

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН УЛУТТУК ИЛИМДЕР
АКАДЕМИЯСЫ БИОЛОГИЯ ИНСТИТУТУ**

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

Д 03.21.638 диссертациялык кенеш

Кол жазма укугунда

УДК582:282(575.2)(043.3)

Мамбетказиева Асель Мамбеталиевна

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

03.02.01– ботаника

Биология илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын
изденип алуу үчүн жазылган диссертациянын
авторефераты

Бишкек – 2024

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

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

Расмий оппоненттер:

Жетектөөчү мекеме:

Диссертацияны коргоо 2025-жылы Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Биология институтунда биология илимдеринин доктору (кандидаты) илимий даражасын алуу үчүн диссертацияларды коргоо боюнча D 03.21.638 диссертациялык кеңешинин отурумунда болот. Кыргыз Республикасы жана Ысык-Көл мамлекеттик университети. К.Тыныстанова дареги боюнча: 720071, Бишкек ш., Чүй проспектиси, 265а, конференц-зал.

Диссертацияны коргоо уктуруусуна кирүү шилтемеси:
<https://vc.vak.kg/b/03-2-exo-dvu-vvu>

Диссертация менен Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын борбордук китепканасынан (Бишкек ш., Чүй пр., 265а), Ысык-Көл мамлекеттик университетинин китепканасынан таанышууга болот. К.Тыныстанова (Каракол ш., Тыныстанова көч., 26), Кыргыз Республикасынын Президентине караштуу Улуттук аттестациялык комиссиянын сайты <https://vak.kg>.

ИШТИН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

Диссертациянын темасынын актуалдуулугу. Микромицеттер - өсүмдүк мителери түшүмдүн коромжуга учурашына жана микотоксиндер, биологиялык активдүү экинчилик метаболиттер менен булганууга алып келет, алар башка организмдердин өсүшүн жана өнүгүшүн басышат, бул чоң экономикалык зыянга алып келет [Т. Ю. Сенчакова, И. Д. Свистова, 2009]. Тоют 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. Дыйканчылык илдеттерден жана зыянкечтерден коромжуга учурайт, алар кээ бир учурларда мүмкүн болгон түшүмдүн 20-30%ке жетет. Айдалган жердин дээрлик ар бешинчи гектарынан эч кандай продукты алынбайт. Кээ бир жылдарда дүйнөлүк чөп өсүмдүктөрүнүн коромжусу 9 миллион миц тоннага, 1 миллиард доллардан ашык суммага бааланган [FAO Report, 2005].

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

Илимий мекемелерде өткөрүлүп жаткан ири илимий программалар жана негизги илимий-изилдөө иштери менен диссертациянын темасынын байланышы. Иш биологиялык ар түрдүүлүктү сактоо боюнча илимий программанын алкагында жүргүзүлдү жана Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Биология институтунун №0006150 Кыргызстандын микобиотасын изилдөө боюнча тематикалык планынын бөлүмдөрүнүн бири болуп саналат.

Изилдөө максаты. Ат-Башы суусунун алабындагы жапайы жана маданий тоют өсүмдүктөрүнүн козу карындарын изилдөө.

Изилдөө милдеттери:

1. Негизги тоют өсүмдүктөрүнүн, анын ичинде фитопатогендүү өсүмдүктөрдүн микромицеттерин инвентаризациялоо.
2. Ар кандай өсүмдүктөр жамааттарындагы козу карындардын мезгилдик динамикасына анализ жүргүзүү.
3. вертикалдык зоналуулугуна жараша таралышын аныктоо.

4. Жапайы жана маданий тоют өсүмдүктөрү үчүн микромицеттердин зыяндуулугунун мүнөзүн табуу.

Иштин илимий 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 тукумдан, 20 уруудан, 128 түрдөгү тоют жапайы жана маданий өсүмдүктөргө микромицеттердин 232 түрүнүн системалык тизмеси түзүлдү. Кыргызстандын аймагында биринчи жолу микромицеттердин жаңы түрлөрү белгиленген: *Coniothyrium kalidii* Kalymb., *Pucciniastrum sparsum* (G.Winter) E.Fisch., *Coleosporium euphrasiae* (Schum.) Wint., *Coleosporium horianum* P.Henn., *Coleosporium campanulae* (Pers.) Lev. Микромицеттердин өрүчүшү экологиялык факторлорго (температура жана деңиз деңгээлинен бийиктикке) көз каранды экени белгиленди. Эң коркунучтуу жана кеңири таралган оору козгогучтары - ак кебер козу карындары жана дат козу карындары экени аныкталды. Жогорку өсүмдүктөрдүн уруусунун өкүлдөрү көбүрөөк жабыркагандар: Poaceae (22 өсүмдүк тукумунан 73 түрү), Leguminosae (19-8), Compositae (16-8). Polygonaceae (9-3).

Алынган натыйжалардын практикалык маанилүүлүгү. Алынган маалыматтар өсүмдүктөрдү коргоо боюнча иш-чараларды жүргүзүүдө, козу-карын ооруларынын фитопатологиялык процессинде пайдаланышат. Маданий жана жапайы өсүмдүктөрдүн козу-карын ооруларына эң туруктуу түрлөрүн аныктоо аларды чарбачылыкка киргизүүгө сунуш кылууга мүмкүндүк берет. Ат-Башы д. алабындагы микофлораны изилдөө боюнча материалдары жана Кыргызстандагы жаңы катталган түрлөрү, КР Улуттук илимдер академиясынын Биология институтунун микология жана фитопатология лабораториясынын коллекциялык фондусун толуктады. Диссертациянын материалдары И. Арабаев атындагы кыргыз мамлекеттик университетинин биологиялык профилдеги окуу процессинде колдонулат жана Кыргызстандагы мал чарба жана жайыттарды изилдөө илимий институтунда тоют өсүмдүктөрүн коргоону пландаштырууда колдонулат. И.Арабаев атындагы кыргыз мамлекеттик университетинен (акт.14.04.2023-ж.) жана Кыргыз мал чарба жана жайыт илим-изилдөө институтунан (17.04.2023) диссертацияда көрсөтүлгөн материалдарды ишке ашыруу актылары алынды.

