

2025-10

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН УЛУТТУК ИЛИМДЕР АКАДЕМИЯСЫ  
БИОЛОГИЯ ИНСТИТУТУ**

**К.ТЫНЫСТАНОВ атындагы  
ЫСЫК-КӨЛ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ**

Д 03.24.693 диссертациялык кенешти

Кол жазма укугунда  
УДК 582.282(575.2)(043.3)

**МАМБЕТКАЗИЕВА АСЕЛЬ МАМБЕТАЛИЕВНА**

**АТ-БАШЫ ДАРЫЯ АЛАБЫНЫН  
МАДАНИЙ ЖАНА ЖАПАЙЫ ТОЮТ ӨСҮМДҮКТӨРҮНҮН  
МИКРОМИЦЕТТЕРИ**

03.02.01 – ботаника

Биология илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын  
изденип алуу үчүн жазылган диссертациянын  
авторефераты

Диссертациялык иш Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Биология институтунун микология жана фитопатология лабораториясында аткарылды

**Илимий жетекчи:** Мосолова Светлана Николаевна  
биология илимдеринин кандидаты, улук илимий кызматкер, Кыргыз Республикасынын улуттук илимдер академиясынын биология Институтунун микология жана фитопатология лабораториясынын улук илимий кызматкери

**Расмий оппоненттер:** Ахматов Медет Кенжебаевич,  
биология илимдеринин доктору, улук илимий кызматкер, И. Арабаева ат. Кыргыз мамлекеттик университетинин проф. М. М. Ботбаева атындагы биологиялык ар түрдүүлүк кафедрасынын профессорунун милдетин аткаруучу

Рахимова Елена Владимировна биология илимдеринин доктору, Казакстан Республикасынын Экология жана жаратылыш ресурстары министрствосунун токой чарбасы жана жаныбарлар дүйнөсү боюнча комитетинин Ботаника жана фитоинтродукция институтунун микология жана алгология лабораториясынын башкы илимий кызматкери, Алматы ш.

**Жетектөөчү мекеме:** Өзбекстан Республикасынын илимдер академиясы, Ботаника институту, микология жана алгология лабораториясы (100125, Өзбекстан Республикасы, Ташкент ш., Дурмон йули к., 32).

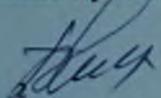
Диссертацияны коргоо 2025-жылдын 26 - июнда саат 16-00 биология илимдеринин доктору (кандидаты) окумуштуулук даражасын изденип алуу боюнча Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Биология институту, тең уюштуруучу К. Тыныстанов атындагы Ысык-Көл мамлекеттик университетине караштуу Д 03.24.693 диссертациялык кеңештин отурумунда өткөрүлөт, дареги: 720071, Бишкек ш., Чүй проспекти, 265а.

Диссертацияны коргоо боюнча видеоконференциянын шилтемеси: <https://vc.vak.kg/b/032-lvf-co3-zie>.

Диссертация менен Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Б китепканасынан (720071, Бишкек ш., Чүй проспекти, 265), К. Тыныстанов атындагы Ысык-Көл мамлекеттик университетинин китепканасынан (722200, Каракол ш., Тыныстанов көчөсү, 26) жана <https://vak.kg> сайтынан таанышууга болот.

Автореферат 2025-жылдын 26-майында таратылды.

Диссертациялык кеңештин окумуштуу катчысы, б.и.к.

 К.Д. Бавланкулова

## ИШТИН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

Диссертациянын темасынын актуалдуулугу. Микромицеттер – өсүмдүктөрдүн мителери, түшүмдүн төмөндөшүнө жана микотоксиндер, биологиялык активдүү экинчилик метаболиттер менен булганып, башка организмдердин өсүп-өнүгүшүн басандатып, эбегейсиз экономикалык зыянга алып келет [Т. Ю. Сенчакова, И. Д. Свистова, 2009]. Токот өсүмдүктөрүн зыянкечтерден жана илдеттерден коргоо — айыл чарбасынын эн маанилүү милдеттеринин бири. Азыркы учурда өсүмдүктөрдү коргоо өзгөчө жалпы биологиялык, экономикалык, экологиялык жана социалдык маанидеги көйгөй катары каралууда. Дыйканчылыкта кээ бир учурларда мүмкүн болгон түшүмдүн 20- 30% илдеттерден жана зыянкечтерден коромжуга учураганы кездешет. Иштетилген жердин дээрлик ар бир бешинчи гектарынан эч кандай түшүм алынбайт. Кээ бир жылдарда токот өсүмдүктөрүнүн жоготуулары 9 миллион метрикалык тоннага бааланган, 1 биллион доллардан ашык суммага бааланган [FAO Report, 2005].

Кыргыз Республикасынын аймагындагы жайыттардын жана чабындылардын түшүмдүүлүгүн жогорулатууга фитопатогендүү микромицеттер тоскоол болууда. Ат-Башы өрөөнүнүн флорасы жогорку түзүлүштүү өсүмдүктөрдүн 222 түрүн камтыйт [Н. А. Иманбердиева, А. П. Лебедева 2009], алардын дээрлик 90% ар кандай зыянкечтер жана илдеттер менен жабыркаган. Бул оорулар чоптун түшүмдүүлүгүн кескин төмөндөтүп, өсүмдүктөрдүн эрте куурап, жок болушуна алып келет.

Ат-Башы дарыя алабындагы микромицеттер боюнча ар тараптуу изилдөөлөр жетипсиз жана иштер аз болгондуктан, заманбап маалыматтык анализдер систематикалык, ареал, алкактуулук таралышы боюнча илимий жана практикалык зор кызыгууну туудурган.

Диссертациянын темасынын артыкчылыктуу илимий багыттар, при илимий программалар (долбоорлор), билим беруу жана илимий мекемелер тарабынан журизулуучу негизги илимий-изилдөө иштери менен байланыштыруу. Диссертациялык ишти Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Биология институтунун № 0006150 мамлекеттик каттоодогу «Козу карындар көп түрдүүлүктүн компоненти катары» илимий-изилдөө тематиканын алкагында жазылды жана лабораториялык изилдөөлөр микология жана фитопатология лабораториясында жүргүзүлдү.

**Изилдөөнүн максаты.** Ат-Башы дарыя алабындагы жапайы жана маданий токот өсүмдүктөрүнүн козу карындарын изилдөө.

### Издөөнүн милдеттери:

1. Ат-Башы дарыя алабындагы маданий жана жапайы тоют өсүмдүктөрүнүн микромицеттерин инвентаризациялоо. Козу карындардын таксономиялык тизмесин түзүү.
2. Козу карындардын сезондук өнүгүү өзгөчөлүктөрүнө талдоо жүргүзүү.
3. Козу карындардын вертикалдык таралышынын негизги закон ченемдуулугун аныктоо.
4. Жапайы жана маданий тоют өсүмдүктөрүнүн микромицеттерге сезгичтүүлүгү мүнөзүн аныктоо.

**Алынган натыйжалардын илимий жаңылыгы.** Биринчи жолу Ат-Башы дарыя алабынын ири материалдарын изилдөөнүн негизинде микромицеттердин 323 түрүн, жогорку тузулуштуу өсүмдүктөрдүн 203 түрүнөн 46 тукумунун, 107 уруусунан катталды. Анын ичинен 65 уруудан 20 тукумдан, 128 түрдөгү тоют маданий жана жапайы тоют өсүмдүктөргө микромицеттердин 232 түрүнүн системалык тизмеси түзүлдү.

