидных осоки и мятлика, примерно с февраля — марта и вегетируют до мая. Эфемеры являются вторичной формацией, возникшей в области предгорий. Очень часто «эгилопсники» являются длительной стадией на старых залежах, постепенно заменяясь многолетними луковично ячменниками (*Poa bulbosa* L) и волосисто пырейниками (*Elytrigia trikhophora* (Link) Nevski). Они используются как осенние, так и как круглогодичные и проходные пастбища.

Кроме того, в некоторых работах Ходжиматова М. [142] приводятся сведения о лекарственных растениях, которые произрастают в ЮТ.

В целях рационального использования лекарственных растений важно учитывать, что в исследуемом районе из 37 отмеченных видов, 3 являются деревьями. У сумаха дубильного и инжира лекарственным сырьем являются листья, а у одного-облепихи крушиновидной – плоды. 10 видов –кустарники, у 9 из

них (все шиповники) лекарственным сырьем являются гипангии с заключёнными в них плодами, а у одного - эфедры хвощовой-зеленые побеги. 16 видов относятся к многолетним травам. У некоторых из них в качестве сырья используются листья, стебли, соцветия, плоды, трава (вся надземная часть), у других корни с корневищами.

ГЛАВА II. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Природные условия Южного Таджикистана

2.1.1. Геоморфология и рельеф.

Южный Таджикистан, лежащий к югу от Гиссарской равнины, выделяется в особую физико-географическую единицу – район пестроцветных толщ [97, 161] или пестроцветных низкогорий [11]. В геоморфологическом отношении этот район является западной частью Южно –Таджикской депрессии, по А. Р. Бурачек [10] - западный район депрессии. ЮТ характеризуется наличием невысоких горных хребтов, простирающихся в общем направлении с северо – востока на юго – запад, которые к югу понижаются и незаметно сливаются с равнинными пространствами. ЮТ ограничен горными хребтами – Гиссарским на севере, Хазратишох на востоке и Бабатаг на западе, а на юге реками Пяндж и Аму-Дарья, территория его составляет 36 тыс. км² и представляет собой веерообразно расходящиеся хребты, высокие в восточной части и низкие, дробящиеся на холмы – в западной (рисунок 2.1.1.1) [123].

Формирование хребтов, долин и котловин сопровождалось сложным распределением процессов денудации и аккумуляции, а также их перемещением в пространстве в зависимости от характера новейшего развития [97]. Холмы адыры по своему облику представляют собой чередование сглаженных невысоких продолговатых предгорий с ложбинами. Вершины адыров полого-округлые, часто более или менее выровненные. Сложены они преимущественно толщей лёссовидных суглинков и лессов, подстилаемых коренными породами, главным образом, палеогенового и неогенового возраста.

Одной из характерных форм низкотравного рельефа ЮТ являются хребты Туюн-Тау, Бабатаг, Каратау, Арук-Тау, Терекли-Тау и т.д. Склонам низких хребтов присущи элементы рельефа, на которых продукты выветривания не задерживаются, а постепенно под влиянием воды и силы тяжести перемещаются вниз [53, 157].

Ветровой режим ЮТ отличается преобладанием затишья и слабых ветров (3-4 м/сек). Исключение составляют Нижне-Кафарниганская и Бешкентская долины, где наблюдаются сильные ветры, скоростью до 15 м/сек. Так, в Шаартузе сильные ветры бывают до 15 раз в году. Летом, и в первой половине осени скорость ветра уменьшается до 1-3 м/сек, а к концу зимы и в начале весны происходит увеличение числа дней с сильными ветрами. Сильные ветры ураганной силы (более 20 м/сек) называются «афганцами». Они сносят верхний почвенный слой на посевах и пастбищах. В зимнее время - это холодные ветры, а в летнее время афганцу предшествует повышение температуры и большая сухость воздуха. Увеличение температуры и падение влажности отрицательно влияют на естественную растительность.

Наибольшее число дней с сильными бурями во время афганца наблюдаются в Айвадже, Нижнем Пяндже (35), Шаартузе (29); число дней с мглой в году наибольшее в Айвадже, Нижнем Пяндже (68) и Шаартузе (92).

На полевою всхожесть семян и вегетацию эфемеров с эфемероидами большое воздействие оказывают факторы внешней среды (ветровой режим, температура почвы, атмосферные осадки и т.д).

Нами использованы данные метеостанций Айвадж, Курган-тюбе и Пяндж, представленные гидрометслужбой г. Душанбе (табл. 2.1.2.1; 2.1.2.2).

2.1.2. Климат. Одним из важнейших факторов, влияющих на вегетацию эфемеров и эфемероидов, является температура воздуха, которая определяет активность жизненных процессов в растительном организме. Распределение среднегодовой температуры на территории Таджикистана зависит от высоты над уровнем моря. Чем ниже показатели высоты, тем выше температура воздуха и чем больше высота, тем ниже его температура. Так, на высотах 300-500 м над уровнем моря годовая температура изменяется на большей части равнинной и предгорной территории (300-800 м), она падает до 1⁰С. Продолжительность теплого периода здесь равна 210-230 дням, в некоторые годы 250-300. Число ясных дней в году составляет 129-150 [156].



Рисунок 2.1.1.1. - Схема расположения территории Южного Таджикистана

**Таблица 2.1.2.1. - Средняя температура воздуха по данным метеостанции Айвадж, Курган-тюбе и Пяндж
(2009-2012; 2018-2019 гг)**

Средняя температура °С														
Месяцы														
Станции	Годы	январь	февраль	март	апрель	май	Июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	годовая
Айвадж	2010	8,1	7,4	14,8	20,7	25,7	25,9	31,8	30,9	24,1	20	10,5	5,8	18,8
	2011	4,9	6,2	12,6	21,2	28,1	31,3	32,7	31,9	26	18,6	8,2	2,9	18,7
	2012	3,3	2	10,4	21	25,5	29,5	32,2	31,5	24,3	16,7	5,4	2	17,0
	2018	4,5	8,7	17,9	18,9	24	30,5	33,7	29,4	24,5	16	10	7,1	18,8
	2019	7,3	7,3	14,9	20	27,1	28,8	33,6	30,9	25,4	18,9	8,4	8,2	19,2
Курган- тюбе	2010	7,4	6,4	14,3	19,3	22,7	27,3	29,3	27,8	22,1	18,9	10,5	5,5	17,6
	2011	3,4	6,3	11,4	20	25,6	28,9	28,8	28,1	22,9	17,7	9,6	2,2	17,0
	2012	2,8	3,9	9,8	19,8	22,1	27,3	29,1	27,8	21,3	16,4	9,1	2	16,0
	2018	4,5	8,3	16,8	18,7	22,5	28,4	30,3	26,9	22,2	15	9,7	6,5	17,5
	2019	6,7	7,2	14	19	23,2	26,3	31,6	27,2	23	17,6	8,7	7,6	17,7
Пяндж	2010	7,1	5,2	13,8	19	23,3	27,2	28,2	27,7	22,4	18,7	10,8	5	17,3
	2011	2,9	5,2	11,1	20	26,1	29	29,4	28,7	23,5	17,9	7,7	2,6	17,0
	2012	2,2	0,7	9,1	20	22,6	27,9	29,3	28,3	22,8	17,3	7,0	2,2	15,7
	2018	4,1	7,4	16,9	18,1	22,8	28,9	30,7	27,9	23,1	15,4	9,9	6,7	17,6
	2019	6,3	6,6	13,7	19,6	24,4	27,5	31,4	28,7	24,1	18,5	8,6	7,1	18,0

Из приведенных данных видно, что средняя годовая температура воздуха равнялась 17⁰. Самая высокая по средним величинам приходилась на июль (29⁰).

Максимальных значений температура достигала в июле (37,7⁰), (Айвадж) минимальная температура была в январе 2,2⁰ (Пяндж). Самыми холодными месяцами являлись январь, февраль, ноябрь и декабрь. Самым холодным явился 2012 год. Самым теплым был 2018 год.

Распределение температуры на поверхности почвы и ее верхним слоям по территории в основном соответствует температуре воздуха. С увеличением высоты температура поверхности почвы и на глубинах убывает. На температуру почвы оказывает большое влияние зональность почв, вследствие этого распределение ее по территории разнообразно. Средняя месячная температура поверхности почвы в зимнее время мало отличается от температуры воздуха, а в летние месяцы она на несколько градусов выше.

Годовое количество осадков в ЮТ возрастает в направлении с юга на север, по мере увеличения высоты местности. (Таблица 2.1.2.2.) Так по данным агентства по гидрометеорологии РТ за последние годы на крайнем юге на высоте от 300 до 500 м в среднем за год выпадает 69,7-164,1 мм осадков (метеостанция Айвадж), на высоте 500-800 м от 310,4 до 330,4 мм (метеостанция Курган-тюбе). В юго-западных предгорьях Припянджского Каратау на высоте около 1000-1200 м среднегодовое количество осадков достигает 311-429,4 мм (метеостанция Пяндж). Снижение количества осадков до 40-50% наблюдается в наиболее засушливые годы.

Таблица 2.1.2.2. - Количество осадков по данным метеостанции Айвадж, Курган-тюбе и Пяндж (2009-2010)

Осадки мм														
Месяцы														
Станции	Годы	Январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	годовая
Айвадж	2010	2,4	20,5	7	13,4	24,6	0,8	0	0	0,9	0	0	0	69,6
	2011	7,6	13,1	14,6	9,5	0	0,8	0	0	0	6,8	5,4	11,9	69,7
	2012	15,8	46,4	15	18,4	17,1	0	0	0	0,8	5,8	11,2	14,7	145,2
	2018	7,7	18	24	15,3	16	0	0	0	0	3,8	12	10,1	106,9
	2019	46,6	28,1	13,5	41,8	2,5	3	0	0	0	0,7	27,5	0,4	164,1
Курган- тюбе	2010	21,3	102,9	42,3	47	82,2	17,1	0	0	4,7	0	12,9	0	330,4
	2011	30,3	66,5	45,9	6,8	9,5	1,6	0	0	0	10,3	96,3	44,3	311,5
	2012	46,5	27,1	78,9	42,24	56	13			2	11,7	30,5	20,2	315,3
	2018	16	28,1	29,1	22,5	25,3	0	0	0	0	19,7	42,5	17,6	200,8
	2019	78,4	41,7	18,8	53,7	29,4	37,8	0	0	0	6,8	70,5	10,5	347,6
	Пяндж	2010	5,3	114	62,9	37,2	81,8	7,1	0	0	1	0	1,8	0,1
2011		33,5	92,5	38,2	7,1	1,7	0	0	0	0,1	14,8	97,7	45,1	330,7
2012		36,7	115,1	102	66,1	28,7	2	0	0	0	0,4	12	16,1	379,1
2018		25,4	34	34,5	44,4	56,9	1,2	0	0	0	27,6	50,2	64	338,2
2019		107	95,5	34,6	37,3	28,2	4,7	0	0	0	1,4	28,2	1,8	338,7

Количество осадков, выпадающих в холодный период, в десятки раз выше, чем в теплый. Зима и начало весны наиболее увлажненные. Максимум осадков выпадает с февраля по апрель. Не выпадают осадки в июле, августе, сентябре. Наиболее интенсивно осадки выпадают в весенний период.

2.1.3. Почвы. Таджикистану, как типичной горной стране, свойственна высотная поясность почвенного покрова, которая имеет свои характерные черты, отличающие его от поясности других горных районов Средней Азии. Это объясняется особым положением территории, расположенной внутри континента на большом расстоянии от морей и океанов, изолированной от окружающих областей высочайшими горными хребтами.

Наши исследования проводились на юге Таджикистана, на территории которого В.Я. Кутеминский и Р.С. Леонтьева [53], используя принцип вертикальной зональности, выделяют следующие пояса: на высоте от 350 до 500 м – светлые сероземы, их сменяют обыкновенные, или типичные, сероземы, расположенные в поясе до 700 м, а выше, на высоте 800 и реже 1600 м распространены темные сероземы, которыми завершается пояс. Светлые сероземы по их механическому составу относятся к средним и крупнопылевым суглинкам. Свое название они получили за светло-серую окраску верхних слоев.

Плодородие почвы зависит от наличия в ней гумуса и элементов зольной и азотной пищи для растений, находящейся в усвояемой для них форме.

Светлые сероземы по содержанию перегноя и азота относятся к бедным почвам. По данным В. Я. Кутеминского и Р. С. Леонтьевой [53], содержание валового азота в целинных светлых сероземах Вахшской долины составляет всего 0,05-0,06%, но они богаты карбонатами – ценным питанием для растений.

Светлые сероземы формируются в условиях большого дефицита влажности и высоких температур, что создает определенный ход и направление почвообразовательного слоя. Влажность этого слоя зависит от атмосферных осадков. Накопление влаги в почве происходит в зимне-весенний период [53], а в летне-осенний период – расходование его.

Для климата Южного Таджикистана характерны резкая континентальность, крайняя засушливость и высокая инсоляция. Эти свойства климата объясняются расположением данной территории у северной границы субтропических широт, с чем связано большое количество поступающего солнечного тепла, удаленностью от морей и океанов и особенностями атмосферной циркуляции, способствующей преобладанию ясной погоды. Причиной атмосферных осадков являются западные влажные вторжения.

2.2. Объект и методы исследования

Для проведения геоботанических обследований нами были выбраны два участка, которые расположены на разных высотах ЮТ и имеют разные природные условия. Изучена растительность низкотравных полусаванн хозяйства им А. Мирзоева, которое находится на юго-восточном склоне хребта Бабатаг Шаартузского района (урочище Досал), хозяйства «Гиссар» на юго-западном склоне хребта Каратау Пянджского района (урочище Гурдара-сай) и хребтов Бабатаг (восточный макросклон) и Каратау (западный макросклон), (Рисунок 2.2.1.).

Ниже дается краткая характеристика природных условий каждого участка по отдельности.

Шаартузский район находится в юго-западной части Республики Таджикистан. Южная граница его совпадает с государственной границей с Афганистаном; западная граница тоже совпадает с государственной границей с Узбекистаном; на северо - востоке граничит с Кабадиянским районом нашей республики. Его территория пересечена рядом невысоких хребтов, располагающихся параллельно друг - другу с понижением к югу: Бабатаг, Туюнтау, Аруктау, Каршитау, Пайрягатау и Актау. Средняя высота названных хребтов колеблется в пределах 1000-1500 м над ур. моря. Нами обследовался юго –восточный склон хребта Бабатаг на высоте 400-1500 м, (урочище Досал). Основными водными артериями, протекающими по территории Шаартузского

района, являются реки Вахш и Кафирниган. Их воды играют решающую роль в водоснабжении района. Родников в горах незначительное количество.



Рисунок 2.2.1. - Расположение участков обследованной территории

Вода в них, как правило, с большим содержанием гипса. Исключением является родник у южной оконечности Арук-Тау - Чиличорчашма. Дебет его составляет 1,5 куб. м сек [27]. Воды этого замечательного родника используются для полива. Незначительное количество родников в горах Шаартузского района приводит к большим затруднениям при организации водопоев в период зимовки скота. Пастбища, находящиеся на значительном расстоянии от водопоев, эксплуатируются не полностью и, наоборот, участки водообеспеченные излишне выбиваются скотом настолько, что подвергаются эрозии.

Климат Шаартузского района. По агроклиматическому районированию характеризуется как наиболее обеспеченный теплом район республики. Продолжительность теплого периода здесь 250-310 дней; период с

температурами выше 10° 200-255 дней. Годовое количество осадков 150-290 мм [156], почти 2/3 их выпадает в холодный период. Но в период нашего обследования этот район был довольно сухим. Наиболее влажные сезоны - это зима и весна, а лето было совсем сухим. За декабрь - февраль здесь выпадало 76,9 мм осадков (2012); за март-май 50,5 мм. За все жаркие месяцы с июня по август осадков не было. Надо отметить, что во время наших обследований в Шаартузском районе более благоприятным был 2012 г. Годовая сумма осадков в этом году была 145,2 мм. В 2010 и 2011 гг. осадков было очень мало, не более 70 мм в год.

Большое количество тепла обуславливает быстрое испарение и иссушение почвы, вследствие чего уже в последней декаде марта и в начале апреля наступает почвенная засуха. Необходимо отметить, что большое влияние на климат района, как и на весь ЮТ, оказывают западные воздушные течения. Этими течениями образуется основная система ветров, дующих в зависимости от времени года и рельефа. Зимой и весной преобладают южные и юго-западные ветры; летом и осенью наступает относительное затишье. Однако, летом затишье сменяется кратковременными юго-западными ветрами под названием "афганец", которые обычно в виде сухой мглы держатся несколько дней. Это отрицательно влияет на рост и развитие естественной растительности и сельскохозяйственных культур. В зимний период "афганец" приносит с собой значительные похолодания. Число дней с пыльной бурей в Айвадже и Шаартузе доходит до 27-35 в году. Число дней с мглой от 68 до 92. Холодный период в районе очень короткий, 55-80 дней, а зима отсутствует, примерно, до высоты 1200 м. Количество выпадаемого снега не превышает 2-10 см. Бывают годы, когда снег не выпадает вообще.

Почвы района: Согласно почвенному обследованию в 2013 г. по долине реки Кафирниган и в предгорьях - сероземы светлые и темные; выше (до 800 м) их сменяют сероземы обыкновенные, а на высоте 1000-1200 - сероземы

темные [53]. В таблице 2.2.1. и 2.2.2 приведены результаты анализа подвижного фосфора и обменного калия в обыкновенном сероземе.

Таблица 2.2.1. - Содержание подвижного фосфора в обыкновенном сероземе

Обеспеченность	Содержание подвижного фосфора (P ₂ O ₅) в мг/кг почв.	В слое 0-30 см		В слое 30-50 см	
		площадь		площадь	
		га	%	га	%
Очень слабо обеспеченные	0-7	2487,14	16,2	8966,00	58,4
Слабо обеспеченные	7-15	10163,51	66,2	-	-
Среднеобеспеченные	15-30	2241,51	14,6	-	-
Повышенно обеспеченные (богатые)	30-45	322,41	2,1	-	-
Очень высоко обеспеченные (очень богатые)	45-60	138,17	0,9	-	-
*	Не определено	-	-	6386,74	41,6
Всего		15352,74	100,0	15352,74	100,0
Населенные пункты и другие прочие земли		553,47		553,47	
Общая площадь обследуемой территории		15906,21		15906,21	

Из таблицы 2.2.1 видно, что 82,4% площади относятся к 1 группе обеспеченности фосфора, т. е. малообеспечены подвижным фосфором в слое от 0 до 30. В слое от 30 до 50 см содержание подвижного фосфора минимальное.

Результаты анализа содержания обменного калия свидетельствуют об обеспеченности растений калием (Таблица. 2.2.2.).

Таблица 2.2.2. - Содержание обменного калия в обыкновенном сероземе

Обеспеченность	Содержание K ₂ O в мг/100г почв	В слое 0-30 см		В слое 30-50 см	
		площадь		площадь	
		га	%	га	%
Слабо обеспеченные	10-20	-	-	307,05	2,0
Среднеобеспеченные	20-30	337,8	2,2	6171,80	40,2
Повышенно обеспеченные (богатые)	30-40	11100,42	72,3	2487,15	16,2
Очень высоко обеспеченные (очень богатые)	>40	3914,52	25,5	-	-
*	Не определено	-	-	6386,74	41,6
Всего		15352,74	100,0	15352,74	100,0
Населенные пункты и другие прочие земли		553,47		553,74	
Общая площадь		15906,21		15906,21	

В слое 0 - 30 см почвы повышенного обеспечения по содержанию обменного калия на 72,3% и очень высоко обеспеченные - на 25,5% от общей площади.

Пянджский район расположен на юге Таджикистана и входит в состав Хатлонской области. Граничит на востоке с Пархарским районом, на западе с Джайхунским районом, на юге с Афганистаном, на севере с Балхинским районом. Наша обследованная территория расположена на юго-западном склоне хребта Каратау на высоте 500-1700 м над у. моря (ур. Гурдара - сай) (Рисунок 2.2.2).

Климат Пянджского района характеризуется как наиболее обеспеченный теплом район республики. Продолжительность теплого периода здесь 250-310 дней. Среднегодовое количество осадков в период с 2010 по 2012 г составило 300-380 мм, почти 2/3 их выпадает в холодный период. Наиболее влажный месяц - февраль с выпадением 92-115 мм осадков. В период с марта до мая выпадает от 80

до 100 мм осадков. В летний период с июня по август, в среднем, выпадает не более 5-10 мм.



Рисунок 2.2.2. - Урочище Гурдара-сай, общий вид

Необходимо отметить, что большое влияние на климат района оказывают западные воздушные течения. Зимой и весной преобладают южные и юго-западные ветры, летом и осенью наступает относительное затишье. Однако, летом, как и в Шаартузском районе, затишье сменяется кратковременными юго-западными ветрами. В зимний период «афганец» приносит с собой значительные похолодания. Число дней с пыльной бурей доходит до 27-35 дней в году. Число дней с мглой от 68 до 92, она наблюдается главным образом в весенне – летний период.

Холодный период в районе очень короткий, 55-80 дней, а настоящей зимы нет. В зимние месяцы образуется маломощный (3-5 см) снеговой покров, который при первой же оттепели тает, устойчивого снежного покрова не образуется. Наблюдается зимняя вегетация пастбищных растений.

В почвенном покрове преобладают сероземы, которые представлены тремя подтипами: светлыми, обыкновенными и темными. Светлые сероземы развиваются на подгорных равнинах на высоте 300-600 м, имеют светло-серый гумусовый горизонт, постепенно переходящий в светло-палевый лёссовидный

суглинок, гумуса 1,0-1,5% в горизонте А. Они сильно карбонатные, малогумусные, имеют легкорастворимые соли. Обыкновенные сероземы формируются на подгорных лессовых покатостях, на высотах 600-900 м. Наблюдается слабое скопление карбонатов в горизонте В, гумуса в горизонте А содержится от 1,5 до 2,0%.

Сероземы темные занимают повышенные части предгорий и склоны низких хребтов от 900 до 1500 (1900) м. В них обособливается карбонатный горизонт на глубине 40-60 см. Гумуса в верхнем слое отмечено 2,5-4,0%.

Гидрографическая сеть представлена рекой Пяндж, которая является основной водной артерией района. Родники малочисленны, с малым дебетом, летом пересыхают.

Изучение растительности проводилось по общепринятым геоботаническим и картографическим методикам, изложенным в книге «Полевая геоботаника» [158, 159, 160] и методике Доспехова [19]. В задачу полевых исследований входило:

I. Изучение растительности низкотравных полусаванн ЮТ. Выяснение фитоценотического состава растительности, установление закономерностей распределения ее на территории, в зависимости от природных физико-географических факторов (рельеф, климат, почвы и др.) и хозяйственного значения. Установленные сообщитания, независимо от занимаемой ими площади ландшафтного значения, исчерпывающе характеризуются в отношении флористического состава, структурных особенностей, экологических условий, общего хозяйственного значения и производительности. Для этой цели производятся подробные описания специально закладываемых ботанических участков и повторности не менее 2-3-кратной для каждой ассоциации. Для более широко распространенных формаций применяется повторность описания не менее 4-5. Описание участков производится на специальных бланках, в соответствии с методическими указаниями.

При описании сообщества обязательно производится зарисовка профилей с

целью установления основных закономерностей распределения ассоциаций, формаций и типов растительности

Определение урожайности травостоев и кормозапасов производится методом площадок и модельных укосов. Площадный метод применяется для определения урожайности в однородных по составу растительности травостоях. Укосный метод применяют на пастбищах со сплошным однородным, выровненным травостоем из сравнительно невысоких травянистых, кустарниковых и полукустарниковых видов растений.

При укосном методе размеры учетных площадок устанавливают, как правило размером 1 м^2 (Рисунок 2.2.3.) в 4-5 кратной повторности.



Рисунок 2.2.3. - Квадратная площадка для определения урожайности

Высота среза растений на высокотравных пастбищах 4-6 см и на низкотравных 2-3 см.

Укосы взвешивают по каждой повторности сразу же после срезания. Результаты взвешивания записывают в специальных бланках для определения урожайности. Сырую массу всех повторностей складывают вместе и, если её масса не превышает 1 кг, помещают в марлевый мешочек для сушки. При большой сырой массе из неё берут среднюю пробу на сушку

массой в 1 кг. Срезание травостоя производится по видам или биолого-систематическим группам (злаки, осоки, бобовые и разнотравье) с учетом поедаемых и непоедаемых фракций. У полукустарничков и кустарничков учитываются однолетние побеги.

По мере совершения маршрута укосными площадками были охарактеризованы главнейшие разности пастбищ. Проективное покрытие было определено по методу Роменского (1972) глазомерно в сеточках, обилие растений по шкале Друде (1972), (Таблица 2.2.3.).

Таблица 2.2.3. - Шкала оценок обилия Друде

Балл	Обозначение обилия по Друде	Характеристика обилия	Среднее наименьшее расстояние между особями, см	Проективное покрытие, %
1	(un.) unicum	Редко	-	-
2	sol (solitariae)	Единично	Не более 150	Менее 10
3	sp (sparsae)	Рассеянно	100 – 150	30 – 10
4	cop 1 (copiosae 1)	Довольно обильно	40 – 100	50 – 30
5	cop 2 (copiosae 2)	Обильно	20 – 40	70 – 50
6	cop 3 (copiosae 3)	Очень обильно	Не более 20	90 – 70

Для выяснения классификации экологических групп обследуемой территории нами использована общепринятая классификация экологических групп [147, 148, 16]. Распределение на группы может быть основано на определенном экологическом факторе (по отношению растений к влаге, к температуре, почве, свету и т.д.) или на совокупности нескольких факторов. Все виды исследуемой территории по отношению к различным экологическим факторам разделены на следующие группы: мезофиты, ксерофиты галофиты ксеромезофиты.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

ГЛАВА III. ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РАСТЕНИЙ НИЗКОТРАВНЫХ ПОЛУСАВАНН ЮЖНОГО ТАДЖИКИСТАНА.

3.1. Биоэкологическое состояние растительности

Как было отмечено в предыдущих главах, на Южном Таджикистане преобладающим типом растительности являются полусаванны (подтип низкотравной полусаванны). Для полусаванн характерны разные биологические типы растений: однолетники, или собственно эфемеры и эфемероиды, представленные маленькими и даже крошечными растениями, не превышающими 1-3 см высоты, различна у них и продолжительность вегетационного периода, колеблющегося в значительных пределах от 2-3 недель до 4-5 месяцев.

По отношению к основным экологическим факторам флора исследуемой территории была разделена на 4 экологические группы; мезофиты, ксеромезофиты, ксерофиты и галофиты.

Больше половины территории занимают мезофиты (Рисунок 3.1.1.). Это характерно для территории низкотравных полусаванн ЮТ. Виды данной группы составляют основу низкотравных сообществ и встречаются от равнины до гребней гор. Основные представители данной группы здесь - *Poa bulbosa* L, *Carex pachystylis* Gay, *Aegilops triuncialis* L, *Bromus oxyodon* Shrenk, *Eremopyrum distans* (C. Koch) Nevski и др.

Представители ксеромезофитов на исследуемой территории - *Hordeum spontaneum* C. Koch, *Eminium albertii* (Regel) Engl, *Ixiolirion tataricum* Pall (Herb), *Juno bucharica* (Foster) Vved, *Onobrychis pulchella* Schrenk, *Zygophyllum atriplicoides* Fish и др.

Ксерофиты данной территории в основном встречаются на сухих южных склонах, скалах и осыпях. К ним относятся *Phlomis bucharica* Regel, *Peganum harmala* L, *Pistacia vera* L, *Galium tricornutum* Dandy и др.

Галофиты встречаются на территории засоленных почв и встречаются очень редко. К ним относятся *Halostachys belangeriana* (Moq) Botsch и *Halocharis hispida* (Schrenk) Bunge.

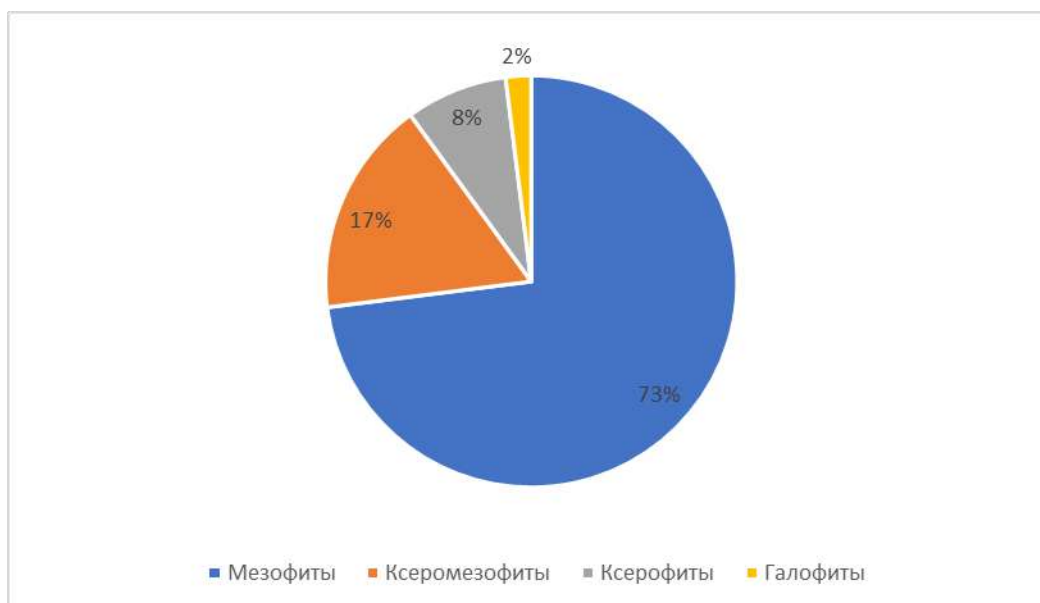


Рисунок 3.1.1. - Соотношение экологических групп растений исследуемой территории.

Из диаграммы видно, что при сравнительном анализе экологического спектра флоры низкотравных полусаванных сообществ господствующее положение занимают мезофиты – 73%, а ксеромезофиты играют небольшую роль – 17%. Ксерофиты встречаются очень редко и составляют всего 8% из общей флоры исследуемой территории. Галофиты встречаются только в поймах саев на засоленных почвах и составляют всего 2%.

Исследуемые растения данной территории можно разделить на 22 жизненных форм (Рисунок 3.1.2.).



Рисунок 3.1.2. - Жизненные формы растений

Среди них преобладают однолетники (45%), стержнекорневые поликарпики (10,5%) а также луковичные поликарпики (8,2%). Многолетние травы, дерновидные злаки, корнеклубневые поликарпики и листопадные деревья по отдельности занимают не больше 6%. Также были обнаружены и другие растительные формы, но их количество ничтожно мало (такие, как кустарники, монокарпики, двулетники, мочкокорневые поликарпики и. т. д). Общее количество данных форм составляет 18% от общего числа.

При описании растительности, мы придерживаемся типологии П.Н. Овчинникова [80, 84, 88]. Местоположение ЮТ обусловило значительное разнообразие его растительности. Из 20-ти флороцено типов Таджикистана в Шаартузском районе нами отмечено 7 (в урочище Досал - 3) флороцено типов: арчовники, шибляк (ксерофильное редколесье), полусаванны, полукустарниковые пустыни, саванноиды, псаммофитно - кустарниковые пустыни, тугаи, а в Пянджском районе отмечено всего 3- шибляк, полусаванна, тугаи (в урочище Гурдара-сай 2 шибляка и полусаванна). Из перечисленных флороцено тип, полусаванны господствуют в растительном покрове, занимая 60% территории Шаартузского и 69,1 % Пянджского района (Рисунки 3.1.3 и 3.1.4). Широкое распространение имеет шибляк, который на юго-восточном макросклоне хребта Бабатаг представлен в основном миндальниками из *Amygdalus bucharica*, парнолистниками из *Zigophyllum gontscharovii* Boriss и *Z. atriplicoides* Fisch. et

Меу, фисташниками из *Pistacia vera* L, которая в основном господствует на юго–западном хребте Каратау.