Диссертацияны коргоого коюлган негизги жоболор:

1. Ат-Башы суусунун алабындагы тоют өсүмдүктөрүнүн жана жапайы өсүмдүктөрдүн микромицеттерине таксономикалык тизмесин түзүү.
2. Ат-Башы суусунун алабында микромицеттердин мезгилдик динамикасына жараша таралышын аныктоо.
3. Микромицеттердин вертикалдык зоналуулугуна жараша таралышын аныктоо.

4. Тоют өсүмдүктөрүнүн жана жапайы өсүмдүктөрдүн микромицеттеринин зыяндуулугу.

Издөнүүчүнүн жекече салымы. Талаа шартындагы жана лабораториялык изилдөөлөр Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын биология институтунун микология жана фитопатология лабораториясында, лабораториялык анализ жүргүзүү иштерин изденүүчү жеке өзү, атайын адистердин жана илимий жетекчинин кеңеши менен аткарды.

Диссертациянын натыйжаларын апробациясы. Диссертациялык иштин материалдары: 3-Эл аралык илимий-практикалык конференцияда «Кыргызстандын геохимиялык экологиясынын жана биологиялык ар түрдүүлүгүн сактоонун заманбап проблемалары», Бишкек, 2013-жылдын 17-23-сентябры (Бишкек, 2013-ж.); Кыргызстандын жаш окумуштууларынын илимий-практикалык конференциясында «Чоң илимге башта», Бишкек, 5-6-ноябрь, 2013-ж. (Бишкек, 2013-ж.); Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын 60 жылдыгына арналган «Кыргызстандын тоо экосистемасынын биологиялык ар түрдүүлүгүнүн көйгөйлөрү» аттуу жаш окумуштуулардын республикалык семинарында, Бишкек, 20-21-ноябрь, 2014-ж. (Бишкек-Ысык-Көл, 2014-ж.); 2016-жылдын 13-14-октябрында «Казакстандын жана ага чектеш аймактардын биологиялык ар түрдүүлүгүн сактоо көйгөйлөрү» эл аралык илимий-практикалык конференциясында (Алматы, 2016-ж.); Эл аралык XIV Бүткүл россиялык илимий-практикалык конференцияда “Табигый жана табигый-техногендик экосистемалардын абалынын биодиагностикасы” 2016-жылдын 5-8-декабрында (Киров, 2016-ж.); Республикалык илимий-практикалык конференцияда «Педагогикалык билим берүү жана табият таануу: Кыргызстандагы азыркы абалы жана өнүгүү келечеги» (Бишкек, 2017-ж.); Евразия илимий ассоциациясынын эл аралык илимий конференциясында (Москва, 2019-ж.).

Диссертациянын натыйжаларынын жарыяланышы. Диссертациянын темасы боюнча 14 илимий макала жарыяланган, анын ичинен 6 макала импакт-фактор 0,1 кем эмес, РИНЦ системасы боюнча индекстелген илимий басылмаларда жарыяланган.

Илимий иштин түзүлүшү жана көлөмү. Диссертация иш киришүү, адабий серептен, методология жана изилдөө ыкмалары, 3 бөлүм өздүк изилдөөлөрдөн, корутундудан, практикалык сунуштардан, пайдаланылган адабияттар тизмесинен, тиркемеден турат. Диссертация компьютердик текстте терилип 208 беттен турат, 14 таблица жана 18 чийме (анын ичинде 18 сүрөт), 5 карта менен иллюстрацияланган. 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-бөлүм. Адабий сереп. Ички Тянь-Шандын микобиотасын изилдөөнүн кыскача тарыхы келтирилип, табигый-климаттык шарттары (рельефи, гидрографиясы, климаты, топурактары жана өсүмдүктөрү) мүнөздөлөт.

2- бөлүм. Изилдөөнүн материалдары жана методдору

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

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

Изилдөөнүн методу. Иш маршруттук-экспедициялык жана лабораториялык изилдөөлөрдүн методдоруна негизделген. Иш эки этапта жүргүзүлдү: талаа жана лаборатория. Материалды чогултуу бүткүл Ат-Башы ойдуңунун 70 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, Жаңы-Жер, ар кандай экспозициядагы энкейиштерде жана бардык мүмкүн болгон жерлерде. Изилдөө 2011-2018-жылдары аралыгында жүргүзүлүп 700 барак гербарий материалы иштетилди. Гербарий стандарттык ыкма боюнча чогултулуп, кургатылган [А.К. Скворцов, 1977]. Гербарийдин материалын аныктоо Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Биология институтунун микология жана фитопотология лабораториясында жүргүзүлгөн.

Микромицеттерди аныктоодо төмөнкү аныктагычтар пайдаланылды: «СССР дат козу карындарынын аныктагычы» [1975,1978], «СССРдин кара көсө козу карындарынын аныктагычы» [1968], «Ак кебер козу карындар» [1961,1989], «Казакстандын споралуу өсүмдүктөрүнүн флорасы» [1961-1985], «Өзбекстандын козу карындарынын флорасы» [1983-1990].