Кыргызстандын аймагында биринчи жолу микромицеттердин 5 жаңы түрлөрү белгиленген: *Coniothyrium kalidii* Kalymb. - *Kalidium schrenkianum* Bunge ex Ung. Stembde, *Pucciniastrum sparsum* (G. Winter) E. Fisch. - *Arctous alpina* (L.) Niedenzude, *Coleosporium euphrasiae* (Schum.) Wint. - *Euphrasia pectinata* Tenде, *Coleosporium horianum* P. Henn. - *Codonopsis clematidea* (Schrenk) Clarkeде, *Coleosporium campanulae* (Pers.) Lev. - *Adenophora himalayana* Feer.

*Medicago* тукумунун түрлөрү *Sporonema phacidioides*, *Macrosporium meliloti*, *Heterosporium caraganae*, *Stigmatula astragali* үчүн *Onobrychis* тукумунун, *Diachora onobrychidis*, *Sphaerellopsis filum*, *Chaetomelasmia komarnitzkyi* түрлөрү үчүн жаңы азыктануучу өсүмдүктөр экени аныкталган

**Алынган натыйжалардын практикалык маанилүүлүгү.** Жаңы маалыматтар өлкөнүн микромицеттерин инвентаризациялоого олуттуу салым кошо алат. Алынган маалыматтар өсүмдүктөрдү коргоо иш-чараларын жүргүзүүдө, козу-карын ооруларына фитопатологиялык идентификациялоодо, ошондой эле ботаника, микология жана фитопатология адистиги боюнча студенттердин окуу процессинде колдонулушу мүмкүн.

Ат-Башы дарыя алабындагы микофлораны изилдөө боюнча аныкталган материалдар жана Кыргызстанда жаңы катталган түрлөр КР Улуттук илимдер академиясынын Биология институтунун микология жана фитопатология лабораториясынын коллекциялык фондун толуктады. Диссертациянын материалдары: И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин окуу процессинде биологиялык профиль (14.04.2023-ж. актысы); Кыргыз мал

чарба жана жайыт илим-изилдөө институтунун жайыт иштерин жана өсүмдүктөрдү коргоону пландаштырууда колдонулат (17.04.2023-ж. аткаруу актысы)

#### **Диссертациянын коргоого коюлган негизги жоболору:**

1. Ат-Башы дарыя алабындагы маданий жана жапайы тоют өсүмдүктөрүнүн микромицеттерин инвентаризациялоо. Таксономиялык тизме.
2. Ат-Башы дарыя алабында микромицеттердин сезондук өнүгүүсү.
3. Козу карындардын вертикалдык алкактуулугуна жарапа таралышынын закон ченемдуулугу.
4. Ат-Башы дарыя алабындагы негизги маданий тоют өсүмдүктөрүнүн микромицеттер менен жабыркашы.

#### **Изденүүчүнүн жекече салымы.**

Пландоо, максаттарды жана милдеттерди белгилөө, изилдөөнүн бардык этаптарын аяктоо, козу карындарды чогултуу, материалды таксономиялык жана статистикалык иштетүү, алынган маалыматтарды талдоо жана жалпылоо, жыйынтыктарды талкуулоо, коргоого берилген жоболорду, корутундуларды жана практикалык сунуштарды түзүү автор тарабынан жеке ишке ашырылган.

**Диссертациянын жыйынтыктарынын апробациясы.** Диссертациянын материалдары: «Кыргызстандын геохимиялык экологиясынын жана биологиялык ар түрдүүлүктү сактоонун заманбап көйгөйлөрү» аттуу III Эл аралык илимий-практикалык конференциясында, Бишкек ш., 2013-жылдын 17-21-сентябры (Бишкек, 2013-ж.); Кыргызстандын жаш окумуштууларынын «Чоң илимден башта» илимий-практикалык конференциясында, Бишкек ш., 2013-жылдын 5-6 ноябры (Бишкек, 2013-ж.); «Кыргызстандын тоо экосистемасынын биологиялык ар түрдүүлүгүнүн көйгөйлөрү» аттуу Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын 60 жылдыгына арналган жаш окумуштуулардын республикалык семинарында, Бишкек-Каракол ш., 2014-жылдын 20-21-ноябрында (Бишкек-Ысык-Көл, 2014-ж.); «Казакстандын жана ага чектеш аймактардын биологиялык ар түрдүүлүгүн сактоо көйгөйлөрү» аттуу эл аралык илимий-практикалык конференциясында, Алматы ш., 2016-жылдын 16-сентябрында, (Алматы, 2016-ж.); «Табигый жана табигый-техногендик экосистемалардын абалынын биодиагностикасы» аттуу XIV-эл аралык илимий-практикалык конференциясында, Киров ш., 2016-жылдын 5-8-декабрында, (Киров, 2016-ж.); 2 «Педагогикалык билим берүү жана табият таануу илимдери: Кыргызстандагы азыркы абалы жана өнүгүү перспективалары» аттуу республикалык илимий-практикалык конференциясында, Бишкек ш., 2017-жылдын 18-20-сентябрында (Бишкек, 2017-ж.); 2019-жылдын 16-19-декабрында «Теорияда жана практикада илимдин натыйжалары» аттуу Евразия Илимий Ассоциациясынын Эл аралык илимий

конференциясында, Москва ш., 2019-жылдын 16-19-декабрында (Москва, 2019-ж.).

**Диссертациянын натыйжаларынын жарыяланышы.** Диссертациянын негизги жоболору: 14 илимий баяндамалар, анын ичинен 6-сы Кыргыз Республикасынын Президентине караштуу Улуттук аттестациялык комиссиянын тарабынан сунушталган илимий журналдарда, 5-и РИНЦ маалыматтар базасында индекстелген, 2 импакт-фактор 0,1ден кем эмес журналдарда жарыяланган.

**Илимий иштин түзүлүшү жана көлөмү.** Диссертация кирип сөздөн, 5 бөлүмдөн: адабияттык талдоо, методология жана изилдөө ыкмалары, 3 бөлүм өздүк изилдөөлөрдөн, корутунду, практикалык сунуштардан, пайдаланылган адабияттар тизмесинен, тиркемеден турат. Диссертация компьютердик текстте терилип 117 беттен, 15 таблица жана 23 чиймеден (анын ичинде 23 сүрөт) турат. Библиографиялык көрсөткүч 240 булакты камтыйт, анын ичинен 13ү чет элдик авторлордун эмгектери.

## ДИССЕРТАЦИЯНЫН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ

**Киришүүдө** изилдөөнүн актуалдуулугу, максаты жана милдеттери, илимий жаңылыгы, алынган натыйжалардын практикалык мааниси, диссертацияны коргоого коюлган негизги жоболор келтирилди.

**1- БАП АДАБИЙ СЕРЕП.** Ички Тянь-Шандын микобиотасын изилдөөнүн кыскача тарыхы келтирилип, табигый-климаттык шарттары (рельефи, гидрографиясы, климаты, топурактары жана өсүмдүктөрү) мүнөздөлөт.

## 2 - БАП ИЗИЛДӨӨНҮН МЕТОДОЛОГИЯСЫ ЖАНА ЫКМАЛАРЫ

### 2.1. Микологиялык изилдөөлөрдүн объектиси

*Изилдөөнүн объектиси.* Ат-Башы д. алабындагы микромицеттер, анын субстраты болгон маданий жана жапайы тоют өсүмдүктөр.

*Изилдөө предмети.* Микромицеттер менен жабыркаган өсүмдүктөр (вегетативдик жана генеративдик оркундору, жалбырактары, мөмөлөрү).

**Изилдөөнүн ыкмалары.** Изилдөөлөр 2011-жылдан 2023-жылга чейин Ат-Башы д. алабында жүргүзүлгөн. 1700 гербардык улутдогу материалдар иштетилди. Гербарий стандарттык [А. К. Скворцов, 1977] ыкмасы боюнча чогултулуп, кургатылган. Гербарийдин материалын аныктоо Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Биология институтунун микология жана фитопатология лабораториясында жүргүзүлдү.

