

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ
ИССЫК-КУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. К. ТЫНЫСТАНОВА**

Диссертационный совет Д. 03.21.638

На правах рукописи
УДК 582:282(575.2) (043.3)

Мамбетказиева Асель Мамбеталиевна

**МИКРОМИЦЕТЫ КОРМОВЫХ РАСТЕНИЙ
(КУЛЬТУРНЫХ И ДИКОРАСТУЩИХ) БАССЕЙНА РЕКИ
АТ-БАШИ**

03.02.01– ботаника

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Бишкек – 2024

Работа выполнена в лаборатории микологии и фитопатологии Института биологии Национальной академии наук Кыргызской Республики.

Научный руководитель: **Мосолова Светлана Николаевна**, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории микологии и фитопатологии Института биологии Национальной академии наук Кыргызской Республики

Официальные оппоненты:

Ведущая организация:

Защита диссертации состоится 2025 года в часов на заседании диссертационного совета Д 03.21.638 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора (кандидата) биологических наук при Институте биологии Национальной академии наук Кыргызской Республики и Иссык-Кульском государственном университете им. К. Тыныстанова по адресу: 720071, г. Бишкек, проспект Чуй, 265а, конференц-зал.

Ссылка доступа трансляции защиты диссертации:
<https://vc.vak.kg/b/03-2-echo-dvu-vvu>

С диссертацией можно ознакомиться в Центральной библиотеке Национальной академии наук Кыргызской Республики (г. Бишкек, пр. Чуй, 265а), в библиотеке Иссык-Кульского государственного университета им. К. Тыныстанова (г. Каракол, ул. Тыныстанова, 26), сайте Национальной аттестационной комиссии при Президенте Кыргызской Республики

<https://vak.kg>

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации. Микروмицеты – паразиты растений вызывают потери урожая и загрязнение его микотоксинами, биологически-активными вторичными метаболитами, подавляющими рост и развитие других организмов, что приводит к колоссальному экономическому ущербу [Т. Ю. Сенчакова, И. Д. Свистова, 2009]. Защита кормовых растений от вредителей и болезней является одной из важнейших задач сельского хозяйства. В настоящее время защита растений рассматривается как проблема, имеющая исключительное общебиологическое, экономическое, экологическое и социальное значение. Земледелие несет от болезней и вредителей потери, которые в отдельных случаях достигают 20-30% возможного урожая. Практически каждый пятый гектар обрабатываемой земли не приносит продукции. В отдельные годы были установлены мировые потери кормовых растений в 9 миллионов метрических тонн ценой более \$1 биллиона [FAO Report, 2005].

Фитопатагенные микромицеты препятствуют повышению урожайности пастбищ и сенокосов на территории КР. Флора Ат-Башинской долины, насчитывает 222 вида высших растений [Н. А. Иманбердиева, А. П. Лебедева 2009], почти 90% из них заражены различными вредителями и болезнями. Эти болезни резко снижают урожай травостоя, вызывая преждевременное усыхание и отмирание растений.

Связь темы диссертации с крупными научными программами. Работа выполнена в рамках научной программы по сохранению биоразнообразия и является одним из разделов тематического плана коллективного проекта ИБ НАН КР по изучению микобиоты Кыргызстана №0006150.

Цель исследования. Изучение грибов дикорастущих и культурных кормовых растений бассейна реки Ат-Баши.

Задачи исследования:

1. Провести инвентаризацию микромицетов основных кормовых растений, в том числе фитопатогенных.
2. Провести анализ особенностей сезонного развития грибов в различных растительных сообществах.
3. Определить основные закономерности вертикального распределения грибов.
4. Выяснить характер вредоносности микромицетов для дикорастущих и культурных кормовых растений

Научная новизна полученных результатов. Впервые на основе изучения большого материала бассейна реки Ат-Баши, нами было зарегистрировано 323

видов микромицетов из 107 родов, 46 семейств на 203 видах высших растений. Из них 232 видов микромицетов зарегистрировано на 128 видах кормовых дикорастущих и культурных растениях из 65 родов, из 20 семейств.

Впервые отмечены новые виды микромицетов для территории Кыргызстана: *Coniothyrium kalidii* Kalymb., *Pucciniastrum sparsum* (G.Winter) E.Fisch., *Coleosporium euphrasiae* (Schum.) Wint., *Coleosporium horianum* P.Henn., *Coleosporium campanulae* (Pers.) Lev. Установлена зависимость развития микромицетов от экологических факторов (температуры и высоты над ур. м.).

Выявлено, что наиболее опасные и широко распространенными возбудителями болезней являются мучнисто-росяные и ржавчинные грибы. Более поражаемыми являются представители семейств высших растений: Poaceae (73 видов из 22 родов растений), Leguminosae (19-8), Compositae (16-8). Polygonaceae (9-3).

Практическая значимость полученных результатов. Полученные данные могут быть применены при проведении мероприятий по защите растений, при составлении фитопатологических определителей грибных болезней, а также в учебном процессе студентов, специализирующихся по специальностям ботаника, микология и фитопатология.

Материалы исследований по изучению микофлоры в бассейнах р. Ат-Баши и зарегистрированные новые для Кыргызстана виды дополнили коллекционный фонд лаборатории микологии и фитопатологии Института биологии НАН КР. Материалы диссертации используются в учебном процессе Кыргызского государственного университета им. И. Арабаева биологического профиля (акт внедрения от 14.04.2023 г) и планировании работы по пастбищам и защите растений Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и пастбищ (акт внедрения от 17.04.2023 г).

Основные положения диссертации, выносимые на защиту.

1. Таксономический анализ микромицетов кормовых культурных и дикорастущих растений бассейна реки Ат-Баши.
2. Сезонное развитие микромицетов бассейна реки Ат-Баши.
3. Закономерности и распределение грибов по растительным поясам .
4. Вредоносность микромицетов кормовых культурных и дикорастущих растений.

Личный вклад соискателя. Полевые и лабораторные исследования проводились самим исследователем, по рекомендации специалистов и научного руководителя, в лаборатории микологии и фитопатологии Института биологии НАН КР.

Апробации результатов диссертации. Материалы диссертации были представлены на: 3-й Международной научно-практической конференции «Современные проблемы геохимической экологии и сохранения биоразнообразия Кыргызстана», г. Бишкек, 17-23 сентября 2013 года (Бишкек, 2013); Научно-практической конференции молодых ученых Кыргызстана «Старт в большую науку» г. Бишкек, 5-6 ноября 2013 года (Бишкек, 2013); Республиканском семинаре молодых ученых, посвященного 60-летию НАН КР «Проблемы биоразнообразия горных экосистем Кыргызстана» 20-21 ноября 2014 года (Бишкек-Иссык-Куль, 2014); Международной научно-практической конференции «Проблемы сохранения биоразнообразия Казахстана и сопредельных территорий в природе и в коллекциях» 13-14 октября 2016 года (Алматы, 2016); Международной XIV Всероссийской научно-практической конференции «Биодиагностика состояния природных и природно- техногенных экосистем» 5-8 декабря 2016 года (г. Киров, 2016); Республиканской научно-практической конференции «Педагогическое образование и естественные науки: современное состояние и перспективы развития в Кыргызстана», (Бишкек, 2017); Международной научной конференции Евразийского Научного Объединения (г. Москва, 2019).