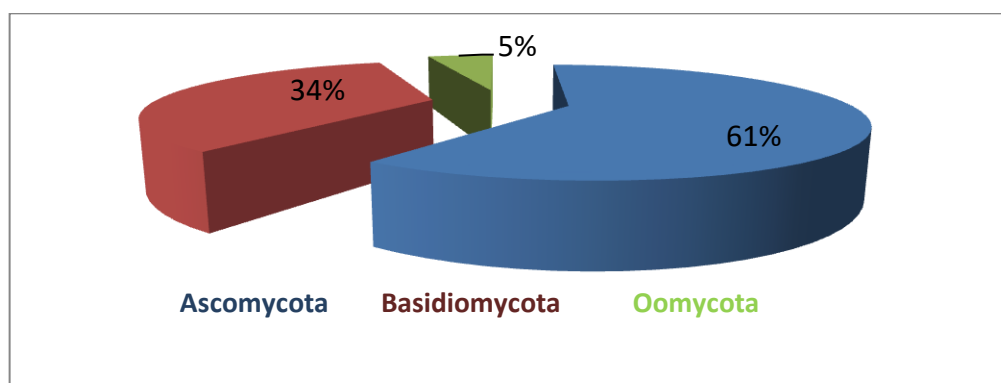
Микромицеттерди атарынын өзгөрүлүшү эл аралык ботаникалык номенклатура Index fungorum (2006) маалыматтарына ылайык өзгөртүлдү. Жабыркаган өсүмдүктөрдүн гербарий үлгүлөрү Кыргыз Республикасынын Улуттук Илимдер Академиясынын биология институтунун микология жана фитопотология лабораториясынын гербарий фондусунда сакталат.

Өсүмдүктөрдү аныктоодо төмөнкү аныктагычтар пайдаланылды: «Орто Азия өсүмдүктөрүнүн аныктагычы» [1968,1987], «Кыргыз ССРинин флорасы»[1967,1970]. Өсүмдүктөрдүн аттары [www.plantarium.ru] ылайык

келтирилди. Тоют өсүмдүктөрүн аныктоодо Г.А. Лазьковдун эмгеги «Кыргызстандын жайыт өсүмдүктөрүнүн каталогу» колдонулду [2015].

3-бөлүм. Изилдөөлөрдүн жыйынтыктары жана аларды талдоо

3.1. Козу карындарды таксономиялык анализи. Ат-Башы д. алабынын микобиотасын изилдөөнүн натыйжасында 2011-2018 жылдар аралыгында микромицеттердин 3 бөлүмүнөн, 8 классынан, 19 катарынан, 89 уруусунан 232 түр козу-карын аныкталды (3.1.1- сүрөт).

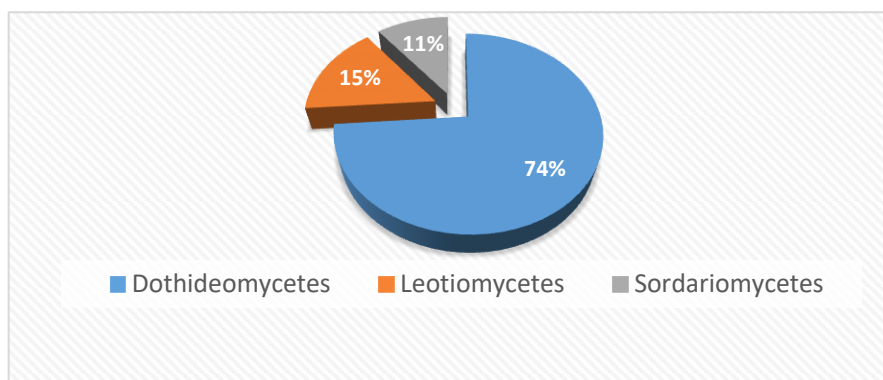


3.1.1 - сүрөт. Бөлүмдөрдүн таксономикалык курамы.

Тоют өсүмдүктөрүндө микромицеттердин сандык таралышын талдоонун натыйжасында эң көп 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 тукумунан 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. carniolica* Gäum., *P. meliloti* Syd., *P. polygoni* 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 каттадык.



3.1.2 - сүрөт. Ascomycota бөлүмүнүн пайыздык катышы

***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

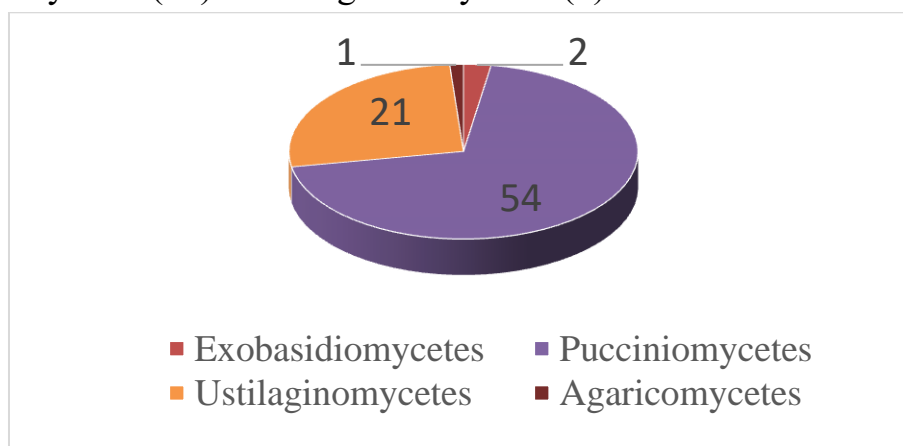
Катарлар							
Mycosphaerellales		Botryosphaeriales		Dothideales		Pleosporales	
Род	Вид	Род	Вид	Род	Вид	Род	Вид
Mycosphaerella	5	Diplodia	1	Selenophoma	3	Phaeosphaeria	2
Sphaerulina	2	Asteromella	1	Pseudoseptoria	1	Cicinnobolus	1
Cercospora	3	Phyllosticta	5	Placosphaeria	1	Sphaerellopsis	1
Passalora	1					Wojnowicia	1
Pseudocercospora	1					Phaeoseptoria	1
Ramularia	8					Parastagonospora	2
Mastigospidium	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
Жалпы:14	53	3	7	3	5	23	39