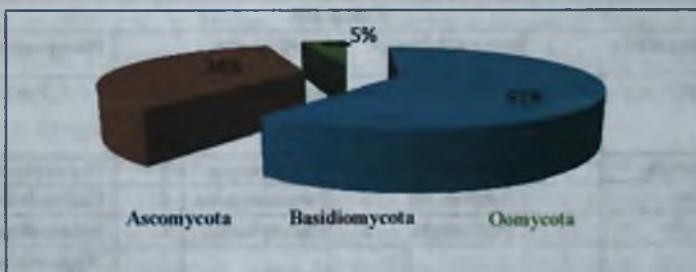
Иш маршруттук-экспедициялык жана лабораториялык изилдөөлөрдүн методдоруна негизделген. Материалды чогултуу бүткүл Ат-Башы д. алабынын 53 ге жакын пунктарында жүргүзүлдү: дарыя өрөөндөрү тоо кыркаларынын түштүк капталдары: Байбиче-Тоо, Жаман-Тоо, Кара-Тоо, Карача-Тоо, Ала-Мышык, Нарын-Тоо, Улан жана тоо кыркаларынын түндүк капталдары: Ат-

Башы, Жаны-Жер, ар кандай экспозициядагы энкейиштерде жана бардык мүмкүн болгон жерлерде.

Микромицеттерди аныктоодо төмөнкү аныктагычтар пайдаланылды: «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]. Микромицеттерди атарынын өзгөрүлүшү эл аралык ботаникалык номенклатура Index fungorum (2006), Mycobank (2023) маалыматтарына ылайык өзгөртүлдү. Жабыркаган өсүмдүктөрдүн гербарий үлгүлөрү Кыргыз Республикасынын Улуттук Илимдер Академиясынын биология институтунун микология жана фитопатология лабораториясынын гербарий фондусунда сакталат. Өсүмдүктөрдү аныктоодо төмөнкү аныктагычтар пайдаланылды: «Определитель растений Средней Азии» [1968,1987], «Флора Киргизской ССР» [1967,1970]. Өсүмдүктөрдүн аттары [www.plantarium.ru] ылайык келтирилди. Тоют өсүмдүктөрүн аныктоодо Г. А. Лазьковдун эмгеги «Каталог пастьбищных растений Кыргызстана» [Г. А. Лазьков, 2015].

### 3- БАП ЖЕКЕ ИЗИЛДӨӨНҮН ЖЫЙЫНТЫКТАРЫ

**3.1. Козу карындардын таксономиялык анализи.** Ат-Башы д. алабынын микобиотасын изилдөөнүн натыйжасында 2011-2023 жылдар аралыгында микромицеттердин 3 бөлүмүнөн, 8 классынан, 19 катарынан, 89 уруусунан 232 түр козу-карын аныкталды (3.1.1- сүрөт).



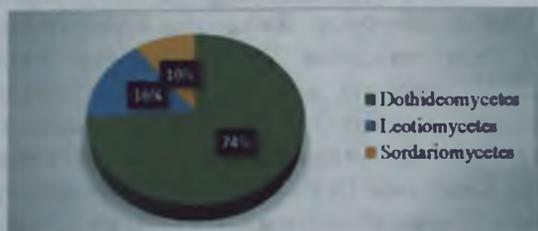
3.1.1- сүрөт. Бөлүмдөр боюнча изилденген козу карындардын пайыздык катышы

Тоют өсүмдүктөрүндө микромицеттердин сандык таралышын талдоонун натыйжасында эң кош козу карын түрү *Ascomycota* бөлүмүнөн табылган – 141 түрү (жалпысынан 61%). Алардан кыйла төмөн *Basidiomycota* - 79 түр (34%) жана *Oomycota* бөлүмдөрүнүн өкүлдөрү - 12 түр (5%) (3.1.1- сүрөт).

**Оомикота бөлүмү** – *Peronosporales* (5,1%) катары, төрт урууну, 12 түрдү камтыйт. *Oomycetes* классы *Albuginaceae*, *Phytophthoraceae* жана *Peronosporaceae* үч тукуму менен көрсөтүлдү. Биринчи жана экинчи тукумуна бирден түр табылды: *Albugo candida* (Pers. ex J.F. Gmel.) Kuntze.,

*Phytophthora infestans* (Mont.) d Bary. Үчүнчү тукумда 10 түрү катталган: *Plasmopara pusilla* (Rabenh.) J. Schröt., *Peronospora aestivalis* Syd., *P. astragalina* Syd - *P. farinosa* (Fr.) Fr., *P. carnolica* Gäum., *P. meliloti* Syd., *P. polygona* Halst., *P. ruegeriae* Gäum., *P. sulfurea* Gäum., *P. viciae-sativae* Gäum.

**Ascomycota бөлүмү** – изилдөөлөрүбүздүн натыйжасында 3 класстын – Dothideomycetes, Leotiomycetes жана Sordariomycetes, 13 катардын аскомицеттердин 141 түрүн катталды (3.1.2 -сүрөт).



3.1.2. сүрөт. Ascomycota бөлүмүнүн пайыздык катышы

3.1.3.

**Dothideomycetes** классы – түрлөрдүн жалпы санынын ичинен козу карындардын түрлөрүнүн эң ири саны *Dothideomycetes* классынын өкүлдөрү, алардын жалпы санынын 74% түзөт жана анын ичинде 43 уруудан 104 түр, 4 катардан 16 тукуму аныкталды. Эң көбү *Mycosphaerellales* катары, 53 түрдөн, 15 уруудан, 3 тукумдан турат.

3.1.1 - таблица. *Dothideomycetes* классынын таксономикалык түзүлүшү

Катарлар							
Mycosphaerellales		Botryosphaeriales		Dothideales		Pleosporales	
Уруу	Түр-дүн саны	Уруу	Түр-дүн саны	Уруу	Түр-дүн саны	Уруу	Түр-дүн саны
<i>Mycosphaerella</i>	5	<i>Diplodia</i>	1	<i>Selenophoma</i>	3	<i>Phaeosphaeria</i>	2
<i>Sphaeralina</i>	2	<i>Astromella</i>	1	<i>Pseudospororia</i>	1	<i>Cicinnobolus</i>	1
<i>Cercosporella</i>	3	<i>Phyllosticta</i>	5	<i>Placosphaeria</i>	1	<i>Sphaerellopsis</i>	1
<i>Passalora</i>	1					<i>Wojnowicia</i>	1
<i>Pseudocercosporella</i>	1					<i>Phaeospororia</i>	1
<i>Ramularia</i>	8					<i>Parastagonospora</i>	2
<i>Mastigosporeum</i>	1					<i>Stagonospora</i>	1
<i>Pseudothelia</i>	1					<i>Ascochyta</i>	5
<i>Pseudocercospora</i>	1					<i>Phomatodes</i>	1
<i>Polythrincium</i>	1					<i>Didymella</i>	1
<i>Septoria</i>	16					<i>Pleospora</i>	6
<i>Rhizodospora</i>	1					<i>Alternaria</i>	3

3.1.1 – таблицаны уявдысы

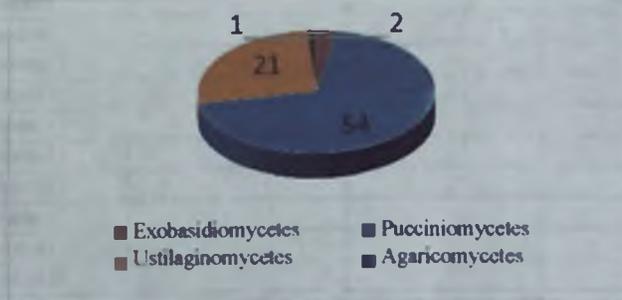
Heterosporium	1					Stemphylium	2
Cladosporium	9					Macrosporium	2
Ovularia	2					Metasphaeria	1
						Bipolaris	1
						Cilopica	1
						Camarsporium	1
						Leptothyrium	1
						Coniothyrium	1
						Leptosphaeria	2
						Phomopsis	1
						Decampia	1
Жалпы: 14	53	3	7	3	5	23	39

**Leotiomycetes** классы – баштыктуу козу карындардагы түрлөрдүн саны боюнча экинчи орунда Leotiomycetes классы турат, мында түрлөрдүн жана уруулардын эң көп саны боюнча Helotiales (10 түр, 8 тукум) катары: *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* & Evllis (Ellicans), *Pseudopeziza medicaginis* (Lib.) Sacc., *Sporonema phacidioides* Desm. Erysiphales катарынан 10 түр, 4 уруу катталган: *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. S.) U. Braun et S.Takam., *P. fuliginea* (Schldtl.) U. Braun et S.Takam. Rhytismatales катарынан бир түрү белгиленген: *Rhytisma salicinum* (Pers.) Fr.

