

**БОТАНИКА ИНСТИТУТИ ВА ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ  
УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc.27.06.2017.В.39.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ҚАРШИ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**ШЕРҚУЛОВА ЖАМИЛА ПАЯНОВНА**

**ҚАШҚАДАРЁ ВОҲАСИ ШАРОИТИДА ИНТРОДУКЦИЯ ҚИЛИНГАН  
МАНЗАРАЛИ ДАРАХТ ВА БУТАЛАР МИКРОМИЦЕТЛАРИ**

**03.00.05–Ботаника**

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Тошкент – 2018**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)**

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)**

**Шеркулова Жамила Паяновна**

Қашқадарё воҳаси шароитида интродукция қилинган манзарали  
дарахт ва буталар микромицетлари..... 3

**Шеркулова Жамила Паяновна**

Микромицеты декоративных деревьев и кустарников  
интродуцированных в условиях Кашкадарьинского оазиса..... 21

**Sherqulova Jamila Payanovna**

Micromycetes of ornamental trees and shrubs  
introduced in conditions of Kashkadarya oasis..... 39

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ  
List of published works..... 42

**БОТАНИКА ИНСТИТУТИ ВА ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ  
УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc.27.06.2017.В.39.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ҚАРШИ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**ШЕРҚУЛОВА ЖАМИЛА ПАЯНОВНА**

**ҚАШҚАДАРЁ ВОҲАСИ ШАРОИТИДА ИНТРОДУКЦИЯ ҚИЛИНГАН  
МАНЗАРАЛИ ДАРАХТ ВА БУТАЛАР МИКРОМИЦЕТЛАРИ**

**03.00.05–Ботаника**

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Тошкент–2018**

**Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2017.3.PhD/V103 рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация Қарши давлат университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус ва инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифаси ([www.floruz.uz](http://www.floruz.uz)) ҳамда «Ziyonet» ахборот-таълим порталида ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:**

**Нуралиев Хамро Хайдаралиевич**  
биология фанлари номзоди, доцент

**Расмий оппонентлар:**

**Алимжанова Холисхон Алимжановна**  
биология фанлари доктори, профессор

**Камилов Шухрат Ғаниевич**  
биология фанлари номзоди, доцент

**Етакчи ташкилот:**

**Наманган давлат университети**

Диссертация ҳимояси Ботаника ва Ўзбекистон Миллий университети ҳузуридаги DSc 27.06.2017.B.39.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2018 йил «3» август куни соат 13<sup>00</sup> даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100125, Тошкент шаҳри, Дўрмон йўли кўчаси, 32-уй. Ботаника институти мажлислар зали. Тел.: (+99871) 262-37-95, факс (+99871) 262-79-38, E-mail: [botany@academy.uz](mailto:botany@academy.uz)).

Диссертация билан Ботаника институти Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (29-рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100125, Тошкент шаҳри, Дўрмон йўли кўчаси, 32-уй, Тел.: (+99871) 262-37-95.

Диссертация автореферати 2018 йил «13» июл куни тарқатилди.  
(2018 йил «13» июлдаги 5-сон реестр баённомаси).

**К.Ш. Тожибаев**

Илмий даражалар берувчи илмий  
кенгаш раиси, б.ф.д., академик

**Б.А. Адилов**

Илмий даражалар берувчи илмий  
кенгаш илмий котиби, б.ф.н.,  
катта илмий ходим

**Ф.О. Хасанов**

Илмий даражалар берувчи илмий  
кенгаш қошидаги илмий семинар  
раиси, б.ф.д., профессор

## **КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)**

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Дунёда сўнгги йилларда аҳоли манзилларининг кенгайиши урбанлашган ҳудудларда янгидан-янги манзарали ўсимлик турлари ассортиментининг ортишига олиб келмоқда. Бундай шароитда, айниқса, интродукцияланган дарахт ва буталар хилма-хиллигининг ошиши маҳаллий патоген микроорганизмлар, жумладан, замбуруғлар ва улар келтириб чиқарадиган касалликлар хилма-хиллигининг ҳам ортишига, натижада дарахт ва буталар манзаралилик хусусиятларининг пасайишига сабаб бўлмоқда. Шунга кўра, интродукция қилинган манзарали дарахт ва буталар замбуруғлари ҳамда улар қўзғатадиган касалликларни аниқлаш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга.