В чистых и разреженных сообществах шибляка на обоих макросклонах обычно растут формации низкотравных полусаванн, а их представители (мятлик, осока, лентоостник, костры и др.) нередко заходят в тугаи и полукустарниковые пустыни.

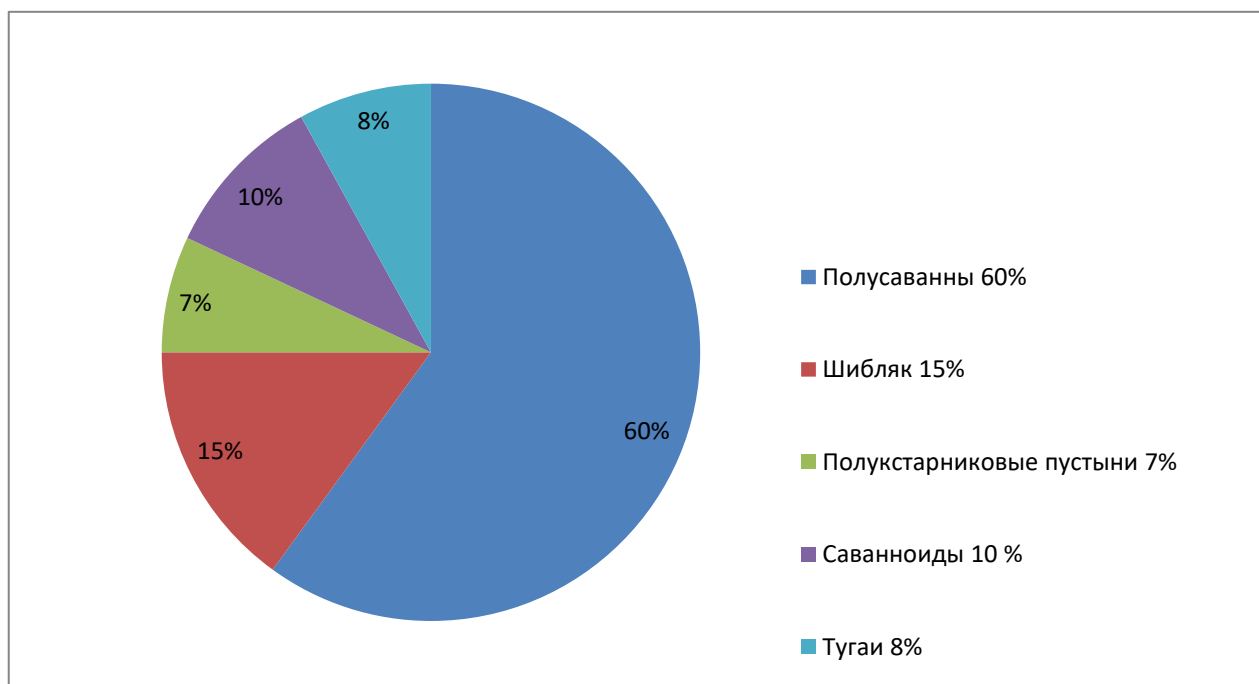


Рисунок 3.1.3. - Растительная формация на юго-восточном склоне хребта Бабатаг

Заметное распространение имеют бодомчевники (*Amygdalus spinisissima* Bunge), сообщества, которых довольно часто образуют комплексы с низкотравными полусаваннами. Значительное участие в растительном покрове имеют полынные - полынь туранская и полынь бальджуанская (*Artemisia turanica* Krasch, *A. baldshuanica* Krasch et. Zapr).

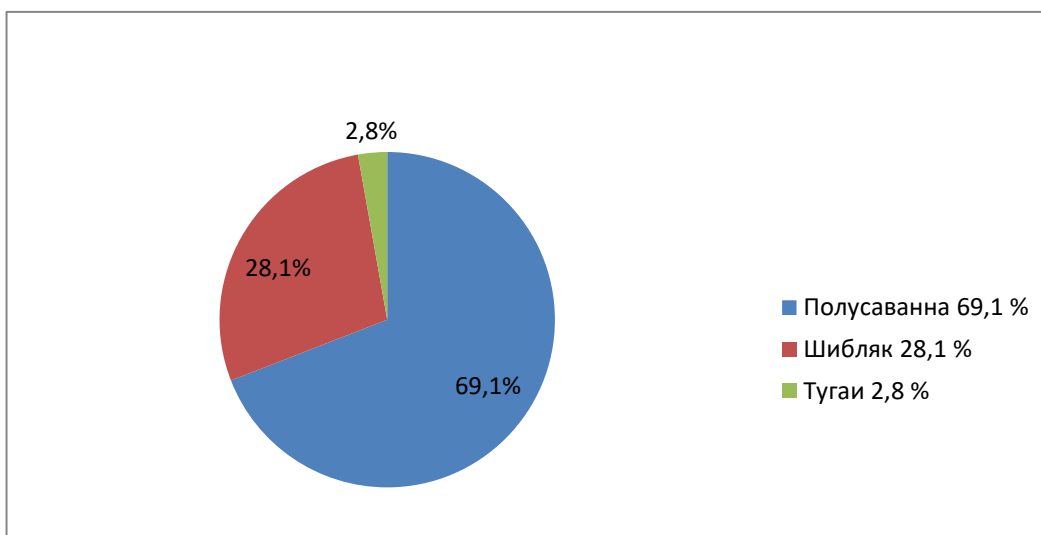


Рисунок 3.1.4 - Растительная формация юго-западного склона хребта Каратау

Главнейшие черты растительности ур. Досал и Гурдара-сай охарактеризованы по обобщенным поясным типам растительности, получившим отражение на карте-схеме (Рисунки 3.1.5 и 3.1.6.) и крупномасштабной карте (масштаб 1:25 000; 1:50 000), фрагменты которой изображены на рисунках 7 и 8. Легенда нашей карты построена по типологическому принципу, т.к. типы растительности Таджикистана, соответствующие пониманию климатического пояса [82]. являются зональными, имеющими широкое географическое распространение.

Они тесно связаны с типами почвообразования и определенным климатом. В основу легенды нашей карты положена классификация [88, 128], использование которой дало возможность оценить и обосновать на общем фоне растительности Таджикистана своеобразие растительности хребтов Бабатаг и Каратау. Классификация позволила отразить на карте закономерности размещения растительности с учетом влияния антропогенных факторов и использования карты в практических целях.

Легенда к карте растительности ур. Досай Бабатагского хребта

Древесная и кустарниковая растительность

I. Шибляк.

1. Фисташники (*Pistacia vera* L.)

♀ а) разнотравные: 5,37,41.

♀*W б) разнотравно-эфемерово - полынные: 31.

2. Миндаль (*Amygdalus bucharica* Korsh)

♀WЛ а) разнотравно - полынно- лентоостниковые: 2,39.

♀W б) разнотравно - полынные: 36.

♀*W в) разнотравно - эфемерово - полынные: 2а.

♀*♀ г) эфемеровые с фисташкой: 46.

3. Парнолистники (*Zygophyllum Gontscharovii* Boriss, *Z. atriplicoides* Fisch)

♀ а) разнотравные: 11,50.

Травянистая растительность

II. Полусаванны (Низкотравные)

4. Лентоостники (*Taeniatherum asperum* (Simk.) Nevski)

Л*♀ а) разнотравно-эфемеровые с фисташкой: 3.

5. Осочники (*Carex pachystylis* Gay)

ЛЛ а) разнотравные: 9,13,18,20,23,24,25,27,28,30,40.

ЛЛ♀ б) разнотравные с фисташкой

ЛЛЛ в) разнотравно-лентоостниковые: 44.

ЛWЛ г) разнотравно-полынные с лентоостником: 38.

ЛWL д) разнотравно-полынные с гоммадой: 6,22.

ЛWE е) разнотравно-полынные с парнолистником: 7.

ЛЭ ж) разнотравно-эгилопсовые: 49

III. Пустыни

5. Полынные (*Artemisia tenuisecta* Nevski, *A. turanica* Krasch.)

W а) разнотравные: 17.

W [Л] б) разнотравно-осоковые с лентоостником: 32

W* в) разнотравно-эфемеровые: 43.

W ♀ Y г) разнотравно-мятликовые с саксаулом: 45.

WE д) разнотравные с парнолистником: 26,47.

IV. Скалы и крутые щебнистые склоны с редкой единичной растительностью

ГГ а) осоковые: 12,14,19,21.

WE б) полынные с фисташкой: 4.

EW в) парнолистники с полынью: 8,29.

EW г) миндальники с полынью: 33,34,35.

EW д) фисташники с полынью: 42.

V. Окультуренные земли

а) Посевы и населённые пункты: 15.

Легенда растительности ур. Гурдара-сай хребта Каратау

Древесная и кустарниковая растительность

I. Шибляк.

1. Фисташники (*Pistacia vera* L.)

EX а) редкостойные, разнотравно-эфемеровые :4,36,41,
46,56,57,66,79,80,82,86,95.


EO б) посадки фисташки: 19.

EE в) с фрагментами парнолистников, миндальников:37,53,61.

EY г) с фрагментами мятлика - осочников:83.

2. Миндаль (*Amygdalus bucharica* Korsh)

 а) редкостойные с деревьями фисташки: 44, 55, 58, 64.

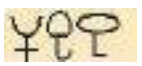
 б) редкостойные с кустами парнолистника: 5, 7, 11, 12, 13, 15, 20, 42, 43, 45, 96.

 в) эфемеровые: 40.

II. Полусаванны

3. Мятлико- осочники (*Poa bulbosa*, *Carex pachystylis* Gay)

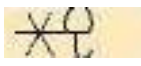
 а) с деревьями фисташки, миндаля: 10, 18, 62, 85, 89.

 б) эфемеровые, с солянкой: 8, 23, 47, 49, 50, 51, 52, 78, 87, 88, 97.

 в) эфемеровые, с солянкой: 8, 23, 47, 49, 50, 51, 52, 78, 87, 88, 97.

 г) с кустами парнолистника: 17, 59, 60, 63, 84.

4. Разнотравно-эфемеровые (*Bromus oxyodon* Schrenk., *B. danthoniae* Trin.)

 а) с деревьями фисташки: 34.

 б) с фрагментами полынных: 1, 54, 76, 77, 92, 93.

 в) с деревьями фисташки, миндаля: 81, 91, 98, 100.

 г) с деревьями миндаля: 38.

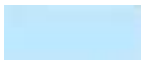
III. Обнажения

 а) с деревьями миндаля, фисташки: 6.

 б) с эфемеровой растительностью: 24, 29, 35, 67.

 в) лишённые растительности: 9, 14, 16, 48, 65, 75, 94, 99.

IV. Окультуренные земли

 посеы: 2, 21, 22, 25, 27, 28, 30, 31, 32, 68, 69, 70, 71, 73, 74

Согласно геоботаническим обследованиям, которые отражены на картах, на данной территории нами выявлены следующие типы растительности:

Шибляк. К этому типу древесной растительности относятся формации листопадных ксерофильных жестколистных теплолюбивых деревьев и кустарников, протягивающихся в пределах 500-1700 м над ур. м. [81, 26]. Природные условия, в которых развиваются ксерофильные растения в ЮТ очень сухие и жаркие и распределяются они неравномерно. Данный тип растительности с господством ксерофитных кустарниковых группировок представлен здесь формациями фисташников (*Pistacia vera* L), миндальников (*Amygdalus bucharica* Korch) и парнолистников (*Zygophyllum gontscharovii* Boriss). В растительных группировках шибляка вегетация растений начинается в ноябре-декабре. Первыми вегетируют эфемеры – луковичный мятлик (*Poa bulbosa* L) и осока (*Carex pachystylis* Gay). Массовая вегетация начинается в первых числах марта, когда первый аспект определяет цветение ранних геофитов: гусяного лука- *Gagea Olgaе* Regel, *G. graminifolia* Vved, ветреницы - *Anemone bucharica* Regel и др. К началу апреля, определяемого цветением фисташки, травяной покров достигает своего максимального развития: цветут *Tulipa tubergeniana* Hoog, *Hypochaeris trilobum* Trautv, *Roemera refracta* (Stev.) DC, *Strigosella turestanica* (Litv.) Botsch и др.

Фисташники (*Pistacia vera* L.)

Формация фисташников имеет широкое распространение в районе и занимает пределы от 600 до 1000 и до 1500 м.н.у.м. Более плотные насаждения этого ценного растения сохранились в отдалении от кишлаков, в безводных частях хребтов Бабатаг и Каратау (рисунок 3.5). В нетронутых вырубками местах отдельные деревья достигают 4-6 метров в высоту с полнотой стояния 0,4-0,5. Фисташковые рощи сегодня являются предметом особой заботы со стороны лесхозов. Как правило, это чистые насаждения, изредка в фисташниках присутствуют миндаль и бодомча. На обрывистых склонах кусты парнолистника. В верхнем пределе распространения, в фисташках единично деревья арчи (*Juniperus seravschanica* Kom). В эфемерово-эфемероидных фисташниках преобладают *Poa bulbosa* L, *Carex pachystylis* Gay, *Bromus*

oxyodon Schrenk, *B. Danthoniae* Trin, *Roemneria refracta* (Stev.) DC, *Papaver pavoninum* Schrenk, *Anisantha tectorum* (L.) Nevski, *Aegilops triuncialis* L, *Hordeum leporinum* Link, *Onobrychis pulchella* Schrenk, *Astragalus ritylobus* Bunge, *Vulpia ciliate* (Danth.) Link, *Strigosella turkestanica* (Litv.) Botsch, *S. africana* (L.) Botsch, *Taeniatherum asperum* (Simk) Nevski, *Ranunculus pinnatisectus* M. Pop, *Veronica bucharica* B. Fedtsch, *Rochelia cardeosepala* Bunge, *Lepidium ferganense* Korsh, *Avena fatua* L, *Arnebia baldshuanica* (Lipsky) Schischk. ex Nevski, *Trigonella geminiflora* Bunge, *Thlaspi perfoliatum* L, *Koelpinia linearis* Pall и др. Из ксерофитного разнотравья обычны: *Phlomis bucharica* Regel, *Cousinia polycephala* Rupr, *Stipa* sp, *Artemisia tenuisecta* Nevski. Эфемероидная часть травостоя наибольшего развития достигает к концу апреля, эфемеровая - к середине мая, многолетники вегетируют до июля и позднее. Эти фисташники развиваются на склонах, покрытых типичными и темными сероземами.

В южном Таджикистане характерны фисташники с полынью и эфемерами [24]. Фисташники эфемерово-полынные занимают склоны различной крутизны преимущественно северных и северо-восточных экспозиций. В низкотравной полусаванне фисташников всегда обильны низкие эфемероиды – *Poa bulbosa* L, *Carex pachystylis* Gay. Из кустарников чаще всего добавляются *Amygdalus bucharica* Korsh, и *Zigophyllum gontscharovii* Boriss (Рисунок 3.1.7.)

Сомкнутость крон таких фисташников 0,2-0,3, реже 0,4. Травянистый покров двухъярусный. В верхнем - *Artemisia tenuisecta* L, фломис, скалигерия. Нижний ярус составлен в основном за счет осоки, мятлика и эфемерового низкотравья.

Миндальники (*Amygdalus bucharica* Korsh)

Миндальники из миндаля бухарского (Рисунок 3.1.8.) в обследованной территории занимают обычно склоны южных направлений, хотя и встречаются по склонам различных экспозиций в обоих участках нашей территории.



Рисунок 3.1.7. - Фисташники из *Pistacia vera* на хребте Каратау

Все они имеют эфемерово-эфемероидный травяной покров, который состоит из – *Poa bulbosa* L, *Carex pachystylis* Gay, *Alyssum desertorum* Stapf, *Ranunculus pinnatisectus* M. Pop, *Aegilops triuncialis* L, *Taeniatherum asperum* (Simk) Nevski, *Leptaleum filifolium* (Willd) DC, *Astragalus ritylobus* Bunge, *Avena* sp, *Strigosella turkestanica* (Litv.) Botsch, *Papaver pavoninum* Schrenk, а также растений подобного же цикла развития из других семейств. В разнотравье единично и рассеяно - бородач, звербой, черноголовник, скерда, лук, ячмень, василек, шлемник, горечавка, полынь и др.

Сопутствующие миндалю древесно-кустарниковые породы представлены парнолистником из *Zigophyllum gontscharovii* Boriss, *Z. atriplicoides* Fisch и фисташкой. На Бабатагском хребте нами были выделены следующие миндальниковые ассоциации: 1) полынно-лентоостниковые миндальники (*Artemisia+Taeniatherum+Amygdalus*), 2) полынные миндальники (*Artemisia+Amygdalus*), 3) эфемерово – полынные миндальники (*Poa+Carex+Artemisia+Amygdalus*), 4) эфемеровые миндальники с фисташкой (*Poa+Carex+ Amygdalus+Pistacia*).



Рисунок 3.1.8. - *Amygdalus bucharica* Korch

На хребте Каратау миндальники создавали следующие ассоциации: 1) миндальники с фисташкой (*Amygdalus+Pistacia*). 2) миндальники с парнолистником (*Amygdalus+Zigophyllum*). 3) разнотравно-эфемеровые миндальники (*Poa+Carex+ Amygdalus*).

Парнолистники (*Zigophyllum gontscharovii* Boriss, *Z. atriplicoides* Fisch).

Парнолистники занимают меньше площади в обследованной территории и встречаются на высоте 600-800 м над уровнем моря. Они расселяются по уклонам различной крутизны и экспозиции. В верхнем ярусе парнолистник растёт с деревьями фисташки. Они занимают склоны южных направлений с мелкощебнистыми сероземными почвами. Чем более каменистые склоны, тем больше становится парнолистника. Видовой состав растений в описываемых зарослях парнолистника близок к описанным фисташкам. Нами были выделены в нашей работе только 2 контура с формациями парнолистника. На хребте Каратау на ур. Гурдара-сай парнолистники формацию не создавали.



Рисунок 3.1.9. - *Zigophyllum gontscharovii* Boriss на хребте Бабатаг

По фитоценологическому содержанию они мало чем отличаются от фисташников. В ассоциациях почти всегда присутствуют деревья фисташки. Преобладают эфемерово-эфемероидные полынные ассоциации. В травостоях наряду с доминантами *Poa bulbosa* L, *Carex pachystylis* Gay, встречаются *Aegilops squarrosa* L, *Astragalus rtylobus* Bunge, *Avena trichophylla* C. Koch, *Bromus oxyodon* Schrenk, *Koelpinia linearis* Pall, *Trigonella grandiflora* Bunge, *Taeniatherum asperum* (Simk.) Nevski, *Hordeum leporinum* L, *Onobrychis pulchella* Schrenk, *Vulpia ciliate* (Danth) Link, *Strigosella turkestanica* (Litv.) Botsch, *S. africana* (L.) Botsch, *Gagea olgae* Regel, *Ranunculus pinnatisectus* M. Pop, *Leptaleum filifolium* (Willd) DC и др.

Пустыня

Как особый тип растительности характеризуется господством ксерофитных низкорослых полукустарничков и кустарничков, преимущественно из сложноцветных — *Artemisia*, образующих разреженный, несмыкающийся растительный покров (Рисунок 3.1.10). Пустыни представляют пастбища зимнего (по сухому покрову) и лишь отчасти весеннего (за счет эфемеров) пользования незначительной производительности и запаса кормов. Широко распространенные,

они относятся к господствующему типу пастбищ в основном для мелкого рогатого скота, развиваясь в подгорных равнинах и предгорьях, где они являются непосредственным продолжением равнинных пустынь. В ЮТ небольшие массивы пустынной растительности, вкрапленные среди господствующих низкотравных полусаванн, имеют подчиненное значение. Небольшими очагами они развиты в некоторых замкнутых, наиболее засушливых участках речных долин, позволяя выделить особый промежуточный тип горно-долинных пустынь.

Господствующими видами растений пустыни являются полыни и разнообразные маревые: солянки-*Salsola* L, гаммада-*Hammada* Iljin, прутняк-*Kochia prostrata* (L) Schrad и др. Все эти растения являются полукустарничками или полутравами (*Anabasis*), реже - мелкими кустарничками. В пустынях ЮТ господствуют полынь тонкорассеченная - *Artemisia tenuisecta* Nevski, полынь туранская - *A. turanica* Krasch и полынь ферганская - *A. ferganensis* Krasch. ex Poljak, полынь бальджуанская, вытянутая, железистая - *A. baldschuanica* Krasch. ex Zapr, *A. porrecta* Krasch. ex Poljak, *A. glanduligeria* Krasch. ex Poljak и другие.

Помимо полукустарничков, в пустынях встречаются травянистые ксерофильные растения, часто засыхающие до наступления зимних холодов. Сюда относятся длительно вегетирующие летне-осенние однолетники - солянки - *Salsola forcipitata* Iljin, *S. turkestanica* Litv., галогетон - *Halogeton* C. A. Mey, гамантус - *Gamanthus* Bunge, верблюдка - *Corispermum* L, эбелек - *Ceratocarpus* Moench, молочай - *Euphorbia* L, хрзофора - *Chrosophora* Adr. Juss., гелиотроп - *Heliotropium* L. и др. В предгорных пустынях весной, когда многолетние ксерофитные доминанты только начинают развиваться, на временно влажной почве в небольшом количестве характерны эфемероиды - геофиты, например луки - *Allium* sp., гусиные луки - *Gagea* sp., тюльпаны - *Tulipa* sp, а также многочисленные эфемеры-однолетники например, стригозелли - *Malcolmia* Boiss, крепкоплодник - *Euclidium* R. Br., лепталеум - *Leptaleum* DC, бурачок - *Alyssum* L, костры—*Bromus* и др. Иногда количество эфемеров бывает значительным, а во влажные годы они могут даже образовать довольно густой и высокий травостой.

И, наоборот, в сухие весну и зиму эфемеры могут почти полностью выпадать. Растительный покров пустынь обычно отличается неоднородностью, пятнистостью или комплексностью, которая особенно ярко выражена в условиях расчлененного рельефа и в зоне контакта пустынь с другими типами растительности.



Рисунок 3.1.10. - Полынные на восточном склоне хребта Бабатаг

Основными формациями этого типа растительности в обследованной нами территории являются полынные из полыни тонколистной (*Artemisia tenuisecta* Nevski) и туранской (*Artemisia turanica* Krasch). Амплитуда высотного распространения велика, от 350 до 900 м.н.у.м., встречаются довольно крупными массивами по равнинам и пологим адырам, преимущественно по мезосклонам северных и северо-западных экспозиций. Почвы суглинистые или суглинисто-щебневатые сероземы. Из слагающих формацию ассоциаций, которые можно назвать: эфемерные полынные с ксерофитными кустарниками, разнотравно-осоковые с группами гамады, мятлики и осоково - лентоостниковые полынные. Из ксерофитных кустарников отмечены: фисташка, бодомча, парнолистник. Травянистую массу в туранских полынных и в серополынных составляют в

основном, эфемеры и эфемероиды. Сомкнутость 0,7 – 0,9. Кроме мятлика и осоки всегда присутствуют: вульпия, костры, лентоостник (*Taeniatherum crinitum* (Schreb.) Nevski); из разнотравья: скалигерия, юриния, мак и др. Сам эдификатор – полынь - хорошо развивается и образует густые заросли от 35 до 50 см в высоту. На щебнистых почвах она образует изреженный травостой; в нем отдельные экземпляры растений развивают много прикорневых розеточных листьев и незначительно цветоносов. Цикл развития у полыни начинается с апреля и продолжается до ноября. Наибольшего развития и урожая полынь достигает к началу плодоношения, то есть глубокой осенью, вследствие чего она остается на зиму в хорошем состоянии. В таком виде полынь сохраняется до самой весны, что обуславливается способностью её побегов и соцветий, состоящих из прочных тканей, прекрасно противостоять зимним ветрам. По питательности траву полыни можно поставить в один ряд со злаками и бобовыми (Расулова М.Р. и др. 1988). При создании искусственных пастбищ, рационально производить подсев по ложбинам саяв, вследствие лучшего увлажнения в зимне-весенний период. В травостое, кроме полыни, встречаются *Carex pachystylis* Gay, *Poa bulbosa* L., *Anemone bucharica* Regel, *Erophylla verna* (L.) Bess., *Leptaleum filifolium* (Willd.) DC, *Alyssum desertorum* Stapf, *Veronica verna* L., *Ranunculus pinnatisectus* M. Pop., *Astragalus ritylobus* Bunge, *Strigosella africana* (L.) Botsch, *S. turkestanica* (Litv.) Botsch., *Papaver pavoninum* Schrenk, *Anisantha tectorum* (L.) Nevski и др.

Полусаванны.

Один из наиболее широко распространенных типов растительности территории ЮТ является полусаванна. Господствующие здесь травянистые растения – эфемероиды и эфемеры, будучи в основном мезофитами, вегетируют во влажное осенне-весеннее и в зимне-весеннее время. С наступлением жары и засухи вегетация полусаванн прекращается и травостой их засыхает, сохраняя жизнь у эфемероидов в подземных органах. Чем более гипсометрически низко расположены полусаванны в ЮТ, появляющиеся на высоте 300-400 м, тем раньше они начинают вегетировать и тем скорее впадают в летний покой – уже в апреле,

а иногда и в конце марта. Выше в горах их развитие наступает позднее, в зависимости от высоты, от марта-апреля до июня и, соответственно, вместе с запаздыванием сухого периода у них сокращается период летнего покоя. Но засыхание трав на корню происходит задолго до наступления зимы.

Основные формации полусаванн определяются эфемероидами: низкорослой осокой (*Carex pachystylis* Gay) и мятликом луковичным (*Poa bulbosa* L.), с многочисленными гусиными луками, мерендерой, хохлатками, ветреницами бухарской и байсунской и крупными злаками – элитригией волосоносной, ячменем луковичным и высокими зонтичными – юганом, ферулой, сложноцветными – крупнотравным девясилом, или андузом и др. По составу и распространению различаются низкотравные, крупнозлаковые и крупнотравные полусаванны.

Таким образом, общей особенностью полусаванновых пастбищ является наличие летнего и зимнего периодов покоя. Период летнего покоя полусаванновые растения, в зависимости от жизненной формы, переносят либо в своих подземных органах - корневищах, клубнях, луковицах, либо в виде семян и заменяющих их органов вегетативного развития - выводковые луковички у мятлика луковичного, развивающиеся вместо цветков [79].

Полусаванный тип растительности, имея разное выражение в ландшафте, отмечается на различных гипсометрических уровнях. С таким распределением связано развитие различных вариантов полусаванн, имеющих разную продолжительность вегетационного периода.

На юге Таджикистана самый нижний пояс растительности в пределах 380–600 м образован низкотравными полусаваннами. Несколько севернее, в горах Рангон–Тау и в Западном Придарвазье, по склонам хребта Сурхоб, в пределах высот от 700-800 до 1600-1800 м местами хорошо выделяется пояс крупнозлаковых полусаванн [123].

Для полусаванн характерны разные биологические типы растений: однолетники, или собственно эфемеры и эфемероиды, представленные то

маленькими и даже крошечными растеньицами, не превышающими 1-3 см высоты, то высокими злаками, зонтичными и сложноцветными, достигающими высоты 1-2 м и более. Различна у них и продолжительность вегетационного периода, колеблющегося в значительных пределах (от 2-3 недель до 1,5-2,5 месяцев у *Leptaleum filifolium* (Willd) DC, до 5-6 месяцев у *Elytrigia trichofora* (Link.) Nevski и высоких зонтичных).

Для эфемеров характерна высокая пластичность. Один и тот же вид в более влажные годы имеет более длительный период вегетации, достигает значительной высоты. В засушливые годы он становится мало живущим карликом. Это отмечается как у злаков и разнотравья, так и у бобовых [107], что обуславливает исключительно резкие погодные колебания общей производительности травостоя, в первую очередь в низкотравных полусаваннах. Как было указано, низкотравные полусаванны предгорий вегетируют в зимне-весеннее время, основные виды крупнозлаковых полусаванн являются озимыми, отрастая осенью, но активная вегетация проходит весной, после зимнего периода покоя. Поэтому различные варианты полусаванн используются в разные сезоны года – в зимний, весенний, осенний. Основным видом их использования является пастбищный, причем выпасы по зеленому покрову проводятся только весной и отчасти (в горах) летом, в зимний же период на зимних пастбищах выпасы проводятся по сухому надземному покрову.

Следует отметить, что на сезонность использования пастбищ влияет не только общая климатическая обстановка того или иного пояса (в частности величина снегового покрова), но и структура, ритм растений. Так, в низкотравных полусаваннах ЮТ, даже в условиях бесснежья и наличия зимней вегетации, в ряде случаев выпасы проводить нельзя из-за исключительной низкорослости травостоя. В нашей обследованной территории преобладают низкотравные полусаванны.

Низкотравные полусаванны. По всему Южному Таджикистану на низкотравных полусаваннах господствуют мелкие эфемероиды, главным образом осока

пустынная - *Carex pachystylis* Gay, мятлик луковичный - *Poa bulbosa* L. и многочисленные однолетние злаки - эфемеры: однолетние костры - *Bromus* L., лентоостник - *Taeniatherum* Nevski, вьюльци - *Vulpia* Gmel., мортуки - *Eremopyrum* Jaub. et Spach.

Низкотравные полусаванны широко распространены на сероземных почвах. Здесь расположены основные весенние и зимние пастбища республики. Они занимают обширные территории и холмистые адыры. Вегетация начинается после выпадения осадков (в октябре, ноябре - декабре или январе). Особенно бурно эфемеры развиваются в феврале-марте. В это время растительность отличается высокой сомкнутостью и ярко-зеленым фоном, последовательно расцветивающимся то аспектом желтого гусиного лука и перистого лютика, то красных тюльпанов, мака и рэмерии, то фиолетовым стригозелло или синего колокольчика - иксиолириона. В конце марта или первой половине апреля с наступлением сухого и жаркого времени эфемеры выгорают; пространства, ранее занятые низкотравными полусаваннами, постепенно превращаются в настоящую пустыню. Начинают усиленно развиваться редко разбросанные ксерофитные виды из маревых - однолетние солянки: туркестанская, щипчиковая, килеватая, элления или (на более щебнистых местах) гамада, бияргун, а местами полыни.

Этот тип растительности состоит из мелких эфемерных злаков, часто с господствующим значением в них эгилопса - *Aegilops triuncialis* L. Начинают развиваться эти растения позднее эфемероидных осоки и мятлика, примерно с февраля - марта и вегетируют до мая. Этот эфемеретум является вторичной формацией, возникшей в области предгорий, где ныне господствует богарное земледелие. Очень часто «эгилопсники» являются длительной стадией на старых залежах, постепенно заменяясь многолетними луковично-ячменниками и волосисто-пырейниками.



**Рисунок 3.1.11. - Доминант низкотравных полусаванн на Бабатагском хребте
(*Carex pachystylis* J. Gay)**

Если низкотравные полусаванны, являются зимне-весенними пастбищами и используются под выпасы с февраля-марта, то эфемеретум относится к числу проходных пастбищ, используемых при перегонах скота в горы и обратно.

С высоты 600-700 м в ЮТ низкотравные полусаванны обогащаются примесью крупных полуэфемероидов, например, бухарского фломиса *Phlomis buharica* Regel, ак-курая - *Psoralea drupacea* Bunge, каррака - *Cousinia resinosa* Juss, а еще выше сменяются разреженными фисташниками или вообще шибляком.

Для того, чтобы получить некоторое представление о растительности низкотравных полусаванн в ур. Досал Шаартузского района и Гурдара-сай Пянджского района нами проводилось изучение травостоя мятлика осоковых сообществ в 2009-2012 и 2019 г.г.

Ознакомление с растительностью этих участков показывает, что большая часть пастбищной территории относится к низкотравным полусаваннам, основу травостоя которых составляют многолетники - эфемероиды - осока (*Carex*

pachystilis Gay), мятлик луковичный (*Poa bulbosa* L.). Верхний ярус представлен довольно часто встречающимся здесь парнолистником (*Zigophyllum atriplicoides* Fisch. et Mey).