Полнота отражения результатов диссертации в публикациях. По теме диссертации опубликовано в 14 научных статей, из них 6 статьи – в научных изданиях, индексируемых системой РИНЦ, с импакт-фактором не менее 0,1.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, глав, обзор литературы, методология и методы исследования, 3 глав собственных исследований, заключения, практических рекомендаций, списка использованной литературы, приложения. Текст диссертации изложен на 208 страницах компьютерного текста, иллюстрирован 14 таблицами и 18 рисунками (в том числе 18 фото), 5 карт. Библиографический указатель содержит 240 источников, из них 13 работ зарубежных авторов.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении диссертации излагается актуальность работы, указаны цель и задачи исследования, научная новизна, практическая значимость, сформулированы основные положения, выносимые на защиту.

Глава 1. Обзор литературы. Приводится краткая история исследования микобиоты Внутреннего Тянь-Шаня и охарактеризованы природно-климатические условия (рельеф, гидрография, климат, почвы и растительность).

Глава 2. Методология и методы исследований

Объект исследования. Микробиоты высших растений бассейна р. Ат-Баши.

Предмет исследования. Пораженные микромицетами растения (вегетативные и генеративные побеги, листья, плоды).

2.2 Методы исследования. В основу работы положены методы маршрутно-экспедиционных и лабораторных исследований. Работа проходила в два этапа: полевой и лабораторный. Сбор материала проведен примерно в 70 пунктах по всей Ат-Башинской котловине: долины реки окружены южными склонами хребтов: Байбиче-Тоо, Джаман-Тоо, Кара-Тоо, Карача-Тоо, Ала-Мышык, Нарын-Тоо, Улан и северными склонами хребтов: Ат-Баши, Джаны-Жер, на склонах различных экспозиции и во всех возможных местообитаниях. Исследования проводились нами в период с 2011 по 2018 годы в бассейне р. Ат-Баши. Обработано 700 листов гербарного материала. Гербарий собирался и засушивался по стандартной методике [А.К. Скворцов, 1977]. Определение гербарного материала проводилось в лаборатории микологии и фитопатологии Института биологии НАН КР.

При определении микромицетов пользовались определителями: «Определитель ржавчинных грибов СССР» [1975,1978], «Определитель головневых грибов СССР» [1968], «Мучнисторосяные грибы» [1961,1989], «Флора споровых растений Казахстана» [1961-1985], «Флора грибов Узбекистана» [1983-1990]. Многие из них переименованы в соответствии с Международным кодексом ботанической номенклатуры [2006] и с данными Index fungorum. Гербарные образцы зараженных растений хранятся в гербарном фонде лаборатории микологии и фитопатологии Института биологии НАН КР. При определении растений пользовались определителями: «Определитель растений Средней Азии» [1968,1987], «Флора Киргизской ССР» [1967,1970]. Названия растений приведены в соответствии с [www.plantarium.ru]. При выделении кормовых растений пользовались трудом «Каталог пастбищных растений Кыргызстана» [Г.А. Лазьков, 2015].

Глава 3. Результаты исследований и их обсуждение

3.1.Таксономический анализ грибов. В результате изучения микобиоты бассейна р. Ат-Баши в течение 2011-2018 гг на основе собственных сборов, нами выявлено 232 вида грибов из 89 родов, 19 порядков, 8 классов, относящихся к 3 отделам (рисунок 3.1.1).

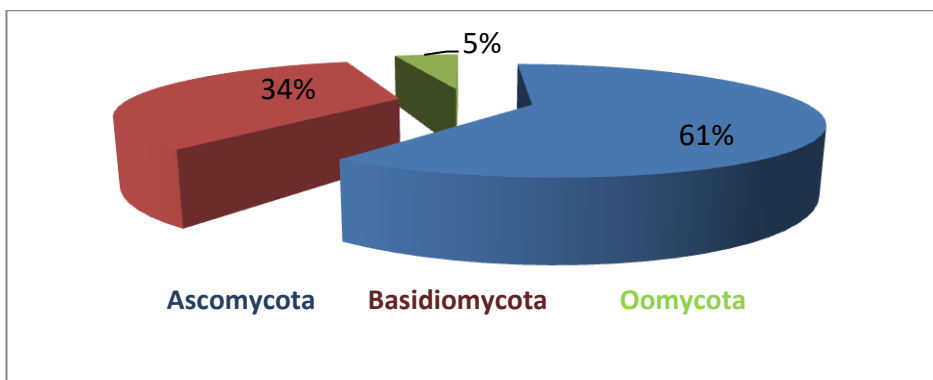


Рисунок 3.1.1 - Таксономический состав отделов.

В результате анализа количественного распределения микромицетов на кормовых растениях наибольшее количество видов грибов обнаружено из отдела *Ascomycota* - 141 вид (61% от общего количества). Значительно уступают им представители отделов *Basidiomycota* – 79 вид (34%) и *Oomycota* – 12 видов (5%) (рисунок 3.1.1).

Отдел *Oomycota* представлен порядком *Peronosporales* (5,1%) включающих 12 видов из четырех родов. Из класса Oomycetes представлен с тремя семействами Albuginaceae, Phytophthoraceae и Peronosporaceae. Из первого и второго семейства обнаружено по одному виду: *Albugo candida* (Pers. ex J.F. Gmel.) Kuntze., *Phytophthora infestans* (Mont.) d Bary. В третьем семействе зарегистрировано 10 видов: *Plasmopara pusilla* (Rabenh.) J. Schröt., *Peronospora aestivalis* Syd., *P. astragalina* Syd. - *P. farinosa* (Fr.) Fr., *P. carniolica* Gäum., *P. meliloti* Syd., *P. polygoni* Halst., *P. ruegeriae* Gäum., *P. sulfurea* Gäum., *P. viciae – sativae* Gäum.

Отдел *Ascomycota* – в результате исследований нами зарегистрировано 141 вид аскомицетов из 3-х классов - Dothideomycetes, Leotiomyces и Sordariomyces, 13 порядков. (Рисунок 3.1.2).

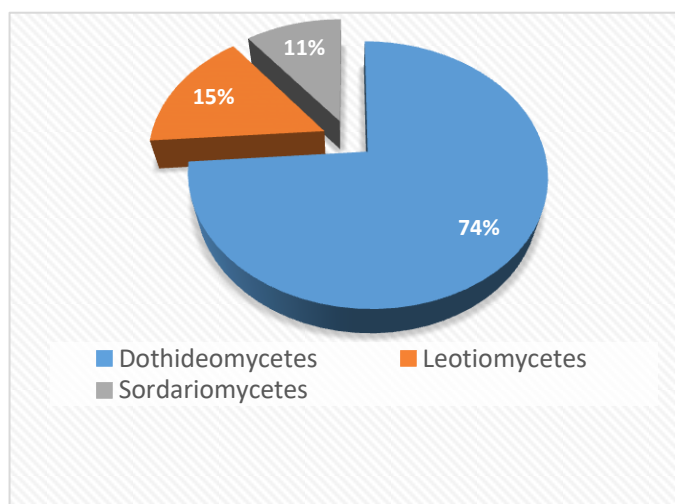


Рисунок 3.1.2 - Процентное соотношение отдел *Ascomycota*

Класс *Dothideomycetes* - самыми многочисленными являются представители класса *Dothideomycetes*, составляющий 74 % от общего количества видов и включающий 104 вид из 43 родов, 16 семейств 4 порядков. Наиболее крупным является порядок *Mycosphaerellales*, состоящий из 53 видов, 15 родов, 3 семейств.