Жаҳондаги микологик тадқиқотлар иқтисодиёт тармоқларида кенг фойдаланиладиган ўсимлик гуруҳларида учрайдиган микромицетларни таснифлаш, уларни таксономик таҳлил қилиш, келтириб чиқарадиган касалликларини аниқлаш ва уларга қарши самарадор кураш чораларини ишлаб чиқишга қаратилган. Таъкидлаш лозимки, кейинги йилларда мамлакатлар ўртасида манзарали дарахт ва бута кўчатлари ўзаро алмашилишини кучайиши ҳудудларга янги замбуруғ турларининг кириб келиши ва маҳаллий ўсимликларда патогенлик қилишига сабаб бўлмоқда. Иккинчи томондан, аҳоли манзилларига янги ассортиментдаги дарахт ва буталарнинг интродукция қилиниши уларни маҳаллий микромицетлар фонига у ёки бу даражада чидамлилигини шаклланишига олиб келмоқда. Айниқса, иссиқ ва нам иқлимли воҳа шароитлари таъсирида микромицет сапротроф турларининг паразит ҳолатига ўтиш натижасида интродуцент манзарали дарахтларнинг ёппасига касалланиб, нобуд бўлиши ёки ташқи кўринишида сезиларли даражада нуқсонлар юзага келиши бундай шароитларда интродукция қилинган манзарали дарахт ва буталар микромицетларини тўлиқ инвентаризациялашни талаб этади. Бу ўринда, воҳа шароитларига интродукция қилинган манзарали дарахт ва буталар микромицетлари хилма-хиллигини аниқлаш, хўжайин ўсимликларини зарарлаши сабабларини асослаш ва уларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш долзарб масалаларидан ҳисобланади.

Республикамизда манзарали ўсимлик тур ва навларини жорий қилиш орқали ҳудудларни ободонлаштириш ва кўкаламзорлаштиришга алоҳида эътибор қаратилди. Бу йўналишда, жумладан, республика иқлим шароитларига чидамли манзарали дарахт ва буталар янги ассортименти кенгайтирилди ҳамда уларнинг зарарқунанда ва касалликларига қарши кураш чоралари ишлаб чиқилди. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси<sup>1</sup>, жумладан «атроф-муҳит ҳолатига зарар етказадиган муаммоларнинг олдини олиш» вазифалари белгиланган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, жумладан, Қашқадарё воҳасида

---

<sup>1</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони.

интродукция қилинган манзарали дарахт ва буталар микобиотасининг тур таркибини аниқлаш, мавсумий ривожланишини асослаш, кенг тарқалган касалликларини ўрганиш асосида электрон маълумотлар базасини тузиш ва амалиётга жорий этиш муҳим илмий ва амалий аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2016 йил 25 мартдаги 87-сон “Шахрисабз шаҳрининг тарихий қисмини ободонлаштириш, кўкаламзорлаштириш ва сақлаш департаментини ташкил этиш тўғрисида” ги қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони ҳамда мазкур фаолиятига тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига боғлиқлиги.** Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Интродукция қилинган дарахт ва буталарда учрайдиган микромицетларнинг, таксономияси, экологик омилларга таъсири бўйича маълумотлар хорижлик олимлар Нао Zheng et.al (2004); Dothideomycetes синфига мансуб микромицетларни Schoch et.al. (2009), K.D. Nydy et.al. (2013), P.M. Kirk et.al. (2008); *Capnodiaceae* оиласига мансуб микромицетларни тарқалишини Putarak Chomnunti et.al. (2011); замбуруғларнинг замонавий номенклатураси D.L. Hawksworth et.al. (2011); Dothideomycetes синфига мансуб бўлган фитопатоген замбуруғлар тарқалиши W. Pedro et al. (2013) томонидан амалга оширилган. МДХ мамлакатларида интродукция қилинган дарахтларнинг патоген замбуруғлари М.А. Томошевич (2015.); халтачали замбуруғларнинг ўсимлик оилалари бўйича тарқалишини О.В. Королёва (2011); Қирғизистон ўрмонларидаги дарахт ва буталарнинг патоген микромицетларини И.В. Бильдер (2004); замбуруғларни хўжайин ўсимлик турлари бўйича тарқалишини Э.С. Хусейн (2016); дарахт ва буталарда учрайдиган доғланиш, занг, барг деформацияси касалликлари Н.Н. Колемасова (2000) лар тадқиқотларида ёритилган.