**Sordariomycetes** классы – 4 катар менен берилген – Trichosphaeriales, Phyllachorales, Hypocreales, Amphisphaeriales. Trichosphaeriales тукумунан эки тукумдан төрт түр катталган: *Vermicularia dematium* (Pers.) Fr., *V. caricis* Brunaud, *V. herbarum* Westend. жана *Verticillium albo-atrum* Reinke et Berthold; Phyllachorales тукумунан, төрт тукумдан төрт түрү да белгиленген: *Chaetomelasmia komarnitzkyi* Annal., *Rhodosticta astragali* Wor., *Stigmatula astragali* (Lasch ex Rabenh.) P. F. Cannon, *Diachora onobrychidis* (DC.) Jul. Müll. Hypocreales отрядында 3 тукумдан 3 түрү бар: *Claviceps purpurea* (Fr.) Tul., *Epihloe typhina* (Pers. ex Fr.) Tul., *Fusarium oxysporum* Schldtl. Amphisphaeriales тукумунан 2 түр белгиленет: *Pestalozzina soraueriana* Sacc., *Monochaetia sp.*, ал эми Diaporthales жана Xylariales тукумдарында бирден түрү бар: *Coryneum artemisiae* Byzova, *Physalospora caricicola* Karst.

**Basidiomycota** бөлүмү – изилдөө зонасында базидиомицеттер төрт

класстын 79 түрү менен көрсөтүлгөн: Exobasidiomycetes (2), Pucciniomycetes (54), Ustilaginomycetes (21) жана Agaricomycetes (1).



1.1.1 - сүрөт. *Basidiomycota* бөлүмүнүн сандык катышы

**Pucciniomycetes** классы – алдынкы орунду ээлейт, мында түрлөрдүн жана уруулардын эң көп саны боюнча Pucciniales (7 уруудан 54 түр) катары аныкталды. Алардын ичинен түрлөрдүн саны боюнча алдынкы орунда Puccinia уруусу (30) турат. Бир аз жакырыраак: Uromyces (16), Aecidium (3), Melampsora (2), Trachyspora (1), Tranzschelia (1), Cronartium (1).

**Ustilaginomycetes** классы – Ustilaginales тукуму менен көрсөтүлдү, анын 18 түрү катталган: Ustilago (11), Microbotryum (4), Urocystis (3), Sorosporium (1), Anthracoidea (1), Schizonella (1). Urocystidales катарынан Urocystis 3 түрү белгилүү.

**Agaricomycetes** классы – Contharellales катарындагы Ceratobasidiaceae тукумунан бир түрү табылды.

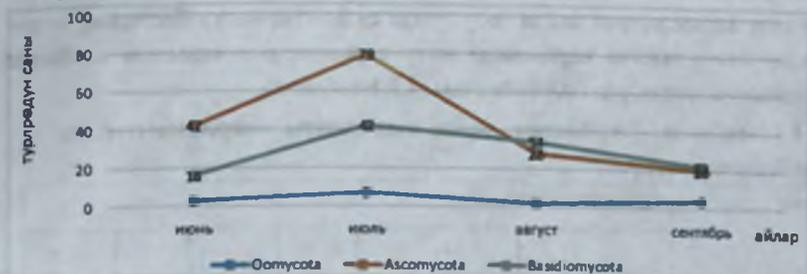
**Exobasidiomycetes** классы – Tilletiales катары жана Tilletia уруусу (2) менен белгилүү.

**3.2. Кыргызстандын микобиотасы үчүн жаңы түрлөр.** Кыргызстандын микобиотасы үчүн жаңы түрлөр катталган: *Coniothyrium kalidii* Kalymb. – на *Pucciniastrum sparsum* (G. Winter) E. Fisch., *Coleosporium euphrasiae* (Schumach.) Fuss., – *Coleosporium horianum* Henn., – *Coleosporium campanulae* (Pers.) Tul.

#### 4-БАП. АТ-БАШЫ ДАРЫЯ АЛАБЫНЫН МИКРОМИЦЕТТЕРИНИН ЭКОЛОГИЯСЫ

**4.1. Микромлицеттердин сезондук динамикасынын өнүгүүсү.** Козу карындардын пайда болушу жана алардын таралышы жогорку тузулуптуу өсүмдүктөрдүн курамына жана айлана-чөйрөнүн экологиялык шарттарына тыгыз көз каранды. Ат-Башы дарыя алабындагы деңиз деңгээлинен болжол менен 2000-4000 м бийиктикте жайгашкан, ошондуктан бул жерде козу карындардын өнүгүшү негизинен июнь айында башталат. Экологиялык шарттардын көп түрдүүлүгүнө байланыштуу микромлицеттер бул аймакта бирдей эмес таралган. Чогулган материалдарды талдоодо Ат-Башы дарыя алабында микромлицеттердин сезондук таралышынын айрым закон

ченемдүүлүктөрү аныкталган, алар 4.1.1-сүрөттө көрсөтүлгөн.



4.1.1-сүрөт. Ат-Башы далабынын микромицеттеринин сезондук динамикасы

Диаграммдан көрүнүп тургандай, Ат-Башы дарыя алабынын бардык бөлүмдөрүнөн микромицеттердин өнүгүүсү июнь айында башталат. Козу карындардын пайда болушунун кечинүүсү - төмөнкү температура жана кеч өсүшү менен мүнөздөлүп, климаттык шарттарга байланыштуу. Андан кийин июлда максималдуу менен козу карындардын саны кескин өсөт. Бул учурда 128 түрү катталган. Август айында козу карындардын санынын азайышы байкалат, минималдуу саны сентябрда болот. Бул өсүмдүктөрдүн вегетациялык мезгилинин аякташына байланыштуу.

Июнь айында капнодиалдуулар көп кездешти, алар козу карындардын жалпы санынын 26,2%ын түздү. Ошондой эле ушул айда дат козу карындар - 19,7%, плеоспоралар - 18%, ак кебер козу карындар - 6,5% катталды. Башка катарлардын өкүлдөрү 1,6 - 4,9% түзөт. Июль айында козу карындардын бардык түрлөрүнүн максималдуу саны байкалат. Алсак, бул айда дат козу карындар 26,5%ды, микосфералдуулар - 24,4%ды, плеоспоралуулар - 18,2%ды, калгандары 2,3 - 5,7%ды түздү. *Rhizomatales* жана *Diaporthales* катарларынан бирден түр катталды. Август айында козу карындардын саны азайып: капнодиалдуулар - 14%. Ошондой эле бул айда ак кебер козу карындары, гелоциалдуулар жана кара көсө козу карындар 8%, плеоспоралар - 6%, ал эми калган катарлар 1,5-3% түздү. Дат козу карындарынын саны кескин азайбаганы байкалды.