Таблица 3.1.1 - Таксономический состав класс *Dothideomycetes*

Порядки							
Mycosphaerellales		Botryosphaeriales		Dothideales		Pleosporales	
Род	Вид	Род	Вид	Род	Вид	Род	Вид
Mycosphaerella	5	Diplodia	1	Selenophoma	3	Phaeosphaeria	2
Sphaerulina	2	Asteromella	1	Pseudoseptoria	1	Cicinnobolus	1
Cercospora	3	Phyllosticta	5	Placosphaeria	1	Sphaerellopsis	1
Passalora	1					Wojnowicia	1
Pseudocercospora	1					Phaeoseptoria	1
Ramularia	8					Parastagonospora	2
Mastigosporium	1					Stagonospora	1
Fusoidiella	1					Ascochyta	5
Pseudocercospora	1					Phomatodes	1
Polythrincium	1					Didymella	1
Septoria	16					Pleospora	6
Rhabdospora	1					Alternaria	3
Heterosporium	1					Stemphylium	2
Cladosporium	9					Macrosporium	2
Ovularia	2					Metasphaeria	1
						Bipolaris	1
						Ciloplea	1
						Camarosporium	1
						Leptothyrium	1
						Coniothyrium	1
						Leptosphaeria	2
						Phomopsis	1
						Dacampia	1
Итого:14	53	3	7	3	5	23	39

Класс *Leotiomyces* - по числу видов у сумчатых грибов на втором месте стоит классам *Leotiomyces*, где наибольшее количество видов и родов относится к порядку *Helotiales* (11 видов, 8 родов): *Diplocarpon alpestre* (Ces.) Rossman, *Gloeosporium campanulae* Schwarzman et Vasyag., *G. morianum* Sacc., *Godronia mühlenbeckii* Magn., *Cylindrosporium onobrychidis* (P.Syd.) Died.,

Leptotrochila campanulae (DC) Rossman, *Marssonina polygoni* Vasyag., *M. nigricans* (Ellis & Everh.) Magnus, *Pseudopeziza medicaginis* (Lib.) Sacc., *Sporonema phacidioides* Desm. Из порядка *Erysiphales* зарегистрировано 10 видов, 4 рода: *Erysiphe cruciferarum* Opiz ex L. Junell, *E. graminis* DC., *E. Labiatarum* (Wallr.) Chev., *E. polygoni* DC. f. *rumicis* (Fuck) Golov, *E. pisi* DC., *Golovinomyces scichoracearum* (DC.) V. P. Heluta, *Leveillula leguminosarum* Golovin, *L. taurica* (Lev.) G. Arnaud, *Podosphaera fugax* (Penz. et Sacc.) U. Braun et S. Takam., *P. fuliginea* (Schltdl.) U. Braun et S. Takam. Из порядка *Rhytismatales* отмечен один вид: *Rhytisma salicinum* (Pers.) Fr.

Класс Sordariomycetes - из порядка *Trichosphaeriales* зарегистрировано четыре вида из двух родов: *Vermicularia dematium* (Pers.) Fr., *V. caricis* Brunaud, *V. herbarum* Westend. и *Verticillium albo-atrum* Reinke et Berthold; из порядка *Phyllachorales* тоже отмечено четыре вида из четырех родов: *Chaetomelasmia komarnitzkyi* Annal., *Rhodosticta astragali* Wor., *Stigmatula astragali* (Lasch ex Rabenh.) P. F. Cannon, *Diachora onobrychidis* (DC.) Jul. Müll. Порядок *Hypocreales* имеет 3 вида из 3 родов: *Claviceps purpurea* (Fr.) Tul., *Epihloë typhina* (Pers. ex Fr.) Tul., *Fusarium oxysporum* Schltdl.

Из порядка *Amphisphaeriales* отмечены 2 вида: *Pestalozzina soraueriana* Sacc., *Monochaetia* sp., а порядки *Diaporthales* и *Xylariales* имеют по одному виду: *Coryneum artemisiae* Vyzova, *Physalospora caricicola* Karst.

Отдел Basidiomycota - базидиомицеты в изучаемом районе представлены 79 видами из четырех классов: Exobasidiomycetes (2), Pucciniomycetes (55), Ustilaginomycetes (21) и Agaricomycetes (1).

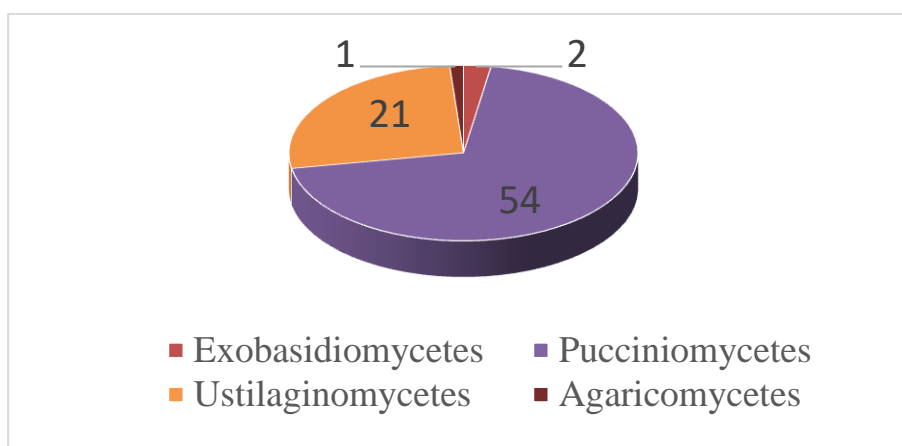


Рисунок 3.1.3 - Количественное соотношение отдел *Basidiomycota*

Класс Pucciniomycetes является ведущим, где наибольшее количество видов и родов относится к порядку *Pucciniales* (54 видами из 7 родов). Из них ведущим по количеству видов является род *Puccinia* (30). Несколько беднее:

Uromyces (16), Aecidium (3), Melampsora (2), Trachyspora (1), Tranzschelia (1), Cronartium (1).

Класс Ustilaginomycetes представлен порядком Ustilaginales из которого зарегистрированы 18 видов : Ustilago (11), Microbotryum (4), Urocystis (3). Sorosporium (1), Anthracoidea (1), Schizonella (1). Из порядка Urocystidales известен Urocystis (3).

Класс Agaricomycetes порядок Contharellales семейства Ceratobasidiaceae найден один вид.

Класс Exobasidiomycetes, известен порядком Tilletiales и родом *Tilletia* (2).

3.2. Новые виды для микобиоты Кыргызстана. Зарегистрированы новые виды для микобиоты Кыргызстана: *Coniothyrium kalidii* Kalymb. – на *Pucciniastrum sparsum* (G.Winter) E.Fisch., *Coleosporium euphrasiae* (Schumach.) Fuss., – *Coleosporium horianum* Henn., – *Coleosporium campanulae* (Pers.) Tul.

Глава 4. Экология микромицетов бассейна р. Ат-Баши.