Мамлакатимизда Ш.Ф. Камилов (1991) томонидан Тошкент Ботаника боғи ўсимликлар микромицетлари ўрганилган. Қашқадарё вилояти юксак ўсимликлар микобиотаси, жумладан, *Fabaceae* ва *Poaceae* оиласига мансуб ўсимликлар микобиотаси Н. Эшонқулов (1973) томонидан, Қашқадарё вилояти юксак ўсимликлар микофлораси эса Х.Х. Нуралиев (1998) томонидан ўрганилган. Аммо, юқоридаги тадқиқот ишлари Қашқадарё воҳасида интродукция қилинган манзарали дарахт ва буталар микобиотаси ва уларга қарши кураш чора-тадбирлари бўйича тўлиқ маълумотлар бера олмайди. Шу нуқтаи-назардан, Қашқадарё воҳаси манзарали дарахт ва буталар микромицетларининг биохилмахиллигини ўрганиш, систематик

таҳлил қилиш ва замбуруғ касалликларига қарши кураш чораларини такомиллаштириш муҳим илмий ва амалий аҳамиятга эга.

**Тадқиқотнинг диссертация бажарилган олий таълим муассасаси илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Ботаника институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг ФА-А8-Т003 “Жанубий Ўзбекистон дендрофлорасининг патоген замбуруғлари ва уларнинг тарқалиш харитасини тузиш” (2015-2017) мавзусидаги амалий лойиҳа доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** Қашқадарё воҳаси шароитида интродукция қилинган манзарали дарахт ва буталар микромицетларини аниқлаш ва уларга қарши кураш чоралари самарадорлигини оширишдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифаси:**

Қашқадарё воҳаси шароитида интродукция қилинган манзарали дарахт ва буталарда тарқалган микромицетларнинг тур таркибини аниқлаш ва таксономик таҳлил қилиш;

Қашқадарё воҳаси шароитида интродукция қилинган манзарали дарахт ва буталар микромицетларини Ўзбекистоннинг айрим ҳудудлари микобиотаси билан қиёсий таҳлил қилиш;

интродукция қилинган манзарали дарахт ва буталар микромицетларининг мавсумий ривожланиши ва ўсимлик оилалари бўйича тарқалиши;

кенг тарқалган замбуруғ касалликларни аниқлаш ва уларни таҳлил қилиш;

микромицетларининг электрон маълумотлар базасини яратиш.

**Тадқиқотнинг объекти** Қашқадарё воҳасидаги интродукция қилинган манзарали дарахт буталарда тарқалган микромицетлар ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг предмети** Қашқадарё воҳаси манзарали дарахт ва буталарда тарқалган микромицетлар конспекти, таксономияси, мавсумий тарқалиши ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Диссертацияни амалга оширишда маршрутли экспедиция, микологик, фитопатологик ва қиёсий таҳлил усулларидан фойдаланилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгиллиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор Қашқадарё воҳаси шароитида интродукция қилинган манзарали дарахт ва буталарда микромицетларнинг 2 бўлим, 7 синф, 12 тартиб, 25 оила, 39 туркумга мансуб 117 тур ва 3 та формаси аниқланган ва конспекти тузилган;

илк бор манзарали дарахт ва буталарда Ўзбекистон микобиотаси учун 1 туркум ва 47 замбуруғ турлари аниқланган;

интродукция қилинган манзарали дарахт ва буталар микромицетларининг мавсумий ривожланиши ҳамда ўсимлик оилалари бўйича тарқалиши очиб берилган.