По основному фону из осоки и мятлика в небольшом количестве разбросаны другие эфемеры: многолетники – лютик (*Ranunculus pinnatisectus* M. Pop), гусинный лук (*Gagea olgae* Regel), костер (*Bromus tectorum* (L.) (Nevski)), вульпия (*Vulpia myuros* (L.) Gmel.), стригозелла (*Strigosella turkestanica* (Litv.) Botsch), астрагалы (*Astragalus rutilobus* Bunge, *A. Camplorrhynchus* Fisch. et Mey.), пажитник (*Trigonella grandiflora* Bunge, *T. geminiflora* Bunge), мак (*Papaver pavoninum* Schrenk), бурачек (*Alissum desertorum* Stapf.), рогозавник серповидный (*Ceratocephalus falcatus* (L.) Pers.) и ряд других эфемеров

Однолетний злак эгилопс (*Aegilops triuncialis* L.) становится заметным в травостое в конце весны и заканчивает вегетацию в мае. Из крупнотравья встречается фломис (*Phlomis bucharica* Regel), камоль (*Ferula tadshikorum* M. Pimen). Для северных склонов характерными являются небольшие заросли полыни (*Artemisia baldshuanica* Krasch. et Zapr., *A. tenuisecta* Nevski, *A. turanica* Krasch).

Осока широко распространена по адырам, по склонам и лощинам. Формация осочников в основном встречаются на Бабатагском хребте и составляет почти 90% низкотравных полусаванн этой территории. На пологих северных склонах хребта Кара-Тау, также преобладает осока. Надо отметить, что частые заросли осоки здесь встречаются очень редко. Обычно, в качестве сообитателя с ней встречается мятлик луковичный.

В хребте Каратау (Припанджский) низкотравные полусаванны в основном состоят из мятлико – осоковой ассоциации и занимают 85% растительности этого типа (рисунок 3.9). Доминанты эфемеро – эфемероидной ассоциации в этом участке составляют костры из *Bromus oxyodon* Shrenk и *B. Donthoniae* Trin.

Общее проективное покрытие на пастбищах с преобладанием осоки всегда выше на 35-40 %, чем на пастбищах с преобладанием мятлика луковичного.

Для примера приведем описание ассоциаций, наиболее часто встречающихся в наших пилотных районах.

Описание № 5, дата 11.03.2010

1. Ассоциация: разнотравно-осоково – мятликовая с фломисом
Юго-восточный склон Бабатагского хребта, 400-500 м над ур. моря, восточная экспозиция, общее покрытие 35-40%, почвы- сероземы светлые.

Растения	Обилие по Друде
<i>Poa bulbosa</i>	<i>cop₂</i>
<i>Carex pachystylis</i>	<i>cop₂</i>
<i>Phlomis bucharica</i>	<i>sp</i>
<i>Ranunculus pinnatisectus</i>	<i>sp</i>
<i>Gagea Olgaе</i>	<i>sp</i>
<i>Astragalus rtylobus</i>	<i>sol</i>
<i>Cousinia polycephala</i>	<i>sp</i>
<i>Trigonella grandiflora</i>	<i>sol</i>
<i>Astragalus babatagi</i>	<i>sol</i>
<i>Alyssum desertorum</i>	<i>sp</i>
<i>Ceratocephalus orthoceras</i>	<i>sp</i>
<i>Eremopyrum distans</i>	<i>sol</i>
<i>Strigosella africana</i>	<i>sp</i>

Описание № 10 дата 11.03.2010

Ассоциация: разнотравно-осоково – мятликовая с кузинией
Юго-восточный склон Бабатагского хребта, 550-600 м над ур. моря, южная экспозиция, общее покрытие 25-30%, почвы – сероземы светлые

Растения	Обилие по Друде
<i>Poa bulbosa</i>	<i>cop₂</i>
<i>Carex pachystylis</i>	<i>cop₂</i>
<i>Gagea Olgaе</i>	<i>sp</i>
<i>Gagea stipitata</i>	<i>sol</i>

<i>Ranunculus pinnatisectus</i>	<i>sol</i>
<i>Astragalus rytylobus</i>	<i>sol</i>
<i>Phlomis bucharica</i>	<i>sp</i>
<i>Cousinia polycephala</i>	<i>sp</i>
<i>Hordeum leporinum</i>	<i>sol</i>
<i>Anisantha tectorum</i>	<i>sp</i>

Описание № 25, дата 11.03.2010

1. Ассоциация: разнотравно -осоково – мятликовая с полынью

Юго-восточный склон Бабатагского хребта, 400-500 м над ур. моря северная экспозиция, общее покрытие 65-70%, почвы – сероземы светлые

Растения	Обилие по Друде
<i>Poa bulbosa</i>	<i>cop₁</i>
<i>Carex pachystylis</i>	<i>cop²</i>
<i>Cousinia polycephala</i>	<i>cop₁</i>
<i>Ranunculus pinnatisectus</i>	<i>sp</i>
<i>Gagea Olgaе</i>	<i>sp</i>
<i>Calligonum Leucocladum</i>	<i>sol</i>
<i>Phlomis bucharica</i>	<i>sp</i>
<i>Astragalus rytylobus</i>	<i>sp</i>
<i>Artemisia turanica</i>	<i>sp</i>
<i>Anisantha tectorum</i>	<i>sol</i>
<i>Vilpia myurus</i>	<i>sol</i>
<i>Papaver pavoninum</i>	<i>sp</i>
<i>Leptoleum filifolium</i>	<i>sol</i>
<i>Eremopyrum distans</i>	<i>sp</i>
<i>Gagea stipitata</i>	<i>sol</i>
<i>Hordeum leporinum</i>	<i>sp</i>

Описание №40, дата 11.03.2010

1. Ассоциация: разнотравно осоково – мятликовая

Юго-восточный склон Бабатагского хребта, 400-500 м над ур. моря
западная экспозиция, общее покрытие 35-45%, почвы – сероземы светлые

Растения	Обилие по Друде
<i>Poa bulbosa</i>	<i>cop</i> ₂
<i>Carex pachystylis</i>	<i>cop</i> ₂
<i>Ranunculus pinnatisectus</i>	<i>sp</i>
<i>Astragalus rtylobus</i>	<i>sol</i>
<i>Hordeum leporinum</i>	<i>sp</i>
<i>Gagea Olgae</i>	<i>sp</i>
<i>Papaver pavoninum</i>	<i>sol</i>
<i>Leptaleum filifolium</i>	<i>sp</i>
<i>Phlomis bucharica</i>	<i>sp</i>
<i>Cousinia polycephala</i>	<i>sol</i>
<i>Artemisia turanica</i>	<i>sol</i>

Описание № 20, дата 13.04.2012

1. Ассоциация: разнотравно мятлико –осоковой

Юго-западный хребет Каратау, 600-700 м над ур. моря, северная экспозиция,
общее покрытие 75-85%, почвы – сероземы обыкновенные

Растения	Обилие по Друде
<i>Poa bulbosa</i>	<i>cop</i> ₂
<i>Carex pachystylis</i>	<i>cop</i> ₂
<i>Strigosella africana</i>	<i>sp</i>
<i>Phlomis bucharica</i>	<i>sp</i>
<i>Astragalus rtylobus</i>	<i>sp</i>
<i>Alissum desertorum</i>	<i>sp</i>
<i>Hypocoum trilobum</i>	<i>sol</i>
<i>Leptaliium filifolium</i>	<i>sp</i>
<i>Adonis aestivales</i>	<i>sol</i>
<i>Ranunculus pinnatisectus</i>	<i>sp</i>

<i>Erodium cicutarium</i>	<i>sp</i>
<i>Hordeum leporinum</i>	<i>sol</i>
<i>Ixiolirion tataricum</i>	<i>sp</i>
<i>Papaver pavoninum</i>	<i>sp</i>
<i>Koelpinia macrantha</i>	<i>sol</i>
<i>Eminium Albertii</i>	<i>sol</i>
<i>Bromus oxyodon</i>	<i>sol</i>

Описание № 25, дата 13.04.2012

1. Ассоциация: разнотравно мятлико –осококовая с фломисом

Юго-западный хребет Каратау, 600-700 м над ур. моря, южная экспозиция, общее покрытие 30-35%, почвы – сероземы обыкновенные

Растения	Обилие по Друде
<i>Poa bulbosa</i>	<i>cop₂</i>
<i>Carex pachystilis</i>	<i>cop₂</i>
<i>Hypodomphia turkestanica</i>	<i>sp</i>
<i>Ranunculus pinnatisectus</i>	<i>sp</i>
<i>Phlomis bucharica</i>	<i>sol</i>
<i>Papaver pavoninum</i>	<i>sol</i>
<i>Strigosella africana</i>	<i>sp</i>
<i>Ixiolirion tataricum</i>	<i>sp</i>
<i>Hypocoum trilobum</i>	<i>sol</i>
<i>Trigonella grandiflora</i>	<i>sol</i>

Описание № 38, дата 14.04.2012

1. Ассоциация: разнотравно мятлико –осококовая с солянкой

Юго-западный хребет Каратау, 600-700 м над ур. моря, восточная экспозиция, общее покрытие 45-60%, почвы – сероземы обыкновенные

Растения	Обилие по Друде
<i>Poa bulbosa</i>	<i>cop₂</i>
<i>Carex pachystilis</i>	<i>cop₂</i>

<i>Salsola sp.</i>	<i>sp</i>
<i>Trigonella grandiflora</i>	<i>sp</i>
<i>Papaver pavoninum</i>	<i>sp</i>
<i>Matricaria lamelata</i>	<i>sp</i>
<i>Strigosella turkestanica</i>	<i>sol</i>
<i>Astragalus rutilobus</i>	<i>sp</i>
<i>Ranunculus pinnatisectus</i>	<i>sol</i>
<i>Arnebia sp.</i>	<i>sol</i>
<i>Lapulla echinophora</i>	<i>sp</i>

Описание № 43, дата 14.04.2012

1. Ассоциация: разнотравно мятлико – осоковая - стригозелловая
Юго-западный хребет Каратау, 600-700 м над ур. моря, западная экспозиция,
общее покрытие 40-50%, почвы – сероземы обыкновенные

Растения	Обилие по Друде
<i>Poa bulbosa</i>	<i>cop₃</i>
<i>Carex pachystilis</i>	<i>cop₂</i>
<i>Astragalus rutilobus</i>	<i>cop₁</i>
<i>Erodium cicutarium</i>	<i>sp</i>
<i>Papaver pavoninum</i>	<i>sp</i>
<i>Trigonella grandiflora</i>	<i>sp</i>
<i>Strigosella turkestanica</i>	<i>sp</i>
<i>Hypocoum trilobum</i>	<i>sol</i>
<i>Hypodomphia turkestanica</i>	<i>sp</i>
<i>Arnebia sp.</i>	<i>sol</i>

Все описанные ассоциации представляют собой ценные весенние пастбища. Приведенные данные по кормозапасам за 2012 (в среднем 4,7 ц/га сухой массы) не являются характерными для этих пастбищ во все годы. Определение кормозапаса производилось в исключительно благоприятный для роста и развития растительности год. Обилие осадков в зимний и весенний период в 2012

г. с достаточным количеством тепла позволило пышно развиваться бобовым нахутуку (*Astragalus rutilobus* Bunge) и пажитнику (*Trigonella grandiflora* Bunge). Высота этих растений достигала 35 см. Участки ровные с большим количеством бобовых использовались под сенокосы.

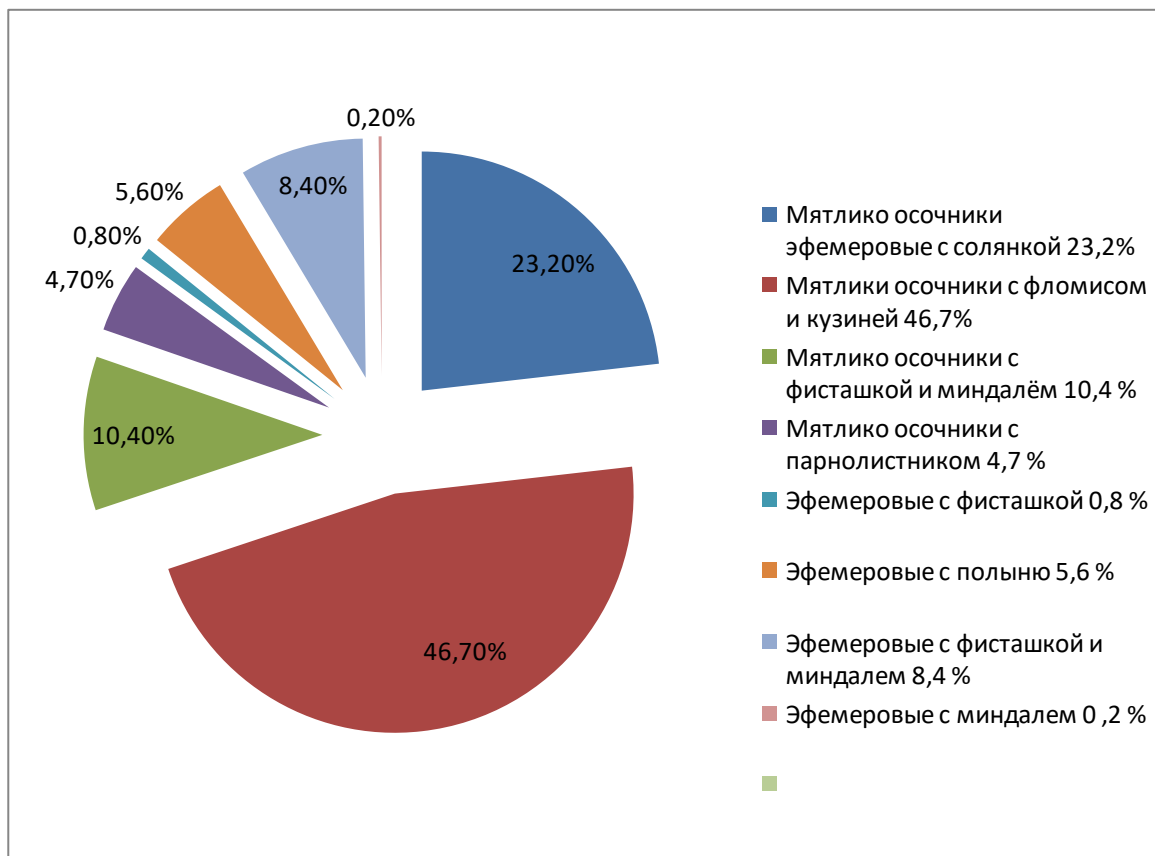


Рисунок 3.1.12. - Эфемерово-мятликово-осоковые с солянкой хребта Каратау (Припянджский)

В 2010 по 2011 г. г. урожайность кормовой массы не превышал 0,5-1,5 ц/га сухой поедаемой массы. Травостой достигал всего 10 см. Астрагал был почти незаметен в травостое; он достигал 4-5 см высоты и высыхал, даже не зацветая.

Из диаграммы 3.1.12 видно, что большую часть территории Юго-западной части хребта Каратау занимает группа мятликово-осоковой ассоциации. Она занимает 85% от общей площади низкотравных полусаванн и составляет: 1) ассоциация мятлико – осоковая с фломисом и кузинией 46,7 %, 2) ассоциация мятлико – осоковая эфемеровая с солянкой 23,2 %, 3) ассоциация мятлико –

осоковая с фисташкой и миндалем, 4) ассоциация мятлико – осоковая с парнолистником. Эфемеровая растительность на нашем участке составляет 15 % от общей территории низкотравных полусаванн, в том числе: эфемеровые с фисташкой и миндалем 8,4 %, эфемеровые с полынью 5,6 %, эфемеровые с фисташкой 0,8 % и эфемеровые с миндалем 0,2 %.

В урочище Досал хребта Бабатаг осока пустынная является основным доминантам низкотравно полусаванного типа растительности и составляет около 55 % площади (Рисунок 3.1.13).

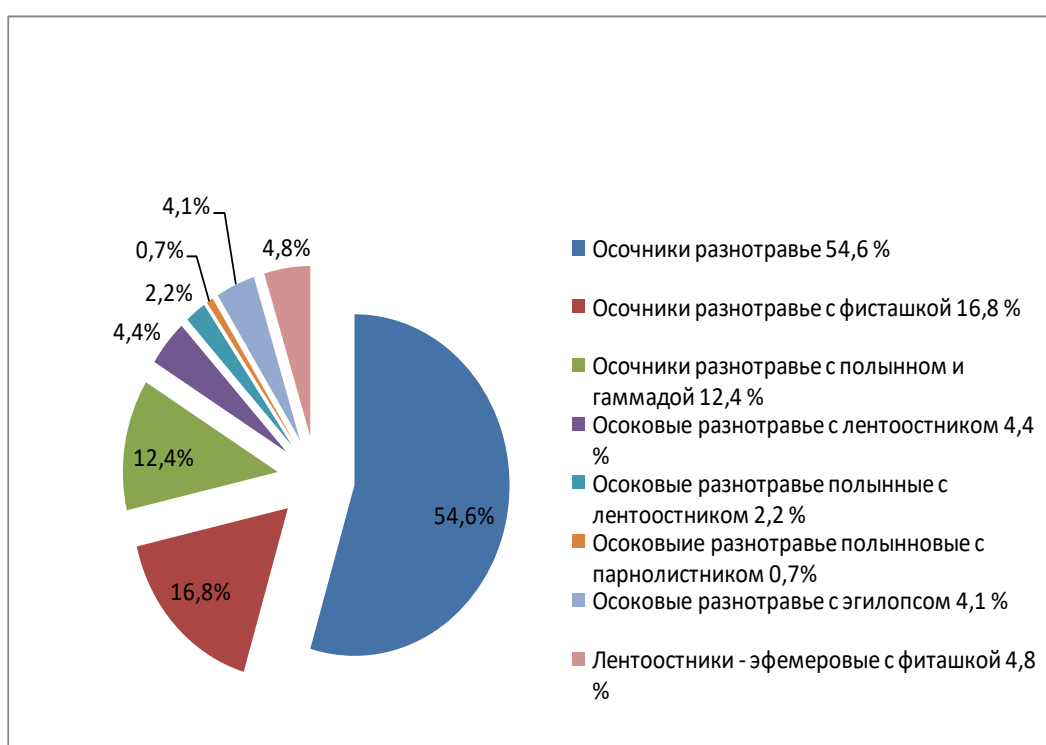


Рисунок 3.1.13. - Растительность низкотравной полусаванны ур. Досал хребта Бабатаг

Как видно из диаграммы, большую территорию низкотравных полусаванн в урочище Досал занимает осока пустынная - 54,6%. Осока распространена во всей территории этой местности. Второе место занимают осочки с фисташкой и составляют 16,8%. Эти ассоциации в основном занимают северные и северо – восточные экспозиции. Осочки разнотравные полынные с гаммадой составляют 12,4% и занимают третье место. Из всех осочниковых ассоциаций полынные с парнолистником занимают очень незначительное место, занимая всего 0,7 %.

Кроме осочников, в урочище Досал встречается эфемеровое лентоостниковое пастбище, которое занимает 4,8%.



Рисунок 3.1.14. - (*Poa bulbosa* L.). Доминант низкотравных полусаванн Припанджский Каратау

3.2. Рост и развитие основных растений

Как уже было сказано, основным типом травянистой растительности, господствующей на обследованной территории, является низкотравные полусаванны, представленные, в основном, мятлико-осоковой формацией и эфемеретумом.

Таблица 3.2.1. - Обилие, фазы развития и высота растений полынных сообществ (урочище Гурдара-сай, хребет Каратау, апрель 2012 г.)

Название растений	Фаза развития	Высота см	Ассоциации				
			1**	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Artemisia turanica</i>	Вг	20-25	сорз	сорз	сорз	сорз	сорз

<i>Artemisia tenuisecta</i>	Вг	30-40	cop ₃	cop ₃	cop ₃	sp	Sp
<i>Carex pachystylis</i>	цв*	10-15	cop ₂	cop ₂	cop ₂	sp	Sp
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Poa bulbosa</i>	Цв	15-20	cop ₁	cop ₁	cop ₁	sol	sol
<i>Taeniatherum asperum</i>	Вг	25-28	sp	cop ₁	sp	-	-
<i>Trigonella grandiflora</i>	Цв	25-30	sp	sp	sp	sol	sol
<i>Strigosella Africana</i>	Цв	30-37	sp	sp	sp	-	-
<i>Strigosella turkestanica</i>	Цв	27-33	sp	sp	sp	-	-
<i>Phlomis bucharica</i>	Вг	30-35	sp	cop ₁	sp	-	-
<i>Alyssum desertorum</i>	Вг	15-20	sp	sp	sp	sp	sol
<i>Phleum paniculatum</i>	Цв	31-37	sp	sp	sp	-	-
<i>Taeniatherum asperum</i>	Цв	8-14	cop ₁	sp	sp	sol	sol
<i>Arenaria sp</i>	Цв	10-16	sp	sol	sol	sol	sol
<i>Bromus oxyodon</i>	Цв	10-14	cop ₁	sp	sp	sp	sp
<i>Bromus danthoniae</i>	Цв	13-15	cop ₁	sp	sp	sp	sp
<i>Astragalus rutilobus</i>	Цв	18-20	sp	sol	sol	sp	sol
<i>Hordeum leporinum</i>	Цв	15-18	sp	sol	sol	sp	sp
<i>Aegilops triuncialis</i>	Цв	14-19	sp	sol	sol	sol	sol
<i>Haloxylon persicum</i>	Цв	1.5-1.8	-	-	-	sp	-
<i>Zigophyllum atriplicoides</i>	Цв	0,9-1,6	-	-	-	-	sp

Примечание: фаза вегетации ассоциаций: цв – цветение, вг - вегетация

1- Полынные разнотравные; 2- Полынные разнотравно - осоковые с лентоостником; 3- Полынные разнотравно-эфемеровые; 4- Полынные разнотравно мятликовые с саксаулом; 5- Полынные разнотравные с парнолистником.

В урочище Досал Шаартузского района представлено растительное сообщество пустыни, характерное для низкотравной полусаванны. Видовой состав низкотравных полусаванн складывается осочкой (*Carex pachystylis* Gay), мятликом (*Poa bulbosa* L.) и мелкотравными эфемерами из видов вероники, костров, вульпии, пастушьей сумки, одуванчика, однолетних астрагалов, подорожника, мака и др.

Доминантами пустынного типа в нашем районе являются *Artemisia tenuisecta* Nevski и *Artemisia turanica* Krasch. Основные ассоциации пустынных

представлены здесь разнотравно полынными, разнотравно осоковыми с лентоостником, разнотравно эфемеровыми, разнотравно мятликовые с саксаулом и разнотравье с парнолистником (Таблица 3.2.1).

Фитоценозы полыни отмечены, главным образом, в предгребной части хребта Бабатаг, на высоте 700-1300 м, где они занимают крутые склоны северных направлений с более смытым почвенным горизонтом.

Полынь – полукустарник полуксерофитного облика, относится к пустынному типу растительности. Видовой состав полынных весьма разнообразен. Помимо господствующей полыни, здесь присутствует эфемеровое разнотравье. В первом ярусе этой группировки - полынь тонкорассечанная и полынь туранская, иногда ей сопутствует гаммада. Во втором ярусе – костры (*Bromus oxyodon* Shrenk, *B. danthoniae* Trin.), мятлик луковичный (*Poa bulbosa* L.), тимофеевка (*Phleum paniculatum* Huds.), лентоостник (*Taeniatherum asperum* (Simk.) Nevski), эгилопс (*Aegilops triuncialis* L.), ячмень заячий (*Hordeum leporinum* Link), осока пустынная (*Carex pachystylis* Gay), нахутак (*Astragalus ritylobus* Bunge), стригозелла (*Strigosella africana* (L.) Botsch. *S. turkestanica* (Litv.) Botsch) и др. Здесь, выше по вертикали нередко произрастают единичные деревья фисташки и миндаля. Из кустарников с полынным на Бабатагском хребте встречается парнолистник из *Zigophyllum atriplicoides* Fisch. et Mey. Под выпас полынные используются в осенне-зимний период. Полынь в период вегетации не поедается.

Полынные так же встречаются на скалистых склонах северного направления хребта Бабатаг.

Повторное наблюдение нами было проведено в полынных урочища Досал восточного склона хребта Бабатаг в 2019-м году. Как оказалось, состав и структура травостоя полностью отличалась от предыдущих лет. В травостое встречались больше бобовые растения, чем злаковые. Это было связано с благоприятными погодными условиями (Таблица 3.2.2.).

Таблица 3.2.2. - Обилие, фазы развития и высота растений полынных сообществ (урочище Гурдара-сай, хребет Каратау, апрель 2019 г.)

Название растений	Фаза развития	Высота см	Ассоциации				
			1**	2	3	4	5
<i>Artemisia turanica</i>	вг	34-41	cop ₃	cop ₃	cop ₃	cop ₃	cop ₃
<i>Artemisia tenuisecta</i>	вг	40-47	cop ₃	cop ₃	cop ₃	sp	Sp
<i>Carex pachystylis</i>	цв*	8-13	cop ₁	cop ₂	cop ₂	sp	Sp
<i>Poa bulbosa</i>	цв	20-27	cop ₁	cop ₁	cop ₁	sol	sol
<i>Medicago rigidula</i>	цв	35-42	cop ₂	cop ₁	sp	sp	sp
<i>Trigonella grandiflora</i>	цв	25-30	cop ₁	sp	cop ₁	sp	sp
<i>Astragalus sp.</i>	цв	36-38	sp	-	sp	sp	-
<i>Strigosella Africana</i>	цв	38-44	sp	sp	sp	cop ₂	cop ₂
<i>Strigosella turkestanica</i>	цв	36-40	sp	sp	sp	cop ₂	cop ₂
<i>Phlomis bucharica</i>	вг	40-45	sp	cop ₁	sp	-	sp
<i>Onobrychis pulchella</i>	вг	25-40	sp	sp	sp	sp	sp
<i>Phleum paniculatum</i>	цв	34-39	sp	-	sp	-	sp
<i>Taeniatherum asperum</i>	цв	6-12	sp	sol	sp	sol	sol
<i>Bromus danthoniae</i>	цв	18-23	sp	sol	sp	sp	-
<i>Arenaria sp</i>	цв	9-20	sp	-	sol	sol	-
<i>Bromus oxyodon</i>	цв	16-24	sp	sp	sp	sp	sp
<i>Aegilops triuncialis</i>	цв	24-29	sp	sol	sol	sol	sol
<i>Astragalus rutilobus</i>	цв	18-20	sp	sol	sol	sp	sol
<i>Hordeum leporinum</i>	цв	18-21	sp	sol	sol	sp	sp

Примечание: фаза вегетации ассоциаций: цв. – цветение, вг. - вегетация

1- Полынные разнотравные бобовые; 2- Полынные разнотравно - осоковые с флемисом; 3- Полынные разнотравно-эфемеровые; 4- Полынные разнотравно мятликовые; 5- Полынные разнотравно стригозелловые.

Таблица 3.2.3 - Обилие, фазы развития и высота растений осоково-мятликовой ассоциации, (ур. Досал, хребет Бабатаг, апрель, 2012 г.)

Название растений	Фаза развития	Высота, см	Ассоциации						
			1*	2	3	4	5	6	7
<i>Poa bulbosa</i>	цв	15-20	cop ₂	cop ₂	cop ₂	cop ₂	cop ₂	cop ₂	cop ₂
<i>Carex pachystylis</i>	цв	10-15	cop ₃	cop ₃	cop ₃	cop ₃	cop ₃	cop ₃	cop ₃
<i>Astragalus rrytilobus</i>	цв	18-20	sp	sol	sol	sp	sol	Sp	sp
<i>Artemisia turanica</i>	вг	20-25	-	sp	sp	cop ₁	cop ₁	cop ₁	sol
<i>Artemisia tenuisecta</i>	вг	38-46	-	sp	sol	cop ₁	cop ₁	cop ₁	sol
<i>Trigonella grandiflora</i>	цв	25-30	sp	sol	sp	sol	sol	Sol	sp
<i>Phlomis bucharica</i>	вг	30-35	-	sp	sp	sp	-	Sol	-
<i>Alyssum desertorum</i>	вг	15-20	sp	sp	sp	sp	sol	Sp	sp
<i>Papaver pavoninum</i>	цв	23-28	sp	sp	sp	sp	sol	Sol	sp
<i>Taeniatherum asperum</i>	цв	8-14	sp	sp	cop ₁	cop ₁	sol	Sp	sp
<i>Cousinia polycephala</i>	вг	31-38	-	-	sol	sp	sp	Sp	sol
<i>Ranunculus pinnatisectus</i>	цв	23-27	sp	-	sp	-	-	-	sp
<i>Arenaria sp</i>	цв	10-16	sp	-	sp	sp	sol	Sp	sp
<i>Bromus oxyodon</i>	цв	10-14	cop ₁	sp	sp	cop ₁	sp	Sp	sp
<i>Bromus danthoniae</i>	цв	13-15	cop ₁	sp	sp	sp	sp	Sol	sp
<i>Hordeum leporinum</i>	цв	15-18	cop ₁	sol	-	cop ₂	sp	Sol	sol
<i>Aegilops triuncialis</i>	цв	14-19	cop ₁	sol	sol	sol	sol	cop ₂	sol
<i>Hammada leptoclada</i>	вг	35-40	-	-	sp	-	sp	Sp	-
<i>Zigophyllum atriplicoides</i>	цв	0,9-1,6	-	-	-	-	sp	-	-
<i>Pistacia vera</i>	цв	300-350	-	sp	-	-	-	-	-

Примечание:

1- Разнотравно – осоковые; 2- Осоковые с фисташкой; 3- Осоковые разнотравные с лентоостником; 4- Осоково - разнотравные полынные с лентоостником; 5- Осоковые разнотравно – полынные с гаммадой; 6- Осоковые разнотравно – полынные с парнолистником; 7- Осоково разнотравные с эгилопсом.

Основной доминант растительности низкотравной полусаванны в урочище Досал является осока пустынная. Осоково – мятликовая ассоциация на хребте Бабатаг встречается повсюду, от долин до гребней невысоких гор, на склонах различной крутизны и экспозиций. В составе ассоциаций, помимо осоки и мятлика, всегда обильны различные эфемеры: нахутак (*Astragalus rrytilobus* Bunge), костры, стригозелла (*Strigosella turkestanica* (Litv.) Botsch), пажитник (*Trigonella grandiflora* Bunge), песчанка (*Arenaria sp*), бурачок (*Alyssum desertorum* Stapf) и др. (Таблица 3.2.3). Доминанты – мятлик луковичный (*Poa bulbosa* L.) и осока (*Carex pachystylis* Gay) в отличие от других многолетников имеют укороченный вегетационный период, приуроченный к ранней весне.

Таблица 3.2.4 - Обилие, фазы развития и высота растений мятлико - осоковой ассоциации (урочище Гурдара-сай, хребет Каратау, апрель, 2012 г.)