4.1. Сезонная динамика развития микромицетов. Большое орографическое разнообразие и значительная амплитуда высот обуславливают ярко выраженное сезонное развитие микромицетов, что отмечают в своих работах многие исследователи. Известно, что при подъеме на каждые 100 м средняя годовая температура воздуха понижается на 0,5-0,6⁰ С. Таким образом, по мере подъема в горы зима становится суровее, а лето – прохладнее. Чем выше горы, тем фенологическое лето становится короче. Скорость развития в горных районах зависит от высоты над уровнем моря, экспозиции склона, его крутизны, характера проективного покрытия растительности. В зависимости от этих факторов фенологическое развитие микромицетов горных районов варьирует как в сроках появления, так и в продолжительности. [С. Л. Приходько, 1991].

Э. Шульц (1981) отмечает, что «мерой изменчивости сроков наступления сезонных явлений природы в горах служит высотный фенологический градиент, то есть разница в сроках их наступления при подъеме на каждые 100 м абс. высоты, выраженная в сутках». Учеными подсчитано, что типичное значение средне высотного фенологического градиента сезонных явлений для Средней Азии колеблется от 1,5 до 3 суток. [С. Л. Приходько, 1991].

Появление грибов и их распространение находится в тесной зависимости от состава высших растений и от экологических условий среды. Бассейн реки Ат-Баши расположен на высоте около 2000-4000 м над ур. м., поэтому развитие грибов здесь начинается в основном в июне. В связи с большим разнообразием экологических условий микромицеты в этом районе распределены неравномерно. При анализе собранных материалов, были

выявлены некоторые закономерности сезонного распределения микромицетов бассейна реки Ат-Баши, что и приведено в рисунке 4.1.1.

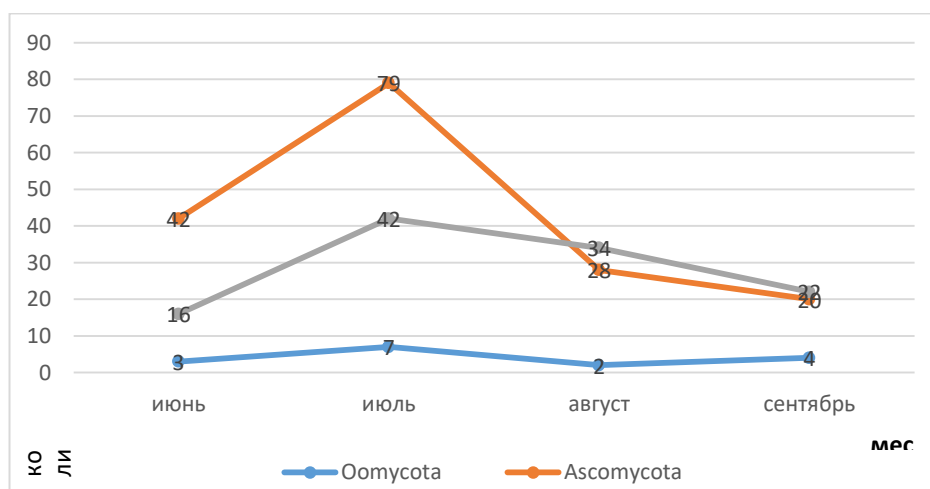


Рисунок 4.1.1 - Сезонная динамика микромицетов бассейна р. Ат – Баши

Как видно из диаграммы, развитие микромицетов из всех отделов в бассейне реки Ат-Баши начинается в июне. Задержка появления грибов связана с климатическими условиями, которые характеризуются низкими температурами и поздней вегетацией растений. Затем наблюдается резкое увеличение количество грибов с максимум в июле. В это время отмечено 128 видов. В августе идет снижение численности видов грибов, с минимальным количеством в сентябре. Это связано с окончанием вегетативного периода растений.

В июне часто встречаются микосферелловые, которые составили 26,2% от общего количества грибов. Также в этом месяце отмечены ржавчинные - 19,7%, плеоспоровые - 18%, мучнисто-росяные - 6,5%. Представители остальных порядков составляют 1,6-4,9%. В июле наблюдается максимальное количество всех видов грибов. Так в этом месяце ржавчинные составили - 26,5%, микосферелловые -24,4%, плеоспоровые – 18,2%, и остальные 2,3-5,7%. Из порядков Rhytismatales и Diaporthales зарегистрировано по одному виду. В августе снижается количество грибов: микосферелловых -14%, Также в этом месяце найдены мучнисто-росяные, гелоциевые и головнёвые по 8%, плеоспоровые - 6%, А остальные порядки составляют 1,5-3%.

Хотя среди ржавчинных грибов не наблюдается резкого уменьшения количества.

В сентябрь мы наблюдаем снижение количества всех видов микромицетов, что связано с завершением вегетационного периода растений.

Таким образом, результаты исследования показывают довольно ясную картину развития грибов. В июне (61 вид) начинают появляться

пероноспоровые, капнодиальные, гелоциевые и ржавчинные и др. В дальнейшем число грибов возрастает, и пик развития приходится на июль (133 видов), наступает полный расцвет пероноспоровых, капнодиальных, и ржавчинных грибов. Затем в появлении грибов идет относительное затишье и затем снижение количества грибов во второй половине августа (65) с минимумом в сентябре (40) (Таблица 4.1.2).

Таблица 4.1.1 - Развитие микромицетов в бассейне реки Ат-Бащи по месяцам

Порядки	количество видов							
	июнь	% от общего числа видов	июль	% от общего числа видов	август	% от общего числа видов	сентябрь	% от общего числа видов
Peronosporales	3	4,9	7	5	2	3	4	10
Botryosphaeriales	1	1,6	3	2	2	3	-	
Mycosphaerellales	16	26,2	31	23	9	14	6	15
Dothideales	3	4,9	3	2	1	1,5	-	
Pleosporales	11	18	23	17	4	6	2	5
Erysiphales	4	6,5	7	5	5	8	4	10
Helotiales	3	4,9	7	5	5	8	1	2,5
Rhytismatales	-		1	1	-		-	
Diaporthales	-		1	1	-		-	
Trichosphaeriales	1	1,6	2	1,5	1	1,5	-	
Hypocreales	1	1,6	3	2	-		2	5
Phyllachorales	2	3,3	-		1	1,5	1	2,5
Xylariales					1	1,5		
Amphisphaeriales	-		-		2	3	-	
Tilletiales	-		-		-		2	5
Pucciniales	12	19,7	34	25,5	28	43	14	35
Ustilaginales	3	4,9	10	7,5	5	8	4	10
Urocystidales	1	1,6	1	0,8	1	1,5	-	
Contharellales	-		-		-		1	2,5
Всего:	61		133		65		40	

4.2. Распределение микромицетов по растительным поясам.

Высотное распределение грибов находится в значительной зависимости от поясного распределения высших растений, поэтому при проведении анализа вертикального распределения микромицетов мы руководствовались закономерностями, установленными для района наших исследований М.М.

Советкиной [1930], И. В. Выходцевым [1956] и А. Г. Головковой [1962] для высших растений.

По представлению И.В. Выходцева [1956], для северного склона Ат-Башинского хребта, обращенного к Ат-Баши-Каракоюнской долине, (бассейна реки Ат-Баши) характерны следующие пояса растительности:

солянковые пустыни, полынные и полынно-ковыльковые полупустыни горных долин – абс. высоты 1700 – 2200 м над ур. м.

пояс алтыганы, полынно – ковыльковых полупустынь и полынно-типчаковых сухих степей – абс. высоты 1750 – 2500 м над ур. м.