Leotiomycetes классы – марсупиялык (сумчатых) козу карындардагы түрлөрдүн саны боюнча экинчи орунда Leotiomycetes классы турат, мында түрлөрдүн жана уруулардын эң көп саны боюнча Helotiales (11 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* (Schltdl.) U. Braun et S.Takam. Rhytismatales катарынан бир түрү белгиленген: *Rhytisma salicinum* (Pers.) Fr.

Sordariomycetes классы – Trichosphaeriales катарынан эки уруудан төрт түрү катталган: *Vermicularia dematium* (Pers.) Fr., *V. caricis* Brunaud, *V. herbarum* Westend. жана *Verticillium albo-atrum* Reinke et Berthold; Phyllachorales катарынанда төрт уруудан төрт түрү белгиленген: *Chaetomelasmia komarnitzkyi* Annal., *Rhodosticta astragali* Wor., *Stigmatula astragali* (Lasch ex Rabenh.) P. F. Cannon, *Diachora onobrychidis* (DC.) Jul. Müll. Hypocreales катарында 3 уруудан 3 түрү аныкталды: *Claviceps purpurea* (Fr.) Tul., *Epihloe typhina* (Pers. ex Fr.) Tul., *Fusarium oxysporum* Schltdl.

Basidiomycota бөлүмү – изилдөө зонасында базидиомицеттер төрт класстын 79 түрү менен көрсөтүлгөн: Exobasidiomycetes (2), Pucciniomycetes (55), Ustilaginomycetes (21) жана Agaricomycetes (1).



3.1.3 - сүрөт. Basidiomycota бөлүмүнүн сандык катышы

***Pucciniomycetes* классы** – алдыңкы орунду ээлейт, мында түрлөрдүн жана уруулардын эң көп саны боюнча Pucciniales (7 уруудан 54 түр) катары аныкталды. Алардын ичинен түрлөрдүн саны боюнча алдыңкы 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) белгилүү.

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

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

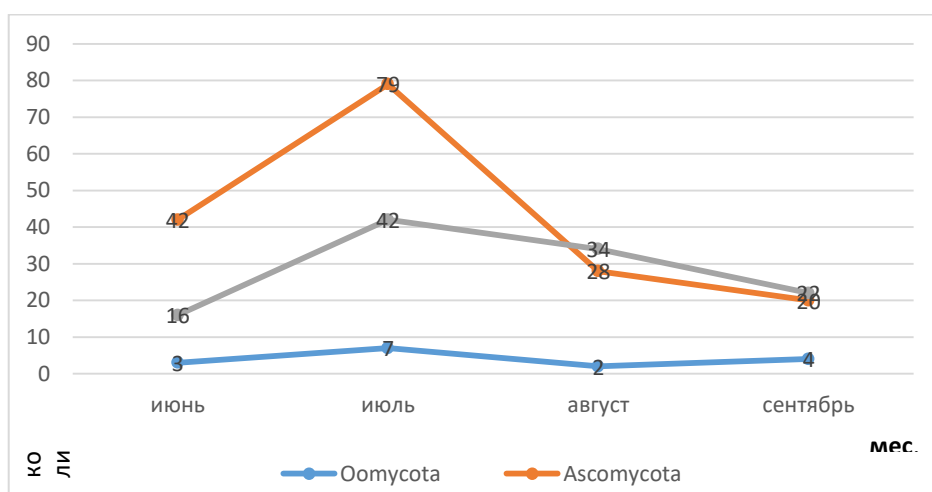
3.2. Кыргызстандын микобиотасы үчүн жаңы түрлөр. Кыргызстандын микобиотасы үчүн жаңы түрлөр катталган: *Coniothyrium kalidii* Kalymb. – на *Pucciniastrum sparsum* (G.Winter) E.Fisch., *Coleosporium euphrasiae* (Schumach.) Fuss., – *Coleosporium horianum* Henn., – *Coleosporium campanulae* (Pers.) Tul.

4-бөлүм. Ат-Башы дарыя алабынын микромицеттеринин экологиясы

4.1. Микромицеттердин мезгилдик динамикасынын өнүгүүсү. Чоң орографиялык ар түрдүүлүк жана бийиктиктердин олуттуу амплитудасы микромицеттердин сезондук өнүгүүсүн аныктайт, муну көптөгөн изилдөөчүлөр өз эмгектеринде белгилешкен. Ар бир 100 м көтөрүлгөн сайын абанын жылдык орточо температурасы 0,5-0,60 С төмөндөй тургандыгы белгилүү. Ошентип тоолорго көтөрүлгөн сайын кыш катаал, жай салкыныраак болот. Тоолор канчалык бийик болсо, фенологиялык жай ошончолук кыска болот. Тоолуу аймактардын өнүгүү темпи деңиз деңгээлинен бийиктикке, эңкейиштин экспозициясына, анын тиктигине, проективдүү өсүмдүк катмарынын мүнөзүнө жараша болот. Бул факторлорго жараша тоолуу райондордо микромицеттердин фенологиялык өнүгүшү сырткы көрүнүшү боюнча да, узактыгы боюнча да ар түрдүү болот [С. Л. Приходько, 1991].