Название растений	Фаза развития	Высота см	Ассоциации			
			1*	2	3	4
<i>Poa bulbosa</i>	Цв	18-24	cop ₃	cop ₃	cop ₃	cop ₃
<i>Carex pachystylis</i>	Цв	9-11	cop ₂	cop ₂	cop ₂	cop ₂
<i>Astragalus rytiobus</i>	Цв	23-27	sp	sol	sol	sp
<i>Artemisia turanica</i>	Вг	30-38	-	sp	sp	sol
<i>Artemisia baldshuanica</i>	Вг	40-60	-	sp	sol	sol
<i>Aegilops triuncialis</i>	Цв	18-23		sol	sol	sol
<i>Trigonella grandiflora</i>	Цв	28-36	sp	sol	sp	sol
<i>Phlomis bucharica</i>	Вг	35-40	cop ₁	sp	sp	sp
<i>Eremopyrum distans</i>	Вг	18-24	sp	sp	sp	sp
<i>Papaver pavoninum</i>	Цв	23-28	sp	sp	sp	sp
<i>Cousinia polycephala</i>	Вг	31-38	cop ₁	-	sol	sp
<i>Medicago rigidula</i>	Цв	15-18	-	sp	sp	-
<i>Taeniatherum asperum</i>	Цв	8-14	sp	sp	cop ₁	cop ₁
<i>Ranunculus pinnatisectus</i>	Цв	23-27	sp	-	sp	-
<i>Cynodon dactylon</i>	Вг	13-18	sp	-	sp	sp
<i>Hordeum leporinum</i>	Цв	15-18	sp	sol	-	sp
<i>Bromus oxyodon</i>	Цв	16-23	sp	sp	sp	cop ₁
<i>Bromus danthoniae</i>	Цв	23-27	sp	sp	sp	sp
<i>Strigosella africana</i>	Цв	28-36	sp	cop ₁	sp	-
<i>Strigosella turkestanica</i>	Цв	30-37	sp	cop ₁	sp	sp
<i>Zigophyllum atriplicoides</i>	Цв	1,0-1,8	-	-	-	-
<i>Pistacia vera</i>	Цв	3,4-4,1	sp	-	-	-
<i>Amygdalus bucharica</i>	Цв	3,2-3,6	sp	-	-	-

Примечание:

1-Мятлико осочниковое разнотравье с деревьями фисташки и миндаля; 2- Мятлико осочниковое разнотравье с фломисом и кузиной; 3- Мятлико осочниковое эфемеровое с солянкой; 4- Мятлико осочниковое разнотравье с парнолистником;

В описанном мятлико - осоковом сообществе преобладает мятлик луковичный. В большинстве случаев наблюдается сообщество со смешанной осоко-мятликовой, а иногда с преобладанием осоки.

На территории хребта Каратау в состав низкотравных полусаванн входят мятлико – осоковые формации и эфемеретум. Мятлико-осочники являются сравнительно бедными по видовому составу растительности и имеют наиболее короткий период вегетации. В составе их, кроме господствующих мятлика луковичного и осоки толстостолбиковой, в небольшом количестве отмечаются: *Astragalus rytiobus* Bunge, *Eremopyrum distans* (C. Koch) Nevski, *Papaver pavoninum* Schrenk, *Ranunculus pinnatisectus* M. Pop, *Delphinium* sp, *Phlomis bucharica* Regel, однолетние люцерны и др. (Таблица 3.2.4).

Мятлик и осока начинают развитие уже с конца осени и заканчивают вегетацию в апреле, а однолетники (мортук, нахутак и др.) образуют более поздние аспекты. Всходы эфемеров и проростки осочки и мятлика появляются после первых осенних дождей.

При обильных осадках и высокой температуре растительность развивается быстро и дает значительную массу. Высокие температуры без осадков приводят к засухе. В засушливые зимы большинство всходов гибнет, а отросшие листья осочки засыхают.

Отрицательно влияют на растительность и низкие температуры, которые приводят к задержке прохождения фаз развития у мятлика, у осоки, а также некоторых сопутствующих эфемеров.

В составе ассоциаций, кроме мятлика и осочки, всегда обильны различные эфемеры: костры, малькольмия, песчанка, бурачок; из бобовых: астрагал морщинистоплодный, (*Astragalus rutilobus* Bunge) вика посевная (*Vicia sativa* L.), пажитник крупноцветковый (*Trigonella grandiflora* Bunge), люцерна жестковатая (*Medicago rigidula* (L.) All.), люцерна округлая (*Medicago orbicularis* (L.) Bartalini), люцерна маленькая (*Medicago minima* (L.) Bartalini) и другие.

Таблица 3.2.5 - Обилие, фазы развития и высота мятлико-осоковой ассоциации, (урочище Досал, хребет Бабатаг, апрель, 2012 г.)

Название растений	Фаза развития	Высота см	Ассоциации			
			1*	2	3	4
<i>Bromus oxyodon</i>	Плд	16-23	sp	sp	sp	cop ₁
<i>Bromus danthoniae</i>	Плд	23-27	sp	sp	sp	sp
<i>Poa bulbosa</i>	Плд	18-24	cop ₃	cop ₃	cop ₃	cop ₃
<i>Carex pachystylis</i>	Плд	9-11	cop ₂	cop ₂	cop ₂	cop ₂
<i>Hordeum leporinum</i>	цв/плд	15-18	sp	sol	-	sp
<i>Astragalus rytiobus</i>	цв/плд	23-27	sp	sol	sol	sp
<i>Artemisia baldshuanica</i>	Вг	42-48	-	cop ₁	sol	sol
<i>Trigonella grandiflora</i>	Плд	13-18	sp	sol	sp	sol
<i>Aegilops triuncialis</i>	Клщ	18-23		sol	sol	sol
<i>Phlomis bucharica</i>	Вг	35-40	sp	sp	sp	sp
<i>Eremopyrum distans</i>	Вг	18-24	sp	sp	sp	sp
<i>Papaver pavoninum</i>	пв/плд	23-28	sp	sp	sp	sp
<i>Cousinia polycephala</i>	Вг	31-38	sp	-	sol	sp
<i>Ranunculus pinnatisectus</i>	пв/плд	23-27	sp	-	sp	-
<i>Delphinium sp</i>	Цв	10-16	sp	-	sp	sp
<i>Strigosella africana</i>	Цв	28-36	sp	cop ₁	sp	-
<i>Strigosella turkestanica</i>	Цв	30-37	sp	cop ₁	sp	sp
<i>Zigophyllum atriplicoides</i>	Цв	1,0-2,8	-	-	-	-
<i>Pistacia vera</i>	Цв	2,6-3,5	sp	-	sp	-
<i>Amygdalus bucharica</i>	Бут	1,9-3,3	sp	-	sp	sp

Примечание:

1-Мятлико-осоковое разнотравье с деревьями фисташки; 2- Мятлико-осоковое разнотравье с полынью; 3- Мятлико-осоковое разнотравье с деревьями фисташки и миндаля; 4- Мятлико-осоковое разнотравье с деревьями миндаля;

Эфемеретум - вторичная растительность, возникшая на месте искорененной первичной растительности в результате антропогенного воздействия. Фитоценозы этих формаций располагаются на склонах всех направлений до высоты 800-1100 м. В дальнейшем, по мере подъема по вертикальному профилю, представители вышеназванных формаций входят в состав травянистого покрова шиблякового типа растительности. В составе многочисленны однолетние злаки - эфемеры: однолетние костры, вульпии, мортуки и др. [84, 129].

В составе эфемеретума - растения, большей частью полностью заканчивающие свой жизненный цикл за влажный период до наступления летней

засухи, т.е. проходящие все фазы развития от начала вегетации до обсеменения. Постоянную основу таких травостоев составляют мелкие злаки - виды эгилопса, лентоостник, виды костров, вульпия, ячмень заячий (Таблица 3.2.5).

Как было сказано выше, растительность пилотных районов относится к типу полусаванн – подтип низкотравной полусаванны, формация мятлико – осоковая и эфемеро – эфемероидная с ксерофитными формациями.

Естественная растительность этой зоны используется как зимне – весенние пастбища, а в хорошие годы местами по днищам сая производят сенокошение для заготовки корма на зиму.

3.3. Биоразнообразие и структура травостоя

В апреле 2010 – 2012 и 2018-2019 гг. нами были проведены обследования в Шаартузском районе (ур. Досал, Бабатагский хребет) и Пянджского района (урочище Гурдара-сай, хребет Каратау). Приведены некоторые описания фитоценозов.



Рисунок 3.3.1. - Геоботаническая карта ур. Гурдара-сай. Припанджский Каратау

Для описания и определения урожайности выбирались типичные участки, характеризующие растительный покров.

Описание 1. Восточный склон. Осоково-мятликовая ассоциация с полынной
(16. 04. 2012, хребет Бабатаг)

Название растений	Фаза развития	Высота в см.	обилие
<i>Poa bulbosa</i>	колошение	16-23	cop ₃
<i>Carex pachystylis</i>	цветение	5-7	cop ₂
<i>Vilpia myuros</i>	колошение	12-15	sp
<i>Leptaleum filifolium</i>	цветение	6-7	sp
<i>Trigonella geminiflora</i>	цветение	6-10	sp
<i>Strigosella africana</i>	цветение	10-13	sp
<i>Strigosella turkestanica</i>	цветение	15-22	sol
<i>Anisantha tectorum</i>	колошение	18-21	sp
<i>Hordeum leporinum</i>	колошение	9-11	sol
<i>Ranunculus pinnatisectus</i>	цветение	15-20	sp
<i>Artemisia turanica</i>	вегет.	25-30	sp
<i>Eropylla verna</i>	цветение	16-23	sol
<i>Holosteum umbellatum</i>	цветение	8-133	sol

Полынь туранская в основном здесь распространена на склонах северной и западной экспозиции. Средняя высота травостоя 15-25 и до 40 см, проективное покрытие 40 %.

Понижения между адырами и днищами небольших саев представлены злаково – разнотравными травостоем (эфемеретум), состоявшим в основном из ячменя заячьего, пажитника двуцветкового с примесью мятлика луковичного. В благоприятные годы он используется под сенокос.

Описание 2. Западный склон. Осоково - мятликово - разнотравная ассоциация с полынной (16. 04.2012, хребет Бабатаг)

Название растений	Фаза развития	Высота в см.	обилие
<i>Carex pachystylis</i>	нач. усах.	5-7	cop ₂
<i>Vilpia myuros</i>	колошение	14-16	cop ₁
<i>Poa bulbosa</i>	колошение	18-22	cop ₃
<i>Anisantha tectorum</i>	колошение	17-19	sol
<i>Alyssum desertorum</i>	плод.	4-6	sp
<i>Trigonella geminiflora</i>	цветение. плод.	9-11	sp
<i>Strigosella africana</i>	цветение. плод.	14-15	sp
<i>Leptaleum filifolium</i>	цветение	8-10	sp
<i>Ranunculus pinnatisectus</i>	цветение	12-15	sp
<i>Gentiana oliveri</i>	бут.	3-5	sp
<i>Artemisia turanica</i>	вегет.	25-30	sp
<i>Veronica verna</i>	цветение	6-8	sol
<i>Ceratocephalus orthoceras</i>	цветение	4-7	sol
<i>Strigosella turkestanica</i>	цветение	20-25	sp

Средняя высота травостоя 15-16 см. Проективное покрытие 30-35%.

Описание № 3 Северный склон. Осоково – мятликово – пажитниковая ассоциация с бухарским фломисом.

Описание 3. Северный склон. Осоково - мятликово - разнотравная ассоциация с фломисом. (16. 04.2012, хребет Бабатаг)

Название растений	Фаза развития	Высота в см.	обилие
<i>Carex pachystylis</i>	нач. усах.	5-7	cop ₂
<i>Poa bulbosa</i>	колошение	18-22	cop ₃
<i>Trigonella geminiflora</i>	цветение. плод.	10-12	sp
<i>Leptaleum filifolium</i>	цветение. плод.	7-8	sol
<i>Hordeum leporinum</i>	колошение	15-17	sol
<i>Anisantha tectorum</i>	колошение	15-18	sol
<i>Alyssum desertorum</i>	плод.	4-6	sp
<i>Vilpia myuros</i>	колошение	14-16	sol
<i>Strigosella africana</i>	цветение. плод.	12-15	sp
<i>Ranunculus pinnatisectus</i>	цветение	3-5	sp
<i>Gentiana oliveri</i>	цветение	5-6	sp
<i>Phlomis bucarica</i>	вегет.	25-30	sp
<i>Strigosella turkestanica</i>	цветение	25-29	sp
<i>Lepidium perfoliatum</i>	цветение	26-33	sol
<i>Anemone bucharica</i>	цветение	16-23	sol
<i>Taraxacum tadshikorum</i>	цветение	7-9	sol

Средняя высота травостоя 10-12 см. Проективное покрытие 45-50 %. На склонах западной, восточной и северной экспозиции имеет место осоково-мятликовая группировка, южные склоны заняты разнотравно-осоково – мятликовой ассоциацией. На всех склонах в большем или меньшем количестве присутствует фломис бухарский, приурочен в основном к нижней части склонов.

Описание 4. Южный склон. Осоково злаковая ассоциация с фломисом.

(16. 04.2012, хребет Бабатаг)

Название растений	Фаза развития	Высота в см.	обилие
<i>Carex pachystylis</i>	нач. усах.	5-7	cop ₂
<i>Poa bulbosa</i>	колошение	18-22	cop ₃
<i>Trigonella geminiflora</i>	цветение. плод.	10-12	sp
<i>Anisantha tectorum</i>	колошение	15-18	sol
<i>Alyssum desertorum</i>	плод.	4-6	sp
<i>Vilpia myuros</i>	колошение	14-16	sp
<i>Strigosella africana</i>	цветение. плод.	12-15	sp
<i>Gentiana oliveri</i>	цветение	3-5	sp
<i>Phlomis bucarica</i>	вегет.	25-30	sp
<i>Ixiolirion tataricum</i>	цветение	20-25	sol

<i>Bromus oxyodon</i>	колошение	23-26	sol
<i>Hordeum liporinum</i>	колошение	18-23	sp

Растительность склонов южной экспозиции представлена осоковым травостоем со значительным количеством мятлика луковичного и небольшой примесью однолетних злаков. Средняя высота травостоя южных склонов 8-10 см.

Ниже по склону в травостое появляются: ячмень заячий (*Hordeum leporinum Link*), анизанта кровельная (*Anisantha tectorum (L) Nevsky*), вульпия мышехвостная (*Vulpia myuros (L) C. C. Gmel*). Проективное покрытие травостоя до 30-35 %.

Растительность восточной экспозиции по проективному покрытию и высоте очень сходны, лишь незначительное изменение в видовом составе – несколько больше ячменя заячьего.

Как видно из описаний 1,2,3 и 4, основными доминантами во всех экспозициях являются осока толстостолбиковая (*Carex pachystylis Gay*) и мятлик луковичный. Содоминантами на восточном и западном склонах является полынь (*Artemisia turanica Krasch*), а на северном и южном фломис (*Phlomis bucharica Regel*). Кроме восточного склона, в середине апреля на других склонах осока начинает усыхать. Количество видов растений по всем направлениям встречается почти одинаковое (восточный склон -13 видов, западный склон – 14 видов, южный склон – 12 видов, северный склон – 16 видов), только в северном склоне в травостое ещё встречаются *Taraxacum tadshikorum Ovcz. ex Schischk* и *Anemone bucharica Regel*. Количество видов растений подсчитано на 1м².

В урочище Гурдарасай, хребет Каратау растительность низкотравной полусаванны в основном представлена мятливо – осоковой ассоциацией.

Описание 23. Восточный склон. Разнотравно - мятлико – осоковая ассоциация (20.04.2012, хребет Каратау)

Название растений	Фаза развития	Высота в см.	обилие
<i>Poa bulbosa</i>	колошение	25-27	cop ₂
<i>Carex pachystylis</i>	нач. усах.	6-8	cop ₂
<i>Hordeum leporinum</i>	колошение	13-17	sp
<i>Trigonella geminiflora</i>	цветение. плод.	12-14	sp
<i>Hordeum bulbosum</i>	колошение	25-30	sp
<i>Anisantha tectorum</i>	плод.	5-6	sp
<i>Alyssum desertorum</i>	плод. нач. усах.	20-26	sp
<i>Hordeum leporinum</i>	колошение	18-23	sol
<i>Lappula microcarpa</i>	цветение. плод.	10-12	sol
<i>Astragalus rutilobus</i>	цветение	25-30	sp
<i>Aphanopleura capillifolia</i>	цветение	5-6	sp
<i>Strigosella turkestanica</i>	цветение	21-27	sp

Большое количество ячменя заячьего, анизанты и пажитника парноцветкового; в нижней части склона фломис бухарский, высота травостоя восточного склона колеблется от 18 до 30 см; проективное покрытие – 50-60 %.

Описание 26. Западный склон. Разнотравно – мятлико – осоковая ассоциация с фломисом. (20.04.2012, хребет Каратау)

Название растений	Фаза развития	Высота в см.	обилие
<i>Poa bulbosa</i>	плод.	25-30	cop ₁
<i>Carex pachystylis</i>	мас. усах.	6-8	cop ₁
<i>Trigonella geminiflora</i>	цветение. плод.	10-12	sp
<i>Hordeum leporinum</i>	колошение	20-24	sp
<i>Hordeum bulbosum</i>	колошение	30-35	sol
<i>Anisantha tectorum</i>	колошение	25-30	sol
<i>Aphanopleura capillifolia</i>	цветение	5-6	sp
<i>Erodium cicutarium</i>	цветение.	10-12	sp
<i>Ranunculus pinnatisectus</i>	плодоношение	15-25	sol
<i>Phlomis bucharica</i>	цветение	30-35	sp
<i>Bromus oxyodon</i>	вег.	19-25	sol
<i>Aegilops triuncialis</i>	Колошение	25-31	sp
<i>Vulpia siliata</i>			

Широкие плоскодонные саи между адырами, располагающиеся с востока на запад, заняты эфемеровой растительностью. Наибольшее развитие здесь получили эфемеры-однолетники: ячмень заячий, эгилопсы, вульпия, пажитник двуцветковый и крупноцветковый, липучка и др., проективное покрытие -50 %.

Описание 30. Высота 900-1100 м над уровнем моря. Западные и северо-западные микросклоны заняты мятлико – разнотравно – осоковой группировкой с фломисом бухарским. Восточные и юго-восточные представлены осоково-мятливо – разнотравной группировкой с значительным количеством однолетних злаков; по мере спуска к днищу сая количество ячменя заячьего и анизанты пустынной увеличивается. Вверх по склону увеличивается количество осоки толстостолбиковой.

Описание 30. Южный склон. Разнотравно – мятлико – осоковая ассоциация с фломисом. (23.04.2012, хребет Каратау)

Название растений	Фаза развития	Высота в см.	обилие
<i>Poa bulbosa</i>	плод.	23-27	cop ₂
<i>Carex pachystylis</i>	масс.усых.	8-10	cop ₂
<i>Trigonella geminiflora</i>	цветение	10-15	sp
<i>Koelpinia macrantha</i>	цветение	20-25	sol
<i>Ixiolirion tataricum</i>	цветение	30-35	sol
<i>Ranunculus pinnatisectus</i>	цветение	20-25	sol
<i>Aphanopleura capillifolia</i>	отцвет.	8-13	sol
<i>Vilpia myuros</i>	цветение	12-16	sol
<i>Phlomis bucharica</i>	вегет.	35-40	sp
<i>Hordeum leporinum</i>	колошение	18-26	sp
<i>Anisantha tectorum</i>	колошение	21-29	sp

Описание 31. Разнотравно - мятликово – осоковая ассоциация с фломисом и единичной фисташкой. Это северный микросклон низкотравно полусаванновой территории горы Каратау. Травостой мятлико – осоковый с примесью разнотравья на склонах. Ближе к днищам сая увеличивается количество ячменя заячьего и вильвии мышехвостной, проективное покрытие достигает до 70%. Высота над уровнем моря 1200-1300 м.

Из 157 видов злаков, представленных во флоре исследуемого района, 85 видов (54%) играют существенную роль в сложении травяного покрова. Первое место по распространенности и кормовому значению принадлежит ячменю луковичному (*Hordeum bulbosum* L), еже (*Dactylis glomerata* L), полевице (*Agrostis gigantea* Roth), райграсу (*Lolium perenne* L).

Описание 31. Северный склон. Разнотравно - мятликово – осоковая ассоциация с фломисом и единичной фисташкой. (23.04.2012, хребет Каратау)

Название растений	Фаза развития	Высота в см	обилие
<i>Poa bulbosa</i>	плод.	20-25	cop ₃
<i>Carex pachystylis</i>	плод.	9-11	cop ₁
<i>Elaeosticta polycarpa</i>	вегет.	8-14	sol
<i>Hordeum bulbosum</i>	колошение	28-33	sp
<i>Trigonella geminiflora</i>	цветение. плод.	19-22	sp
<i>Gentiana sp.</i>	нач.бут.	6-8	sol
<i>Taeniatherum asperum</i>	колошение	25-29	sol
<i>Anisantha tectorum</i>	колошение	23-27	sol
<i>Ranunculus pinnatisectus</i>	цветение	17-23	sp
<i>Ixiolirion tataricum</i>	цветение	34-38	sol
<i>Aegilops triuncialis</i>	колошение	32-36	sp
<i>Bromus oxyodon</i>	колошение	30-35	sol
<i>Astragalus rytibobus</i>	цветение	25-30	sol
<i>Phlomis bucharica</i>	вег.	40-45	sp
<i>Strigosella turkestanica</i>	цветение	26-37	sp
<i>Ixiolirion tataricum</i>	цветение	28-34	sp
<i>Pistacia vera</i>	-	150-250	

Несколько меньший удельный вес имеют пырей (*Elytrigia repens* (L.) Desv., *E. trichophora* (Link) Nevski), виды рода мятлика (*Poa* L.) и костры (*Bromus* L.). Меньше предыдущих, но заметную роль в сложении пастбищ и в кормовом балансе играют злаки – эфемеры (*Vulpia* Gmel, *Aegilops* L., *Hordeum* L.). Кроме описания основных видов растительности, нами была определена урожайность каждого микросклона. Так, по нашим данным, в 2012 г в некоторых участках хребта Каратау, особенно на северных склонах и днищах саев пастбищная растительность была использована под сенокос.

В общем в 2019 г из-за выпадения значительных количеств осадков наблюдались благоприятные условия для роста и развития растений, в результате в составе травостоя мятлико-осочников значительно повысилось обилие видов из семейства бобовых: *Astragalus rytibobus* Bunge, *Vicia sativa* L., *Trigonella grandiflora* Bunge, однолетние люцерны *Medicago rigidula* (L.) All., *Medicago orbicularis* (L.) Bartalini, *Medicago minima* (L.) Bartalini и другие.

3.4. Продуктивность пастбищ и влияние склонов на рост и развитие растительности низкотравных полусаванн

Урожай сухой надземной массы мятлико-осочниковых пастбищ в урочище Гурдара-сай хребта Каратау в среднем составил 4,7 ц/га. В зависимости от направления склонов показатели урожайности мятлико-осочников были разные (Рисунок 3.4.1). Урожай кормовой массы мятлико-осочников непостоянен, от 2,9 до 6,8 ц/га и изменяется в широких пределах в зависимости от метеорологических условий данного года.

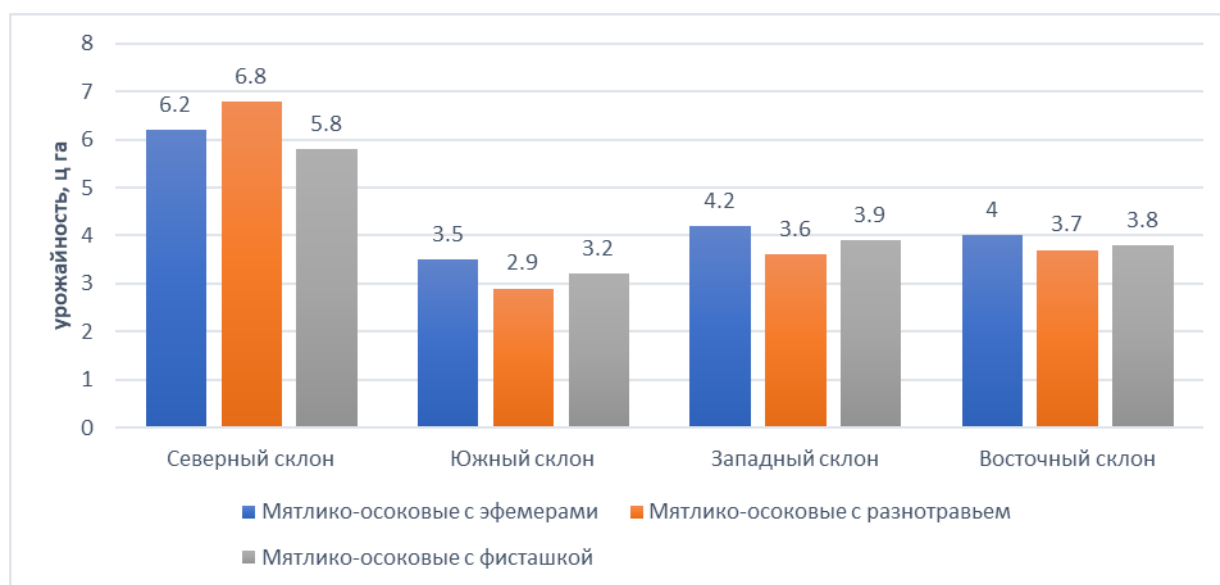


Рисунок 3.4.1. - Урожай сухой поедаемой массы низкотравных полусаванных пастбищ в зависимости от направления склонов хребта Припанджский Каратау

Как видно из рисунка 3.4.1, на низкотравных полусаванных пастбищах урожай сухой поедаемой массы на северных склонах в среднем составляет 6,2 ц/га, а на южных - 3,2 ц/га, соответственно.

Таблица 3.4.1 - Урожайность воздушно-сухой массы травостоев пастбищной спелости Южного Таджикистана, ц/га

Мятлико-осоковые ассоциации	2012	2018	2019	Среднее
Мятлико-осоковое разнотравье	7,0	6,5	6,5	6,6
Мятлико-осоковые разнотравно стригозелловые	8,4	7,9	7,7	8,0
Мятлико-осоковые разнотравно бобовые	-	10,4	8,7	9,5
Мятлико-осоковые разнотравно эфемеровые	5,5	4,8	5,0	5,1
Мятлико-осоковое разнотравье с фисташкой	6,2	5,3	5,5	5,6
Мятлико-осоковое разнотравье с полынью	5,2	4,6	4,6	4,8

По данным таблицы 3.4.1, самый высокоурожайный год за период исследований в ЮТ по нашим наблюдениям был 2012 г. Самый высокий урожай наблюдался в мятлико-осоковой стригозелловой ассоциации (8,4 ц/га). В 2018-2019 гг в травостое мятлико – осоковых ассоциаций преобладали бобовые растения, за счёт которых урожайность повысилась почти в 2 раза.

Так как пастбища ЮТ используются в основном весной и осенью, нами была определена урожайность некоторых участков обследуемой территории в осенний сезон. Осенью под пастбища в основном используются низкотравные полусаванны, в которых больше преобладают полынные ассоциации. Урожайность низкотравных полусаванн осенью по сравнению с весной очень низка. Урожай мятлико-осоковой ассоциации составляет 0,5-1,0 ц/га. Если весной самой высокой урожайной ассоциацией являлось мятлико-осоковое разнотравье бобовых, то осенью, из-за однолетних веток полыни их урожайность достигает 1,0-1,5 ц/га (Таблица 3.4.2.)

Таблица 3.4.2. - Урожайность воздушно-сухой массы травостоев пастбищной спелости Южного Таджикистана в зависимости от сезона использования, ц/га

Мятлико-осоковые ассоциации	Годы					
	2012		2018		2019	
	Весна	осень	весна	осень	весна	осень
Мятлико-осоковое разнотравье	7,0	1,0	6,5	0,8	6,5	0,7
Мятлико-осоковые разнотравно стригозелловые	8,4	0,7	7,9	0,5	7,7	1,0
Мятлико-осоковые разнотравно бобовые	-	-	10,4	0,6	8,7	0,8
Мятлико-осоковые разнотравно эфемеровые	5,5	0,5	4,8	0,7	5,0	0,8
Мятлико-осоковое разнотравье с фисташкой	6,2	0,8	5,3	0,5	5,5	0,6
Мятлико-осоковое разнотравье с полынью	5,2	1,5	4,6	1,3	4,6	1,4

Как было сказано выше, основу кормовой базы пастбищ и сенокосов исследуемой территории составляют травянистые растения (как многолетние, так и однолетние), входящие в состав не только травянистых формаций, но и древесных и кустарниковых. Особое значение приобретают виды, выступающие в роли

эдификаторов (доминантов), образующие самостоятельные группировки, слагающие ту или иную формацию.

Наиболее существенными особенностями каждого типа пастбищ и сенокосов, прежде всего, являются состав кормовых растений и кормовые свойства господствующих или доминирующих растений. В связи с этим, как справедливо отмечает В.А. Быков [9], любая классификация пастбищ и сенокосов в первую очередь основывается на ботанических (фитоценологических) особенностях.

Согласно классификации, принятой в Таджикистане, на территории ЮТ можно выделить следующие классы пастбищ: эфемерово-полынные, полусаванные низкотравные, полусаванные мелкозлаковые, полусаванные крупнозлаковые, полусаванные крупнотравные, степные, луговые, колючетравные, саванноидные. К классу лесных пастбищ побочного пользования относятся: ксерофитно-кустарниковые, широколиственные леса, арчевые леса и тугайные леса. В них сопутствующими или соэдификаторами могут служить: эфемеры, разнотравье, ячмень, ежа, юган, камоль и др.



Рисунок 3.4.2. - Обилие растений в зависимости от направления склона

Продуктивность пастбищ ЮТ в основном зависит от атмосферных осадков и расположение площади пастбищ по склону. По нашим данным пастбищные площади, которые находятся на северной или западной экспозиции более продуктивны и видовой состав растительности тоже отличается от расположения пастбищ на южной или восточной экспозиции.

Изучение динамики урожайности пастбищ в весенний сезон имеет большое практическое значение.

Так как наша работа была выполнена геоботаническим методом, в своей работе мы стремились по возможности получить более точные данные урожайности пастбищ наших двух пилотных районов. Полученные данные характеризуют производительность весенних пастбищ в динамическом разрезе и, следовательно, дают возможность оценивать пастбища в хозяйственном отношении в разные периоды весны более точно.

В 2010 г. наибольший прирост кормовой массы был отмечен 12.IV (3,4 ц/га), затем он снизился до 2,1 ц/га, в связи с высыханием основных кормовых трав – осоки и мятлика (Таблица 3.4.3.).

В то же время они показывают весьма важные особенности этих пастбищ: большие колебания кормозапаса в зависимости от условий погоды по годам, расположения склонов в течение весны, зависимость нарастания кормовой массы от выпадения осадков и температуры и др.

Таблица 3.4.3 - Динамика урожая кормовой массы осоко-мятликовой ассоциации в зависимости от погодных условий Бабатагского хребта (в ц/га воздушно--сухой массы 2012 и 2018-2019 гг.)

2012 год		2018 год		2019 год		Среднее за 3 года	
Дата учета	кормо-запас	Дата учета	кормо-запас	Дата учета	кормо-запас	Период	кормозапас
10.III	2,7	09.III	1,5	15.III	1,7	09.III-15. III	2,0
25.III	2,9	21.III	2,2	25.III	2,2	17.III-25. III	2,4
3. IV	3,7	8.IV	2,8	3. IV	2,7	3. IV -13. IV	3,1
15.IV	5,4	12.IV	3,4	15.IV	3,8	12.IV-21. IV	4,2
25.IV	3,4	20.IV	2,7	25.IV	2,4	20.IV-25. IV	2,8

Учеты изменения валового запаса кормовой массы в течение весеннего периода производились методом укосных площадок на 1м², которые

закладывались на типичном участке пастбищ в четырех повторностях. Срезанная растительная масса взвешивалась в зеленом виде, затем, после усыхания образцов ещё раз взвешивали сухую массу и определяли урожайность кормозапаса. (Рисунок 3.4.3).

Необходимо отметить, что валовой кормозапас никогда не используется животными на 100%. По данным О.И. Морозова [75] на поедаемость пастбищного корма влияют следующие факторы:

1. химический состав растений;
2. анатомическое строение;
3. морфологическое строение;
4. состав пастбищного травостоя;
5. качество воды при поении и др.



Рисунок 3.4.3. - Взвешивание образцов

Приведенные данные в таблице 3.4.3 показывают, что ход нарастания кормовой массы в весенний период по годам резко колеблется. Максимум кормозапаса был почти одинаковым в 2018 и 2019 г.г., а в 2012 г отличался в разное время.