пояс среднетравных луговых степей в комплексе с растительностью обнажений, каменисто-щебенистых склонов и алтыганой – абс. высоты 2000 – 2500 м над ур. м.

пояс еловых лесов с арчовым стланником и зарослями гривистой караганы у верхнего края – абс. высоты 2300-3000 м над ур. м

пояс субальпийских типчаково-ковыльно-овсецовых степей, остепненных лугов, арчевого стланника и зарослей гривистой караганы - абс. высоты 3000 – 3500 м над ур. м.

пояс альпийских остепненных лугов, кобрезиевых пустошей и степей - абс. высоты 3200-4000 м над ур. м.

пояс современного оледенения: скалистых гребней хребтов, осыпей, морен, россыпей, снежных и фирновых полей – абс. высоты 3500-5000 м над ур. м.

По растительным поясам они распределяются следующим образом (Таблица 4.2.1).

Таблица 4.2.1 - Распределение микромицетов по растительным поясам (цифры обозначают количество видов)

Порядок	Растительные пояса									
	Полынно-злаковая-разнотравная степь	% от общего числа видов	Разнотравная лугостепь	% от общего числа видов	Пояс еловых лесов и высокогорных лугов	% от общего числа видов	Субальпийский пояс	% от общего числа видов	Альпийский пояс	% от общего числа видов
Peronosporales	5	8,2	8	8	4	5,7	1	2,2	-	
Botryosphaerales	-		4	4	2	2,8	-		1	3,5
Mycosphaerellales	9	14,7	21	21,2	15	21,1	13	29,5	8	28,5
Dothideales	1	1,6	2	2	2	2,8	1	2,2	-	
Pleosporales	9	14,7	16	16,1	11	15,7	4	9	3	10,7
Erysiphales	4	6,5	7	7	5	7,1	2	4,5	2	7,1

Helotiales	4	6,5	3	3	4	5,7	2	4,5	2	7,1
Rhytismatales	-		1	1	-		-		-	
Diaporthales	-		-		1	1,4	-		-	
Trichosphaeriales	4	6,5	1	1	-		-		-	
Hypocreales	3	4,9	1	1	-		1	2,2	-	
Phyllachorales	-		1	1	-		1	2,2	1	3,5
Xylariales			-		-		1	2,2		
Amphisphaeriales	-		-		1	1,4	1	2,2	-	
Tilletiales	1	1,6	1	1	-		-		-	
Pucciniales	13	21,3	25	25,2	21	28,5	14	31,8	9	32,1
Ustilaginales	7	11,4	7	7	5	7,1	2	4,5	2	7,1
Urocystidales	-		1	1	1	1,4	1	2,2	-	
Contharellales	1	1,6	-		-		-		-	
Всего:	61		99		72		44		28	

Таким образом, в результате исследований вертикального распределения микромицетов в бассейне реки Ат-Баши выявлено: в поясе степей - 61 вид из 35 родов, в поясе разнотравных луговых степей - наибольшее количество видов - 99 из 46 родов, в поясе лесов и высокотравных лугов - 71 из 39 родов, в поясе субальпийских лугов нами зарегистрировано - 44 вида микромицетов из 30 родов, в поясе альпийских лугов собраны - 28 из 20 родов (Таблица 4.2.3).

Среди микромицетов одни виды приурочены только к одному поясу, другие встречаются в двух или нескольких поясах. Так, одновременно в низкогорье и среднегорье распространены 13 видов (*Peronospora aestivalis*, *P. viciae-sativae*, *Cladosporium herbarum*, *Podosphaera fuliginea*, *Erysiphe cruciferarum*, *Colovinomyces cichoracearum*, *Pseudopeziza medicaginis*, *Vermicularia dematium*, *Claviceps purpurea*, *Puccinia chrysanthemi*, *P. recondita*, *Ustilago avenae*, *U. bullata*), в среднегорье и высокогорье – *Peronospora sulfurea*, *P. viciae-sativae*, *Ovularia schroeteri*, *Cladosporium herbarum*, *Selenophoma nebulosi*, *Ascochyta onobrychidis*, *Phomatodes nebulosi*, *Podosphaera fuliginea*, *Erysiphe labiatarum*, *E. graminis*, *E. cruciferarum*, *Colovinomyces cichoracearum*, *Puccinia bistortae*, *P. dracunculina*, *P. kurdistani*, *P. recondita*, *Anthracoidea caricis*.

Анализируя поясное распределение микромицетов в бассейне реки Ат-Баши, следует отметить, что они распределены неравномерно. Больше всего грибов собрано в поясах разнотравных лугостепей, еловых лесов и высокотравных лугов, несколько меньше в поясе степей и субальпийском и сравнительно мало в альпийском. Наиболее благоприятными для развития микромицетов является второй и третий пояса, менее благоприятными –

первый, четвертый, пятый. В поясе степей для развития грибов недостаточно влаги, в субальпийском и альпийском поясах – короткий вегетационный период и суровый климат. Субальпийский и альпийский пояса являются наиболее высокими растительным поясами, экологические условия здесь крайне суровы. Экологическая обстановка сыртов сказывается не только на разнообразии грибов, но также и на особенностях их развития.

4.3 Паразитные и сапротрофные микромицеты. Способ питания грибов охватывает разные степени проявления паразитизма и сапротрофизма от облигатной до факультативной. Исследование микромицетов бассейна р. Ат-Баши показало принадлежность их к 4 экологическим группам (Рисунок 4.3.5).

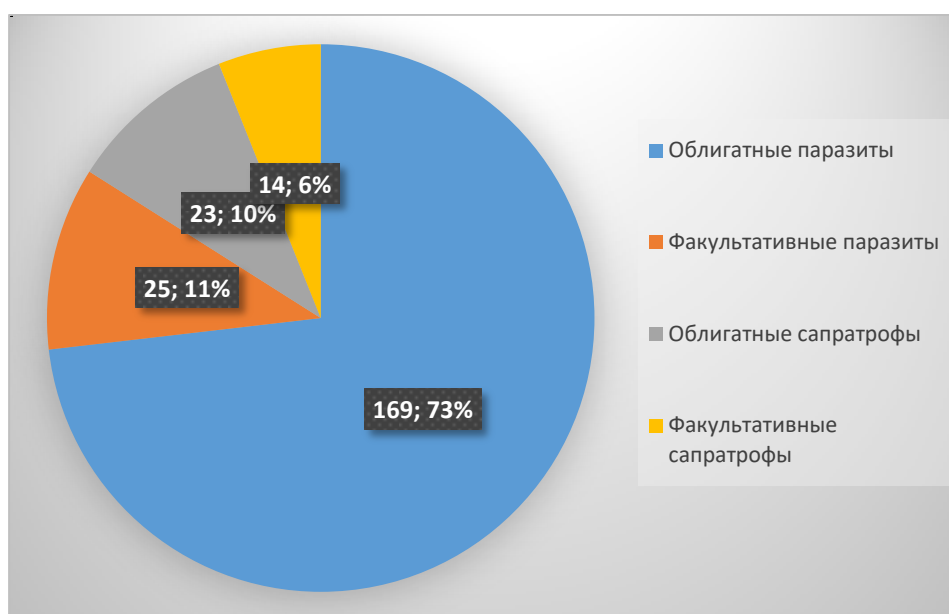


Рисунок 4.3.1 - Количество паразитных и сапротрофных видов микромицетов.