Э.Шульц (1981) белгилегендей, «тоодогу мезгилдик жаратылыш кубулуштарынын пайда болуу мөөнөттөрүнүн өзгөрмөлүүлүгүнүн өлчөмү бийиктик фенологиялык градиент, башкача айтканда, алардын ар бир 100 м абс. бийиктиктин көбөйүшү менен алардын пайда болуу мөөнөттөрүнүн айырмасы болуп саналат ». Окумуштуулар Орто Азия үчүн мезгилдик кубулуштардын орточо бийиктик фенологиялык градиентинин типтүү мааниси 1,5 күндөн 3 күнгө чейин экендигин эсептеп чыгышкан [С. Л. Приходько, 1991].

Козу карындардын пайда болушу жана алардын таралышы жогорку өсүмдүктөрдүн курамына жана айлана-чөйрөнүн экологиялык шарттарына тыгыз көз каранды. Ат-Башы суусунун алабы деңиз деңгээлинен болжол менен 2000-4000 м бийиктикте жайгашкан, ошондуктан бул жерде козу карындардын өнүгүшү негизинен июнь айында башталат. Экологиялык шарттардын көп түрдүүлүгүнө байланыштуу микромицеттер бул аймакта бирдей эмес таралган. Чогулган материалдарды талдоодо Ат-Башы дарыясынын алабында микромицеттердин сезондук таралышынын айрым мыйзам ченемдүүлүктөрү аныкталган, алар 4.1.1-сүрөттө көрсөтүлгөн.



4.1.1 -сүрөт. Ат-Башы д.алабынын микромицеттеринин мезгилдик динамикасы

Диаграммадан көрүнүп тургандай, Ат-Башы дарыясынын алабынын бардык бөлүмдөрүнөн микромицеттердин өнүгүүсү июнь айында башталат. Козу карындардын пайда болушунун кечигүүсү - 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. *Rhytismatales* 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 картинасын көрсөттү. Июнь айында (61 түр) пероноспоралуу, 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 экинчи жарымында козу карындардын санынын азайышы (65), минимум сентябрда (40) байкалды (4.1.1-таблица).

4.1.1-таблица - Ат-Башчы дарыясынын бассейниндеги микромицеттердин айлар боюнча өнүгүүсү

Катарлар	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
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
Баардыгы:	61		133		65		40	

4.2. Микромицеттердин өсүмдүк тилкелеринде таралышы. Козу карындардын бийиктикте таралышы жогорку өсүмдүктөрдүн зоналык 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 өрөөнүнө караган түндүк капталына (Ат-Башы дарыясынын алабына) төмөнкү өсүмдүк тилкелери мүнөздүү:

туздуу чөлдөр, тоо өрөөндөрүнүн жусандуу жана жүндүү чөптүү жарым чөлдөрү - абс. деңиз деңгээлинен 1700 – 2200 м бийиктикте. м.

алтыган алкагы, шыбактуу канаттуу чөптүү жарым чөл жана шыбактуу бетегелүү кургак талаа – абс. деңиз деңгээлинен 1750 – 2500 м бийиктикте. м.

орто чөптүү шалбаалуу талаалардын тектүү алкагы, таштак-талкалуу капталдардын жана алтыгананын өсүмдүктөрү менен айкалышкан - абс. деңиз деңгээлинен 2000 – 2500 м бийиктикте. м.

карлик арчалуу карагайлуу токойлордун алкагы жана үстүнкү четинде жалаң карагандын калың бактары - абс. деңиз деңгээлинен 2300-3000 м бийиктикте. м

субальп бетеге-жүндүү чөптүү кой талааларынын алкагы, талаа шалбаасы, эргежээл арча жана жалды караган калың бактары - абс. деңиз деңгээлинен 3000 – 3500 м бийиктикте. м.

алып талаа шалбааларынын алкагы, кобрезия тоолору жана талаалары - абс. деңиз деңгээлинен 3200-4000 м бийиктикте. м.

азыркы мөңгүнүн алкагы: аскалуу кырка тоо кыркалары, складдар, мореналар, лайлар, кар жана фирн талаалары - абс. деңиз деңгээлинен 3500-5000 м бийиктикте. м.

Алар өсүмдүк тилкелери боюнча төмөндөгүдөй таралышкан (4.2.1-таблица).

4.2.1-таблица – Микромицеттердин өсүмдүк зоналары боюнча таралышы (сандар түрлөрдүн санын көрсөтөт)

	өсүмдүк тилкелери
--	-------------------

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%	Альп 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
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	-		-		-		-	
Баардыгы:	61		99		72		44		28	