В 2012 г. осадки были более благоприятными и прирост кормовой массы на протяжении весны был равномерным и отличался от 2018 и 2019 г.г. количеством валового запаса. Наименьший кормозапас отмечен 10 марта (2,7 ц/га) и максимум - 15 апреля (5,4 ц/га).

Такие резкие колебания по валовому, а, следовательно, и по поедаемому кормозапасу объясняются исключительно погодными условиями.

Из приведенных данных следует, что средний урожай кормовой массы за последние годы определяется в 4,0 ц/га сухой массы с га.

Таблица 3.4.5 - Динамика урожая кормовой массы осоко-мятликовой ассоциации в зависимости от расположения склонов на хребте Бабатаг за 2019 г. (в ц/га воздушно-сухой массы)

Южный склон		Северный склон		Западный склон		Восточный склон	
Дата учета	кормо запас ц/га	Дата учета	кормо запас ц/га	Дата учета	кормо запас ц/га	Дата учета	кормо запас ц/га
15.III	1,3	15.III	3,8	15.III	1,9	15.III	1,7
25.III	2,2	25.III	4,7	25.III	3,6	25.III	3,3
3. IV	2,9	3. IV	7,6	3. IV	4,7	3. IV	4,2
15.IV	4,8	15.IV	9,9	15.IV	5,4	15.IV	5,3
25.IV	3,3	25.IV	6,4	25.IV	3,8	25.IV	3,1
Средний	2,9		6,5		3,9		3,5

Из таблицы 3.4.5 видно, что ход нарастания кормовой массы по расположению склонов резко колеблется. В южном склоне наибольший прирост кормовой массы был отмечен в середине апреля - 4,8 ц/га, а потом основные кормовые растения (эфемеры) начали высыхать и он снизился до 3,3 ц/га (25 апреля).

Северный склон более влажный и прирост кормовой массы на протяжении весны был равномерным и отличался от других склонов более чем в 2-3 раза количеством валового запаса. Наименьший кормозапас отмечен 15 марта (3,8 ц/га) и максимум - 15 апреля (9,9 ц/га).

В западном и восточном склоне кормозапас был почти одинаковый всю весну.

Урожайность низкотравных пастбищ на хребте Бабатаг нами была определена в апреле 2019 года по разным склонам. Северные и восточные микросклоны были более травянисты, чем на южных и западных. В северных склонах проектные покрытия растений составляли почти 60-70 %, а высота растений достигла до 30-40 см. Урожайность составляла в среднем 3,5-4,5 ц/га сухой поедаемой массы (Таблица 3.4.6).

Таким образом, объясняется, что урожайность кормозапаса во многом зависит от расположения склонов.

Таблица 3.4.6. - Урожайность низкотравных пастбищ урочища Досал хребта Бабатаг (апрель 2018 г)

Ассоциации	Географическое положение	Абсолютная высота	Направление склонов	проективное покрытие, %	Урожайность, ц/га		Поедаемые растения, %
					общая валовая масса	поедаемая масса	
1	2	3	4	5	6	7	8
Разнотравные мятлико-осоковые с эфемерами и парнолистниками	-//-/-	550-600	южный	35-40	4,7	3,3	70
Разнотравные эфемеровые с полынью, фисташкой и бодомчой	-//-/-	850-900	западный	50-70	5,9	4,1	70
Разнотравные мятлико-осочковые	-//-/-	850-900	северный	70-80	8,2	6,5	80
Разнотравные мятлико-осочковые эфемеровые	-//-/-	500-600	южный	30-40	4,2	3,0	70
Разнотравные эфемеровые бобовые	-//-/-	500-600	северный	85-90	9,6	8,6	90
Разнотравные эфемеровые с полынью, фисташкой, парнолистником	-//-/-	850-900	южный	30-35	3,3	2,0	60
Разнотравные эфемеровые с полынью и фисташкой	-//-/-	1300-1400	восточный	45-50	3,7	2,6	70
Разнотравные эфемеровые с фисташкой и бодомчой	-//-/-	1300-1400	южный	30-40	2,8	1,7	60
Разнотравные эфемеровые с полынью, парнолистником и фисташкой	-//-/-	1200-1300	восточный	40-50	3,3	2,0	60
Разнотравные эфемеровые с полынью	-//-/-	1000-1200	восточный	40-60	3,5	2,8	80

Из таблицы 3.4.6 видно, что почти 25-35% от общего урожая не поедается скотом в зеленом виде. Урожайность на юго-восточных склонах выше, чем на юго-западных. Максимальный урожай на северном склоне составляет 6,6 ц/га воздушно сухой массы, а на южном склоне этот показатель почти в 3 раза меньше.

ГЛАВА IV. УСТОЙЧИВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ НИЗКОТРАВНЫХ ПОЛУСАВАНН В КАЧЕСТВЕ ПАСТБИЩ

4.1. Значение основных кормовых растений.

Из показаний наших исследований ботанического состава следует, что основного растительного покрова на северных направлениях склонов больше, чем на южных направлениях, прочие виды растений больше преобладают на южном склоне (62,0%), чем на северном (48,6%) (Рисунки 4.1.1 и 4.1.2).

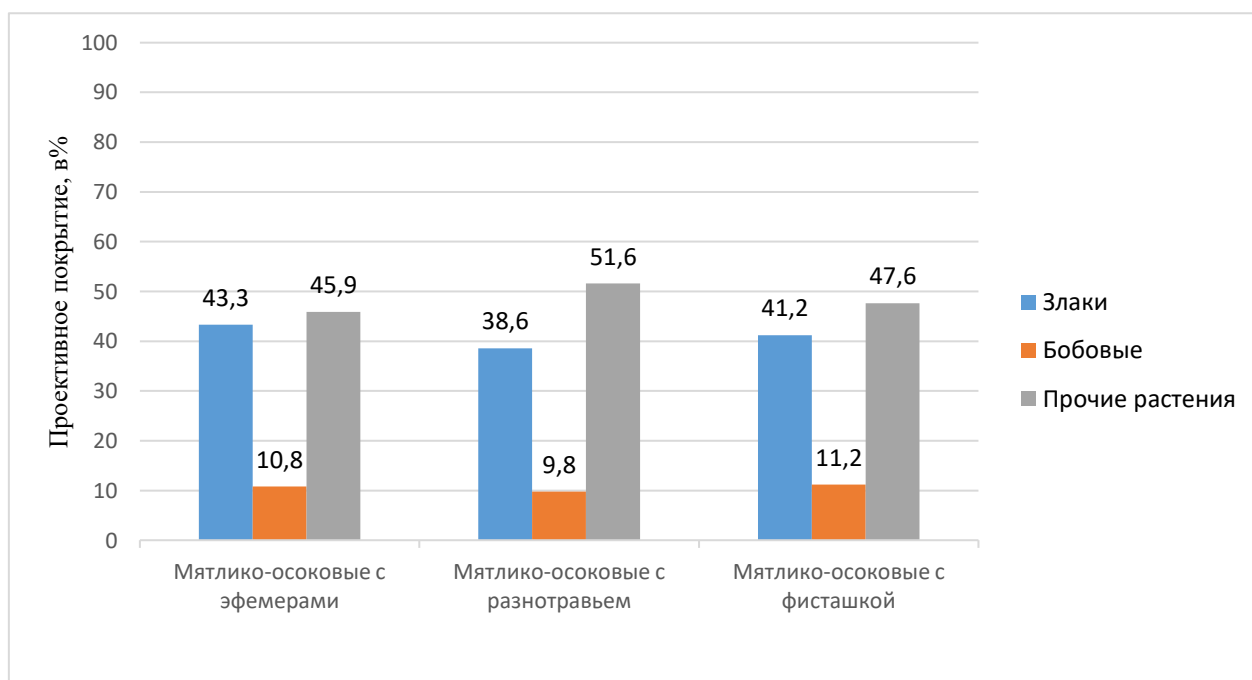


Рисунок 4.1.1. - Ботанический состав растительного покрова северного склона хребта Припанджский Каратау.

Как видно из диаграммы 4.1.1 и 4.1.2, злаковые растения, разнотравье и бобовые на северном склоне в среднем составляют 41,0 % (злаковые), 48,4 % (разнотравье) и 10,6 % (бобовые), а на южном направлении 31,4% (злаковые), 62% (разнотравье) и 6,6% (бобовые.)

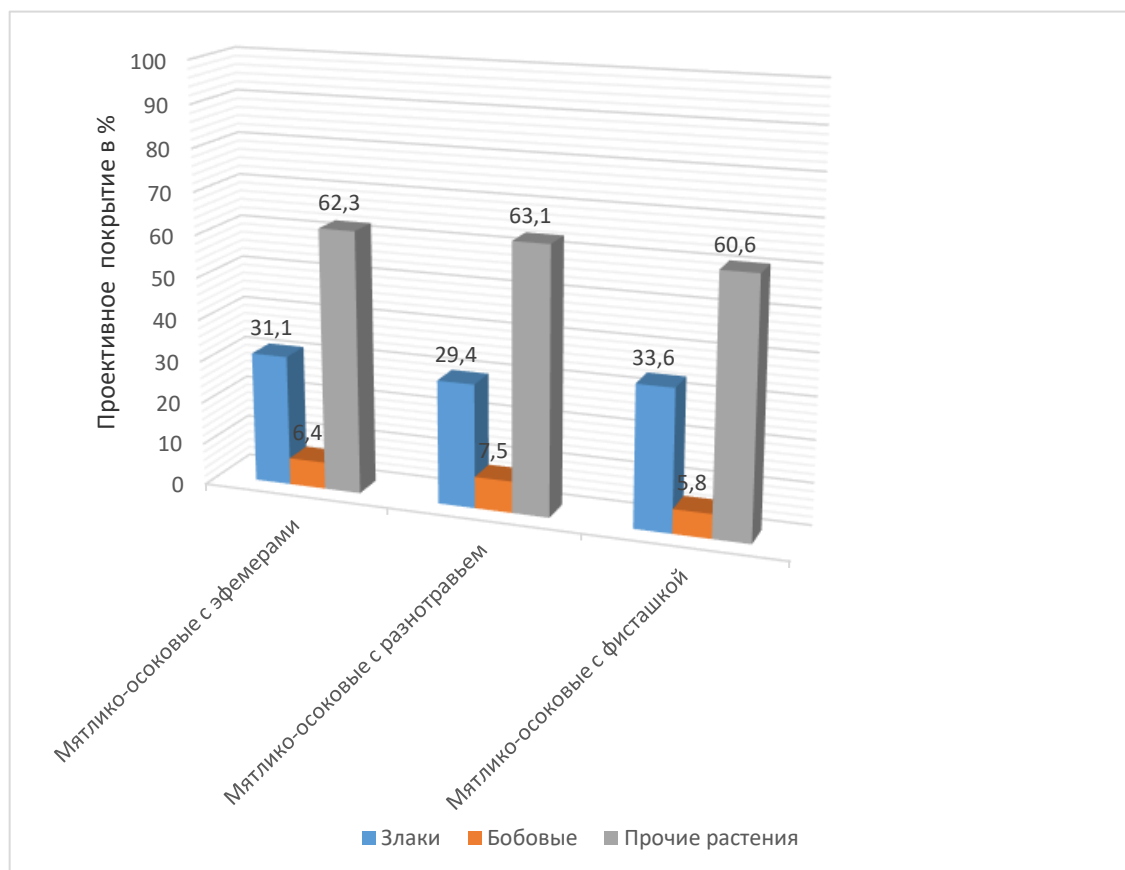


Рисунок 4.1.2. - Ботанический состав растительного покрова южного склона хребта Припанджский Каратау.

Ботанический состав низкотравных полусаванн на нашей обследованной территории сравнительно не богат. В травостое преобладают осока толстостолбиковая и мятлик луковичный, которые являются фоновыми растениями пастбищ. В травостое, кроме этих основных доминант, преобладают злаки – однолетники: ячмень заячий, ячмень дикий, костры, анизанты; значительное количество пажитников и однолетних астрагалов.

Осока толстостолбиковая – *Carex pachystylis* Gay. Многолетнее корневищное весеннее растение. Корневище длинное, тонкое, ветвистое. Надземные побеги выходят из узлов кущения, которые расположены на корневищах через каждые 3-5 см. Осока начинает вегетировать осенью или зимой; на пастбищах наибольшего запаса кормовой массы достигает весной, в конце апреля. Усыхает в конце апреля. Осока считается лучшим весенним

кормовым растением с содержанием протеина до 27,6 % во время массового цветения. Умеренное вытаптывание переносит хорошо. При большой нагрузке на пастбище выбивается и не возобновляется, а выбитые места заселяются мятликом луковичным, злаками - однолетниками и разнотравьем. Осока хорошо поедается мелким рогатым скотом в течение всего весеннего периода, как в зеленом, так и в сухом виде.

Мятлик луковичный – *Poa bulbosa* L. Многолетний мелкодерновой злак. Дернина 1-5 см в диаметре несёт обычно 3-10 генеративных стеблей. При разреженном состоянии растений в условиях лучшей обеспеченности влагой число их достигает нескольких десятков. Высота стебля 15-25 (50) см. Листья узколинейные, свернутые, главным образом прикорневые, длиной 4-8 см. В метелках мятлика луковичного развиваются выводковые луковички, служащие органами вегетативного размножения. Прекрасное кормовое растение. В фазе колошения содержит протеина 70 % [96]. Развивается в марте, апреле, с наступлением жары вегетативные побеги мятлика высыхают быстрее осоки. Мятлик луковичный вместе с осокой широко распространены на пастбищах хозяйства и являются основными кормовыми растениями.

Эгилопс трехдюмовый- *Aegilops triuncialis* L. Однолетний поздневесенний эфемер. В засушливые годы интенсивно начинает развиваться после высыхания осоки и мятлика. В конце апреля наступает массовое плодоношение. В годы с обильными осадками на пастбищах хорошо заметен. Вегетационный период растягивается до конца апреля, отмечается только единичное колошение. Это растение распространено по склонам хребта Каратау. На северных склонах его участие более заметно в полынно-эфемеровых группировках. В стадии плодоношения оно содержит 8,6% протеина [96]. Удовлетворительно поедается на ранних стадиях вегетации. После колошения совсем не поедается из-за наличия острых остей, которые ранят ротовую полость, глаза и набиваются в уши животных.

Костер острозубый – *Bromus oxyodon* Schrenk. Эфемер. Встречается часто на предгорьях хребтов Южного Таджикистана, на выс. 1000-2000 м в поясах низкотравных полусаванн и шибляка, чернолесья. Произрастает отдельными, но многочисленными особями на эгилопсовых, лентоостниковых, пырейных, луковично-ячменных, бородачевых, ежевниковых, югановых пастбищах, реже на пастбищах побочного пользования (кленовниках).

Растение пастбищное и сенокосное. На весенних и летних пастбищах поедается крупным рогатым скотом до колошения, а также на осенних пастбищах после осыпания колосков.

Костер дантониевидный – *Bromus danthoniae* Trin. Эфемер. Встречается часто на предгорьях хребтов Вахшского, Рангон, Актау, на выс. 1200-2000 м в поясах крупнозлаковых полусаванн и шибляка, чернолесья. Произрастает на эгилопсовых, бородачевых, луковично-ячменных, ежевниковых пастбищах.

Растение пастбищное и сенокосное, хорошо поедается до колошения крупным рогатым скотом на весенних и летних пастбищах.

Анизанта кровельная – *Anisantha tectorum* (L.) Nevski. Однолетний злак. На пастбищах встречается в незначительных количествах, широко распространен на сенокосах, где он вместе с ячменем заячьим составляет основу травостоя. Анизанта отличается высоким содержанием протеина, процент которого в фазе начала колошения достигает 19,3.

Анизанта хорошо поедается овцами до выбрасывания метелки.

Астрагал хоботковый – *Astragalus campylorrhynchus*. Fisch. et Mey. Стержнекорневой поликарпик. Встречается часто на склонах, на выс. 1000-2700 м в поясах шибляка и полусаванн, а также чернолесья. Произрастает на луковично-ячменных, югановых пастбищах и пастбищах побочного пользования (розариях, кленовниках, арчовниках).

На пастбищах животными поедаются только верхушки растений. Содержит в фазе плодоношения - протеина 18.0 %, жира 2.7 %, клетчатки 27.5 %, золы 8.4 %.

Астрагал морщинистоплодный – *Astragalus rutilobus* Bunge. Однолетнее эфемеровое растение. Широко распространено на весенних пастбищах и частично на сенокосах. Встречается часто на склонах хребтов ЮТ, на выс. 400-2500 м в поясе низкотравных и крупнозлаковых полусаванн и шибляка. Ценное пастбищное растение, в его сене содержится до 19,7 % сырого протеина и 19,2 % клетчатки. Прекрасно поедается в зеленом виде и удовлетворительно – в сухом состоянии всеми видами скота на весенне-осенних и круглогодичных пастбищах.

Астрагал морщинистоплодный, так же, как и мятлик луковичный является перспективным для введения в культуру с целью улучшения весенних пастбищ Таджикистана. Произрастает отдельными растениями или небольшими по площади группами на осоково-мятликовых, эгилопсовых, пырейных, луковично-ячменных пастбищах.

Пажитник двуцветковый – *Trigonella geminiflora* Vge. Однолетнее эфемеровое растение из семейства бобовых высотой до 30-40 см. Встречается как примесь в сообществах эфемеров и эфемероидов, иногда весьма значительная. В сене его, при скашивании травы в фазе цветения – зеленых плодов, содержится до 13 % протеина при 15,1 % клетчатки. Хорошо поедается всеми видами домашних животных.

Пажитник крупноцветный - *Trigonella grandiflora* Vge. Однолетнее эфемеровое растение с ветвистым, хорошо облиственным стеблем до 30-40 см высоты. Цветет в апреле, а к середине мая дает зрелые плоды. Распространено в эфемеровых группировках с ячменем заячьим, образуя травостой сенокосного значения. В засушливые годы встречается единичными экземплярами. Дает нежную зеленую массу и мягкое сено, содержащее 22,4 % протеина и столько же клетчатки. Хорошо поедается всеми видами животных.

Стригозелла туркестанская - *Strigosella turkestanicum* Litv. Однолетнее растение с бледно-фиолетовыми цветами. Широко распространена на весенних пастбищах и особенно на адырах и террасах. По нашим наблюдениям в

отдельные годы пышно развивается и образует аспект (2012 – 2019 г.г.). Средняя высота 30-40 см. Массовое цветение в 2012 г отмечено 15. IV; плодоношение – 27. IV. Овцами поедается хорошо до образования плодов. После образования плодов растение становится грубым и поедается менее охотно.

Стригозелла африканская – *Strigosella africana* (L.) Botsch. Однолетнее растение с бледнофиолетовыми цветами. Распространено широко на низкотравных полусаваннах. Средняя высота 30-45 см. Массовое цветение отмечается в середине апреля, плодоношение в конце апреля – начале мая. До образования плодов хорошо поедается мелким рогатым скотом. После образования плодов растение становится грубым и поедается менее охотно.

Гольдбахия бугорчатая - *Goldbachia torulosa* DC. Однолетнее растение высотой 30-50 см. Встречается рассеянно, как на пастбищах, так и на сенокосных участках. Цветет в апреле, плодоносит в начале мая. Охотно поедается всеми видами сельскохозяйственных животных во всех фазах вегетации. Обладает способностью хорошо отрастать после стравливания и обычно на пастбищах несколько раз стравливается за весенний сезон. Растение высокой питательной ценности. Сухая масса гольдбахии в фазе цветения содержит 30 % протеина и всего около 16 % клетчатки.

Вайда Буассье– *Isatis boissieriana* Reichb. Ценное пастбищное растение из семейства крестоцветных. В естественном состоянии этот вид вайды встречается по склонам низкого хребта Каратау, где иногда образует небольшие заросли. Начинает цвести во второй половине марта, зрелые семена образует в конце апреля, начале мая. В благоприятные годы достигает высоты в период максимального развития сенокосного травостоя 50-60 см. В фазе полного цветения в вайде содержится протеина 29,8 %, клетчатки -16,5 %

Солянка туркестанская – *Salsola turkestanica*. Litv. Представитель семейства маревых. Однолетнее растение с ветвистым стеблем, высотой 30-60 см, широко распространено по склонам адыров и в днищах саев, в которых

иногда образует небольшие заросли. Всходы солянки появляются в марте – апреле, образование стебля в июне – августе, цветение и плодоношение в октябре – ноябре. Поедается солянка туркестанская хорошо после осенних заморозков мелким рогатым скотом, отлично поедаются семена солянки.

Ячмень заячий – *Hordeum leporinum* Link. Однолетний злак высотой 20-40 (60) см. Широко распространен на пастбищной территории. В понижениях между адырами и в саях ячмень заячий образует сплошные заросли. Эти ячменники имеют широкое распространение, они занимают всю сенокосную часть обследуемой территории. Здесь ячмень заячий занимает доминирующее положение, незначительная примесь ячменя дикого, анизанта, однолетних бобовых и разнотравья. Ячмень заячий в молодом возрасте хорошо поедается всеми сельскохозяйственными животными и до цветения дает хороший питательный корм, позднее, когда ости его становятся жесткими, поедаемость его резко падает. Сухая масса ячменя заячьего содержит 16,2 % протеина и 33,1 % клетчатки.

Ячмень дикий – *Hordeum spontaneum* G. Koch. Однолетний злак высотой 30-70 см. Встречается рассеянно в понижении рельефа между адырами и в несколько большем количестве в плоскодонных саях. Сплошных зарослей не образует, является компонентом заячьих ячменников. Кормовое растение высокой питательности. Хорошо поедается на корню до колошения. В фазе вегетации содержит 11,8 % протеина, 23 % клетчатки.

Камоль - *Ferula tadshikorum* M. Pimen. Многолетний эфемер монокарпик, т.е. растение, плодоносящее один раз в жизни после нескольких лет вегетации. Развивается весной. Распространен по склонам хребта Каратау. Особенно много его на восточных склонах в нижней их части. Высота камоля достигает 1,5 м. Высыхает во второй половине апреля. В период вегетации его листья содержат большой процент влаги и в жаркие дни с жадностью поедаются овцами.

Императа цилиндрическая – *Imperata cylindrical* (L.) Beauv. Длиннокорневищный поликарпик. Встречается на склонах, на выс. 950-1400 м в поясе крупнозлаковых полусаванн и шибляка. В виде отдельных дерновин императа встречается на луковично-ячменных, пырейных, эгилопсовых пастбищах. Часто образует большие по площади самостоятельные группировки-императовые пастбища. Эти пастбища используют для выпаса скота в осенне-зимне-весенний период года. В сухом состоянии хорошо поедается мелким и крупным рогатым скотом.

Лентоостник шероховатый – *Taeniatherum asperum* (Simk.) Nevski. Эфемер. Часто встречается на склонах хребтов ЮТ, на выс. 950-1800 м в поясах крупнозлаковых полусаванн и шибляка, чернолесья. Выступает в роли доминанта лентоостниковых пастбищ и встречается небольшими группами, или отдельными растениями на эгилопсовых, пырейных, луковично-ячменных, ежевниковых и бородачевых пастбищах, на пастбищах побочного пользования (боярышниках, багрянниках).

Растение пастбищное, до колошения хорошо поедается на весенних пастбищах и после осыпания колосков-на осенних и зимних пастбищах.

Овес волосистолыственный – *Avena trichophylla* G. Koch. Эфемер. Встречается часто на склонах хребтов ЮТ, на выс.1000-2000 м. Произрастает в больших количествах на пастбищах эгилопсовых, лентоостниковых, пырейных, бородачевых, луковично-ячменных и побочного пользования (кленовниках, боярышниках).

Растение пастбищное и сенокосное. Ценное кормовое растение, хорошо поедается на весенних и летних пастбищах до созревания семян. Содержит в фазе цветения –протеина 18.1, жира 2.8, клетчатки 26.6, БЭВ 40.4, золы 12.1.

Астрагал коровинский – *Astragalus korovinianus* Barneby in Feddes Repert. Многолетнее растение высотой 8-30 см. Стебли 3-16 см длины, простые, тонкие, восходящие, оттопыренно-волосистые. Цветки желтые, при

отцветании несколько краснеющие. Семена 3-4 мм ширины, почковидные, коричневые. Цветет в апреле-июне, плодоносит в мае-июне.

Встречается в поясах низкотравных полусаванн и шибляка, во фломисово-мятликовых осочниках, фломисовых фисташниках. Распространено на высоте 500-1500 м над уровнем моря.

Кормовое растение. Хорошо поедается мелким рогатым скотом. Следует испытать в культуре [55]. В фазе плодоношения содержит: растворимых сахаров 2,09%, крахмала 0,40%, гемицеллюлозы 6,99%, клетчатки 19,91%, протеина 23,12%, белка 14,12%, жира 0,59%, золы 10,61% и каротина 3,27 мг % [107].

Люцерна жестковатая – *Medicago rigidula* (L.) All. Эфемер. Встречается часто на склонах хребтов ЮТ, на выс. 900-1600 м в поясе шибляка и полусаванн. Произрастает на эгилопсовых, лентоостниковых, пырейных, бородачевых, луковичноячменных пастбищах и пастбищах побочного пользования (миндальниках, фисташниках).

Растение пастбищное. На весенних пастбищах хорошо поедается всеми видами скота во всех фазах. Содержит в фазе цветения - протеина 23.3, клетчатки 21.2, золы 13.0.

Люцерна маленькая – *Medicago minima* (L.) Bartalini. Эфемер. Встречается часто на склонах хребтов Южного Таджикистана, на выс. 700-1700 м в поясах шибляка, полусаванн и чернолесья. Произрастает на эгилопсовых, лентоостниковых, пырейных, бородачевых, луковичноячменных, ежевниковых пастбищах и пастбищах побочного пользования (багрянниках, боярышниках).

Растение пастбищное. На весенних и летних пастбищах поедается всеми видами скота.

Северцовия туркестанская – *Sewerzowia turkestanica* Regel et Schalh. Эфемер. Встречается часто на склонах хребтов Рангон, Териклитау, Каратау, Вахшского, Кугитек, на выс. 400-1400 м в поясах низкотравных, крупнозлаковых

полусаванн и шибляка. Произрастает на эгилопсовых, лентоостниковых, пырейных, луковичноячменных, ежевых пастбищах и пастбищах побочного пользования (боярышниках, кленовниках, арчовниках).

Растение пастбищное и сенокосное. На весенних и летних пастбищах поедается всеми видами скота.

Чина незаметная – *Lathyrus inconspicuious* L. Эфемер. Встречается часто на склонах хребтов Рангона, Териклитау, Каратау, Вахшского на выс. 500-1700 м; в поясах полусаванн и шибляка, чернолесья. Произрастает в большом количестве особей на лентоостниковых, бородачевых, луковичноячменных, югановых, ежевых пастбищах и пастбищах побочного пользования (миндальных, ивняках, розариях). Растение пастбищное. На весенних пастбищах хорошо поедается всеми видами скота.

Чина посевная – *Lathyrus sativus* L. Эфемер. Встречается часто на склонах хребтов Териклитау, Каратау, Рангона и Вахшского, на выс. 800-1700 м; в поясах крупнозлаковых полусаванн и шибляка, чернолесья. Произрастает на луковичноячменных, бородачевых пастбищах.

Растение пастбищное. На весенних и летних пастбищах поедается мелким и крупным рогатым скотом. Содержит в фазе цветения - протеина 23.8, жира 2.9, клетчатки 25.2, золы 10,7, БЭВ 37,4%.

Ядовитые растения

На низкотравных полусаваннах нашей обследованной территории встречаются и ядовитые растения. Описание и данные о токсичности приводятся по данным Мадаминова А.А. и Ходжиматова М. [65].

Эминиум Альберта – *Eminium Albertii* (Regel) Engl. Многолетнее растение с сжато – шарвидным клубнем. Листья прикорневые длинно черешковые, трехпластные. Встречается в центральном сенокосном сае. В клубнях содержатся ядовитые алколоиды.

Дескурения Софии – *Descurainia Sophia* (L.) Webb ex Prantl. Однолетнее растение из семейства крестоцветных. Высота 20-40 см. Листья перисто –

рассеченные. Цветет в апреле. Распространено, главным образом, около кашаров, больших зарослей не образует. Ядовиты только семена, которые содержат глюкозид.

Рогоголовник серповидный – *Ceratocephalus falcatus* L. Однолетнее мелкое растение из семейства лютиковых высотой; 3-5 см. На нашей обследованной территории он является ранневесенним эфемером. Цветет в первой половине марта, плодоносит во второй половине марта, высыхает в начале апреля. В засушливые годы в травостое совсем незаметен, высота его 2-3 см. В ранние теплые весны с обилием осадков рогоголовник лучше развивается и достигает 5-8 см. Широкого распространения и большого обилия не имеет. Чаще встречается на 1-й террасе, на южных склонах холмов. Содержит ядовитое вещество протоанемонин [55]. Наибольшее содержание протоанемонина наблюдается во время цветения, после цветения содержание его уменьшается. При сушке ядовитые вещества исчезают.

Гармала обыкновенная - *Peganum harmala* (L.). Многолетник с прямостоячим ветвистым стеблем. На территории хребта Каратау распространен незначительно. В урочище Гурдара-сай встречаются редкие экземпляры исфента. В оболочках семян содержится около 4% алкалоидов [107]. Поедается животными при отсутствии корма.

Помимо отмеченных выше ядовитых растений, на низкотравной полусаванне встречаются растения, не поедаемые животными, но распространяющимися на пастбищах, главным образом, под влиянием неправильного использования их.

Наиболее засоренным неподаемым груботравьем являются участки пастбищ, представляющие собой поля, травостой которых ежегодно усиленно стравливается в весенний период.

Наиболее засоренными неподаемым груботравьем являются пастбища урочища Гурдара-сай, представляющие собой окотные поля и подвергающиеся ежегодно усиленному выпасу в весенний период.

Здесь часто встречаются такие сорняки, как эремостахис (*Eremostachys*

labiosa Vge.), ширяш (*Eremurus suvorovii* Rgl.), фломис бухарский (*Flomis bucharica* Rgl.). Эти растения, особенно эремостахис, сильно засоряют значительные площади весенних пастбищ и резко снижают их производительность.

Эремостахис - *Eremostachys labiosa* Vge. Многолетнее растение, достигающее 30-40 см высоты, с утолщенными клубнями, залегающими в верхнем почвенном слое. Все растение густо опушено жесткими волосками.

Довольно широко встречается по всей Средней Азии в подгорной равнине и на низких предгорьях в эфемерово - разнотравных группировках, предпочтительно на глинистых почвах [55]. Клубень сетчатого строения, внутри белого цвета, сочный. Корни распространяются по радиусу на 40-50 см. Молодые корни тонкие и более светлые, чем старые, развившиеся в предыдущие годы.

В нашем районе наибольшее распространение его отмечается в лощинах и других понижениях рельефа, особенно на местах бывших стойбищ овец или лошадей. Видимо, такие, сильно унавоженные места создают благоприятные условия для его роста и развития и здесь он разрастается наиболее сильно.

Розетки листьев эремостахиса достигают 20-30 см в диаметре и, занимая значительную площадь, угнетают кормовые растения.

Сильно распространяясь на сбитых или переудобренных навозом участках пастбищ, он становится господствующим здесь растением и составляет 70 % сухой массы травостоя.

4.2. Питательность кормовой массы.

Низкотравные полусаванны в ЮТ используются как зимне – весенне – осенние пастбища. В общем балансе кормов для животных естественные кормовые ресурсы занимают первое место. В практике животноводства, особенно овцеводства и мясного скотоводства широко используют естественные пастбища. Однако за последние годы бессистемный выпас

домашних животных значительно ухудшил состояние пастбищ. Особенно высокая нагрузка приходится на осенне-зимне-весенние эфемеро-эфемероидные и эфемеро-полынные пастбища.

Низкотравные полусаванные и эфемеровые пастбища – сообщества мелких эфемероидов и однолетников, распространены главным образом в предгорьях и низких адырах на высотах 350-800 (1000) м над уровнем моря и являются осенними, зимними и весенними пастбищами.