микромицетларнинг 17 турини янги хўжайин ўсимликларда тарқалиши ва манзарали дарахт ва буталарда учрайдиган янги замбуруғ касалликлари

аниқланган

**Тадқиқотларнинг амалий натижалари** куйидагилардан иборат:

120 та тур ва форма микромицетларнинг конспекти асосида Қашқадарё воҳасида кўкаламзорлаштиришда қўлланилаётган манзарали дарахт ва буталар микромицетларини акс эттирувчи маълумотларнинг электрон базаси яратилган;

ўрмончилик хўжаликларида замбуруғ касалликлари мониторингини амалга ошириш учун 47 замбуруғ турларини тарқалишини акс эттирувчи ГАТ хариталари тузилган;

Қашқадарё воҳасидаги интродукция қилинган манзарали дарахт ва буталарда кенг тарқалган замбуруғ касалликлари аниқланган ва уларга қарши кураш чоралари бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги** замонавий микологик усулларнинг қўлланилганлиги, улар асосида олинган илмий натижаларни етакчи маҳаллий ва хорижий журналларда чоп этилганлиги, замбуруғларнинг электрон маълумотлар базасини яратилганлиги, тадқиқот амалий натижаларини нуфузли давлат органлари тизимига жорий этилганлиги билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Қашқадарё воҳасида кўкаламзорлаштиришда қўлланилаётган манзарали дарахт ва буталардаги микромицет турлар таркибини аниқланганлиги, Ўзбекистон микобиотаси учун янги турлар қайд этилганлиги, микромицетларнинг мавсумий ҳамда ўсимлик оилалари бўйича тарқалишини асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти кўкаламзорлаштиришда қўлланилаётган манзарали дарахт ва буталардаги замбуруғ касалликларини эрта ташхислаш, уларни ҳимоя қилиш ҳамда замбуруғ касалликларидан профилактика тадбирларини амалга оширишга хизмат қилиши билан асосланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Қашқадарё воҳасида интродукция қилинган манзарали дарахт ва буталар микромицетларини тадқиқ қилишдан олинган илмий натижалар асосида:

кўкаламзорлаштиришда қўлланилаётган манзарали дарахт ва буталар микромицетларининг мавсумий ривожланиши ва ўсимлик оилаларида тарқалиши бўйича маълумотлар Шаҳрисабз шаҳрининг ободонлаштириш ва кўкаламзорлаштириш фаолиятига жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 26 майдаги 02/023-94-сон маълумотномаси). Натижада манзарали дарахт ва буталарни манзаралилик ҳолатини сақлаб қолиш, шаҳардаги боғ ва хиёбонларни кўкаламзорлаштиришда замбуруғ касалликларига чидамли ўсимлик турларини танлаш имконини берган;

Қашқадарё воҳасининг манзарали дарахт ва буталарда учрайдиган 120 тур ва форма замбуруғлар асосида яратилган “Қашқадарё воҳаси манзарали дарахт ва буталар микромицетлари” электрон маълумотлар базаси

ҳамда замбуруғ касалликларига қарши қурашиш чора-тадбирлари Қашқадарё давлат ўрмон хўжалиги амалий фаолиятига жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси Ўрмон хўжалиги давлат қўмитасининг 2018 йил 30 апрелдаги 03/17-1159- сон маълумотномаси). Натижада шаҳар истироҳат боғларидаги дарахт ва буталарда учрайдиган паразит замбуруғларни аниқлаш ва уларга қарши қурашиш чора-тадбирлари самарадорлигини ошириш имконини берган;

микробиотларнинг 120 тур ва формасидан иборат 203 тадан ортик гербарий намуналари Ботаника институти Микология гербарийси (TASM) ноёб объектига топширилган (Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг 2018 йил 22 июндаги 4/1255-1658-сон маълумотномаси). Намуналар республика шаҳарларидаги кўкаламзорлаштиришда қўлланилаётган манзарали дарахт ва буталардаги хавфли замбуруғ касалликлари маълумотлар электрон базасини тузиш ва мониторингини амалга ошириш имконини берган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари 5 та халқаро ва 6 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Натижаларнинг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 19 та илмий иш чоп этилган. Шундан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертация асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 6 та мақола, жумладан, 5 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр этилган ҳамда 1 та услубий қўлланма нашр этилган. 1 та муаллифлик гувоҳнома.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, тўрт боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 116 бетни ташкил этган.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объекти ва предметлари тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиқ берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар киритилган.