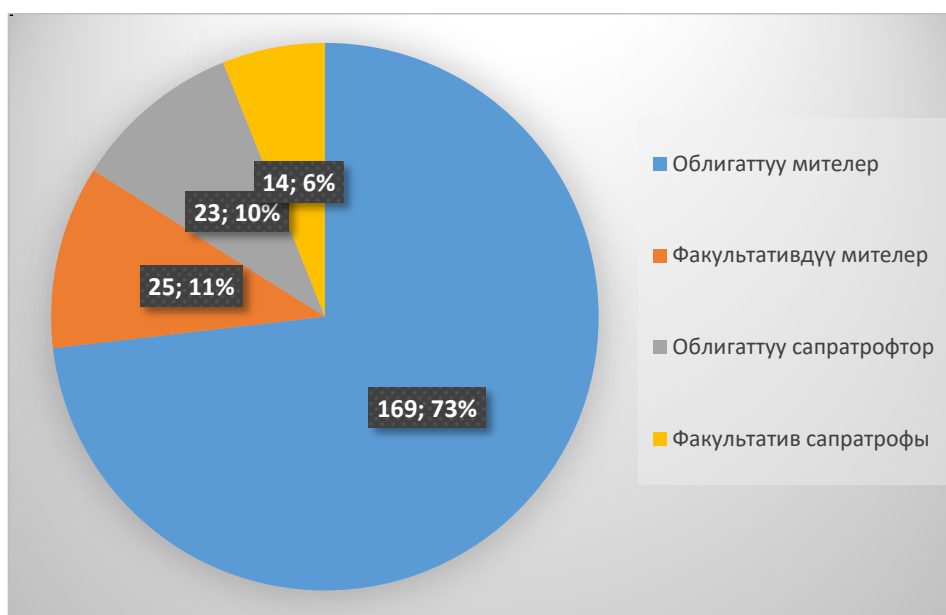
Ошентип, Ат-Башы дарыясынын алабында микромицеттердин вертикалдуу таралышын изилдөөнүн натыйжасында төмөнкүлөр аныкталган: талаа тилкесинде - 35 уруудан 61 түр, аралаш чөптүү шалбаалуу талаа тилкесинде - эң көп сан, түрлөрү боюнча - 46 уруу 99 түр, токой тилкесинде жана бийик чөптүү шалбаа тилкесинде - 39 уруудан 71, субальп шалбаа тилкесинде 30 уруудан микромицеттердин 44 түрүн каттадык, альп шалбаа тилкесинде 28 түрүн чогулттук, 20 уруудан турат (4.2.1-таблица).

Микромицеттер арасында кээ бир түрлөрү бир гана тилке менен чектелсе, башкалары эки же андан көп тилкелерде 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. kurdistani*, *P. recondita*, *Anthracoidea caricis*.

Ат-Башы дарыясынын алабында микромицеттердин тилкелерин таралышын талдап, алардын бир калыпта эмес таралганын белгилей кетүү керек. Козу карындардын көбү аралаш чөптүү шалбаалуу талаалардын, карагайлуу токойлордун жана бийик чөптүү шалбаалардын тилкелеринде, талаа жана субальп тилкелеринде бир аз азыраак, ал эми альп тилкелеринде салыштырмалуу аз жыйналган. Микромицеттердин өнүгүшүнө эң ыңгайлуу болуп экинчи жана үчүнчү зоналар, биринчи, төртүнчү жана бешинчи зоналар анча ыңгайсыз. Талаа тилкесинде козу карындын өнүгүшү үчүн ным жетишсиз, субальп жана альп зонасында өсүү мезгили кыска жана климаты катаал. Субальп жана альп зоналары эң бийик өсүмдүк зоналары 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 (4.3.5-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 194 түрдү же 83,6%ды түздү. Облигаттуу мителердин 169 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), *Podospaera* (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).

Факультативдүү мителердин ичинен эң кеңири 25 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 түрү белгиленген: *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).

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

5. бөлүм. Микромицеттер менен жабыркаган өсүмдүктөр.

Ат-Башы дарыясынын алабындагы жапайы жана маданий тоют өсүмдүктөрүн изилдөөнүн 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 өсүмдүктөр	Микромицеттердин саны
--------------------	-----------------------

Тукумдар	Уруулардын саны	Уруулардын түрү	
<i>Poaceae</i>	22	44	73
<i>Cyperaceae</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
Баардыгы:20	65	128	267

Анализдин жыйынтыгы көрсөткөндөй, козу карындардан эң көп жабыр тарткан *Poaceae* тукумунун өкүлдөрү (73 түр), *Leguminosae* тукуму (61) белгиленген түрлөрдүн саны боюнча экинчи орунда, *Compositae* үчүнчү орунда (36), *Polygonaceae* -20, *Cyperaceae* -12 төртүнчү орунда, *Geraniaceae* жана *Ranunculaceae* - 8 ден ар бири, *Umbelliferae* жана *Chenopodiaceae* - 7 ден ар бири, *Labiatae* жана *Solanaceae* - 5 ден ар бири, *Plantaginaceae* жана *Rosaceae* - 4 дөн ар бири, *Gentianaceae*, *Campanulaceae* жана *Liliaceae* - 3 дөн ар бири. *Linaceae*, *Convolvulaceae* жана *Rubiaceae* тукумунун өкүлдөрүнөн козу карындардын 1-2 түрү табылган.

Изилдөөбүздүн натыйжасында Ат-Башы дарыясынын алабындагы 65 уруудан, 20 тукумдан жапайы жана маданий тоют өсүмдүктөрүнүн 128 түрүнө 89 уруудан 232 түрдөгү козу карындар, 44 тукуму катталган. Эң коркунучтуу жана кеңири таралган оору козгогучтары аныкталган: ак кебер козу карын, дат козу карындары. Эң жабыркагандар: *Poaceae* (22 өсүмдүк уруусунан 73 түрү), *Leguminosae* (тиешелүүлүгүнө жараша 19 - 8), *Compositae* (16-8). *Polygonaceae* (9-3) тукумдарынын өкүлдөрү эң жабыркагандар болуп эсептелинди. Калган өсүмдүктөрдүн тукумдары аз сандагы түрлөр менен катталды.

Көптөгөн өсүмдүктөргө таасир этүүчү жабыркатуучу козу карындар: *Cladosporium graminium* Corda, *Cladosporium herbarum* (Pers.) Link, *Cladosporium sp.*, *Phaeosphaeria graminis* (Fuckel) L.Holm, *Pleospora sp.*, *Podosphaera fuliginea* (Schltld.) 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. Otth, *Puccinia coronata* Cda., *Puccinia graminis* Pers., *Puccinia recondita* Roberge ex Desm., *Aecidium sp.*, *Septogloeum oxysporum* Sacc., E. Bommer et M. Rousseau.