В низкотравной полусаванне господствуют мелкие эфемероиды, главным образом осока пустынная – *Carex pachystylis* Gay, мятлик луковичный – *Poa bulbosa* L. и многочисленные однолетние злаки – эфемеры: однолетние костры – *Anisantha* C. Koch, *Bromus* L., трищетинник – *Trisetum cavanillesii* Trin, лентоостник – *Taeniatherum* Nevski, вульпии – *Vulpia* Gmel., мортуки – *Eremopyrum* Jaub. et Spach. Травостой низкотравных полусаванн хорошо поедается всеми видами животных, но особенно овцами и козами. Во второй половине апреля, с наступлением сухого и жаркого времени эфемеры выгорают. Начинают усиленно развиваться редко разбросанные ксерофитные виды из маревых — однолетние солянки: туркестанская и щипчиковая гаммада, а местами – полыни.

Эфемеровые пастбища состоят из мелких эфемерных злаков часто с господствующим значением в них эгилопса — *Aegilops triuncialis* L. Начинают развиваться эти растения позднее эфемероидных осоки и мятлика, примерно с февраля — марта и вегетируют до мая. Этот эфемеретум является вторичной формацией, возникшей в области предгорий, где ныне господствует богарное земледелие. Очень часто «эгилопсники» являются длительной стадией на старых залежах, постепенно заменяясь многолетними луковично - ячменниками и волосисто-пырейниками. Они используются как осенние, так и круглогодичные, а также и проходные пастбища.

От высотного положения растительности зависят сроки использования пастбищ. В ЮТ можно различать в основном два срока пользования пастбищ:

осенне-зимне-весенние и летние. Осенне-зимне-весенние пастбища расположены на высотах 350-1400 м, а летние- на высоте свыше 1500 м над уровнем моря.

Видовой состав пастбищ весьма богат и разнообразен. По количеству кормовых растений основными семействами являются: злаковые, бобовые, осоковые, сложноцветные, зонтичные, гречишные и розоцветные.

В ЮТ зимой (декабрь-январь, иногда частично февраль), несмотря на периодические заморозки, преобладают положительные температуры, обуславливая почти ежегодную зимнюю вегетацию растений. К этим особенностям температурного режима присоединяется ярко выраженная средиземноморская ритмика выпадения осадков с максимумом, приходящимся на холодную часть года (декабрь - март). Летом в предгорьях осадков почти нет. В это время здесь создается пустынная обстановка, столь контрастирующая с периодом зимней вегетации, когда наблюдаются постоянная влажность и прохладные дни. Поэтому здесь в течение года чередуются различные по своему экологическому типу и флористическому составу растительные формации: низкотравных полусаванн - зимой и весной, полупустынь -летом и осенью.

По количеству кормовых растений основными семействами являются: злаковые, бобовые, осоковые, сложноцветные, зонтичные, гречишные и розоцветные. В целом, кормовые растения, слагающие полусаванные пастбища, изучены слабо. Роль злаков в строении типа пастбищных угодий огромна. Нередко они являются эдификаторами и доминантами травянистых сообществ.

Крайне важно соблюдать сроки выпаса на эфемеровых пастбищах - (март-апрель). Дело в том, что ранней весной в результате обильных дождей верхний слой почвы сильно увлажняется, растения - эфемеры развивают наибольшую энергию роста и в течение 30-50 дней они достигают полного развития. Летом, после того, как весенняя эфемерная растительность засохнет, эфемеровое пастбище часто становится голым и безжизненным, наблюдается рост и

развитие засухоустойчивых кустарников и деревьев. Среди травянистых летневегетирующих многолетников в мятлико - осочниках чаще всего встречаются – флемис (*Phlomis bucharica* Regel) и полынь (*Artemisia tenuisecta* Nevski).

Как упоминалось в предыдущих главах, в 2018 году были изучены сезонные изменения продуктивности природных пастбищ в Шаартузском и Пянджском районах. Были определены ботанический состав, структура и продуктивность растительных сообществ низкотравных на южном и северном микросклоне в двух сроках - весной и осенью. Валовый урожай травостоя определялся укосным методом на площадки 1 м² в 4-кратной повторности (рисунок 4.3).

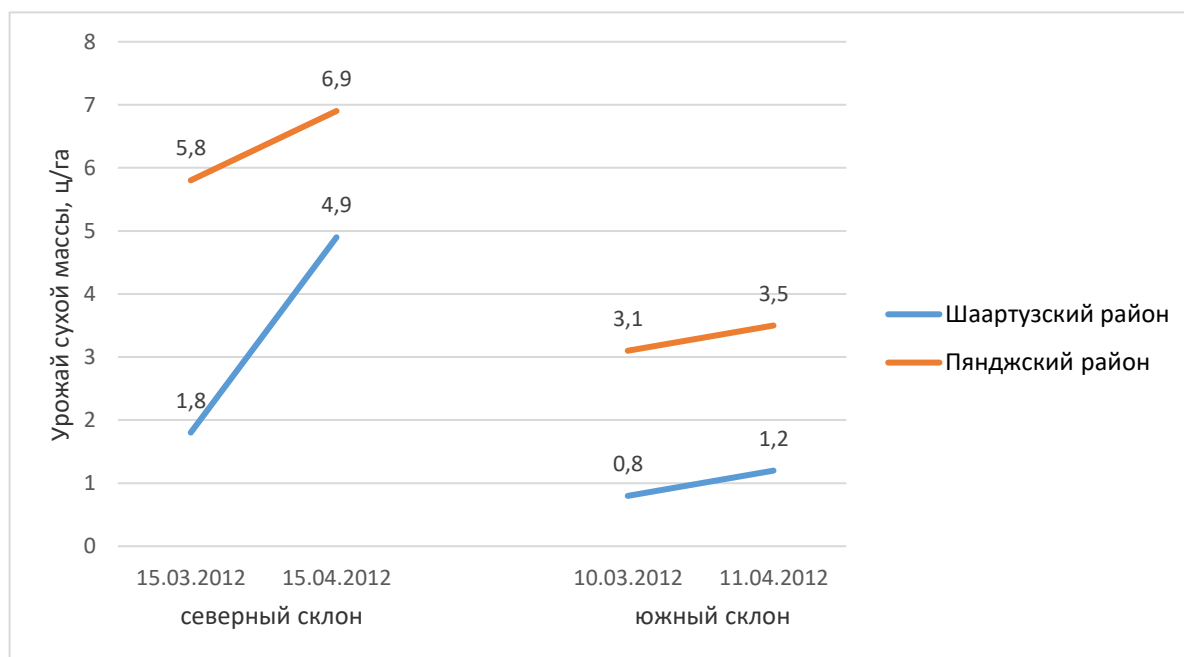


Рисунок 4.2.1. - Урожай сухой массы (ц/га) на низкотравных полусаванных пастбищах, 2018 г

Как видно из диаграммы 4.2.1, на мятлико-осоковом пастбище максимальный урожай сухой массы (6,9 ц/га) был получен весной на северном склоне урочища Досал, который превышает урожайность травостоя южного склона почти в 2,5 раза.

В общем, 2018 год был благоприятным, осадки выпали больше среднего – 338,7 мм (Пянджский район) и 164,1 (Шаартузский район), из них в марте количество осадков составило 115 мм (р-н Пяндж) и 46,4 мм (р-н Шаартуз), что благоприятно повлияло на рост и развитие эфемеров, в частности бобовых. На открытых пастбищах доля бобовых больше по сравнению с злаками и осокой, что свидетельствует о высокой поедаемости последних (Таблица 4.2.1).

В 2018 г., с более благоприятными влажными условиями, в составе травостоя значительно повысилось обилие видов из семейства бобовых: *Astragalus rutilobus* Bunge, *Trigonella grandiflora* Bunge, *Onobrychis pulchella* Schrenk, однолетней люцерны и др. Высота *Astragalus rutilobus* Bunge оказалась в 3-5 раз больше по сравнению с засушливым 2009 годом. На пастбищах урочища Гурдара-сай урожай надземной сухой массы на северном склоне в среднем составил 4,8 ц/га, а на южном 2,1 ц/га. Из-за климатических особенностей урожайность травостоя низкотравных полусаванных пастбищ (сообщества *Carex pachystilis*+*Poa bulbosa*) сильно колеблется по годам. Разница между наиболее высокоурожайными и низкоурожайными годами может достигать более чем в 10 раз - от 2,0 до 22,1 ц/ га сухой массы [60].

Таблица 4.2.1. - Ботанический состав урожая мятлико-осоковых пастбищ урочища Гурдара-сай, 2018 г.

Пастбища	Направление склона	Урожай, ц/га	Ботанический состав, %		
			Злаки и осока	бобовые	разнотравье
Пянджский р-н	Северный	6,8	12,3	21,5	66,2
Шаартузский р-н	Северный	6,1	4,6	16,2	79,2

4.3. Ёмкость и сроки использования пастбищ

Основным правилом рационального использования пастбищ является соответствие нагрузки ёмкости пастбищ.

Ёмкость пастбищ – это поголовье скота, содержание которого обеспечено кормозапасом пастбища. В зависимости от величины своей предельной

пастбищной ёмкости, данная территория может обеспечить кормами лишь определенное количество скота, точно соразмерное с кормовыми ресурсами. Едва только численность выпасаемого скота превысит границы этой предельной ёмкости, деградация становится неизбежной и во многих случаях необратимой. Таковы многие территории ЮТ, где растительность выбита и целые склоны подвержены эрозии, что в последующем приведет к снижению продуктивности пастбища и, соответственно, скота. Поэтому соблюдение нормальной нагрузки скота на пастбищах влияет на эффективность производства и на повышение темпов его интенсификации гораздо сильнее, чем любой другой фактор.

Ёмкость пастбищ определяется по данным их урожайности и нормам среднесуточной потребности животных в пастбищном корме, а так же на сезон использования пастбищ.

Суточное количество пастбищного корма, поедаемого мелким рогатым скотом весной, в период питания животных зеленым кормом составляет до 2,5 кг корма в пересчете на воздушно – сухое состояние [133, 174, 175, 176].

Наряду с урожайностью поедаемого корма определяется и качество корма, динамика, его питательность по фазам вегетации основных кормовых растений.

При определении емкости, нормы потребления корма одним животным в день, нормы стравливания выпаса её определяют по формуле:

$$\ddot{E} = \frac{Пл * У * П * К}{Н * Д}$$

где \ddot{E} - поголовье скота на определенной территории пастбища за конкретный период выпаса, голов; Пл- площадь пастбища, га; У – урожайность воздушно сухой массы кормовых растений пастбища, кг/га; П- питательность корма, корм. ед.; К- норма стравливания – допустимый коэффициент использования, выраженный в %; Н- норма потребления корма животным в день, ц корм.ед./голова день; Д- продолжительность выпаса, дни.

Так в окрестности урочища Досал Шаартузского района 15906,21 га пастбищных угодий со средней урожайностью 2 кг/га сухой массы. Питательность корма в весеннем периоде составляет 0,5 корм. ед./га. Коэффициент использования пастбищ 60%. Норма потребления корма мелким рогатым скотом в день 0,01 ц корм.ед./голов. день; продолжительность выпаса весь весенний сезон – 60 дней.

$$\ddot{E} = \frac{15906,21 \text{ га} * 2 \text{ кг} * 0,5 \text{ к. е} * 0,6}{2 \text{ кг к. е. гол. ден.} * 60 \text{ дней}} = 15906 \text{ голов МРС}$$

Так, если на 15906,21 га можно содержать 15906 голов овец за 60 дней, то для одного га таких угодий можно содержать 1 голову овец:

$$\ddot{E} = \frac{15906}{15906,21} = 1 \text{ голов овец на 1 га.}$$

Пастбищесемкость меняется по сезонам года и зависит от кормозапаса, питательности и коэффициента стравливания. Учитывая емкость пастбища, необходимо по сезонам чередовать пастбищные угодья.

4.4. Системы использования пастбищ

Пастбищные территории в Шаартузском и Пянджском районах расположены на хребтах Бабатаг и Каратау, отдалённых друг от друга. Перепад высот хребтов в административных границах района от 300 до 1700 м, что в сочетании с климатическими условиями обуславливает использование этой территории, как зимние пастбища. Здесь, кроме зимних, имеются и весенне-осенние пастбища. Под зимние пастбища попадают угодья, лежащие на высотах от 600 до 1300 м, где под выпасом находятся такие типы растительности, как низкотравные полусаванны (эфемеретум), пустыня (полынники) и редколесья (шибляк) (фисташники, миндальники, парнолистничники). По существу, зимние пастбища являются осенне-зимне-весенними, так как их использование начинается по остаткам сухого травостоя с ноября (осень) и заканчивается выпасом уже по зелёному травостою в начале мая (весна).

Весенне-осенними пастбищами являются угодья, лежащие на 400- 1500 (1700) м. Однако, основная часть этой, и без того небольшой территории, занята либо крутыми каменистыми склонами, как это имеет место в окрестностях горы Бабатаг, либо богарными посевами на выположенной части хребта. Таким образом, под выпас здесь попадают мелкие по размерам участки шибляка (кленовники, миндальники) и эфемеретум. Эти пастбища являются проходимыми на пути от зимних к летним и обратно и используются весной до начала мая и осенью в течение октября-ноября. В связи с увеличением численности населения кормовые угодья описываемого района несут дополнительную нагрузку от выпаса возросшего количества скота, находящегося в личной собственности, в результате чего пастбища, расположенные в непосредственной близости от поливной зоны, используются почти круглый год, а весенне-осенние пастбища дополнительно эксплуатируются и как летние. Урожайность в низкотравно-полусаванновых пастбищах, как правило, занимающих массивы с относительно некрутыми склонами с мелкоземистыми почвами - от 3 до 5 ц/га сухой массы. Однако, на участках, лежащих в окрестностях селений, падает до 0,8-1,3 ц/га и менее. Урожайность пустынных пастбищ составляет от 2,0 до 3,0 ц/га. В древесно-кустарниковых ассоциациях (шибляк), располагающихся в основном на крутых склонах со смытыми и щебнистыми почвами, урожай сухой массы равнялась от 0,5 до 5,0 ц/га. Наибольшая урожайность, от 4,0 ц до 6,0 ц/га наблюдается в пригребневой и гребневой части хребта Каратау, где низкотравно-полусаванновые пастбища получают большее количество осадков. Запасы кормов на пастбищах Пянджского района (урочище Гурдара-сай) составляют 34063,12 ц сухой поедаемой массы. Запасы кормов на весенне-осенних пастбищах Шаартузского района (урочище Досал) составляют 6853,5 ц, сухой массы.

Кормовые угодья обследованного района занимают юго восточную часть Бабатагского хребта и юго западную часть хребта Каратау. Их продуктивность

здесь напрямую зависит от количества выпавших осадков, норма которых может колебаться в зависимости от климатических особенностей года. Среднегодовая же норма осадков обеспечивает высоту травостоя на зимних пастбищах до 15-25 см и до 30-50 см на весенне-осенних. Дальнейший прирост растительной массы в обычный по осадкам год ограничивается степенью плодородия почв. Внесением удобрений можно повысить продуктивность кормовых угодий полнее, таким образом, используя запасы быстро испаряющейся почвенной влаги. Удобрения вносятся поверхностно в виде аммиачной селитры, суперфосфата и хлористого калия из расчета азота-60, фосфора и калия - по 30 кг действующего начала на 1 га [59].

Сроки внесения удобрений-декабрь-январь. Для достижения более длительного срока вносятся два года подряд. Наиболее эффективно влияние удобрений может проявиться на склонах с хорошо сформированными почвами. Рациональное использование здешних пастбищ заключается в создании зон, временно свободных от выпаса, для отдыха пастбищ и загонных участков для поочередного стравливания.

В результате интенсивного использования пастбищ на территории Пянджского и Шаартузского районов продуктивность постепенно снижается. Происходит замена ценных кормовых растений на неподаемые и даже ядовитые. Проблема создания прочной кормовой базы приобретает особую остроту в условиях специализации животноводства и перевода его на индустриальную основу. Одной из важнейших задач является интенсификация использования кормовых угодий, что связано с повышением продуктивности пастбищ путем коренного и поверхностного их улучшения и создания на зимних пастбищах переходящих страховых запасов грубых и концентрированных кормов.

В проблеме высокой продуктивности краткосрочных пастбищ имеет значение устойчивость компонентов травостоев к выпасу. По нашим данным, на фоне систематического многолетнего стравливания сеяных травостоев

животными на сильноосмытых склонах, установлена наибольшая устойчивость. Некоторые сведения об управлении и улучшении продуктивности пастбищ даны в работах зарубежных учёных [172, 173, 177, 178, 179, 180, 181].

На участках с разреженным травостоем следует производить подсев трав, например, мятлика луковичного многолетнего, устойчивого к вытаптыванию злака. Подсев следует начинать в самые ранние сроки во влажную почву. Следует отметить обилие в травостое ксерофитных многолетников, таких, как флемис бухарский, вьюнок слабоволосистый. Борьба с этими растениями путем ручной уборки требует очень больших затрат ручного труда.

Как уже отмечалось, некоторые пастбищные угодья ЮТ, находящиеся вблизи населенных пунктов, очень нагружены. Эта нагрузка обуславливает не только величину урожая, ботанический состав и качество травостоя пастбищ на сегодняшний день, но и их состояние в будущем. Нагрузка на пастбища связана с количеством животных и временем их пастбы на определенном месте.

Пастбищеоборот. Интенсивный выпас затрудняет рост пастбищных растений и, кроме того, приводит к сильному уплотнению почвы, что отрицательно влияет на ее водно-физические свойства: увеличивается поверхностный сток талых и дождевых вод, происходит смыв почвы, все это настоятельно требует обратить серьезное внимание на охрану и рациональное использование природных кормовых угодий. Одним из основных мероприятий по рациональному использованию является внедрение пастбищеоборотов [133, 4, 67, 153, 154].

Правильное чередование стравливания пастбищных территорий может помочь снизить давление на пастбищах и, таким образом, увеличить их продуктивность, что, следовательно, ведет к улучшению состояния скота.

Многолетними исследованиями и опытами было выявлено, что на осенне-зимне-весенних пастбищах рекомендуется пасти скот по системе вокруг стойбищного чередования с последующим перегоном на летние пастбища. При

этой системе граница загонов не огораживается, а совмещается с водоразделами, речками, ложбинами, гребнями и другими элементами рельефа. Такая схема выделения границы пастбищных угодий между фермерами вполне подходит для пастбищ Южного Таджикистана, однако здесь в большинстве случаев скот в течение всего сезона и даже круглый год содержат в одном месте. На весене-осенних пастбищах в сезоне следует перекочевывать скот по 3-4 раза по стойбищам. При этом исключается многократный выпас или проход скота по одному и тому же участку, что в 2-3 раза снижает вытаптывание травостоя.

Схемы пастбищеоборотов разрабатываются с учетом ботанического состава травостоя, биологических особенностей растений, состояния пастбищ.

Пастбищеоборот должен сопровождаться комплексом мероприятий поверхностного и коренного улучшения пастбищ и ухода за ними. В состав мероприятий поверхностного улучшения пастбищ входят: удаление камней, ядовитой и сорной растительности, внесение удобрений, подсев трав.

Засоренность пастбищ и сенокосов района обследования плохо поедаемыми и ядовитыми растениями вынуждает обратить на это явление особое внимание. Необходимо организовать борьбу с сорной растительностью. Основными видами борьбы с вредными и ядовитыми растениями являются: подкашивание сорняков на сенокосах и пастбищах, ручная прополка, подкашивание остатков после стравливания. Подкашивание сорных растений следует производить в фазе бутонизации с таким расчетом, чтобы не допустить образования и созревания семян.

В целом, для восстановления структуры и продуктивности полусаванных пастбищ необходимо регулировать их использование в соответствии с биологическими особенностями основных кормовых растений. Для этого необходимо внедрить систему пастбищеоборота. На участках отдыха, с целью ускорения процесса восстановления деградированных пастбищ, целесообразно производить подсев семян кормовых растений. Следует обратить особое

внимание на увеличение доли кормовых бобовых растений в составе пастбищного травостоя.

В настоящее время естественные пастбища и сенокосы в республике занимают более 3,8 млн.га. Валовой запас кормов в них установлен в пределах 1,7 млн. тонн сухой массы. Площадь круглогодичных пастбищ Таджикистана составляет около 1,8 млн. га и здесь произрастают более 4500 видов растений, из них более 230 видов являются краснокнижными растениями и находятся на стадии сокращения своих ареалов и на грани исчезновения. Пастбища в Таджикистане распространение получают фрагментарно, в виде полос в пределах высот от 300 до 800 м и богарных высотах свыше 900-2800 м. В последние годы состояние этих пастбищ из-за антропогенного воздействия - интенсивной пастбы и освоения территорий для возделывания агрокультур, ухудшено.

В настоящее время поголовье крупного рогатого скота увеличилось почти на 50%, овец и коз более чем на 2 млн. голов. В этой связи, перевыпас на пастбищах продолжает усиливаться, особенно высокая нагрузка приходится на осенне-зимне-весенние эфемерово-эфемероидные и полынные пастбища. Так, на низкотравных полусаванных пастбищах, на месте выбитых травостоев из многолетников – осоки толстостолбиковой, мятлика луковичного и хорошо поедаемых эфемеров – астрагала морщинистоплодного, пажитника, лепталеума нителистного и других, начинают развиваться непоедаемые, ядовитые и вредные растения: ячмень заячий, каррак, василек оттопыренный. При этом кормовая продуктивность травостоя снизилась в 5-10 раз.

Кормовыми ресурсами являются прекрасные естественные пастбищные угодья, где выпасается свыше 80% крупного рогатого скота, лошади, овцы, козы хозяйств всех форм собственности, особенно домохозяйств в зимне-весенне-осенний период. Наиболее хозяйственно-ценными и распространёнными кормовыми угодьями являются зимне-весенне-осенние пастбища низкотравных полусаванн, которые занимают около 36% всех естественных пастбищных

угодий. Среди них наиболее ценными являются: злаки (мятлик луковичный, эгилопс трёхдюмовый, ячмень луковичный, пырей волосоносный), бобовые (несколько видов люцерны, астрагала, вики) и др. Средняя урожайность кормовых ресурсов пастбищ низкотравных полусаванн составляет от 1-1,5 до 5,5-6 ц/га сухой поеданой массы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные научные результаты диссертации

1. Исследованы и обоснованы особенности поясности растительного покрова на хребтах Бабатаг и Каратау Шаартузского и Пянджского районов на фоне сопредельных регионов. При этом учитывались результаты составленных нами крупномасштабных геоботанических карт данных хребтов ЮТ

2. В районах исследования в составе зимне-весенне-осенних пастбищ выявлено и отмечено более 100 видов сосудистых растений, которые образуют 11 формаций и более 35 ассоциаций состава растительности Таджикистана. В составе флоры, в основном, доминируют аборигенные виды растений, из них более 80 видов являются полезными растениями, 12 видов являются ядовитыми, 29 видов лекарственными.

3. Составлены 2 крупномасштабные геоботанические карты-схемы урочища Досал хребта Бабатаг М 1: 25 000, на которых выявлен 51 геоботанический контур; урочище Гурдара-сай, хребет Каратау М 1: 50 000 (100 геоботанических контуров) с коренным и производным (в результате антропогенных факторов) растительным покровом. Легенда к картам строится на типологической основе и отражает флороценоотипы основных формаций.

4. На пастбищах низкотравных полусаванн ЮТ выявлено 35 подтипов растительности, которые имеют кормовое значение. В районе исследования в ур. Досал выявлено три, а в ур. Гурдара-сай два флороценоотипа из 20 – ти флороценоотипов, распространённых в Таджикистане. Установлено, что к господствующим флороценоотипам относятся полусаванны (подтип низкотравные полусаванны), шибляк и пустыня. На обследованной территории выявлено 10 растительных формаций, (6 – в урочище Досал, 4- в урочище Гурдара-сай). Из них 3 формации относятся к широко распространённым и отображены на составленной геоботанической карте. К ним относятся

мятлико–осочники, фисташники (*Pistacia vera*), миндальники (*Amygdalus bucharica*).

5. Состояние кормовых угодий под влиянием антропогенного воздействия (интенсивной пастьбы и освоения территорий для возделывания агрокультур) значительно ухудшено. Наблюдается водная и ветровая эрозия. Пастбища засорены не поедаемыми сорными растениями. Кормовые угодья района исследований по характеру травостоя относятся в большей своей части к классу низкотравных полусаванн и эфемеретуму, основу травостоя которых составляют однолетние и многолетние травы – эфемеры и эфемероиды. Преобладающей группой кормовых растений весенних пастбищ обследованного района являются осока и злаки (в основном, мятлик, эгилопс, ячмень, костер и лентоостник), бобовые и разнотравье.

6. Естественные кормовые угодья зимне-весенне-осенних и круглогодичных пастбищ низкотравных полусаванн распространены в пределах высот от 350 до 800 (1000) м над у.м. Количество видов достигает на разных склонах от 15 до 25 видов. Урожайность достигает до 6,5-7,0 ц/га сухой массы. При этом установлено, что высокая урожайность низкотравных полусаванн наблюдалась в 2012 и 2019 гг. на северном склоне – 6,8 ц/га (ур. Гурдара-сай), низкая - на южном склоне - 0,8 ц/га (ур. Досал). Однако при бессистемном использовании зимне-весенне-осенних и круглогодичных пастбищ низкотравных полусаванн урожайность остается низкой и не обеспечивает потребности животных в естественных кормах.

7. Многолетние наблюдения показывают, что в засушливые годы при повышении температуры на 3-7,5⁰С происходит снижение урожайности в 2-8 раз. Запасы кормов на пастбищах низкотравных полусаванн ЮТ в зависимости от климата и погодных условий в разные годы различные и больше всего зависят от количества осадков.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ

Для предотвращения процессов деградации и нарушения равновесия естественных кормовых угодий Южного Таджикистана и устойчивого управления продуктивностью пастбищ рекомендуется:

1. На зимне-весенне-осенних и круглогодичных пастбищах низкотравных полусаванн в годы с низкими осадками ограничить или периодически прекращать пастьбу скота с переводом их на полустойловое содержание, при наличии запасов кормов, особенно в зимний период.
2. Осуществлять регулярный мониторинг пастбищ и проводить систематические наблюдения за состоянием кормовых угодий и составом растительности пастбищ низкотравных полусаванн; внедрить методы улучшения пастбищ, особенно пастбищеоборота, загонной системы содержания, определить оптимальные сроки использования пастбищ; проводить посев и подсев кормовых растений в зимне-весенне-осенних и круглогодичных пастбищах.
3. На участках с сильно выбитой растительностью необходимо планировать коренное улучшение природных кормовых угодий, которое требует проведения следующих мероприятий: насыпку плодородного слоя на выделенные участки, внесение удобрений и посев многолетних трав.
4. Необходимо регулировать использование пастбищ в соответствии с емкостью пастбищ и биологических особенностей основных кормовых растений.

СПИСОК ЛИТРАТУРЫ

- [1]. Аболин Р.И. Основы естественно-исторического районирования Советской Средней Азии [Текст] / И.Р. Аболин // Труды САГУ. - 1929. – Вып. 2. - Сер. 12 а. – С. 75 – 83.
- [2]. Агаханянц О.Е. Вопросы природного районирования Таджикской ССР [Текст] / О.А. Агаханянц // Известия АН Тадж. ССР. Отд. с.х. и биол. наук. – 1962. - № 4. – С.44-96.
- [3]. Агаханянц О.Е. Аридные горы СССР [Текст] / О.А. Агаханянц. - М.: Мысль, 1981. - 271 с.
- [4]. Акназаров Х.А., Эргашев М. Пастбищные массивы верховья реки Токузбулак и их емкость [Текст] / Х.А. Акназаров, М. Эргашев // Материалы. межд. конф. «Пастбища Таджикистана: состояние и перспективы». - Душанбе: Маориф ва фарханг, 2011. - С. 9-11.
- [5]. Акжигитова Н.И. Растительность Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области) [Текст] / Н.И.Акжигитова, С.А. Арыстангалинев, Г.М. Ладыгина, Е.И. Рачковская, Н.М. Сафаров. Пояснительный текст и легенда к карте 1: 2500000 масштаба. – СПб., 1995. – 125 с.
- [6]. Атаханов Х.Р. Багрянники Таджикистана [Текст] / Х.Р. Атаханов. Автореф. дис. канд. биол. наук. – Душанбе, 1992. – 19 с.
- [7]. Афанасьев К.С. Очерк растительности Гармского, Комсомолабадского и Тавильдаринского районов Таджикистана [Текст] / К.С. Афанасьев // Труды Тадж. базы АН СССР. - М.-Л.: 1940. - Т. VIII. – С.163 -215.
- [8]. Бабушкин Л.Н. Описание физико-географических округов и районов Таджикской ССР [Текст] / Л.Н. Бабушкин, Н.А. Когай // Вопросы географического районирования Средней Азии: Науч. труд. Ташкентский госуниверситет им. В. И. Ленина. – Ташкент, 1967. – Вып. 307. – С. 32 -158.
- [9]. Быков Б.А. Биоэкологическая классификация растительности Советского Союза [Текст] / Б.А. Быков // Известия АН Каз ССР. Сер. биол. - 1969. - Т. 4. – С. 110 -130.

[10]. Бурачек А.Р. Геоморфология Южно-Таджикской депрессии [Текст] / А.Р. Бурачек // Труды АН СССР. Таджикская комплексная экспедиция 1932 г. – 1934. – Вып. 4. – С. 15-26.

[11]. Гилярова М.И. Район пестроцветных низкогорий Юго-Западного Таджикистана [Текст] / М.И. Гилярова // Таджикистан [физико-географ. очерк.]. Изд-во Таджикско-Памирской экспедиции, вып. 23. 1936. – С. 311-376

[12]. Григорьев Ю.С. Очерк растительности западной части южных склонов Гиссарского хребта [Текст] / Ю.С. Григорьев, А.С. Королева, В.А. Никитин // Труды Тадж. базы АН СССР. - Ботаника. – М.-Л., 1936. – Т. II. – С. 43 -110.

[13]. Гончаров Н.Ф., Основные черты послетретичной истории растительности Западного Памиро-Алая [Текст] / Н.Ф. Гончаров, П.Н. Овчинников // Советская ботаника. – 1935. - № 6. – С. 45-67

[14]. Гончарова Н.Ф. Очерк растительности Центрального Таджикистана [Текст] / Н.Ф. Гончаров // (БИН АН СССР) / АН СССР. Таджик.-Памирск. экспедиция; Вып. 26). - М.-Л., 1936. – 236 с.

[15]. Гончаров Н.Ф. Районы флоры Таджикистана и их растительность [Текст] / Н.Ф. Гончаров // Флора Таджикистана. – М.-Л.: АН СССР. – 1937. - Т.V. – С. 7-74.

[16]. Горышина Т.К. Экология растений М. Высш. школа-1979 -368с

[17]. Давлатов А.С. Растительный покров заповедника «Тигровая балка» [Текст] / А.С. Давлатов. Автореф. дис. канд. биол. наук. – Ташкент, 1979. - 30 с.

[18]. Давлатов А.С. Флора и растительность заповедника «Тигровая балка» [Текст] / А.С. Давлатов. (Эколого-систематический анализ). -Душанбе, 2020. - 236 с.

[19]. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта [Текст] / Б.А. Доспехов. М.: Колос, 1968. - 336 с.

[20]. Закиров К.З. Флора и растительность бассейна реки Зеравшан [Текст] / К.З. Зокиров // Растительность. – Т. 1. - Ташкент: АН УЗ ССР, 1955. - 204 с.

[21]. Запрягаев Ф.Л. Древесно и кустарниковая растительность Таджикистана [Текст] / Ф.Л. Запрягаев // Советская ботаника. – 1937. - № 6. – С. 70-94.

[22]. Запрягаева В.И. Очерки древесной и кустарниковой растительности хребта Петра Первого [Текст] / В.И. Запрягаева // Труды Института ботаники АН Тадж ССР. – 1954. - Т. 23. – С. 48-52.