Из рисунка 4.3.1 следует, что облигатные и факультативные паразиты представляют патогенный комплекс грибов, который охватывает 194 видов или 83,6%. К облигатным паразитам относится 169 видов, преобладают представители родов: *Puccinia* (30 видов), *Septoria* (16), *Uromyces* (16), *Ustilago* (11), *Peronospora* (9), *Ascochyta* (5), *Erysiphe* (5), *Phyllosticta* (5), *Microbotryum* (4), *Aecidium* (3), *Marssonina* (3), *Urocystis* (3), *Cercospora* (3), *Melampsora* (2), *Leveillula* (2), *Podospheera* (2), *Stemphylium* (2), *Ovularia* (2), *Phaeosphaeria* (2), *Parastagonospora* (2), *Tilletia* (2), *Godronia* (2), *Parastagonospora* (2), *Golovinomyces* (1), *Asteromella* (1), *Cylindrosporium* (1), *Verticillium* (1), *Diplocarpon* (1), *Pseudopeziza* (1), *Fusoidiella* (1), *Fusarium* (1), *Pseudocercospora* (1), *Cicinnobolus* (1), *Wojnowicia* (1), *Rhytisma* (1), *Albugo* (1), *Polythrincium* (1), *Phaeoseptoria* (1), *Pseudoseptoria* (1), *Sphaerellopsis* (1),

Mastigosporium(1), Trachyspora (1), Cronartium (1), Sorosporium (1), Anthracoidea (1), Sporonema (1), Schizonella (1), Golovinomyces (1), Tranzschelia (1), Pseudocercospora (1), Claviceps (1), Epihloë (1), Plasmopara (1), Phytophthora (1), Didymella (1), Bipolaris (1), Leptothyrium (1), Gloeosporium (1), Chaetomalasmia (1), Pestalozzina (1), Stigmatula (1), Diachora (1).

Из факультативных паразитов наиболее распространены 25 видов относятся к родом : Cladosporium (9), Ramularia (8), Mycosphaerella (5), Heterosporium (1), Phomatodes (1) Rhizoctonia (1).

Облигатные и факультативные сапротрофы, произрастающие в бассейне р. Ат-Баши, составляют 37 видов или 15,9% микобиоты.

Облигатных сапротрофов отмечено 23 видов: Pleospora (6), Selenophoma (3), Sphaerulina (2), Leptosphaeria (2), Coniothyrium (1), Diplodia (1), Rhabdospora(1), Stagonospora (1), Placosphaeria (1), Phomopsis (1), Dacampia (1), Leptotrochila (1), Coryneum (1), Monochaetia (1).

Группа факультативных сапротрофов — 14 видов и имеет следующий родовой состав: Vermicularia (3), и Alternaria (3), Macrosporium (2), Metasphaeria (1), Passalora (1), Ciloplea (1), Camarosporium (1), Rhodosticta (1), Physalospora (1).

Глава 5. Поражаемость растений микромицетами бассейна р. Ат-Баши.

В результате обследования дикорастущих и культурных кормовых растений бассейна реки Ат-Баши было зарегистрировано 232 вида микромицетов на 128 видах, из 65 родов, из 20 семейств высших растений (Таблица 5.1.1).

Таблица 5.1.1 - Распределение микромицетов на кормовых растениях

Высшие растения			Количество микромицетов
Семейство	Кол-во родов	Кол-во видов	
<i>Poaceae</i>	22	44	73
<i>Сyperaceae</i>	2	7	12
<i>Liliaceae</i>	1	2	3
<i>Salicaceae</i>	1	1	4
<i>Polygonaceae</i>	3	9	20
<i>Chenopodiaceae</i>	4	4	7
<i>Ranunculaceae</i>	3	4	8
<i>Rosaceae</i>	2	3	4
<i>Leguminosae</i>	8	19	61
<i>Geraniaceae</i>	1	4	8
<i>Linaceae</i>	1	1	1
<i>Umbelliferae</i>	2	3	7

<i>Gentianaceae</i>	1	1	3
<i>Convolvulaceae</i>	1	1	1
<i>Labiatae</i>	1	1	5
<i>Solanaceae</i>	1	1	5
<i>Plantaginaceae</i>	1	2	4
<i>Rubiaceae</i>	1	1	2
<i>Campanulaceae</i>	1	1	3
<i>Compositae</i>	8	16	36
Всего:20	65	128	267

Результаты анализа показали, что наиболее поражаемыми грибами являются представители семейства *Poaceae* (73 вида), на втором месте по количеству отмеченных видов стоит семейство *Leguminosae* (61), на третьем - *Compositae* (36), на четвертом - *Polygonaceae* -20, *Cyperaceae* -12, *Geraniaceae* и *Ranunculaceae* – по 8, *Umbelliferae* и *Chenopodiaceae* - по 7, *Labiatae* и *Solanaceae* - по 5, *Plantaginaceae* и *Rosaceae* - по 4, *Gentianaceae*, *Campanulaceae* и *Liliaceae* - по 3. На представителях семейств: *Linaceae*, *Convolvulaceae* и *Rubiaceae* обнаружено по 1-2 вида грибов.

В результате наших исследований на 128 видах дикорастущих и посевных кормовых растениях из 65 родов, 20 семейств бассейна реки Ат-Баши зарегистрировано 232 видов грибов из 89 родов, 44 семейств. Установлены наиболее опасные и широко распространенные возбудители болезней: мучнисто-росяные, ржавчинные. Более поражаемыми являются представители семейств: *Poaceae* (73 видов из 22 родов растений), *Leguminosae* (19 - 8 соответственно), *Compositae* (16-8). *Polygonaceae* (9-3). Остальные семейства растений представлены небольшим количеством видов.

Грибы которые поражает много растений: *Cladosporium graminium* Corda, *Cladosporium herbarum* (Pers.) Link, *Cladosporium sp.*, *Phaeosphaeria graminis* (Fuckel) L.Holm, *Pleospora sp.*, *Podosphaera fuliginea* (Schltldl.) U. Braun et S.Takam. *Erysiphe cruciferarum* Opiz ex L.Junell, *Golovinomyces cichoracearum* (DC.) V.P. Heluta, *Erysiphe graminis* DC., *Erysiphe pisi* DC., *Gloeosporium sp.*, *Vermicularia dematium* (Pers.) Fr., *Claviceps purpurea* (Fr.)Tul., *Epithloë typhina* (Pers. ex Fr.) Tul., *Uromyces onobrychidis* (Desm). Lev., *Puccinia brachypodii* G.H. Oth, *Puccinia coronata* Cda., *Puccinia graminis* Pers., . *Puccinia recondita* Roberge ex Desm., *Aecidium sp.*, *Septogloeum oxysporum* Sacc., E. Bommer et M. Roussea.

5.1. Вредоносность микромицетов на культурных растений. Создание прочной кормовой базы в Кыргызстане – первостепенная задача развития животноводства. Из важнейших посевных кормовых растений в Ат-Башинском

районе возделывают виды люцерны и эспарцета из бобовых, из злаковых виды ячменя и пшеницы. Они составляют существенную часть травостоя, и их кормовую ценность нельзя переоценить. Экологические проблемы, связанные с ростом населения и возрастающими потребностями в ресурсах, приводят к увеличению антропогенного пресса и угнетению естественной растительности. Происходит нарушение экологического равновесия, вызывающее эрозию почв, изменение природных экосистем, истощение пастбищ, сенокосов. В связи с приватизацией земельных участков выращивание кормовых растений таких, как люцерна, эспарцет, и др., в настоящее время контролируется не государством, а частными лицами.