Диссертациянинг **“Интродуцент ўсимликлар микобиотасининг замонавий ҳолати”** деб номланган биринчи бобида Ўзбекистонда, МДХ ва хорижий мамлакатларда микологик тадқиқотлар таҳлили, тадқиқот объекти ва методлари, воҳа шароитининг табиий - географик тавсифига бағишланган.

Бобнинг биринчи бўлимида микологик тадқиқотлар тўғрисида маълумотлар келтирилган. Ўзбекистонда микологик тадқиқотлар Н.Г. Запрометов (1926, 1928); П.Н. Головин (1949, 1950, 1956); Н.И. Гапоненко

(1954, 1965), Б.Д. Клейнер (1958); Т.С. Панфилова ва Н.И. Гапоненко (1963); Ё.С. Солиева (1989); Х.Х. Нуралиев (1998); Ю.Ш. Ғаффоров (2005) ҳамда МДХ ва хорижий мамлакатларда М.А. Томошевич (2003, 2015), И.В. Бильдер (2004), P. Chomnunti et al. (2011), K. Sharifi (2014) ва бошқаларлар томонидан ўрганилган. Мавжуд илмий манбаларда ўрганилаётган ҳудуддаги микромицетлар тўғрисидаги маълумотлар тўлиқ ёритилмаган.

Бобнинг иккинчи бўлимида тадқиқот объекти ва методлари ҳақида маълумотлар келтирилган. Тадқиқотнинг объекти сифатида Қашқадарё воҳасига 2000 йилгача бўлган, 2010-2015 йиллар давомида интродукция қилинган манзарали дарахт ва буталарда тарқалган микромицетлар ва улардан йиғилган гербарий намуналари манба бўлиб ҳисобланади. Қашқадарё воҳаси, жумладан, Қарши ва Шаҳрисабз шаҳарларида 2011-2017 йиллар давомида маршрутли экспедициялар ташкил этилди. Олиб борилган изланишлар давомида ушбу ҳудудлардан 203 та гербарий намуналари йиғилди. Микромицетларни тур таркибини аниқлашда Н.М. Пидопличко (1977, 1978), В.И. Ульянищев (1978) ва бошқ., ҳамда Визначник грибов Украины (1969, 1971); Флора споровых растений Казахстана (1975); Флора грибов Узбекистана (1983, 1986, 1990, 1997); Э.С. Соколова ва бошқ. (2006); Е.В. Рахимова ва бошқ. (2014) каби адабиётлардан фойдаланилди. Қиёсий таҳлиллар Р. Jaccard (В.М. Шмидт 1984), микромицетларнинг замонавий номенклатураси [myscobank.org](http://myscobank.org) асосида берилди.

Учинчи бўлимда ҳудуднинг табиий-географик тавсифи бўйича маълумотлар баён этилган.

Диссертациянинг **“Қашқадарё воҳасида интродукция қилинган манзарали дарахт ва буталар микромицетларининг таксономик таҳлили”** деб номланган иккинчи бобида микромицетларнинг таксономик таҳлили, Ўзбекистон микобиотаси учун янги замбуруғ турлари баён қилинган.

Бобда микромицетларнинг таксономик таркиби ва таҳлиллари келтирилган. Қашқадарё воҳасида олиб борилган микологик тадқиқотлар натижасида микромицетларнинг 2 бўлим, 7 синф, 12 тартиб, 25 оила, 39 туркумга мансуб 117 тур, 3 формалари аниқланган. Ушбу турларнинг конспекти баён қилинган. Ҳар бир микромицетларнинг хўжайин ўсимлик турлари, йиғилган гербарий намуналарининг санаси, гербарий рақами келтирилган. Микромицетларни Ўзбекистон микобиотаси учун янги 1 туркум ва 47 замбуруғ турлари учраши аниқланди ҳамда ГАТ хариталари тузилди.