[23]. Запрягаева В.И. Лесорастительные районы Таджикистана. Лесоразведение в Таджикистане [Текст] / В.И. Запрягаева. - Душанбе, 1957. - 140 с.

[24]. Запрягаева В.И. Дикорастущие плодовые Таджикистана [Текст] / В.И. Запрягаева. - М.-Л.: Наука, 1964. - 695с.

[25]. Запрягаева В.И. Горные леса Памиро-Алая, их состояние и перспективы восстановления [Текст] / В.И. Запрягаева: Тезис докл. Всес. конф. По охране горных ландшафтов СССР. – Ереван, АН Арм. ССР. - 1968. – С 36-43.

[26]. Запрягаева В.И. Лесные ресурсы Памиро-Алая [Текст] / В.И. Запрягаева. - Л.: Наука, 1976. - 595 с.

[27]. Ибрагимов Д.С. Некоторые особенности гидродинамических и гидрохимических условий глубоких водоносных горизонтов Южно-Таджикской депрессии [Текст] / Д.С. Ибрагимов, К.А. Сабиров, В.Н. Крат // «Вопросы геохимии и динамики подземных вод Средней Азии». - Ташкент, 1979. - Вып. 4. С 31-35.

[28]. Ильин М.М. Поездка по пестроцветам Средней Азии в 1937 г. [Текст] / М. М. Ильин // Советская ботаника. – 1938. - № 1. – С. 159-161.

[29]. Иргашев Т.А. Пути восстановления деградированных пастбищ Таджикистана [Текст] / Т.А. Иргашев, А.А. Мадаминов, А.Б. Каракулов // Фермер. - 2011. - №6. - С. 20-23.

[30]. Иргашев Т.А. Интродукция кормовых растений и улучшение пастбищ [Текст] / Т.А. Иргашев, А.А. Мадаминов // Материалы. межд. конф. «Пастбища Таджикистана: состояние и перспективы». - Душанбе: Маориф ва фарханг, 2011. - С. 48-50.

[31]. Иргашев Т.А. Проблемы восстановления деградированных пастбищ Таджикистана [Текст] / Т.А. Иргашев, А.Б. Каракулов // А.А. Мадаминов, Материалы Межд. Конф. «Пастбища Таджикистана: состояние и перспективы». - Душанбе: Маориф ва фарханг, 2011. - С. 44-47.

[32]. Иргашев Т.А. Природные кормовые угодья Южного Таджикистана и их рациональное использование [Текст] / Т.А. Иргашев, А.А. Мадаминов, С.Ю. Юсупов // Труды института животноводства. - Душанбе, 2016. - С. 228 - 235.

[33]. Исмаилов М.И. Можжевеловые редколесья и их классификация [Текст] // М.И. Исмаилов. Вопросы экологии и географии растений. – Душанбе, ТГУ. - 1974. – С. 81-129.

[34]. Исмаилов М.И. Флора сосудистых растений заповедника «Даштиджум» [Текст] / М.И. Исмаилов, А. Халимов, Р.Б. Сатторов. – Душанбе, 1998. -134 с.

[35]. Камелин Р.В. О некоторых замечательных аномалиях во флоре Горной среднеазиатской провинции [Текст] / Р.В. Камелин // Ботанический журнал. – 1967. - № 4. – С. 29-36.

[36]. Камелин Р.В. Видовой состав растительного покрова ущелья реки Варзоб [Текст] / Р.В. Камелин // Флора и растительность ущелья реки Варзоб. – Л., 1971. - С. 151-213.

[37]. Камелин Р.В. Флористический анализ естественной флоры Горной Средней Азии [Текст] / Р.В. Камелин. - Л.: Наука, 1973. - 344 с.

[38]. Камелин Р.В. Кухистанский округ Горной Средней Азии: Ботанико-географический анализ [Текст] / Р.В. Камелин // Комаровские чтения. – Л.: Наука, 1979. - № XXXI. –17 с.

[39]. Кинзикаева Г.К. Материалы к флоре и растительности хребта Ходжаказиан [Текст] / Г.К. Кинзикаева. Южный Таджикистан // Ботанический журнал. – 1987. – Т. 72. - № 6. - С. 794-800.

[40]. Коимдодов К.К. Продуктивность и поедаемость кормовых растений пастбищных угодий восточного Памира [Текст] / К.К. Коимдодов, А.Б. Каракулов, Х.А. Акназаров, Т.А. Иргашев // Материалы. Межд. Конф.

«Пастбища Таджикистана: состояние и перспективы». - Душанбе: Маориф ва фарханг, 2011. - С. 64-65.

[41]. Комаров В.Л. Растительные зоны Таджикистана [Текст] / В.Л. Комаров // Тезисы докладов. Материалы первой конференции по изучению производительных сил Таджикской ССР. – Л.: АН СССР, 1933. – Вып.1. – С. 24-26.

[42]. Комаров В.Л. Происхождение культурных растений [Текст] / В.Л. Комаров. - М.-Л.: Сельхозгиз, 1938. – С. 40-150.

[43]. Коровин Е.П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана [Текст] / Е.П. Коровин. – М., 1934. – С. 10-130.

[44]. Коровин Е.П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана [Текст] / Е.П. Коровин. - Ташкент: АН Уз ССР, 1961. - Кн.1. - 452 с.

[45]. Коровин Е.П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана [Текст] / Е.П. Коровин. - Ташкент: АН Уз ССР, 1962. - Кн.2. - 547 с.

[46]. Кочкарёва Т.Ф. О новой для Таджикистана дикорастущей розе [Текст] / Т.Ф. Кочкарёва // Доклад АН Тадж. ССР. - 1958. - Т. I. - № 2. – С. 12 – 192.

[47]. Кочкарёва Т.Ф. Шиповники Таджикистана и их витаминная активность [Текст] / Т.Ф. Кочкарёва, Е.П. Трофимова // Изв. АН Тадж. ССР. Отд. биолог. наук. - № 1 (26). -1967.

[48]. Кочкарёва Т.Ф. Флора Ховалингского района [Текст] / Т.Ф. Кочкарёва, В.А. Чевтаева, А.П. Чукаева. – Душанбе, 1989. – Ч. 1. – 159 с.

[49]. Кудряшова О.И. Сезонное развитие растительности низкотравных полусаванн на стационаре Гарауты [Текст] / О.И. Кудряшова // Тезисы докладов Третьего Сталинабадского совещания по проблеме биокомплексов аридной зоны СССР (8-12 мая 1961 г.). – Сталинабад, 1961. – Вып. 1. - С. 32-34.

[50]. Кудряшова О.И. Сезонное развитие низкотравных полусаванн в южной оконечности хребта Арук-Тау: Стационар Гарауты [Текст] / О.И. Кудряшова // Растительность Таджикистана и её освоение. – Душанбе: Дониш, 1974. – С. 77-100.

[51]. Культиасов М.В. Этюды по формированию растительного покрова жарких пустынь и степей Средней Азии [Текст] / М.В. Культиасов // Материалы по ист. флоры и раст. СССР. - М.-Л., 1946. - Вып. 2. - С. 10-26.

[52]. Культиасов М.В. Эфемерная растительность как зональный тип пустынной зоны [Текст] / М.В. Культиасов. // Труды Глав. ботан. сада (АН СССР). -1949. - Т. 1. - С. 20-30.

[53]. Кутеминский В.Я., Леонтьева Р.С. Почвы Таджикистана. Условия почвообразования и география почв [Текст] / В.Я. Кутеминский, В.Я. Леонтьева. - Вып.1. - Душанбе: Ирфон, 1966. - 221 с.

[54]. Лавренко Е.М. Основные черты ботанической географии пустынь Евразии и Северной Африки [Текст] / Е.М. Лавренко. - М.- Л.: АН СССР, 1962. - 169 с.

[55]. Ларин И.В. и др. Луговое хозяйство и пастбищное хозяйство [Текст] / И.В. Ларин, П.П. Бегучев, Т.А. Работнов, И.П. Леонтьева. - Л.: Колос, 1975. - 528 с.

[56]. Липский В.И. Флора Кавказа [Текст] / В.И. Липский. -1899. -587 с.

[57]. Липский В.И. Цейлон и его ботанические сады [Текст] / В.И. Липский. - С.- Петербург, 1911. - 322 с.

[58]. Линчевский И.А. Прозоровский А.В. Основные закономерности распределения растительности Афганистана [Текст] / И.А. Линчевский, А.В. Прозоровский // Сборник научн. работ БИН им. Камарова АН СССР. - Л., 1946. - С. 183-218.

[59]. Мадаминов А.А. Минеральные удобрения на горных пастбищах и сенокосах [Текст] / А.А. Мадаминов // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1970. - № 6. - С. 125-126.

[60]. Мадаминов А.А. Влияние температуры на продуктивность пастбищ и сенокосов Таджикистана [Текст] / А.А. Мадаминов // Кишоварз. - Душанбе, 2002. - № 1. - С. 17-20.

[61]. Мадаминов А.А. Роль подсеянных пастбищ и укрепление потенциала естественных пастбищ в развитие сектора животноводства [Текст] / А.А.

Мадаминов // Докл. межд. конф. «Пастбища Таджикистана: состояние и перспективы». - Душанбе, 2011. - С. 147-150.

[62]. Мадаминов А.А. Биоразнообразие и продуктивность природных пастбищ [Текст] / А.А. Мадаминов // Материалы межд. конф. «Пастбища Таджикистана: состояние и перспективы». - Душанбе: Маориф ва фарханг, 2011. - С. 68-70.

[63]. Мадаминов А.А. Проблемы устойчивого управления пастбищами Варзоба [Текст] / А.А. Мадаминов // Труды института животноводства ТАСХН. - Душанбе, 2012. - С. 75-84.

[64]. Мадаминов А.А. Видовое богатство эфемерово-согдийско полынного сообщества в предгорных равнинах Северного Таджикистана [Текст] / А.А. Мадаминов // Материалы Респ. научн. конф. «Экологические проблемы и рациональное использование природных ресурсов». - Душанбе: ТНУ, 2012. - С. 261-264.

[65]. Мадаминов А.А. Ядовитые растения Таджикистана [Текст] / А.А. Мадаминов // Изв. АН РТ. Отд. биол. и мед. Наук. – 2012. - № 2 (179). - С. 7-17.

[66]. Мадаминов А.А. Влияние климата и антропогенных факторов на продуктивность пастбищ Таджикистана [Текст] / А.А. Мадаминов, М. Саидов, С.Ю. Юсупов // Материалы респ. научн. конф. «Экологические проблемы и рациональное использование природных ресурсов». - Душанбе: ТНУ, 2012. - С. 195 -199.

[67]. Мадаминов А.А. Растительные ресурсы Таджикистана и их рациональное использование [Текст] / А.А. Мадаминов, М. Саидов, М. Ходжиматов // Материалы Респ. научн. конф. «Экологические проблемы и рациональное использование природных ресурсов». - Душанбе: ТНУ, 2012. - С. 292-295.

[68]. Мадаминов А.А. О ядовитых растениях Таджикистана [Текст] / А.А. Мадаминов, М. Ходжиматов // Материалы Респ. научн.-прак. конф. «Вклад

биологии и химии в обеспечение продовольственной безопасности и развития инновационной технологии в Таджикистане». - Худжанд: ХГУ, 2012. - С. 30 -34.

[69]. Мадаминов А.А. Кормовые ресурсы полусаванных пастбищ Южного Таджикистана [Текст] / А.А. Мадаминов, С.Ю.Юсупов, Б. Мирзоев, М. Давлатов, Б. Джумаев // Вестник Таджикского национального Университета. - Душанбе, 2015. - 1/1(156). - С. 180-184.

[70]. Мадаминов А.А. Роль бобовых растений в повышении продуктивности пастбищ [Текст] / А.А. Мадаминов, С. Икромов, Д. Хусайнов, С.Ю. Юсупов // Материалы Международной конференции «Экологические особенности биологического разнообразия». - Душанбе, 2015. - С. 146-148.

[71]. Мадаминов А.А. Истифодаи устувори чарогохҳо ва алафзори табиӣ [Текст] / А.А. Мадаминов. – Душанбе: Дониш, 2019. - 36 с.

[72]. Молотковский Ю.И. Водообмен в тугайных фитоценозах низовий р. Вахш [Текст] / Ю.И. Молотковский // Автореф. канд. дисс. биол. наук. – Душанбе, 1969. – 31 с.

[73]. Молотковский Ю.И. Биологическая продуктивность некоторых тугайных сообществ в низовьях р. Вахш [Текст] / Ю.И. Молотковский // Докл. АН. ТаджССР. - Душанбе, 1968. - № 12. – С. 40-48.

[74]. Молотковский Ю.И. Краткий очерк растительности заповедника Тигровая балка [Текст] / Ю.И. Молотковский // Природные ресурсы и заповедный фонд Таджикистана. - Душанбе, 1985. – Т.2. – С. 102-121.

[75]. Морозова О.И. Пастбищное хозяйство в каракулеводстве Средней Азии [Текст] / О.И. Морозова. - М.: Международная книга, 1946. - 300 с.

[76]. Морозова О.И. Эволюционная роль выпаса животных в видообразовании покрытосемянных растений [Текст] / О.И. Морозова - М.: Ботанический журнал, 1952. Т.27. - №2. - С. 158-172.

[77]. Невский С.А. Материалы к флоре Кугитанга и его предгорий [Текст] / С.А. Невский // Труды бот. ин-та АН СССР. – 1937. – Сер. 1. - Ч. 4. – С. 554-583.

[78]. Никитин В.А. Зимние пастбища Южного Таджикистана [Текст] / В.А. Никитин // Советская ботаника. - Л.: Полиграфкнига. - Т. I, 1938.

[79]. Овчинников П.Н. К истории растительности юга Средней Азии [Текст] / П.Н. Овчинников // Советская ботаника. - Л.: Полиграфкнига, 1940. - № 3. - С.23-48.

[80]. Овчинников П.Н. О принципах классификации растительности [Текст] / П.Н. Овчинников // Сообщ. ТФАН, 1947. - Вып. 2. - С.18-23.

[81]. Овчинников П.Н. О главнейших типах древесной растительности Таджикистана [Текст] / П.Н. Овчинников // Сообщ. ТФАН. - 1948. - Вып.- 6. - С. 27-29.

[82]. Овчинников П.Н. Основные направления видообразования в связи с происхождением типов растительности Средней Азии [Текст] / П.Н. Овчинников // Труды АН Тадж. ССР, Сталинабад. - 1955. - Т. 31. - С. 107-140.

[83]. Овчинников П.Н. Новые виды мятлика (*Poa* L) Таджикистана [Текст] / П.Н. Овчинников, А.П. Чукавина // Изв. АН Тадж. ССР. Отд.-ние естеств. наук. – 1956. - № 17. – С. 37-45.

[84]. Овчинников П.Н. Основные черты растительности и районы флоры Таджикистана [Текст] / П.Н. Овчинников // Флора Таджикской ССР. – М.-Л.: АН СССР, 1957. - Т.1. - С. 9-20.

[85]. Овчинников П.Н. Новые данные по неогенной флоре Памиро-Алая [Текст] / П.Н. Овчинников, М.С. Лазарева // Изв. АН Тадж. ССР. - Сер. биол. наук. - 1962. - Вып 2 (9). – С. 34-38.

[86]. Овчинников П.Н. Ботанико-географическое положение Таджикистана [Текст] / П.Н. Овчинников // Доклады АН Тадж. ССР. – Душанбе, 1970. – Т.VIII. - № 4. - С. 53-57.

[87]. Овчинников П.Н. Ущелье р. Варзоб как один из участков ботанико-географической области Древнего Средиземья [Текст] / П.Н. Овчинников // Флора и растительность ущелья реки Варзоб. – Л.: Наука, 1971. - С. 396-477.

- [88]. Овчинников П.Н. Растительность Памиро-Алая [Текст] / П.Н. Овчинников, Г.Т. Сидоренко, Г.Т. Калеткина. - Душанбе: Дониш, 1973. – 28 с.
- [89]. Овчинников П.А. – *Betulla L.* [Текст] / П.Н. Овчинников, А.П. Чукавина, И.Ф. Шибкова // Флора Таджикской ССР. – Л.: Наука, 1968. - Т. III. – С. 120-141.
- [90]. Овчинников П.Н. Пастбища и сенокосы Таджикистана [Текст] / П.Н. Овчинников, Г.Т. Сидоренко. - Душанбе, 1977. - С. 26-30.
- [91]. Переладова О.Б., Эконет-сеть жизни [Текст] / О.Б. Переладова, Н.М. Сафаров // WWF, 2008. – 7 с.
- [92]. Пименов М.Г. Семейство Umbelliferae – Зонтичные [Текст] / Г.М. Пименов // Определитель растений Средней Азии. – Ташкент: Фан, 1983. – С. 167-322.
- [93]. Пименов М.Г., Клюков Е.В. // Зонтичные Киргизии [Текст] / Г.М. Пименов, Е.В. Клюков. – М.: КМК, 2002. – 286 с.
- [94]. Пименов М.Г. Зонтичные (Umbelliferae) России [Текст] / Г.М. Пименов. - М.: КМК, 2012. – 477 с.
- [95]. Письяукова В.В. Флора ущелья Кондара [Текст] / В.В. Письяукова. Кн. Ущелье Кондара. – М.-Л: АН СССР, 1951.
- [96]. Плешко С.И. Состав и питательность кормов Таджикистана [Текст] / С.И. Плешко, М.И. Пехачек. – Сталинабад: Госиздат, 1944. – 40 с.
- [97]. Попов М.Г. Флора пестроцветных толщ (краснопесчанникового низкогорья) Бухары [Текст] / М.Г. Попов // Труды Туркест. научн. общ. -1923. - Т. 1. - С.3-42.
- [98]. Попов М.Г. Крайний очерк растительности Таджикистана [Текст] / М.Г. Попов. – Ташкент, 1925. – С. 45-62.
- [99]. Попов М.Г. Экологические типы пустынь Средней Азии [Текст] / М.Г. Попов // Бюл. Средней Азии гос. ун-та. – 1926. - Т. 25. - С. 3-9.
- [100]. Попов М.Г. Основные черты истории развития флоры Средней Азии [Текст] / М.Г. Попов // Бюл. Средней Азии гос. ун-та. – 1927. – Вып.15. – С. 239-292.

[101]. Попов М.Г. Основы флорогенетики [Текст] / М.Г. Попов. – М., 1963. – 135 с.

[102]. Пояркова А.И. Новый вид папоротника и вопрос о гималайском элементе в лесной реликтовой флоре Средней Азии [Текст] / А.И. Пояркова. // Сообщ. Тадж. фил. АН СССР. - Вып. XXII. – 1950.

[103]. Пояркова А.И. *Sorbus L.* – рябина; *Crataegus L.* – боярышник; *Ribes L.* – смородина [Текст] / А.И. Пояркова // Флора Узбекистана. - Т. III. Ташкент, 1955. - 825 с.

[104]. Прияхин М.И. О вертикальных растительных зонах Южного Таджикистана [Текст] / М.И. Прияхин // Из-во. Всесоюзн. геогр. общ.. 1940. - № 6. - С 1-20.

[105]. Прозоровский А.В. Полупустыни и пустыни СССР [Текст] / А.В. Прозоровский // Растительность СССР. - Л.: АН СССР, 1940. - Т.2. - С. 267-480.

[106]. Рахимов С. *Ferula tadschikorum M. Pimenov* в Южном Таджикистане [Текст] / С. Рахимов // Изв. АН Республики Таджикистан. Отд. биол. и мед. наук. – 2012. - № 4 (181). - С. 7 – 11.

[107]. Расулова М.Р. Химический состав и питательная ценность бобовых Таджикистана [Текст] / М.Р. Расулова, М.М. Икромов, Е.П. Трофимова, С.С. Шуб. - Душанбе: Дониш, 1980. - 55 с.

[108]. Рубцов Н.И. Ксерофитные редколесья, нагорные ксерофиты и субтропические степи [Текст] / Н.И. Рубцов // Растительный покров СССР. - 1956. –Т. 2. - С. 573-594.

[109]. Саверкин А.П. Фитомелиорация высокогорных пастбищ субальпийского пояса [Текст] / А. П. Саверкин // Изв. Тадж. филиал АН СССР. – 1944. - № 3. – С. 22-154.

[110]. Саверкин А.П. Некоторые итоги испытания кормовых многолетних трав в субальпийском поясе Гиссарского хребта [Текст] / А. П. Саверкин // Сообщ. Тадж. фил. АН СССР. – 1948. - № 6. – С. 21-48.

[111]. Сапожников Г.Н. Рациональное использование и охрана природных богатств Таджикистана [Текст] / Г.Н. Сапожников // Душанбе: Дониш, 1967. – 71 с.

[112]. Сапрунова Р.М. Растительность хребта Териклитау [Текст] / Р.М. Сапрунова // Изв. Отд. биол. наук. – Душанбе, 1969. - №1 (34). – 24 с.

[113]. Сатторов Р.Б. Растительность Каратегинского хребта и вопросы ее картографирования на основе материалов космических съемок. Авт. дисс. канд. биол. наук [Текст] / Р.Б. Сатторов. - Душанбе, 1995. - 24 с.

[114]. Сафаров Н.М. Карта «Кормовые угодья» (Карта: К-42-Г; У-42-А; Б, В, Г; У-43-А; Б) [Текст] // Природные ресурсы Таджикской ССР / Н.М. Сафаров. – М.: ГУГК СССР, 1983. – С. 43-50.

[115]. Сафаров Н.М. Карта «Растительность» (Карта: К-42-Г; У-42-А; Б, В, Г; У-43-А; Б) [Текст] // Природные ресурсы Таджикской ССР / Н.М. Сафаров. – М.: ГУГК СССР, 1983. – С. 27-34.

[116]. Сафаров Н.М. Оценка состояния растительных ресурсов Южно – Таджикистанского территориального производственного комплекса по материалам КФС [Текст] / Н.М. Сафаров // Комплексное картографирование агропромышленных ресурсов на основе космической информации. – М.: ГУГК СССР, 1985. – С.50-58.

[117]. Сафаров Н.М. Карта и легенда растительные ресурсы Юго-Западного Таджикистана [Текст] / Н.М. Сафаров. – М.: ГУГК СССР, 1986. – С. 22-28.

[118]. Сафаров Н.М. Оценка состояния растительных ресурсов Южно-Таджикистанского территориального производственного комплекса по материалам КФС [Текст] / Н.М. Сафаров // Комплексное картографирование агропромышленных ресурсов на основе космической информации. – М.: ГУГК СССР, 1988. – С. 50-58.

[119]. Сафаров Н.М. Состояние биологических ресурсов [Текст] / Н.М. Сафаров // Состояние природной среды в Республике Таджикистан в 1990-1991 (Национальный доклад). – Душанбе, 1993. – С. 41-44.

[120]. Сафаров Н.М. Ботанико-географические особенности ресурсов Центрального Памиро - Алая [Текст] / Н.М. Сафаров // Изв. отд. биол. и мед. наук АН РТ. – 2003. - № 1 (148). – С. 5-25.

[121]. Сафаров Н.М. Ботанико географические особенности южной части Центрального Памиро-Алая (на примере заповедника «Тигровая - Балка») [Текст] / Н.М. Сафаров. - Душанбе, 2012. – 92 с.

[122]. Сафаров Н.М. Типологическая структура экосистем Памиро-Алая [Текст] / Н.М. Сафаров // Вестник Таджикского педагогического университета имени С. Айни. – Душанбе, 2013. - №5 (54). – С. 102-119.

[123]. Сафаров Н.М. Флора и растительность Южного Памиро-Алая [Текст] / Н.М. Сафаров. – Душанбе: Дониш, 2015. - 384 с.

[124]. Селиванов Р.И. Краткий обзор исследований по вопросам комплексного и специального районирования Таджикистана [Текст] / Р.И. Селиванов // Труды Ташкент. гос. ун-т им. В. И. Ленина, 1961. – Вып. 186. –176 с.

[125]. Сидоренко Г.Т. Южно- Таджикистанский геботанический район [Текст] / Г.Т. Сидоренко // Тадж. фил. геогр. общ. СССР. - 1961. - Вып. 2. - С. 12-24.

[126]. Сидоренко Г.Т. Пастбищно-геоботанические районы Таджикистана: Южно-Таджикистанский район. Пастбища и сенокосы Таджикистана. [Текст] / Г.Т. Сидоренко. – Душанбе: Дониш, 1977. – С. 242-245.

[127]. Сидоренко Г.Т. Стрижева Т.Г. Карта «Растительность» и пояснительный текст [Текст] / Г.Т. Сидоренко, З.К. Курбанков., Н.М. Сафаров, Т.Г. Стрижева // Природные ресурсы Таджикской ССР. – М.: ГУГК СССР, 1983. – С. 27-50.

[128]. Сидоренко Г.Т. Растительный покров Юго-Западного Таджикистана [Текст] / Г.Т. Сидоренко // Деп. ГИТИ. – Душанбе, 1993. – 277 с.

[129]. Синьковский Л.П. Весенние пастбища Гарауты [Текст] /Л.П. Синьковский // Изв. отд. ест. наук АН Тадж. ССР, 1954. - Вып.8. - С. 123-141.

[130]. Синьковский Л.П. Результаты стационарных опытов по разработке элементов пастбищеоборота на весенних пастбищах Южного Таджикистана [Текст] / Л.П. Синьковский // Изв. отд. ест. наук. АН Тадж ССР, 1955. - Т. 40. - № 5. - С. 693-696.

[131]. Синьковский Л.П. Эфемерово-эфемероидные сенокосы урочища Гароуты [Текст] / Л.П. Синьковский // Труды АН Тадж. ССР. Отд.ест. наук. – 1957. - Вып. 24. - С. 131-141.

[132]. Синьковский Л.П. Пастбища низкотравных полусаванн Средней Азии [Текст] / Л.П. Синьковский, А.А. Мадаминов. – Душанбе: Дониш, 1989. - 263 с.

[133]. Синьковская А.С. Рационализация использования весенних пастбищ Южного Таджикистана в Гиссарском овцеводстве [Текст] / А.С. Синьковская // Труды ин-та жив-ва АН Тадж ССР, кормопроизводство. - Сталинабад, 1957. - Т. 47. - Вып. 2. - С.71-154.

[134]. Станюкович К.В. Основные типы поясности в горах СССР [Текст] / К.В. Станюкович // Изв. Всес. геогр. об-ва. – 1955. – Т. 87. - № 3. – С. 11-14.

[135]. Станюкович К.В. О классификации растительности пустынь [Текст] / К.В. Станюкович // Ученые записки. гос. пед. ин-та. - Сер.биол. – Душанбе.1969. - Т. 62. С. 48-54

[136]. Станюкович К.В. Геоботаническое районирование [Текст] / К.В. Станюкович // Природа и природные ресурсы Таджикистана. - Душанбе: Дониш, 1982. – С. 402-423.

[137]. Федченко Б.А. Эремурус, ширяш *Eremurus M.B* [Текст] / Б.А. Федченко // Флора СССР. – Л., 1935. – Т. IV. – С. 37-52.

[138]. Федченко Б.А. Успехи советской флористики [Текст] / Б.А. Федченко // Советская ботаника. – М.-Л., 1937. - № 5. - С. 5-31.

[139]. Халимов А.Х. Фитоценозы сумаха в Придарвазье [Текст] / А.Х. Халимов // Сборник работ молодых ученых и специалистов АН Таджикской ССР (Биол. науки). – Душанбе: Дониш, 1987. – С. 145-149.

[140]. Халимов А.Х. Растительный покров ключевого участка центральной части хребта Хазрати Шох (Таджикистан): Автореф. дисс. канд. биол. наук [Текст] / А.Х. Халимов. – Л.: Наук, 1988. - 22 с.

[141]. Ходжиматов М. Дикорастущие лекарственные растения Таджикистана [Текст] / М. Ходжиматов. – Душанбе: Гл. науч. ред. Тадж. сов. энцикл., 1989. - 368 с.

[142]. Чевтаева В.А., Кинзикаева Г.К. Флора горы Ходжамастон [Текст] / В.А. Чевтаева, Г.К. Кинзикаева // Изв. АН РТ. - Отд. биол. наук. – Душанбе, 1992. – 127 с.

[143]. Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР [Текст] / С.К. Черипанов. - Л.: Наука, 1981. – 530 с.

[144]. Четыркин В.М. Средняя Азия (Опыт комплексной географической характеристики и районирования) [Текст] / В.М. Четыркин // Труды Ташкент. гос. Ун-та, нов. сер. – Ташкент, 1960. – Вып. 182. - Геог. науки. Кн. 19. - 240 с.

[145]. Чукавина А.Г. Анализ флоры хребта Сурхоб [Текст] / А.Г. Чукавина // Природные ресурсы и заповедный фонд Таджикистана (Южно-таджикский территориальный комплекс). – Душанбе: Дониш, 1984. – С. 134-146.

[146]. Шенников А.П. Принцип ботанической классификации лугов [Текст] / А.П. Шенников // Советская ботаника. - М.- Л., 1935. - № 5. - С.35-49.

[147]. Шенников А.П. Введение в геоботанику [Текст] / А.П. Шенников. Л. 1964, 447 с.

[148]. Шукуров А.Ш. О фитоценическом объеме полусаванн как особого типа растительности, их сукцессиях и генезис [Текст] / А.Ш. Шукуров // Из-во Отд. ест. наук АН Тадж ССР. – 1957. - Вып. 23. - С. 85-99.

[149]. Юнусов С.Ю. Материалы к флоре крестоцветных Таджикистана [Текст] / С.Ю. Юнусов // Изв. АН Тадж ССР. Отд-ние биол. наук. – 1964. - № 2 (16). – С. 127-134.

[150]. Юнусов С.Ю. Новый вид рода *Phaeonychium* O. E. Shulz (Cruciferae) из Таджикистана [Текст] / С.Ю. Юнусов // Новости систематики высших растений. – М.: Наука, 1966. – С. 11-114.

[151]. Юсупов С.Ю. Ҳосилнокии ҷамоаи растаниҳои пасталафи саваннамонанди ноҳияи Панҷ (Продуктивность растительных сообществ низкотравных полусаванн Пянджского района) [Текст] / С.Ю. Юсупов, А.А. Мадаминов // Материалы 5-й Междунар. конф. «Экологические особенности биологического разнообразия» (Худжанд, 13-14 мая 2013 г.). -Худжанд, 2013. - С. 48-49.

[152]. Юсупов С.Ю. Ҷарогоҳҳои Тоҷикистони Ҷанубӣ ва истифодабарии онҳо [Текст] / С.Ю. Юсупов // Материалы междунар. конф. «Пастбища Таджикистана: состояние и перспективы». - Душанбе: Маориф ва фарҳанг, 2011. - С.147-149.

[153]. Юсупов С.Ю. Эфемеровые пастбища Шаартузского района и их урожайность [Текст] / С.Ю. Юсупов // Вестник Таджикского Национального Университета. – Душанбе, 2014. - 1/1(126). - С. 182-186.

[154]. Юсупов С.Ю. Структура полусаванных пастбищ Южного Таджикистана [Текст] / С.Ю. Юсупов // Материалы республиканской научной конференции «Состояние биологических ресурсов горных регионов в связи с изменением климата». - Хорог, 2016. - С. 172-173.

[155]. Агроклиматические ресурсы Таджикской ССР. - Л.: Гидрометеиздат, 1976. – Ч. 1. - 215 с.

[156]. Атлас Таджикистана. - Душанбе-Москва, 1968. - 200 с.

[157]. Полевая геоботаника / Под ред. Е. М. Лавренко, А.А. Корчагина. - М.-Л.: АН СССР, 1959. - Т. 1. – 390 с.

[158]. Полевая геоботаника / Под ред. Е. М. Лавренко, А.А. Корчагина. - М.-Л.: Наука, 1964. - Т. 3. – 530 с.

[159]. Полевая геоботаника / Под ред. Е. М. Лавренко, А.А. Корчагина. - М.-Л.: Наука, 1972. - Т. 4. – 336 с.