Как было отмечено выше, в связи с изменением природных условий, для повышения урожайности пастбищ, необходимо всестороннее изучение адаптационных возможностей видов, устойчивых к неблагоприятным факторам и устранение причин, которые снижают урожайность. В их ряду - многочисленные грибные болезни занимают весьма значительное место, в последнее время от них сильно страдают луговые и посевные кормовые растения. Это приводит к существенному снижению урожайности травостоя, преждевременному усыханию, при этом теряются питательные и вкусовые качества.

В связи с этим микологические и фитопатологические исследования в аграрном секторе имеют особое значение, в том числе, из-за ввоза в республику вместе с семенами и посадочным материалом новых патогенов, часто недоступности химических средств защиты растений и др.

Одним из важных является вопрос потери питательной кормовой ценности от грибных болезней. Патогенные грибы, развиваясь на растениях-хозяевах, поражают различные органы, изменяют их внешний вид, нарушают интенсивность фотосинтеза, углеводный и азотистый обмен и влияют на их продуктивность. Больные растения при сильном поражении отстают в росте, имеют угнетенный вид. Некоторые виды грибов вызывают микотоксикозы. Так, спорынья, развивающаяся в завязи, при поедании может вызвать отравления животных.

Особую роль в решении проблемы кормов для животных в структуре полей играют высокобелковые многолетние травы - люцерна, эспарцет.

По результатам исследований зарегистрировано 11 видов микромицетов на люцерне (*Medicago* L.) К наиболее вредоносным относятся следующие виды: *Peronospora aestivalis*, *Pseudopeziza medicaginis*, *Leveillula taurica*, *Uromyces striatus*, *Ascochyta imperfecta*.

На эспарцете *Onobrychis* зарегистрировано 16 видов микромицетов. Среди микобиоты эспарцета значительное место занимают грибы, относящиеся к

группе облигатных паразитов – 11 видов, 2 вида являются сапротрофами, 3 – факультативными паразитами.

На пшенице зарегистрировано 5 видов грибов из 4 родов (Таблица 5.2.1).

Таблица 5.2.1 - Микробиоты поражающие пшеницу

Класс	Порядок	Семейство	Род	Кол-во видов
Dothideomycetes	Mycosphaerellales	Cladosporiaceae	<i>Cladosporium</i>	1
Pucciniomycetes	Pucciniales	Pucciniaceae	<i>Puccinia</i>	2
Ustilaginomycetes	Ustilaginales	Ustilaginaceae	<i>Ustilago</i>	1
Exobasidiomycetes	Tilletiales	Tilletiaceae	<i>Tilletia</i>	1

На ячмене зарегистрировано 6 видов грибов из 5 родов (Таблица 5.2.2).

Таблица 5.2.2 - Микробиоты поражающие ячмене

Класс	Порядок	Семейство	Род	Кол-во видов
Dothideomycetes	Pleosporales	Pleosporaceae	<i>Bipolaris</i>	1
Leotiomycetes	Erysiphales	Erysiphaceae	<i>Erysiphe</i>	1
Sordariomycetes	Hypocreales	Clavicipitaceae	<i>Claviceps</i>	1
Pucciniomycetes	Pucciniales	Pucciniaceae	<i>Puccinia</i>	1
Ustilaginomycetes	Ustilaginales	Ustilaginaceae	<i>Ustilago</i>	2

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Составлен систематический список микробиот в бассейне реки Ат-Баши, составляют 323 видов из 107 родов, 46 семейств на 203 видах высших растений. Из них 232 видов микробиот на кормовых (дикорастущих и культурных) растениях. Впервые отмечены новые виды микробиот для территории Кыргызстана: *Coniothyrium kalidii* Kalymb., *Thekopsora sparsa* (Wint.) Magn., *Coleosporium euphrasiae* (Schum.) Wint., *Coleosporium horianum* P.Henn., *Coleosporium campanulae* (Pers.) Lev. Наибольшее количество видов грибов обнаружено из отдела *Ascomycota* – 141 видов. Значительно уступают им представители отделов *Basidiomycota* – 79 вид и *Oomycota* – 12 видов.

2. Изучено сезонное развития грибов в бассейне реки Ат-Баши: что в июне зарегистрировано 61 видов микробиот, в июле – 133, в августе – 65, в

сентябре – 40. Интенсивное развитие грибов начинается в июне и пик развития приходится на июль. В конце лета наблюдается спад в их развитии.

3. Установлено поясное распределение микромицетов в бассейне реки Ат-Баши: в поясе степей зарегистрировано – 61 вид из 35 родов; в поясе разнотравных луговых степей отмечено наибольшее количество видов – 99 видов из 46 родов; в поясе лесов и высокотравных лугов – 71 вид из 39 родов; в поясе субальпийских лугов зарегистрировано – 44 видов из 30 родов; в поясе альпийских лугов – 28 видов из 20 родов. Наибольшее количество всего грибов видов собрано характеризуется в поясах разнотравных лугостепей и еловых лесов и высокотравных лугов, несколько меньше в поясе степей и субальпийском и сравнительно мало в альпийском поясе гор.

4. Выявлено, что наиболее опасные и широко распространенные возбудители болезней являются мучнисто-росяные и ржавчинные. Более поражаемыми являются представители семейств высших растений: Poaceae (73 видов из 22 родов растений), Leguminosae (14-9), Compositae (16-8). Polygonaceae (9-3). Остальные семейства растений представлены небольшим количеством видов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Данные могут быть использованы при организации мер борьбы с вредными возбудителями болезней растений.

2. Результаты исследований могут быть применены при составлении фитопатологических определителей грибных болезней, при проведении мероприятий по их защите, а также в учебном процессе студентов, специализирующихся по специальностям ботаника, микология и фитопатология.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Мамбетказиева, А. М.** Мучнисторосяные и Ржавчинные грибы Ат-Башинской долины [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Исследования живой природы Кыргызстана. – Бишкек, 2011. – № 1-2. – С. 172-173.

2. **Мамбетказиева, А. М.** Микромицеты Ат-Баши-Каракоюнской долины [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Исследования живой природы Кыргызстана. – Бишкек, – 2012. – № 1-2. – С. 11-13.

3. **Мамбетказиева, А. М.** Видовой состав микромицетов Ат-Баши-Каракоюнской долины [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Современные проблемы геохимической экологии и сохранения биоразнообразия Кыргызстана. – Бишкек, 2013. – С. 246-249.