Аниқланган турларнинг бўлимларда тақсимланиши бўйича Ascomycota бўлимига мансуб, 115 тур ва формаси аниқланиб, тадқиқ этилаётган ҳудудда жами аниқланган замбуруғларнинг 95,83% ни, кейинги ўринда Basidiomycota бўлими вакиллари бўлиб, 5 та тур умумий микобиотанинг 4,16% ни ташкил қилди (1-жадвал).

Ascomycota бўлимининг етакчи синфлари Dothideomycetes 85 тур аниқланган микромицетларнинг 73,91% ни, Sordariomycetes 14 тур, 12,17 %

ни, Leotiomycetes 13 тур, 11,30% ни ташкил этди. Қолган Eurotiomycetes, Lecanoromycetes, Taphrinomycetes синфларида эса фақат 1 тадан турлар учраши аниқланди. Улар умумий аниқланган турларнинг 0,86% ни ташкил қилди.

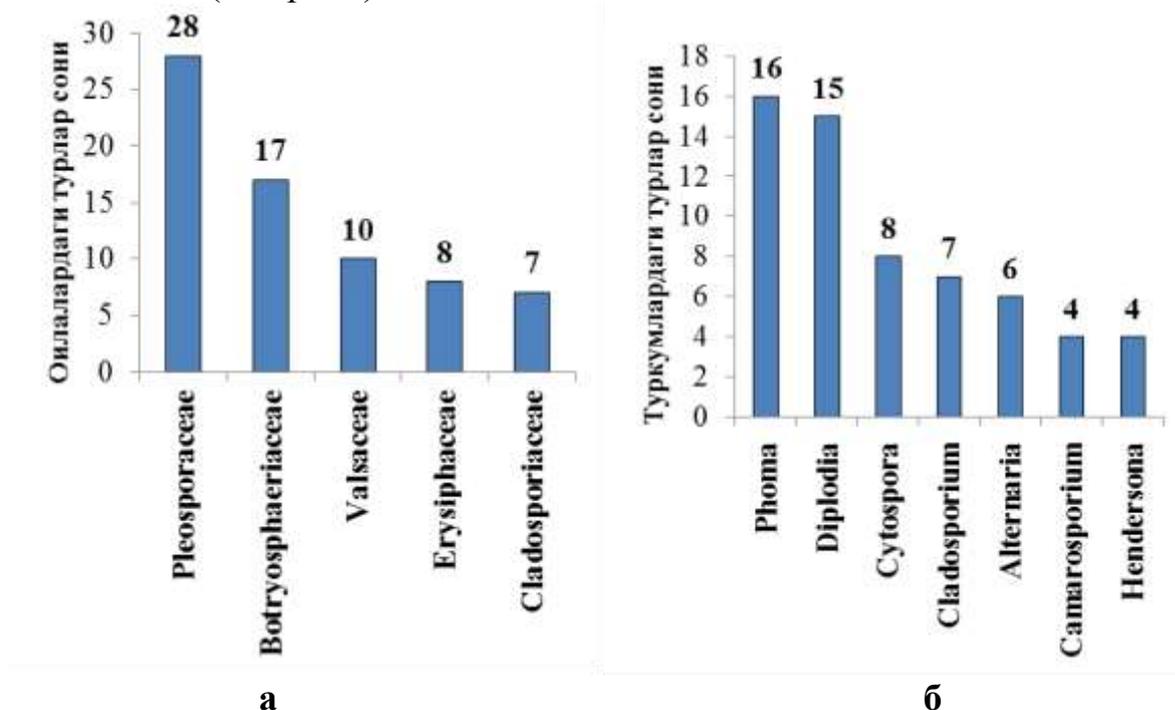
### 1-жадвал

#### Қашқадарё воҳасида интродукция қилинган манзарали дарахт ва буталарида аниқланган микромицетларнинг таксономик ҳолати

Бўлим	Таксонлар сони						
	синф	тартиб	ойла	туркум	тур	форма	жами
ASCOMYCOTA	6	11	23	37	112	3	115
BASIDIOMYCOTA	1	1	2	2	5	-	5
<b>Жами:</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>39</b>	<b>117</b>	<b>3</b>	<b>120</b>

Етакчи тартиблар: Pleosporales – 49, Botryosphaeriales – 20, Capnodiales – 16, Diaporthales – 12, қолган Erysiphales, Rhytismatales, Нурocreales, Helotiales, Lecanorales, Pyrenulales, Taphrinales тартибларда эса 1-9 тагача турлар борлиги аниқланди.