Сентябрь айында микромицеттердин бардык түрлөрүнүн санынын азайгандыгын байкадык, бул өсүмдүктөрдүн вегетация мезгилинин аякташына байланыштуу. Ошентип, изилдөөнүн натыйжалары козу карындардын өнүгүүсүнүн жетишерлик так суроттолушун көрсөттү. Июнь айында (61 түр) пероноспорулуу, капнодиалдуу, гелоциалдуулар, дат козу карындары жана башкалар пайда боло баштайт. Андан кийин козу карындардын саны көбөйүп, өнүгүү туу чокусу июль айында (133 түрү), ал эми пероноспоралардын

капнодиалдык жана дат козу карындарынан толук гүлдөөсү башталат. Андан кийин козу карындардын пайда болушунда салыштырмалуу басаңдоо, андан кийин августтун экигчи жарымында козу карындардын санынын азайышы (65), минимум сентябрда (40) байкалды (4.1.1-таблица).

4.1.1-таблица - Ат-Башчы дарыя алабындагы микромицеттердин айлар боюнча өнүгүүсү

Категорлар	түрлөрүнүн саны							
	июнь	түрлөрүнүн жалпы санынын %	июль	түрлөрүнүн жалпы санынын %	август	түрлөрүнүн жалпы санынын %	сентябрь	түрлөрүнүн жалпы санынын %
Peronosporales	3	4,9	7	5	2	3	4	10
Botryosphaerales	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
Rhizmatiales	-		1	1	-		-	
Diaporthales	-		1	1	-		-	
Trichosphaerales	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
Ustilaginiales	3	4,9	10	7,5	5	8	4	10
Lycocystidiales	1	1,6	1	0,8	1	1,5	-	
Coniopharales	-		-		-		1	2,5
Барыгы:	61		133		65		40	

4.2. Микромицеттердин өсүмдүк алкактарында таралышы. Козу карындардын бийиктикте таралышы жогорку өсүмдүктөрдүн алкактык таралышынан олуттуу көз каранды, ошондуктан микромицеттердин вертикалдуу таралышын талдоодо биз изилдөөбүздүн аймагы үчүн белгиленген үлгүлөрдү жетекчиликке алганбыз Советкина [1930], И.В.Выходцев [1956] жана жогорку өсүмдүктөр үчүн А.Г.Головкова [1962].

И.В. Выходцев [1956], Ат-Башы кырка тоосунун Ат-Башы-Каракоюн ерөөнүнө караган түндүк капталына (Ат-Башы дарыясынын алабына) төмөнкү

өсүмдүк алкактуулугу мүнөздүү:

- туздуу чөлдөр, тоо өрөөндөрүнүн абс. деңиз деңгээлинен 1700 – 2200 м бийиктикте шыбактуу жана шыбак ак кылкандуу жарым чөлдөр алкагы.
- алтыгана абс. деңиз деңгээлинен 1750 – 2500 м бийиктикте шыбактуу ак кылкандуу жарым чөл жана шыбактуу бетегелүү кургак талаа алкагы.
- орто чөптүү шалбаалуу талаалардын абс. деңиз деңгээлинен 2000 – 2500 м бийиктикте. м., майда таптак-шагылдуу капталдардын жана алтыгана өсүмдүктүүлүгү менен айкалышкан алкагы.
- жапалак арчалуу карагайлуу абс. деңиз деңгээлинен 2300-3000 м бийиктикте. м токойлордун төө куйруктуу калың черлеринин алкагы.
- субальп бетеге-ак кылкандуу сулуууу талааларынын абс. деңиз деңгээлинен 3000 – 3500 м бийиктикте. м. талаалуу шалбаа, жапалак арча жана тоо куйруктуу- алкагы
- альпы талаалуу шалбаа - абс. деңиз деңгээлинен 3200-4000 м бийиктикте. м. туландуу жана талаа алкагы
- азыркы заманбап абс. деңиз деңгээлинен 3500- 5000 м бийиктикте. м. мөңгү алкагы: аскалуу кырка тоолор, куюлма шагылдуу мореналар, кардуу моңшулуу талаалар.

Ошентип, Ат-Башы дарыя алабында микромицеттердин вертикалдуу таралышын изилдөөнүн натыйжасында төмөнкүлөр аныкталган: талаа алкагында - 35 уруудан 61 түр, аралаш чөптүү шалбаалуу талаа алкагында - эң көп сан, түрлөрү боюнча - 46 уруу 99 түр, токой алкагында жана бийик чөптүү шалбаа алкагында - 39 уруудан 71, субальп шалбаа алкагында 30 уруудан микромицеттердин 44 түрүн каттадык, альп шалбаа алкагында 28 түрүн чогулттук, 20 уруудан турат (4.2.1-таблица). Микромицеттер арасында кээ бир түрлөрү бир гана алкактар менен чектелсе, башкалары эки же андан көп алкактарда кездешти. Ошентип, жапыз жана ортоңку тоолордо бир эле учурда 13 түрү таралган (*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*), орто жана бийик тоолуу аймактарда - *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. kurdistanii*, *P. recondita*, *Anthracoidea caricis*.

4.2.1-таблица – Микромицеттердин өсүмдүктүүлүк алкактуулугу боюнча

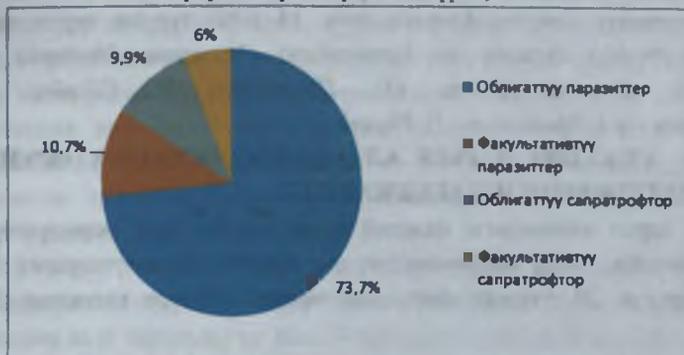
таралышы (сандар түрлөрдүн санын көрсөтөт)

Өсүмдүк алкактары										
Катарлар	Шыбак-дан-аралаш чөптүү тилкеси	Түрлөрүнүн жалпы санынын %	Түрдүүчөптүү шалбаалуу тилкеси	Түрлөрүнүн жалпы санынын %	Карагайлуу токойлордун жана бийик чөптөрдүн	Түрлөрүнүн жалпы санынын %	Субальп тилкеси	Түрлөрүнүн жалпы санынын %	Алып тилкеси	Түрлөрүнүн жалпы санынын %
Peronosporales	5	8,2	8	8	4	5,7	1	2,2	-	
Botryosphaeriales	-		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
Rhizomatales	-		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
Ustilaginiales	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	-		-		-		-	
Бардыгы:	61		99		72		44		28	

Ат-Башы дарыя алабында микромицеттердин алкактарынын таралышын талдап, алардын бир калыпта эмес таралганын белгилей кетүү керек. Козу карындардын көбү аралаш чөптүү шалбаалуу талаалардын, карагайлуу токойлордун жана бийик чөптүү шалбаалардын алкактарында, талаа жана субальп алкактарында бир аз азыраак, ал эми алып алкактарында салыштырмалуу аз жыйналган. Микромицеттердин өнүгүшүнө эң ыңгайлуу болуп экинчи жана үчүнчү алкактар, биринчи, төртүнчү жана бешинчи алкактар анча ыңгайсыз. Талаа тилкесинде козу карындын өнүгүшү үчүн ным жетишсиз, субальп жана алып алкагында өсүү мезгили кыска жана климаты катаал. Субальп жана алып алкактарында эң бийик өсүмдүк алкактары болуп саналат, бул жердеги экологиялык шарттар өтө катаал; сырттардын экологиялык абалы козу карындардын ар түрдүүлүгүнө гана эмес, алардын

өнүгүү өзгөчөлүктөрүнө да таасирин тийгизет.