5.1. Микромицеттердин маданий өсүмдүктөргө зыяндуулугу.

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. Жер тилкелери менчиктештирилип кеткендиктен беде, эспарцет ж.б тоют өсүмдүктөрүн өстүрүү учурда мамлекеттин эмес, жеке адамдардын көзөмөлүндө.

Жогоруда белгиленгендей, жаратылыш шарттарынын өзгөрүшүнө байланыштуу, жайыттардын түшүмдүүлүгүн жогорулатуу үчүн жагымсыз факторлорго туруштук берүүчү түрлөрдүн ыңгайлашуу мүмкүнчүлүктөрүн комплекстүү изилдөө жана түшүмдүүлүктү төмөндөтүүчү себептерди жоюу зарыл. Алардын арасында көп сандаган козу карын оорулары акыркы убакта абдан маанилүү орунду ээлейт, алардан шалбаа жана өсүмдүк тоют өсүмдүктөрү абдан жапа чеккен; бул чөптүн түшүмдүүлүгүнүн олуттуу төмөндөшүнө, эрте кургап, аш болумдуу жана даамдуу сапаттарын жоготууга алып келет.

Ушуга байланыштуу айыл чарба тармагында микологиялык жана фитопатологиялык изилдөөлөр өзгөчө мааниге ээ, анын ичинде үрөн жана көчөт материалдары менен бирге республикага жаңы патогендик микроорганизмдердин ташылып келиши, өсүмдүктөрдү химиялык коргоо каражаттарынын көп учурда жетишсиздиги ж.б.

Маанилүү маселелердин бири козу карын оорулардан аш болумдуу тоют баалуулугун жоготуу болуп саналат. Жогорку өсүмдүктөрдө пайда болгон

патогендүү козу карындар ар кандай органдарга таасир этип, сырткы көрүнүшүн өзгөртүп, фитосинтездин интенсивдүүлүгүн, углевод жана азот алмашууну бузуп, продуктуулугуна таасирин тийгизет. Катуу зыянга учураган оорулуу өсүмдүктөрдүн өсүүсү токтоп, чөккөн көрүнүшкө ээ. Кээ бир козу карындар микотоксикозду пайда кылат. Ошентип, өсүмдүктөрдүн энелигинде пайда болгон спорыньяны жесе жаныбарлардын уулануусуна алып келиши мүмкүн.

Талаалардын структурасында малды тоют менен камсыз кылуу проблемасын чечүүдө протеиндүү 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*.

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.

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

5.1.1-таблица – Буудайды таасир этүүчү (жабыркатуучу) микромицеттер

Класс	Катар	Тукум	Уруу	Түрлөр дүн 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 тукумдан козу карындын 6 түрү катталган (5.1.2-таблица).

5.1.2-таблица - Арпага таасир этүүчү (жабыркатуучу) микромицеттер

Класс	Катар	Тукум	Уруу	Түрлөр дүн саны
Dothideomycetes	Pleosporales	Pleosporaceae	<i>Bipolaris</i>	1
Leotiomycetes	Erysiphales	Erysiphaceae	<i>Erysiphe</i>	1
Sordariomycetes	Hydrocales	Clavicipitaceae	<i>Claviceps</i>	1
Pucciniomycetes	Pucciniales	Pucciniaceae	<i>Puccinia</i>	1
Ustilaginomycetes	Ustilaginales	Ustilaginaceae	<i>Ustilago</i>	2

КОРУТУНДУ

1. Ат-Башы дарыясынын 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 horianum* P.Henn., *Coleosporium campanulae* (Wint.) Перс.) Лев. Козу карындардын түрлөрүнүн эң көп саны *Ascomycota* бөлүмүнөн табылган - 141 түрү табылган. Алардан кыйла төмөн *Basidiomycota* - 79 түр жана *Oomycota* - 12 түр бөлүмдөрүнүн өкүлдөрү.

2. Ат-Башы дарыясынын 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. Жайдын аягында алардын өнүгүүсүнүн төмөндөшү байкалат.

3. Ат-Башы дарыясынын алабында микромицеттердин тилкелик таралышы белгиленди: талаа тилкесинде 35 уруудан 61 түрү катталган; аралаш чөптүү шалбаалуу талаа тилкесинде түрлөрдүн эң көп саны белгиленген – 46 уруудан 99 түр; токой тилкесинде жана бийик чөптүү шалбааларда – 39 уруудан 71 түрү; субальп шалбааларынын тилкесинде 30 уруудан 44 түрү катталган; альп шалбааларынын алкагында 20 уруудан 28 түрү кездешет. Чогултулган козу карын түрлөрүнүн эң көп саны аралаш чөптүү шалбаалуу талаа жана карагай тилкелери менен мүнөздөлөт.

4. Эң коркунучтуу жана кеңири тараган оору козгогучтары ак кебер козу карындар жана дат козу карындары экени аныкталды. Жогорку өсүмдүктөрдүн тукумдарынын өкүлдөрү: *Roaceae* (22 уруу 73 түрү), *Leguminosae* (14-9), *Compositae* (16-8). *Polygonaceae* (9-3) көбүрөөк жабыркаганы катталды. Калган өсүмдүктөрдүн тукумдары аз сандагы түрлөр менен катталды.