4. **Мамбетказиева, А. М.** Микромицеты Семейства Роасеае Ат-Баши-Каракоюнской долины [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Сборник материалов научно-практической конференции молодых ученых Кыргызстана «Старт в большую науку». – Бишкек., 2013. – С. 113-114.
5. **Мамбетказиева, А. М.** Микромицеты Ат-Башинской долины [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Вестник КНУ им. Ж.Баласагына. – Бишкек, 2014. – С. 66-74.
6. **Мамбетказиева, А. М.** Паразитные микромицеты на представителях Семейств злаковых (Роасеае) и Сложноцветных (Аsterасеае) Ат-Башинской долины [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Проблемы биоразнообразия горных экосистем Кыргызстана. – Бишкек, 2014. – С.29-31.
7. **Мамбетказиева, А. М.** Микромицеты Ат-Башинской долины Кыргызстана и особенности их развития [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Проблемы сохранения биоразнообразия Казахстана и сопредельных территорий в природе и в коллекциях. – Алматы, 2016. – С. 112-116.
8. **Мамбетказиева, А. М.** Распределение микромицетов по растительным поясам Ат-Башинской долины и северного склона Ат-Башинского хребта [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Журнал Вестник современной науки: Научно –теоретический журнал. – Волгоград, 2016. №10 (22), – Ч.1. – С. 26-30. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27326170>
9. **Мамбетказиева, А. М.** Микромицеты на кормовых растениях Ат-Башинской долины и Северного склона Ат-Башинского хребта [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Биодиагностика состояния природно-техногенных систем. Материалы XIV Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Киров, 2016. – № 2 – С. 361-365. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28080283>
10. **Мамбетказиева, А. М.** Инвентеризация микромицетов лекарственных и декоративных растений бассейна реки Ат-Баши [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Известия Вузов Кыргызстана. – Бишкек, 2017. – № 11. – С. 87-89. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30636973>
11. **Мамбетказиева, А. М.** Поражаемость микромицетами культурных и дикорастущих кормовых растений бассейна реки Ат-Баши Кыргызстана [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Журнал «Итоги науки в теории и практике» – Москва, 2019. – № 2. – С. 103-110. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41827959>
12. **Мамбетказиева, А. М.** Анализ микромицетов кормовых растений бассейна реки Ат-Баши Кыргызстана [Текст] /А. М. Мамбетказиева //

Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – Москва., 2019. – № 12-1. – С. 23-28. Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41805533>

13. **Мамбетказиева, А. М.** Список отдела Basidiomycota кормовых растений бассейна реки Ат-Баши [Текст] /А. М. Мамбетказиева, С. Н. Мосолова // Вестник Кырг. -Рос. славян. ун-та. – Бишкек, 2020. – Т. 20, № 1. – С.58-62. Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42448874>

14. **Мамбетказиева, А. М.** Фенологические особенности сезонного развития микромицетов кормовых растений (культурных и дикорастущих) в бассейне реки Ат-Баши [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Научные исследования в Кыргызской республике. – Бишкек, 2021. – № 12-1. – С. 23-28. Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49958951>

Мамбетказиева Асель Мамбеталиевнанын «Ат-Башы дарыя алабынын тоют өсүмдүктөрүнүн (маданий жана жапайы) микромицеттери» деген темада 03.02.08 – ботаника адистиги боюнча биология илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алууга жазылган диссертациянын

КОРУТУНДУСУ

Негизги сөздөр. Фитопатагендүү микромицеттер, облигаттуу паразиттер, факультативтүү паразиттер, сапротрофтор, микопаразиттер.

Изилдөөнүн объектиси. Ат-Башы дарыя алабындагы жогорку өсүмдүктөрдүн микромицеттери.

Изилдөөнүн предмети. Микромицеттер менен жабыркаган өсүмдүктөр (вегетативдик жана генеративдик бутактары, жалбырактары, мөмөлөрү).

Изилдөөнүн максаты. Иштин максаты Ат-Башы д. алабынын жапайы жана маданий өсүмдүктөрүнүн микромицеттеринин биологиялык ар түрдүүлүгүн изилдөө болуп саналат.

Изилдөөнүн методдору. Иш маршрутук-экспедициялык жана лабораториялык изилдөөлөрдүн методдоруна негизделген.

Изилдөөнүн натыйжасы жана жаңылыгы. Биринчи жолу Ат-Башы дарыясынын алабынын ири материалды изилдөөнүн негизинде микромицеттердин 323 түрүн, жогорку өсүмдүктөрдүн 203 түрүнөн 46 тукумунун, 107 уруусунан катталды. Анын ичинен 65 уруудан, 20 тукумдан, 128 түрдөгү тоют жапайы жана маданий өсүмдүктөргө микромицеттердин 232 түрүнүн системалык тизмеси түзүлдү. Кыргызстан үчүн 5 түр биринчи жолу аныкталды. Микромицеттердин өрүчүшү экологиялык факторлорго (температура жана деңиз деңгээлинен бийиктикке) көз каранды экени белгиленди.

Пайдаланууга сунуштар. Ботаника, микология жана фитопатология адистиги боюнча студенттердин окуутуу процессинде пайдалана алышат жана Кыргызстандагы жайыттарды изилдөө илимий институнда тоют өсүмдүктөрүн коргоону пландаштырууда колдонулат.

Колдонуу тармагы. Ботаникада, микологияда жана фитопатологияда.

РЕЗЮМЕ

кандидатской диссертации Мамбетказиевой Асель Мамбеталиевны на тему «Микромицеты кормовых растений (культурных и дикорастущих) бассейна реки Ат-Баши», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 – ботаника

Ключевые слова: фитопатогенные микромицеты, облигатные паразиты, факультативные паразиты, сапротрофы, микопаразиты.

Объект исследования. Микромицеты высших растений бассейна р. Ат-Баши.

Предмет исследования. Пораженные микромицетами растения (вегетативные и генеративные побеги, листья, плоды).

Цель работы: Изучение микромицетов дикорастущих и культурных растений бассейна р. Ат-Баши.

Методы исследования: маршрутно-экспедиционные и лабораторные.

Полученные результаты и их новизна. Впервые на основе изучения большого материала бассейна реки Ат-Баши, нами было зарегистрировано 323 видов микромицетов из 107 родов, 46 семейств на 203 видах высших растений. Из них 232 вида микромицетов зарегистрировано на 128 видах кормовых дикорастущих и культурных растениях из 65 родов, из 20 семейств. Впервые для Кыргызстана зарегистрированы 5 видов. Установлена зависимость развития микромицетов от экологических факторов (температуры и высоты над ур. м.).

Рекомендации к использованию. Материалы диссертации используются в планировании работы по защите кормовых растений Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и пастбищ и учебном процессе.

Область применения: Ботаника, микология и фитопатология.

SUMMARY

**the dissertation of Mambetkazieva Asel Mambetalievna on the topic:«
Micromycetes of forage plants (cultivated and wild) of the At-Bashi River basin
» submitted for the degree of Candidate of Biological Sciences in the specialty
03.02.01 – Botany**

Keywords. phytopathogenic micromycetes, obligate parasites, facultative parasites, saprotrophs, mycoparasites.

Objects of research. Micromycetes of vascular plants of the At-Bashi River basin.

Subject of research. Micromycete-infected plants (vegetative and generative sprouts, leaves, fruits).

Objective. Study of wild and cultivated plants micromycetes in the At-Bashi River basin and conducting micromycetes taxonomic and ecological analyses.

Research methods. Field, route, laboratory.

The results and their originality. For the first time, based on the study of large material from the At-Bashi River basin, we registered 323 species of micromycetes from 107 genera, 46 families on 203 species of higher plants. Of these, 232 species of micromycetes were registered on 128 species of forage wild and cultivated plants from 65 genera, 20 families. For the first time, 5 species were registered for Kyrgyzstan. The dependence of the development of micromycetes on environmental factors (temperature and altitude above sea level) has been established.

Recommendations for utilize. The dissertation materials are used in planning work on the protection of forage plants at the Kyrgyz Research Institute of Livestock and Pastures and in the educational process.

Field of application: Botany, mycology and phytopathology.