**4.3. Мите жана сапротрофтуу микромицеттер.** Козу карындардын азыктануу ыкмасы паразитизмдин жана сапротрофизмдин ар кандай даражасын камтыйт. Ат-Башы дарыя алабынын микромицеттерин изилдөөдө 4 экологиялык топко кирерин көрсөттү (4.3.1-сүрөт).



4.3.1-сүрөт – Микромицеттердин мите жана сапротрофтуу түрлөрүнүн саны.

4.3.1-сүрөттө көрсөткөндөй: облигаттуу жана факультативдүү мителер козу карындардын патогендик комплексин көрсөтүп, алар 196 түрдү же 84,4%ды түздү. Облигаттуу мителердин 171 (73,7%) түрү катталды, уруунун өкүлдөрү басымдуулук кылат: *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), *Golovinomyces* (1), *Asteromella* (1), *Cylindrosporium*(1), *Verticillium*(1), *Diplocarpon* (1), *Pseudopeziza* (1), *Fusoidiella*(1), *Fusarium*, (1)*Parastagonospora* (2) , *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), *Epiphloe* (1), *Plasmopara* (1), *Phytophthora* (1), *Didymella* (1), *Bipolaris* (1), *Leptothyrii* (1), *Gloeosporiu* (1), *Chaetomalasmia* (1), *Pestalozzina* (1), *Stigmatula* (1), *Diachora* (1).

Факультативдүү мителердин ичинен эң кеңири 25 (10,7%) түрү тараган: *Cladosporium* (9), *Ramularia* (8), *Mycosphaerella* (5), *Heterosporium* (1), *Phomatodes* (1) *Rhizoctonia* (1) урууларына таандык.

Ат-Башы дарыянын алабында өсүүчү облигаттуу жана факультативдүү

сапротрофтор микобиотанын 37 түрүн же 15,9%ын түздү.

Облигаттуу сапротрофтордун 23 (9,9%) түрү белгиленген: *Pleospora* (6), *Selenophoma* (3), *Sphaerulina* (2), *Leptosphaeria* (2), *Coniothyrium* (1), *Diplodia* (1), *Rhodospora* (1), *Stagonospora* (1), *Placosphaeria* (1), *Phomopsis* (1), *Dacampia* (1), *Leptotrochila* (1), *Coryneum* (1), *Monochaetia* (1).

Факультативдүү сапротрофтордун тобу 14 (6%) түрдөн туруп жана төмөнкүдөй уруулук курамга ээ: *Vermicularia* (3), жана *Alternaria* (3), *Macrosporium* (2), *Metasphaeria* (1), *Passalora* (1), *Ciloplea* (1), *Camatosporium* (1), *Rhodosticta* (1), *Physalospora* (1).

### 5-БАП АТ-БАШЫ ДАРЫЯ АЛАБЫНЫН ӨСҮМДҮКТӨРҮНҮН МИКРОМИЦЕТТЕР МЕНЕН ЖАБЫРКАШЫ.

Ат-Башы дарыя алабындагы маданий жана жашайы тоют өсүмдүктөрүн изилдоонун натыйжасында микромицеттердин жогорку өсүмдүктөрдөгү 128 түрүндө, 65 урууда, 20 тукумда микромицеттердин 232 түрү катталган (5.1-таблица).

5.1-таблица – Микромицеттердин тоют өсүмдүктөрүндө таралышы

Жогорку тузулуштуу өсүмдүктөр			Микромицеттердин саны
Тукумдар	Уруулардын саны	Уруулардын түрү	
Росaceae	22	44	73
Сурceaceae	2	7	12
Liliaceae	1	2	3
Salicaceae	1	1	4
Polygonaceae	3	9	20
Chenopodiaceae	4	4	7
Ranunculaceae	3	4	8
Rosaceae	2	3	4
Leguminosae	8	19	61
Geraniaceae	1	4	8
Linaceae	1	1	1
Umbelliferae	2	3	7
Gentianaceae	1	1	3
Convolvulaceae	1	1	1
Labiatae	1	1	5
Solnaceae	1	1	5
Plantaginaceae	1	2	4
Rubiaceae	1	1	2
Campanulaceae	1	1	3
Compositae	8	16	36
Бардыгы: 20	65	128	267

**5.1 Маданий тоют өсүмдүктөрүнүн негизги козу карын козгогучтары.** Кыргызстанда бекем азык-түлүк запастарын түзүү — мал чарбасын өнүктүрүүнүн биринчи кезектеги милдети. Ат-Башы районундагы эң маанилүү маданий тоют өсүмдүктөрүнүн ичинен буурчак өсүмдүктөрүнөн беде жана эспарцет, дан эгиндеринен арпа, буудай өстүрүлөт. Алар чөптүн бир кыйла бөлүгүн түзөт, жана алардын азыктандыруу наркын баалоого болбойт. Калктын өсүшү жана ресурстарга болгон суроо-талаптын өсүшү менен байланышкан экологиялык көйгөйлөр антропогендик басымдын өсүшүнө жана табигый өсүмдүктөрдүн басылышына алып келет. Экологиялык баланстын бузулушу, кыртыштын эрозиясы, табигый экосистемалардын өзгөрүшү, жайыттардын жана чабындылардын азайышы байкалууда.

Маанилүү маселелердин бири козу карын оорусунан тоюттун аш болумдуулугун жоготуу болуп саналат. Өсүмдүктөрдө пайда болгон патогендик козу карындар ар кандай органдарга таасир этип, алардын сырткы көрүнүшүн өзгөртүп, фитосинтездин интенсивдүүлүгүн, углевод жана азот алмашууну бузуп, продуктуулугуна таасирин тийгизет. Катуу зыянга учураган оорулуу өсүмдүктөр өсүүдөн артта калып, депрессиялык көрүнүшкө ээ. Козу карындардын кээ бир түрлөрү микотоксикозду пайда кылат. Ошентип, өсүмдүктө өнүккөн мисалы спорынья козу карынды жегенде жаныбарлардын уулануусуна алып келиши мүмкүн.

Талаалардын структурасында малды тоют менен камсыз кылуу проблемасын чечүүдө протейндүү көп жылдык чөптөр — беде, эспарцет өзгөчө роль ойнойт. Изилдөөлөрдүн натыйжасында бедеде микромицеттердин 11 түрү катталган (*Medicago L.*) Эң зыяндуу түрлөрүнө төмөнкүлөр кирет: *Peronospora aestivalis*, *Pseudopeziza medicaginis*, *Leveillula taurica*, *Uromyces striatus*, *Ascochyta imperfecta* (5.1.1 - таблица).

5.1.1 – таблица - Бедеги жабыркатуучу микромицеттер

Класс	Катар	Тукум	Уруу	Турлордун саны
Oomycetes	Peronosporales	Peronosporaceae	<i>Peronospora</i>	1
Dothideomycetes	Mycosphaerellales	Mycosphaerellaceae	<i>Ramularia</i>	1
		Davidiellaceae	<i>Heterosporium</i>	1
	Pleosporales	Didymellaceae	<i>Ascochyta</i>	1
		Pleosporaceae	<i>Macrosporium</i>	1
Leotiomycetes	Erysiphales	Erysiphaceae	<i>Erysiphe</i>	2
	Helotiales	Dermataceae	<i>Pseudopeziza</i>	1
			<i>Gloeosporium</i>	1
		Helotiaceae	<i>Sporonema</i>	1
Pucciniomycetes	Pucciniales	Pucciniaceae	<i>Uromyces</i>	1

*Onobrychis* эспарцетте микромицеттердин 16 түрү катталган. Эспарцеттин микобиоталары арасында облигаттуу мителердин тобуна кирген козу карындар олуттуу орунду ээлейт – 11 түрү, 2 түрү сапротрофтуулар, 3 түрү факультативдүү мителер (5.1.2- таблица).