ПРАКТИКАЛЫК СУНУШ

1. Аныкталган маалыматты өсүмдүктөрдүн ооруларынын зыяндуу козгогучтары менен күрөшүү боюнча иш-чараларды уюштурууда колдоно алышат.

2. Изилдөөлөрдүн натыйжалары козу-карын оорулардын фитопатологиялык аныктагычтарын даярдоодо колдонулушуп, аларды коргоо боюнча иш-чараларды жүргүзүүдө, ошондой эле ботаника, микология жана

фитопатология адистиги боюнча студенттердин окуу процессинде пайдалана алышат.

**ДИССЕРТАЦИЯНЫН НЕГИЗГИ ЖОБОЛОРУ
ИЗДЕНУУЧУНУН ТӨМӨНКҮ ЭМГЕКТЕРИНДЕ
ЧАГЫЛДЫРЫЛГАН:**

1. **Мамбетказиева, А. М.** Ат-Башы өрөөнүнүн Ак кебер козу карындар жана дат козу карындары [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Кыргызстандагы жандуу дүйнөнү изилдөө. – Бишкек, – 2011. – № 1-2. – С. 172-173.

2. **Мамбетказиева, А. М.** Ат-Башы-Каракоюн өрөөнүндөгү микроицеттери [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Кыргызстандагы жандуу дүйнөнү изилдөө. – Бишкек, – 2012. – № 1-2. – С. 11-13.

3. **Мамбетказиева, А. М.** Ат-Башы-Каракоюн өрөөнүндөгү микроицеттердин түр курамы [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Кыргызстандагы геохимиялык экологиянын жана биологиялык ар түрдүүлүктү сактоонун заманбап проблемалары. – Бишке., – 2013. – С. 246-249.

4. **Мамбетказиева, А. М.** Ат-Башы-Каракоюн өрөөнүндөгү Роасеае тукумундагы микроицеттери [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Кыргызстандын жаш окумуштууларынын «Чоң илимди башта» аттуу илимий-практикалык конференциясынын материалдарынын жыйнагы. – Бишкек, – 2013. – С. 113-114.

5. **Мамбетказиева, А. М.** Ат-Башы өрөөнүндөгү микроицеттер [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Баласагын атындагы КУУнун жарчысы. – Бишкек, – 2014. – С. 66-74.

6. **Мамбетказиева, А. М.** Ат-Башы өрөөнүнүн Роасеае жана Asteraceae тукумундагы мите микроицеттери [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Кыргызстандагы тоо экосистемасынын биологиялык ар түрдүүлүгүнүн көйгөйлөрү. – Бишкек, – 2014. – С.29-31.

7. **Мамбетказиева, А. М.** Кыргызстандын Ат-Башы өрөөнүндөгү микроицеттер жана алардын өнүгүү өзгөчөлүктөрү [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Казакстандын жана ага чектеш аймактардын биологиялык ар түрдүүлүгүн жаратылышта жана коллекцияларда сактоо проблемалары. – Алматы, – 2016. – С.112-116.

8. **Мамбетказиева, А. М.** Микроицеттердин Ат-Башы өрөөнүнүн өсүмдүк тилкесинде жана Ат-Башы кырка тоосунун түндүк капталында таралышы [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Заманбап илим журналы: Илимий жана теориялык журнал. – Волгоград, – 2016. – № 10 (22), – Ч.1. – С. 26-30.

9. **Мамбетказиева, А. М.** Ат-Башы өрөөнүнүн жана Ат-Башы кырка тоосунун түндүк капталындагы тоют өсүмдүктөрүндө микромицеттери [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Табигый-техногендик системалардын абалынын биодиагностикасы. Буткул россиялык XIV съезддин материалдары, илимий-практикалык конференция эл аралык менен катышуу. – Киров, – 2016. – № 2 – С. 361-365. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28080281>
10. **Мамбетказиева, А. М.** Ат-Башы дарыясынын алабынын дарылык жана декоративдүү өсүмдүктөрүнүн микромицеттерин интродукциялоо [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Кыргызстандын жогорку окуу жайларынын кабарлары. – Бишкек, – 2017. – № 11. – С. 87-89. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30636972>
11. **Мамбетказиева, А. М.** Кыргызстандын Ат-Башы дарыясынын алабындагы маданий жана жапайы тоют өсүмдүктөрүн микромицеттер менен жабыркашы [Текст] /А. М. Мамбетказиева // «Илимдин теория жана практикадагы натыйжалары» журналы. – Москв., – 2019. – № 2. – С. 103-110.
12. **Мамбетказиева, А. М.** Кыргызстандын Ат-Башы дарыясынын алабындагы тоют өсүмдүктөрүнүн микромицеттерине анализ [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Колдонмо жана негизги изилдөөлөрдүн эл аралык журналы. – Москва, – 2019. – № 12-1. – С. 23-28. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45706954>
13. **Мамбетказиева, А. М.** Ат-Башы дарыясынын алабындагы тоют өсүмдүктөрүндөгү Basidiomycota бөлүмүнүн тизмеси [Текст] /А. М. Мамбетказиева, С. Н. Мосолова // Кыргыз-Орус Славян университетинин жарчысы. – Бишкек, – 2020. – Т. 20, № 1. – С.58-62. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41211044>
14. **Мамбетказиева, А. М.** Ат-Башы дарыясынын алабындагы тоют өсүмдүктөрүнүн (маданий жана жапайы) микромицеттеринин мезгилдик өнүгүүсүнүн фенологиялык өзгөчөлүктөрү [Текст] /А. М. Мамбетказиева // Кыргыз Республикасындагы илимий изилдөөлөр. – Бишкек, – 2021. – № 12-1. – С. 23-28. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49937459>

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 видов 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.