Аниқланган жами микромицетларнинг етакчи оилалари Pleosporaceae – 28, Botryosphaeriaceae – 17, Valsaceae – 10, Erysiphaceae – 8, Cladosporiaceae – 7 турларни бириктирган. Ушбу оила вакиллари сон жихатдан 70 турни ўз ичига олган ҳолда 61% ни ташкил қилди. Қолган 20 та оила ўзида 45 турни бирлаштирган ҳолда, умумий аниқланган микромицетларнинг 39% ни ташкил қилди (1.а -расм).



1-расм. Ascomycota бўлимининг етакчи оила ва туркумларда турларнинг тарқалиши: а – оилаларда; б – туркумларда турларнинг сони

Умумий аниқланган микромицетларнинг туркумларда турларнинг ўртача сони 3,10 га тенг бўлиб, 7 туркум турларнинг сони ўртача кўрсаткичдан юқори бўлди (1.б-расм). Бу туркумлар *Phoma* (16), *Diplodia* (15), *Cytospora* (8), *Cladosporium* (7), *Alternaria* (6) *Camarosporium* (4), *Hendersona* (4) етакчи туркумлар ҳисобланиб, 60 та тур ёки жами аниқланган микромицетларнинг 52% ни ташкил қилди. Қолган 30 туркум эса 55 турни 48% ни бириктирганлиги қайд қилинди.

Basidiomycota бўлимидан 1 синф, 1 тартиб, 2 оила, 2 туркум, 5 турга мансуб микромицетлар аниқланди (2-жадвал).

## 2-жадвал

### Basidiomycota бўлими турларининг таксономик таҳлили

Синф	Тартиб	Оила	Туркум	Тур
Pucciniomycetes	Pucciniales	Melampsoraceae	Melampsora	4
		Phragmidiaceae	Phragmidium	1
1	1	2	2	5

Pucciniomycetes синфига мансуб Pucciniales тартиби, Melampsoraceae оиласидан 4 та тур, Phragmidiaceae оиласида 1 тур учраши кузатилди. Аниқланган микромицетлардан 1 та *Massaria* туркуми ва 47 тур, Ўзбекистон микобиотаси учун илк бор келтирилди (3-жадвал).

Аниқланган Ўзбекистон микобиотаси учун янги турларни таҳлил қилинганда *Phoma* (11 тур), *Diplodia* (9), *Cytospora* (4), *Camarosporium* (4) *Pleospora* (2), *Cucurbitaria* (2), *Dothiorella* (2), *Cladosporium* (2), *Capnodium* *Fusicladium*, *Leptosphaeria*, *Cercospora*, *Massaria*, *Rhytisma*, *Melasmia*, *Trichoclada*, *Valsa*, *Alternaria*, *Fusarium* (1) турлар учраши кузатилди.