5.1.2 - таблица Эспарцетти жабыркатуучу микромицеттер

Класс	Катар	Тукум	Уруу	Түрлөрдүн саны	
Oomycetes	Peronosporales	Albuginaceae	<i>Albugo</i>	1	
		Peronosporaceae	<i>Peronospora</i>	1	
Dothideomycetes	Botryosphaeriales	Phyllostictaceae	<i>Phyllosticta</i>	1	
	Mycosphaerellales	Mycosphaerellaceae	<i>Mycosphaerella</i>	1	
				<i>Ovularia</i>	1
				<i>Ramularia</i>	1
				<i>Septoria</i>	1
Pleosporales		Didymellaceae	<i>Ascochyta</i>	1	
		Phaeosphaeriaceae	<i>Sphaerellopsis</i>	1	
Leotiomycetes	Erysiphales	Erysiphaceae	<i>Leveillula</i>	1	
	Helotiales	Plectnerulaceae	<i>Cylindrosporium</i>	1	
Sordariomycetes	Phyllachorales	Phyllachoraceae	<i>Stigmatula</i>	1	
			<i>Chaetomelasma</i>	1	
			<i>Diachora</i>	1	
Pucciniomycetes	Pucciniales	Pucciniaceae	<i>Uromyces</i>	2	

Буу дайда козу карындардын 4 уруудан 5 түрү катталган (5.1.1-таблица).

5.1.1-таблица – Буу дайды жабыркатуучу микромицеттер

Класс	Катар	Тукум	Уруу	Түрлөрдүн саны
Dothideomycetes	Capnodiales	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

Арпада 5 уруудан козу карындан 6 түрү катталган (5.1.2таблица).

5.1.2-таблица – Арпаны жабыркатуучу микромицеттер

Класс	Катар	Тукум	Уруу	Түрлөрдүн саны
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

## КОРУТУНДУ

1. Ат-Башы дарыя алабындагы микромицеттердин системалуу тизмеси түзүлдү. 323 түрү микромицеттер 107 уруудан, 46 тукуму 203 түрү жогорку өсүмдүктөр боюнча; Алардын ичинен 232 түрү тоют (жапайы жана маданий) өсүмдүктөрдөгү микромицеттер. Кыргызстандын аймагында биринчи жолу микромицеттердин жаңы түрлөрү табылды: *Coniothyrium kalidii* Kalymb., *Thekopsora sparsa* (Wint.) Magn., *Coleosporium euphrasiae* (Schum.) Wint., *Coleosporium hortanum* P.Henn., *Coleosporium campanulae* (Wint.) Перс.) Lev. Ат-Башы дарыя алабындагы тоют өсүмдүктөрүнүн микромицеттеринин таксономиялык тизмеси түзүлдү.

2. Ат-Башы дарыя алабында козу карындардын сезондук өнүгүүсү изилденип: июнь айында микромицеттер 61, июлда 133, августта 65, сентябрда 40 түрү катталган. Козу карындардын интенсивдүү өнүгүүсү июнь айында башталып, өнүгүү туу чокусу июль айында болот. Сентябрь айында алардын өнүгүүсүнүн төмөндөшү байкалат.

3. Ат-Башы дарыя алабында микромицеттердин алкактарда таралышы: талаа алкагында 35 уруудан 61 түрү катталган; аралаш чөптүү шалбаалуу талаа алкагында түрлөрдүн эң көп саны белгиленген – 46 уруудан 99 түр; токой алкагында жана бийик чөптүү шалбааларда – 39 уруудан 71 түрү; субальп шалбаа алкагында 30 уруудан 44 түрү катталган; альпы шалбааларынын алкагында 20 уруудан 28 түрү кездешет. Чогултулган козу карын түрлөрүнүн эң көп саны аралаш чөптүү шалбаалуу талаа жана карагайлуу алкактарда белгиленди.

4. Эң коркунучтуу жана кеңири тараган оору козгогучтары ак кебер козу карындар жана дат козу карындары экени аныкталды. Жогорку тузулуштуу өсүмдүктөрдүн тукумдарынын өкүлдөрү: Poaceae (22 уруу 73 түрү), Leguminosae (61-9), Compositae (36-16). Polygonaceae (20-9) көбүрөөк жабыркаганы катталды. Калган өсүмдүктөрдүн тукумдары аз сандагы түрлөр менен катталды.

## ПРАКТИКАЛЫК СУНУШ

1. Изилдөөлөрдүн натыйжалары айыл чарба өсүмдүктөрүн зыяндуу козу карын оору козгогучтарынан коргоо боюнча иш-чараларды иштеп чыгууда жана ишке ашырууда натыйжалуу пайдаланылышы мүмкүн. Алынган маалыматтар патогендик микроорганизмдердин биологиялык өзгөчөлүктөрүн тактоого мүмкүндүк берет, бул айыл чарба өсүмдүктөрүнүн фитосанитардык абалына так баа берүүгө жана алар менен күрөшүүнүн оптималдуу стратегияларын тандоого шарт түзөт. Бул өзгөчө айыл чарба өсүмдүктөрүнүн ооруларын кыскартууга жана түшүмдүүлүктү жогорулатууга багытталган

өсүмдүктөрдү коргоонун комплекстүү программаларын иштеп чыгууда актуалдуу болуп саналат (Ишке ашыруу жөнүндө актысы 06.04.2023-ж.)

2. Алынган материалдар инфекцияларды диагностикалоодо илимий мекемелерде жана лабораторияларда колдонуучу козу карын ооруларынын фитопатологиялык аныктагычын түзүүдө жана аны колдонууга сунушталат. «Ботаника», «Микология» жана «Фитопатология» багыттары боюнча адистерди даярдоодо эмгектин материалдарын окуу процессинде пайдалануу максатка ылайыктуу. Берилген маалыматтар агрономиялык жана биологиялык адистиктер боюнча студенттердин кесиптик даярдыгынын сапатын жогорулатууга мүмкүндүк берүүчү лекциялык курстарга, лабораториялык практикалык окууларга жана окуу куралдарына киргизилиши мүмкүн. Бул ыкма студенттерге патогендерди диагностикалоо жана талдоо жаатында туруктуу кесиптик компетенцияларды өнүктүрүүгө жардам берет (Ишке ашыруу актысы 20.04.2023).

## ДИССЕРТАЦИЯНЫН ТЕМАСЫ БОЮНЧА ЖАРЫК КӨРГӨН ИШТЕРДИН ТИЗМЕСИ

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.** Микромитеты 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 микромитетов Ат-Баши-Каракоюнской долины (Сообщения 3) [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Материалы 3 междунар. конф. посвящ. 70-летию Института Биологии НАН КР. «Современные проблемы геохимической экологии и сохранения биоразнообразия». – Бишкек, 2013. – С. 246–249.

4. **Мамбетказиева, А. М.** Микромитеты Семейства Роасеас Ат-Баши-Каракоюнской долины [Текст] / А. М. Мамбетказиева // Сборник материалов науч.-практ. конф. молодых ученых Кыргызстана «Старт в большую науку». – Бишкек, 2013. – С. 113–114.

5. **Мамбетказиева, А. М.** Паразитные микромитеты на представителях семейств злаковых (Роасеас) и сложноцветных (Астерасеас) Ат-Башинской долины [Текст] /А. М. Мамбетказиева //Проблемы биоразнообразия горных экосистем Кыргызстана. Материалы Республиканского семинара молодых ученых, посвящ. 60-летию НАН КР.– Бишкек, 2014. – С. 29–31.