[160]. Таджикистан (природа и природные ресурсы). - Душанбе: Дониш, 1982. - 601 с.

[161]. Флора Таджикской ССР / гл. ред. П.Н. Овчинников. - М.;Л.: Изд-во АН СССР, 1957. - Т.1. - 547 с.

[162]. Флора Таджикской ССР / гл. ред. П.Н. Овчинников. - М.;Л.: Изд-во АН СССР, 1963. - Т. 2. - 456 с.

[163]. Флора Таджикской ССР / гл. ред. П.Н. Овчинников. - Л.: Наука, 1968. - Т. 3. - 710 с.

[164]. Флора Таджикской ССР / гл. ред. П.Н. Овчинников. - Л.: Наука, 1975. - Т. 4. - 576 с.

[165]. Флора Таджикской ССР/ гл. ред. П.Н. Овчинников. - Л.: Наука, 1978. - Т. 5. - 678 с.

[166]. Флора Таджикской ССР / гл. ред. П.Н. Овчинников. - Л.: Наука, 1981. - Т. 6. - 725 с.

[167]. Флора Таджикской ССР / под ред. А.П. Чукавиной. - Л.: Наука, 1984. - Т. 7. -562 с.

[168]. Флора Таджикской ССР/ под ред. Т.Ф. Кочкарёвой. - Л.: Наука, 1986. - Т. 8. - 519 с.

[169]. Флора Таджикской ССР / под ред. Г.К. Кинзикаевой. - Л.: Наука, 1988. -Т. 9. - 568 с.

[170]. Флора Таджикской ССР / под ред. М.Р. Расуловой. - Л.: Наука, 1991. - Т. 10. - 568 с.

[171]. Copper C. Sainfoin Birds foot Trefoil mixtures for pasture, hay-pasture and hay stockpile regimes [Текст] / C Copper. - Agr. J., 1973, vol.5. P. 752-754.

[172]. Kronninch E., Muller K. Kontinuerliche Futterbereister-ling von brasland in hoheren Mittelge birgslagen fur einen Spezialbetrieb der Rinderaubrucht [Текст] / E. Kronninch, K. Muller. 1977.-P. 71-76.

[173]. Louhaichi M., Nurbekov A., Madaminov A. and B. Rischkowsky. The influence of geo-morphological landscape patterns on vegetation characteristics in

Tajikistan`s grasslands [Текст] / M. Louhaichi, A. Nurbekov, A. Madaminov, B. Rischkowsky // Proceedings of 22nd International Grassland Congress (15-19.09.2013 Sydney, Australia.), 3 volumes. Sydney, 2013, vol. 2. - P. 860-862.

[174]. Madaminov A.A, A. Saidov. «Resources of wild-growing edible plants of Tajikistan» [Текст] / A.A. Madaminov, A. Saidov // In proceeding: 2nd International symposium of Edible Plant Resources and the Bioactive Ingredients July 28- August 1.2010, Urumchi (China), Urumchi, 2010, P. 60-61.

[175]. Madaminov A.A. The role of sown pastures and rangeland reinforcement in strengthening livestock development [Текст] / A.A. Madaminov // Conference papers. Intern. Conference «Pasture of Tajikistan: Challenges and Perspectives». Dushanbe, 2011, P. 66-70.

[176]. Nasser N. Range rehabilitation problems of the steppic zone of Iran [Текст] / N. Naser. J. of range Management, 1997,30. Vol.5. P. 339-342.

[177]. Nenbauer H.K. Versuech einer Vsenzeichnung der Vegetationver haltnise Afghanistan [Текст] / H.K. Nenbauer. Ann. des. Naturhist. Mus. Wien. 60 – 1955 P.754-761.

[178]. Scott D., Billings D. Effects of environmental factors on standing crop and productivity of an alpine tundra [Текст] / D. Scott, D. Billings. Ecol. Monogr, 1964, vol 34. P. 243-270

[189]. Vsim M. Tractons sortimentu vicenca (Onabryehis Adans-Polnospodarstvo) [Текст] / M. Vsim. 1973, 5.19. 303. Walton, K. The arid zones // Aldine Pull Co. Chocado, 1969. – P.121-139.

[180]. Walton K. The arid zones [Текст] / K. Walton // Aldine Pull Co. Chocado, 1969. – P.121-139.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ

Статьи в рецензируемых журналах:

[1-А]. Юсупов С.Ю. Эфемеровые пастбища Шаартузского района и их урожайность / С.Ю. Юсупов // Вестник Таджикского Национального Университета, 1/1(126), Душанбе? 2014, С. 182-186.

[2-А]. Юсупов С.Ю. Кормовые ресурсы полусаванных пастбищ Южного Таджикистана / А.А. Мадаминов, С.Ю.Юсупов, Б. Мирзоев, М. Давлатов, Б. Джумаев // Вестник Таджикского Национального Университета, 1/1(156), Душанбе 2015, С. 180-184.

[3-А]. Юсупов С.Ю. Продуктивность пастбищ крупнотравных полусаванн Таджикистана / Li Yaoming, А.А.Мадаминов, Li Kaihui, Fan Lianlian, С.Ю.Юсупов, М.В.Охонниёзов, У.А.Турсунов, Ма Хиехи // Доклады АН РТ № 9-10 (61). Душанбе – 2018. С. 800-803.

[4-А]. Юсупов С.Ю. Ботанические и хозяйственные особенности основных кормовых растений низкотравных полусаванн Южного Таджикистана / А.А. Мадаминов, Т.А. Иргашев, журн. Известия национальной академии наук Таджикистана, №2, Душанбе, 2021. С. 15-23.

Статьи и тезисы в сборниках конференций:

[5-А]. Юсупов С.Ю. Чарогохҳои Тоҷикистони Ҷанубӣ ва истифодабарии онҳо. [Текст] / С.Ю. Юсупов // Мат-лы межд. конф. «Пастбища Таджикистана: состояние и перспективы». Душанбе: Маориф ва фарханг, 2011, С.147-149.

[6-А]. Юсупов С.Ю. Влияние климата и антропогенных факторов на продуктивность пастбищ Таджикистана / А.А. Мадаминов, М. Саидов, С.Ю. Юсупов // Мат-лы респ. научн. конф. «Экологические проблемы и рациональное использование природных ресурсов». Душанбе : ТНУ, 2012, С. 195-199.

[7-А]. Юсупов С.Ю. Ҳосилнокии ҷамоаи растаниҳои пасталафи саваннамонанди ноҳияи Панҷ (Продуктивность растительных сообществ низкотравных полусаванн Пянджского района) [Текст] / С.Ю. Юсупов, А.А. Мадаминов // Мат-лы 5-й

Меж.конф. «Экологические особенности биологического разнообразия» (Худжанд, 13-14 мая 2013 г.). Худжанд., 2013, С. 48-49.

[8-А]. Юсупов С.Ю. Роль бобовых растений в повышении продуктивности пастбищ [Текст] / А.А. Мадаминов, С. Икромов, Д. Хусайнов, С.Ю. Юсупов // Материалы Международной конференции «Экологические особенности биологического разнообразия», Душанбе, 2015, С. 146-148.

[9-А]. Юсупов С.Ю. Структура полусаванных пастбищ Южного Таджикистана [Текст] / С.Ю. Юсупов // Материалы республиканской научной конференции «Состояние биологических ресурсов горных регионов в связи с изменением климата» . Хорог, 2016, С. 172-173.

[10-А]. Юсупов С.Ю. Природные кормовые угодья Южного Таджикистана и их рациональное использование [Текст] / С.Ю. Юсупов, Т.А. Иргашев, А.А. Мадаминов // Труды института Животноводства. Душанбе, 2016, С. 228-235.

[11-А]. Юсупов С.Ю. Использование высокогорных пастбищ Гиссарского хребта [Текст] / А.А. Мадаминов, Т.А. Иргашев, С.Ю. Юсупов // Материалы 2-й международной научно-практической конференции института животноводства Таджикской Академии Сельскохозяйственных наук совместно с ФГБОУ ВО Башкирским Государственным Аграрным университетом «Инновационные технологии увеличения производства высококачественной продукции животноводства». Душанбе, 2018, С. 386-389.

[12-А]. Yusupov S. Productivity of semi-savannas pastures of North-West Tajikistan: Determination of changes in the structure and productivity of Prangos pabularia under the influence of «N» and «P» fertilizers [Текст] / Okhonniyozov M., Yaoming Li., Kaikhui Li., Fan Lianlian., Madaminov A.A., Yusupov S. // East European Scientific Journal №2 (42), 2019.

[13-А]. Юсупов С.Ю. Роль растительного покрова в укреплении ландшафтов водосборного бассейна Шашвалон Нурабадского района Республики Таджикистан [Текст] / С.Ю. Юсупов // В сб.: Селевые потоки: катастрофы, риск, прогноз, защита. Труды 6-й Международной конференции (Душанбе–Хорог, Таджикистан).

Том 1. – Отв. ред. С.С. Черноморец, К.С. Висхаджиева. – Душанбе: ООО «Промоушн», 2020, С. 335–341.

[14-А]. Юсупов С.Ю. Изучение кормовых ресурсов пастбищ низкотравных полусаванн Южного Таджикистана [Текст] / А.А. Мадаминов, Т.А. Иргашев // Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Аграрная наука в обеспечение продовольственной безопасности и развитии сельских территорий» Луганск, ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, 2021, С. 69-72.

[15-А]. Юсупов С.Ю. Идоракунии устувори чарогоҳҳои Тоҷикистони Ҷанубӣ [Текст] / А.А. Мадаминов, Т.А. Иргашев, С.Ю. Юсупов, А.Р. Ханҷаров // Маводи конференсияи илмӣ-амалии «Рушди инноватсионии соҳаи ҷорводорӣ ва нақши он дар таъмини амнияти озуқаворӣ». Душанбе, 2021, С. 172-174.

[16-А]. Юсупов С.Ю. Растительность окрестностей города Хорога и её поясность [Текст] / Н.Н. Таваллоева // Мат.-лы республиканской научной конференции «Биоразнообразии горных экосистем Памира в связи с изменением климата», Душанбе, 2021, Дониш, С. 208-209.

[17-А]. Юсупов С.Ю. Истифодабарии чарогоҳҳои тобистонаи минтақаҳои баландкӯҳи Сангвор [Текст] / Т.А. Иргашев, А. Ханҷаров // Мат.-лы республиканской научной конференции «Биоразнообразии горных экосистем Памира в связи с изменением климата», Душанбе, Дониш, 2021, С. 208-209. С.199-203.

[18-А]. Юсупов С.Ю. Низкотравные и крупнозлаковые полусаванные пастбища юго-западного склона хребта Хазратишох [Текст] / Н.Н. Таваллоева // Мат.-лы IX-ой международной конференции «Экологические особенности биологического разнообразия», Душанбе, Дониш, 2021 С. 51-53.

[19-А]. Юсупов С.Ю. Рациональное использование высокогорных пастбищ Гиссарского хребта [Текст] / А.А. Мадаминов, Т.А. Иргашев, А. Ханҷаров // Мат.-лы республиканской научной конференции «Биоразнообразии горных экосистем Памира в связи с изменением климата», Душанбе, 2021, С. 41-42.

[20-А]. Юсупов С.Ю. Эколого-геоботаническое описание растительного покрова ручья Уреч, северного склона Зеравшанского хребта // Мат-лы Респ. науч. Конф. «Водные ресурсы: состояние, новые подходы и перспективы развития», Душанбе, 2021, С. 203-208.

[21-А]. Юсупов С.Ю., Ҳосилнокии чарогоҳҳои минтақаи баландкӯҳи Рашт [Текст] / Т.А. Иргашев, А.А. Мадаминов, С.Т. Иргашев, А. Ханджаров, Д.Д. Эргашев // Мат.-лы Межд. научно-практ. конф. Института животноводства и пастбищ ТАСХН. Состояние и перспективы совершенствования генетических и продуктивных особенностей овец курдючных пород. Душанбе, КВД «Матбаа», - 2021, С. 145-154.

Рекомендации

[1]. Юсупов С.Ю. Тавсиянома оид ба ҳосилхезгардонӣ ва истифодабарии устувори чарогоҳу алафзори баҳорию зимистона [Текст] / Т.А. Иргашев, А.А. Мадаминов, Э.С. Шамсов, С.Ю. Юсупов, Б. Мирзоев, А.Р. Ханджаров. Душанбе «Нодир». 2016. 15 с.

[2]. Юсупов С.Ю. Профилирование высокогорных пастбищ Памиро-Алая и Тянь Шаня [Текст] / Т.А. Иргашев, С.Ю. Юсупов, А.Р. Ханджаров, Ф.Н. Байгенов. Душанбе. «Донишварон». 2017. 120 с.

Монографии

[1]. Юсупов С.Ю., Растительные ресурсы крупнотравной полусаванны Центрального Таджикистана, их охрана и использование [Текст] / А.А. Мадаминов, О.А. Акназаров, М.К.Саидов, Б.Б. Мирзоев, У. Турсунов. – Душанбе: Дониш – 2021, 170 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ЖИЗНЕННАЯ ФОРМА РАСТЕНИЙ ИССЛЕДУЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

СЕМЕЙСТВО	РОД-ВИД	РОД-ВИД (русс)	Жизненная форма	Экоориуроченность
<i>Poaceae Barnhart</i>	<i>Aegilops triuncialis L.</i>	Эгилопс трехдюмовый	Однолетник	Мезофит
	<i>Anisantha tektorum (L) Nevski</i>	Анезанта кровельная	Однолетний	Мезофит
	<i>Bromus oxyodon Schrenk</i>	Костер острозубый	Однолетник (эфемер).	Мезофит
	<i>Bromus scoparius L.</i>	Костер метельчатый	Однолетник (эфемер).	Мезофит
	<i>Bromus Severtzovii Regel</i>	Костер Северцова	Однолетник (эфемер).	Мезофит
	<i>Elytrigia trychophora (Link) Nevski</i>	Пырей волосоносный	Дерновинный злак	Мезофит
	<i>Eremopyrum Buonapartis (Spreng.) Nevski</i>	Мортук Бонапарта	Однолетник (эфемер).	Мезофит
	<i>Eremopyrum distans (C. Koch) Nevski</i>	Мортук расставленный	Однолетник (эфемер).	Мезофит
	<i>Hordeum bulbosum L.</i>	Ячмень луковичный	Дерновинный злак	Ксеромезофит
	<i>Hordeum leporinum Link</i>	Ячмень заячий	Дерновинный злак	Ксеромезофит
	<i>Hordeum spontaneum C. Koch</i>	Ячмень дикорастущий	Дерновинный злак	Ксеромезофит
	<i>Lophochloa phleoides (Rostraria) (Vill.)</i>	Лофохлоа тимофеевковидная	Однолетник	Мезофит

	<i>Rehb</i>			
	<i>Poa bulbosa L.</i>	Мятлик луковичный	Дерновинный злак	Мезофит
	<i>Taeniatherum crinitum (Schreb.) Nevski</i>	Лентоостник длинноволосый	Однолетник (эфемер).	Мезофит
	<i>Vilpia ciliata (Danth.) Link</i>	Вульпия (Овсянница) реснитчатая	Однолетник (эфемер)	Мезофит
	<i>Vilpia myuros (L.) Gmel.</i>	Вульпия (Овсянница) мышехвостная	Однолетник (эфемер)	Мезофит
<i>Cyperaceae Juss.</i>	<i>Carex pachystylis Gey.</i>	Осока толстостолбиковая	Корневищная злаковидная трава.	Мезофит
<i>Araceae Juss.</i>	<i>Eminium Albertii (Regel.) Engl.</i>	Эминиум Альберта	Корнеклубневый поликарпик (эфемероид)	Ксеромезофит
<i>Liliaceae</i>	<i>Gagea graminifolia Vved.</i>	Гусиный лук злаколистный	Луковичный поликарпик (эфемероид)	Мезофит
	<i>G. ova Stapf</i>	Гусиный лук белый	Луковичный поликарпик (эфемероид)	Мезофит
	<i>G. Olgaе Regel.</i>	Гусиный лук Ольги	Луковичный поликарпик (эфемероид)	Мезофит
	<i>G. gaeoides (Zucc) Vved.</i>	Гусиный лук луковичный	Луковичный поликарпик (эфемероид)	Мезофит
	<i>Tulipa Tubergeniana Hoog.</i>	Тюльпан Тубергена	Луковичный поликарпик	Мезофит

			(эфемероид)	
	<i>T. bifloriformis Vved.</i>	Тюльпан ложнодвухцветковый	Луковичный поликарпик (эфемероид)	Мезофит
	<i>T. lanata Regel</i>	Тюльпан шерстистый	Луковичный поликарпик (эфемероид)	Мезофит
	<i>Eremurus Suvorovii Regel</i>	Эремурус Суворова	Корнеклубневый поликарпик	Мезофит
	<i>Eremurus regelii Vved.</i>	Эремурус Регеля	Корнеклубневый поликарпик	Мезофит
	<i>Bellevalia atriviola Regel</i>	Белльвалия чернофиолетовая		Мезофит
<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Ixiolirion tataricum (Pall.) Herb.</i>	Иксиолирион татарский	Луковичный поликарпик (эфемероид)	Ксеромезофит
	<i>Crocus Korolkovii Regel et Maw</i>	Шафран Королькова	Луковичный поликарпик (эфемероид)	Ксеромезофит
<i>Iridaceae</i>	<i>Juno bucharica (Foster.) Vved</i>	Ирис (Юнона) бухарский	Луковичный поликарпик (эфемероид)	Ксеромезофит
	<i>Juno Nicolai Vved</i>	Ирис (Юнона) Николая	Луковичный поликарпик (эфемероид)	Ксеромезофит
<i>Salicaceae Mirb.</i>	<i>Populus pruinosa Schrenk.</i>	Тополь разнолистный	Листопадное дерево	Мезофит
<i>Polygonaceae Juss.</i>	<i>Atraphaxis spinosa L.</i>	Курчавка шиповатая	Листопадный	Ксеромезофит

		(колючая)	кустарник	
	<i>Rheum macrocarpum</i> <i>Losinsk.</i>	Ревень крупноплодный	Стержнекорневой поликарпик	Мезофит
<i>Chenopodiaceae</i> Vent.	<i>Atriplex moneta</i> <i>Bunge</i>	Лебеда монетоплодная	Однолетник	Мезофит
	<i>Spinacia turkestanica</i> <i>Iljin.</i>	Шпинат туркестанский	Однолетник	Мезофит
	<i>Halostachys</i> <i>Belangeriana (Moq.)</i> <i>Botsch.</i>	Соляноколосник Беланже	Кустарник	Галофит
	<i>Halocharis hispida</i> <i>(Schrenk.) Bunge.</i>	Галохарис щетинистоволосый	Кустарник	Галофит
	<i>Salsola forcipitata</i> <i>Iljin.</i>	Солянка щипчиковая	Стержнекорневой поликарпик	Мезофит
	<i>Salsola sclerantha</i> C. A. Mey.	Солянка хрящцветная (жесткоцветковая)	Стержнекорневой поликарпик	Мезофит
	<i>Caryophyllaceae</i> Juss.	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Торичник тимьянолистный	Однолетник (эфемер)
<i>Holosteum</i> <i>umbellatum</i> L.		Костенец зонтичный	Однолетник	Мезофит
<i>Lepyrodiclis</i> <i>stellaroides</i> Schrenk		Пашенник звездчатковидный	Однолетник (эфемер)	Мезофит
<i>Ranunculaceae</i> Juss.	<i>Ranunculus</i> <i>pinnatisectus</i> M. Pop.	Лютик перистораздельный	Однолетник (эфемер)	Мезофит
	<i>R. leptorrhynchus</i> <i>Aitch. et Hemsl</i>	Лютик тонконосиковый	Однолетник (эфемер)	Мезофит
	<i>Delphinium karategini</i>	Живокость	Стержнекорневой	Ксеромезофит

	<i>Korsh.</i>	каратегинская	поликарпик	
	<i>Ceratocephalus falcatus (Grantz) Bess</i>	Рогоголовник серповидный	Однолетник (эфемер)	Мезофит
	<i>Thalictrum isopyroides G. A. Mey.</i>	Василистник изопироидный	Мочкокорневой поликарпик	Мезофит
	<i>Bongardia chrysogonum (L.) Boiss.</i>	Бонгардия золотистая	Однолетник	Мезофит
	<i>Anemone bucharica Regel.</i>	Ветреница бухарская	Стеблеклубневой поликарпик (эфемероид)	Мезофит
	<i>Anemone Tschernjanewii Regel</i>	Ветреница Черняева	Стеблеклубневой поликарпик (эфемероид)	Мезофит
	<i>Adonis aestivales L.</i>	Адонис летний	Однолетник (эфемер).	Мезофит
	<i>Nigella bucharica Schipcz.</i>	Чернушка бухарская	Однолетник (эфемер).	Мезофит
<i>Berberidaceae Juss.</i>	<i>Bongardia chrysogonum (L.) Boiss</i>	Бонгардия золотистая	Поликарпик	Мезофит
	<i>Leontice Ewersmanii Bunge.</i>	Леонтица Эверсманна	Поликарпик	Мезофит
<i>Papaveraceae Juss.</i>	<i>Papaver pavoninum Schrenk.</i>	Мак павлиний	Однолетник (эфемер)	Мезофит
	<i>Roemeria refracta (Stev.) DC.</i>	Рёмерия отогнутая	Однолетник (эфемер)	Мезофит
	<i>Hypocoum trilobum</i>	Гипекоум	Однолетник	Мезофит

	<i>Tarutv.</i>	трехлопастный	(эфемер)	
<i>Fumariaceae Marquis</i>	<i>Corydalis Severtzovii Regel.</i>	Хохлатка Северцова	Стеблеклубневой поликарпик	Мезофит
	<i>Fumaria vaillantii Loisel.</i>	Дымянка Вайана	Однолетник (эфемер)	Мезофит
<i>Brassicaceae Burnett</i>	<i>Alyssum dasycarpum Steph.</i>	Бурачок пустынный	Однолетник (эфемер)	Мезофит
	<i>Criptospora falcate Kar.et Kir.</i>	Скрытосемянница (Криптоспора) серповидная	Монокарпик.	Мезофит
	<i>Crambe kotschyana Boiss.</i>	Катран Кочи	Монокарпик.	Мезофит
	<i>Draba (Erophila) verna L.</i>	Веснянка весенняя	Стержнекорневой поликарпик	Ксеромезофит
	<i>Descurainia saphia Webb et Berth</i>	Дескурения Софыи	Однолетник (эфемер).	Мезофит
	<i>Euclidium syriacum (L) R. Br.</i>	Крепкоплодник сирийский	Однолетник (эфемер).	Мезофит
	<i>Strigosella africana (L.) Botsch.</i>	Стригозелла африканская	Однолетник (эфемер)	Мезофит
	<i>Leptaleum filifolium (Willd) DC</i>	Лепталеум нителистный	Многолетник	Мезофит
	<i>Lepidium perfoliatum L.</i>	Клоповник пронзённолистный	Одно или двулетник	Мезофит
	<i>Lepidium (Cardaria) draba L.</i>	Клоповник крупковидный	Одно или двулетник	Мезофит
	<i>Goldbachia laevigata (Bieb) DC</i>	Гольдбахия гладкая	Однолетник (эфемер)	Мезофит

	<i>Spryginia winkleri</i> (Regel) M. Pop	Спрыгиния винклера	Однолетник (эфемер)	Мезофит
<i>Rosaceae Juss.</i>	<i>Amygdalus bucharica</i> Korsh	Миндаль бухарский	Листопадное дерево	Ксерофит
	<i>Amygdalus</i> <i>spinosissima</i> Bunge	Миндаль колючейший	Листопадное дерево	Ксерофит
<i>Fabaceae Lindl.</i>	<i>Astragalus rutilobus</i> (filicaulis) Bunge	Астрагал тонкостебельный	Многолетник	Мезофит
	<i>Astragalus</i> <i>campylorrhynchus</i> Ficsh. et Mey.	Астрагал хоботковый	Однолетник (эфемер)	Мезофит
	<i>Astragalus Babatagi</i> M. Pop	Астагал бабатагский	Многолетник	Мезофит
	<i>Trigonella grandiflora</i> Bunge	Пажитник крупноцветковый	Однолетник (эфемер)	Мезофит
	<i>Trigonella geminiflora</i> Bunge	Пажитник парноцветковый	Однолетник (эфемер)	Мезофит
	<i>Medicago lanigera</i> G. Winnkl	Люцерна шерстистая	Стелющийся стержнекорневой поликарпик	Мезофит
	<i>M. rigidula</i> (L) All.	Люцерна жестковатая	Стержнекорневой поликарпик	Мезофит
	<i>Onobrychis pulchella</i> Schrenk	Эспарцет красивый	Стержнекорневой поликарпик	Ксеромезофит
	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Солодка гладкая	Корнеотпрысковый поликарпик	Мезофит
	<i>Prosopis farata</i> (Lagonychium	Мимозка выполненая	Листопадное дерево	Мезофит

	<i>stephaniana)</i> <i>Macbride.</i>			
<i>Geraniaceae</i>	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her.	Аистник цикутовый	Однолетник (эфемер)	Мезофит
<i>Zygophyllaceae</i>	<i>Zygophyllum</i> <i>atrilocoides Fisch. et</i> <i>Mey</i>	Парналистник лебедовый	Кустарник	Ксеромезофит
<i>Peganaceae</i>	<i>Peganum Harmala L.</i>	Гармала обыкновенная	Стержнекорневой поликарик	Ксерофит
<i>Anacardiaceae R.Br.</i>	<i>Pistacia vera L.</i>	Фисташка настоящая	Листопадное дерево	Ксерофит
<i>Tamaricaceae</i>	<i>Tamarix ramosissima</i> <i>lebed.</i>	Гребенщик многоветвистый	Листопадный мелколистный кустарник	Мезофит
<i>Apiaceae Lindl.</i>	<i>Bunium</i> <i>chareophylloides</i> (Regel et Schmalh) <i>Drude</i>	Буниум бутеневидный	эфемероид	Мезофит
	<i>Daucus carota L.</i>	Морковь обыкновенная	Двулетник	Мезофит
	<i>Galagania</i> <i>fragrantissima –</i> <i>Lipsky</i>	Галагания пахучейшая	Многолетник	Мезофит
	<i>Ferula tadshikorum</i> <i>M. Pimen</i>	Ферула таджикская	Монокарпик.	Ксерофит
	<i>Elaeosticta hirtula</i> (Regel et Schmalh.) <i>Kljuykov, M.Pimen.</i>	Элеостикта коротковолосистая	Стеблеклубневой поликарик (эфемероид).	Мезофит

	<i>Turgenia latifolia (L) Hoffm</i>	Тургения широколистная	Однолетник	Мезофит
<i>Plumbagenaceae</i>	<i>Statice (Psylliostachys) Suworowii (Regel) Roshk</i>	Псилюстахис Суворова	Однолетник	Мезофит
	<i>S. leptostachia (Boiss) Roshk</i>	Псилюстахис тонкоколосый	Однолетник	Мезофит
<i>Gentianaceae</i>	<i>Gentiana oliverii Griseb</i>	Горечавка Оливьера	Корневищный поликарпик (эфемероид).	Мезофит
<i>Boraginaceae Juss.</i>	<i>Asperugo procumbens L.</i>	Острица простертая	Однолетник (эфемер).	Мезофит
	<i>Arnebia boldschuanica (Lipsky) Schinschk. ex Nevski.</i>	Арнебия балджуанская	Однолетник (эфемер).	Мезофит
	<i>Lappula echynophora (Pall) O. Kuntze</i>	Липучка	Однолетник или двулетник (эфемер).	Мезофит
<i>Lamiaceae Martinov</i>	<i>Hypogomphia turkestanica Bunge</i>	Гипогомфия туркестанская		Мезофит
	<i>Lallemantia royleana (Benth) Benth.</i>	Лаллеманция Ройля	Однолетник (эфемер).	Мезофит
	<i>Eremostachys labiosa Bunge.</i>	Эремостахис	Стержнекорневой поликарпик	Ксеромезофит
	<i>Phlomis bucharica Regel.</i>	Фломис бухарский	Стержнекорневой поликарпик	Ксерофит
	<i>Ziziphora tenuior L.</i>	Зизифора тонкая	Однолетник (эфемер).	Мезофит

<i>Scrophulariaceae</i>	<i>Parentucella flaviflora</i> (Boiss) Nevski.	Парентуцелла желтоцветковая	Многолетник	Мезофит
<i>Rubiaceae Juss.</i>	<i>Galium tricornutum</i> Dandy	Подмаренник трехрогий	Однолетник (эфемер)	Ксерофит
	<i>G. ceratopodum Boiss</i>	Подмаренник рогоногий	Однолетник (эфемер)	Ксерофит
	<i>G. tenissimum Bieb.</i>	Подмаренник тончайший	Однолетник (эфемер)	Ксерофит
	<i>G. aparine L.</i>	Подмаренник цепкий	Однолетник (эфемер)	Ксерофит
	<i>G. spurum L.</i>	Подмаренник ложный	Однолетник (эфемер)	Ксерофит
<i>Caprifoliaceae Juss.</i>	<i>Lonicera korolkovii</i> Stapf	Жимолость Королькова	Листопадный кустарник	Ксеромезофит
	<i>Dianthus tetralepis</i> Nevski	Гвоздика четырёхчешуйная	Многолетник	Ксеромезофит
<i>Cucurbitaceae</i>	<i>Bryonia dioica Lacq.</i>	Бриония двухдомная	Однолетник	Мезофит
<i>Asteraceae Martinov</i>	<i>Artemisia</i> <i>baldschuanica Krasch</i> et. Zapr.	Полынь бальджуанская	Многолетник	Мезофит
	<i>Koelpinia macrantha</i> C. Winkl	Кельпиния крупноцветковая	Однолетник	Мезофит
	<i>Microcephala</i> <i>lamellata (Bunge)</i> Pobed	Мелкоголовка пластинчатая	Однолетник	Ксеромезофит
	<i>Heteracia szovitsii</i> Fish et Mey.	Гетерация Совича	Однолетник (эфемер).	Мезофит
	<i>Amberboa turanica</i>	Амбербоа туранская	Однолетник	Ксеромезофит

	<i>Iljin</i>			
	<i>Tanacetum pseudoachillea C. Winkl</i>	Пижда зонтичная	Однолетник	Ксеромезофит
	<i>Taraxacum tadshikorum Ovcz. ex Schischk</i>	Одуванчик таджикский	Стержнекорневой поликарпик	Мезофит
	<i>Chardinia orientalis (L) O. Kuntze</i>	Хардиния восточная	Однолетник	Мезофит
	<i>Carduus cinereus Bieb.</i>	Чертополох сероватый	Однолетник	Мезофит
	<i>C. arabicus Jacq. ex. Murrau</i>	Чертополох аравийский	Однолетник	Мезофит
	<i>Cousinia macrocarpa Boiss</i>	Кузиния мелкоплодная	Двулетник.	Ксеромезофит
	<i>Lachnophyllum gossypinum Bunge.</i>	Шерстолистник хлопковидный	Однолетник	Ксеромезофит
	<i>Phaecasium (Crepis) pulchrum (L) Reichenb</i>	Скерда красивая (Феказиум красивый)	Стержнекорневой поликарпик.	Ксеромезофит
	<i>Senecio subtentatus Lebed.</i>	Крестовник почтизубчатый	Стержнекорневой поликарпик	Ксеромезофит
	<i>Scorsonera bracteosa C. Winkl</i>	Козелец прицветничный	Клубнекорневой поликарпик (эфемероид).	Мезофит
	<i>S. tragopongonoides Regel et Schmalh</i>	Козелец козлотородниковый	Стержнекорневой поликарпик (эфемероид)	Мезофит

	<i>S. circumflexa</i> Krash. <i>et Lipsch</i>	Козелец завитой	Клубнекорневой поликарпик (эфемероид).	Мезофит
	<i>S. Litwinowii</i> Krash. <i>et</i> <i>Lipsch</i>	Козелец Литвинова	Клубнекорневой поликарпик (эфемероид).	Мезофит