6. **Мамбетказиева, А. М.** Микромитеты Ат-Башинской долины

[Текст] / А. М. Мамбетказиева // Вестник КНУ им. Ж.Баласагына – Бишкек, 2014. – № 1. – С. 66-74.

7. **Мамбетказиева, А. М.** Микромитеты Ат-Башинской долины Кыргызстана и особенности их развития [Текст] /А. М. Мамбетказиева, С. Н. Мосолова // Материалы Междунар. науч.-прак. конф. Проблемы сохранения биоразнообразия Казахстана и сопредельных территорий в природе и в коллекциях. – Алматы, 2016. – С. 112-116.

8. **Мамбетказиева, А. М.** Распределение микромитетов по растительным поясам Ат-Башинской долины и северного склона Ат-Башинского хребта [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Вестник современной науки. – Волгоград, 2016.- № 10 (22), – Ч. 1. – С. 26-30. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27326170>

9. **Мамбетказиева, А. М.** Микромитеты на кормовых растениях Ат-Башинской долины и северного склона Ат-Башинского хребта [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Материалы XIV Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием «Биодиагностика состояния природно-техногенных систем». – Киров, 2016. – № 2 – С. 361-365. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28080283>

10. **Мамбетказиева, А. М.** Инвентеризация микромитетов 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://elibrary.ru/item.asp?id=30636973>

11. **Мамбетказиева, А. М.** Поражаемость микромитетами культурных и дикорастущих кормовых растений бассейна реки Ат-Баши Кыргызстана [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Журнал «Итоги науки в теории и практике». – М., 2019. – № 2. – С. 103-110. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41827959>

12. **Мамбетказиева, А. М.** Анализ микромитетов кормовых растений бассейна реки Ат-Баши Кыргызстана [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – М., 2019. – № 12-1. – С. 23-28. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://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 Кыргызского - Российского славянского университета. – Бишкек, 2020. – Т. 20, № 1. – С.58-62. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://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.nisitem.asp?id=49958951>

**Мамбетказиева Асель Мамбеталиевнаынын «Ат-Башы дарыя алабынын маданий жана жапайы тоют өсүмдүктөрүнүн микромицеттери» деген темада 03.02.01 – ботаника адистигин боюнча биология илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изилдени алууга жазылган диссертациянын**

### РЕЗЮМЕСИ

**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 өркүндөрү, жалбырактары, мөмөлөрү).

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

**Изилдөөнүн методдору.** Иш маршруттук-экспедициялык жана лабораториялык изилдөөлөрдүн методдоруна негизделген.

**Изилдөөнүн натыйжасы жана жаңылыгы.** Биринчи жолу Ат-Башы дарыя алабынын ири материалдарын изилдөөнүн негизинде микромицеттердин 323 түрүн, жогорку өсүмдүктөрдүн 203 түрүнөн 46 тукумунун, 107 уруусунан катталды. Анын ичинен 65 уруудан, 20 тукумдан, 128 түрдөгү маданий жана жапайы тоют өсүмдүктөргө микромицеттердин 232 түрү катталган.

Кыргызстанда биринчи жолу микромицеттердин 5 жаңы түрү: *Coniothyrium kalidii* Kalymb. - *Kalidium schrenkianum* Bunge ex Ung. Sternbде *Pucciniastrum sparsum* (G. Winter) E. Fisch. - *Arctous alpina* (L.) Niedenzu, *Coleosporium euphrasiae* (Schum.) Wint. - *Euphrasia pectinata* Ten.де, *Coleosporium horianum* P. Henn. - *Codonopsis clematidea* (Schrenk) Clarke де, *Coleosporium campanulae* (Pers.) Lev. - *Adenophora himalayana* Feer де белгиленди.

*Medicago* тукумунун түрлөрү *Sporonema phacidioides*, *Macrosporium meliloti*, *Heterosporium caraganae*; *Stigmatula astragali* үчүн *Onobrychis* тукумунун түрлөрү, *Diachora onobrychidis*, *Sphaerellopsis filum*,

*Chaetomelasmia komarnitzkyi* үчүн жаңы азыктануучу өсүмдүктөр экени аныкталган.

**Пайдаланууга сунуштар.** Ботаника, микология жана фитопатология адистиги боюнча студенттердин окуу туу процессинде пайдалана алышат жана Кыргызстандагы жайыттарды изилдөө илимий институтунда тоют өсүмдүктөрүн коргоону пландаштырууда колдонулат.

**Колдонуу тармагы.** Ботаника, микология жана фитопатология адистиги боюнча студенттердин окуу туу процессинде пайдалана алышат жана Кыргызстандагы жайыттарды изилдөө илимий институтунда тоют өсүмдүктөрүн коргоону пландаштырууда колдонулат.

## РЕЗЮМЕ

кандидатской диссертации Мамбетказисовой Асель Мамбеталиевны на тему «Микромицеты кормовых культурных и дикорастущих растений 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, бассейн р. Ат-Баши, субстратом которых являются кормовые культурные и дикорастущие растения.

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

**Цель работы:** Изучение микромицетов кормовых дикорастущих и культурных кормовых 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, 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, 20 семейств.

Впервые для территории Кыргызстана отмечены 5 новых видов микромицетов: *Coniothyrium kalidii* Kalymb., - на *Kalidium schrenkianum* Bunge ex Ung. Sternb., *Pucciniastrum sparsum* (G. Winter) E. Fisch., - на *Arctous alpina* (L.) Niedenzu, *Coleosporium euphrasiae* (Schum.) Wint., - на *Euphrasia pectinata* Ten., *Coleosporium horianum* P. Henn., - на *Codonopsis clematidea* (Schrenk) Clarke, *Coleosporium campanulae* (Pers.) Lev. - на *Adenophora himalayana* Fieer. Установлено, что виды рода *Medicago* являются новым питающими растениями для *Sporonema phacidioides*, *Macrosporium meliloti*, *Heterosporium caraganae*; виды рода *Onobrychis* для *Stigmatula astragali*, *Diachora onobrychidis*, *Sphaerellopsis filum*, *Chaetomelasmia komarnitzkyi*.

**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, защита растений.

#### SUMMARY

the dissertation of **Mambetkaziya Asel Mambetalievna** on the topic: «**Micromycetes of forage crops and wild plants 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.

**Object of study.** Micromycetes of the At-Bashi River basin, the substrate of which are forage crops and wild plants.

**Subject of study.** Plants affected by micromycetes (vegetative and generative shoots, leaves, fruits).

**Purpose of the work.** Study of micromycetes of wild and cultivated forage plants of the At-Bashi River basin.

**Research methods.** Field, route, laboratory.

**The results and their originality.** For the first time, based on the study of a large amount of material from the At-Bashi River basin, 323 species of micromycetes from 107 genera, 46 families on 203 species of higher plants were registered. Of these, 232 species of micromycetes were registered on 128 species of wild and cultivated forage plants from 65 genera, 20 families.

For the first time in Kyrgyzstan, 5 new species of micromycetes were noted: *Coniothyrium kalidii* Kalymb., - on *Kalidium schrenkianum* Bunge ex Ung. Sternb., *Pucciniastrum sparsum* (G. Winter) E. Fisch., - on *Arctous alpina* (L.) Niedenzu, *Coleosporium euphrasiae* (Schum.) Wint., - on *Euphrasia pectinata* Ten., *Coleosporium horianum* P. Henn., - on *Codonopsis clematidea* (Schrenk) Clarke, *Coleosporium campanulae* (Pers.) Lev. - on *Adenophora himalayana* Feer.

It has been established that species of the genus *Medicago* are new host plants for *Sporonema phacidioides*, *Macrosporium meliloti*, *Heterosporium caraganae*; species of the genus *Onobrychis* are new host plants for *Stigmatula astragali*, *Diachora onobrychidis*, *Sphaerellopsis filum*, *Chaetomelasmia komamitzkyi*.

**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.