## 3-жадвал

### Ўзбекистон микобиотаси учун янги турлар

№	Хўжайин ўсимликлар	Замбуруғ турлари
1.	<i>Buddleja davidii</i> Franch.	<i>Pleospora buddlejae</i> Gucevic.
2.	<i>Catalpa bignonioides</i> Walter.	<i>P. spegazziniana</i> Sacc.
3.	<i>Ailanthus altissima</i> Swingle.	<i>Phoma ailanthi</i> Sacc.
4.	<i>Amorpha fruticosa</i> Sacc.	<i>Ph. amorphae</i> Sacc.
5.	<i>Buddleja davidii</i> Franch.	<i>Ph. buddlejae</i> Cooke.
6.	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	<i>Ph. gleditschiae</i> (Thüm.) Sacc.
7.	<i>Cercis siliquastrum</i> L.	<i>Ph. siliquastrum</i> Desm.
8.	<i>Catalpa bignonioides</i> Walter.	<i>Ph. catalpae</i> (Thüm.) Sacc.
9.	<i>Pinus nigra</i> Austriaca.	<i>Ph. inopinata</i> Oudem.
10.	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	<i>Ph. fraxinea</i> Sacc.
11.	<i>Tilia cordata</i> Mill.	<i>Ph. tiliae</i> Oudem.
12.	<i>Magnolia grandiflora</i> L.	<i>Ph. viridarii</i> Sacc.
13.	<i>Buxus sempervirens</i> L.	<i>Ph. stictica</i> Berk.
14.	<i>Melia azedarach</i> L.	<i>Camarosporium meliae</i> Annal.
15.	<i>Sophora japonica</i> L.	<i>C. hendersonioides</i> Gonz. Frag.

16.	<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	<i>C. koelreuteriae</i> Died.
17.	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	<i>C. orni</i> Henn.
18.	<i>Fraxinus sogdiana</i> Bunge.	<i>Fusicladium fraxini</i> Aderh.
19.	<i>Picea pungens</i> Engelm.	<i>Leptosphaeria pini</i> (Cruchet) E. Müll.
20.	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	<i>Cucurbitaria amorphae</i> (Wallr.)
21.	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	<i>C. raxini</i> Ellis & Everh.
22.	<i>Pinus eldarica</i> Medw. <i>Pinus pallasiana</i> Don.	<i>Capnodium pini</i> Berk.
23.	<i>Forsythia giraldiana</i> Lingelsh.	<i>Alternaria forsythiae</i> Harter.
24.	<i>Magnolia grandiflora</i> L.	<i>Cladosporium magnoliae</i> Lindau.
25.	<i>Quercus robur</i> L.	<i>Cladosporium gracile</i> Corda.
26.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	<i>Cercospora curvata</i> Wollenw.
27.	<i>Ailanthus altissima</i> Swingle.	<i>Diplodia ailanthi</i> Cooke.
28.	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	<i>D. amorphae</i> (Wallr.) Sacc.
29.	<i>Buxus sempervirens</i> L.	<i>D. buxi</i> Fr.
30.	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	<i>D. gleditschiae</i> Pass.
31.	<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	<i>D. koelreuteriae</i> Sacc.
32.	<i>Mahonia aquifolium</i> Nutt.	<i>D. mahoniae</i> Sacc.
33.	<i>Viburnum acerifolium</i> L.	<i>D. lantanae</i> Fuckel.
34.	<i>Spiraea billiardii</i> Hort ex K. Koch.	<i>D. spiraeina</i> Sacc.
35.	<i>Fraxinus americana</i> L.	<i>D. infuscans</i> Ellis & Everh.
36.	<i>Ulmus pumila</i> L.	<i>Dothiorella ulmi</i> Verrall.
37.	<i>Fraxinus sogdiana</i> Bunge.	<i>D. fraxini</i> (Lib.) Sacc.
38.	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	<i>Massaria vomitoria</i> Berk.
39.	<i>Ulmus pumila</i> L.	<i>Rhytisma ulmi</i> Fr.
40.	<i>Populus alba</i> L.	<i>Melasmia populinae</i> Rehm.
41.	<i>Chitalpa tashkentensis</i> T.S.Elias & Wisura.	<i>Trichocladia</i> sp.
42.	<i>Sophora japonica</i> L.	<i>Cytospora sophorae</i> Bres.
43.	<i>Ulmus pumila</i> L.	<i>C. ulmi</i> Norphanphoun,
44.	<i>Cercis canadensis</i> L.	<i>C. cercidicola</i> Henn.
45.	<i>Fraxinus sogdiana</i> Bunge.	<i>C. fraxini</i> Delacr.
46.	<i>Quercus robur</i> L.	<i>Valsa intermedia</i> Nitschke.
47.	<i>Sophora japonica</i> L.	<i>Fusarium sophorae</i> Allesch.

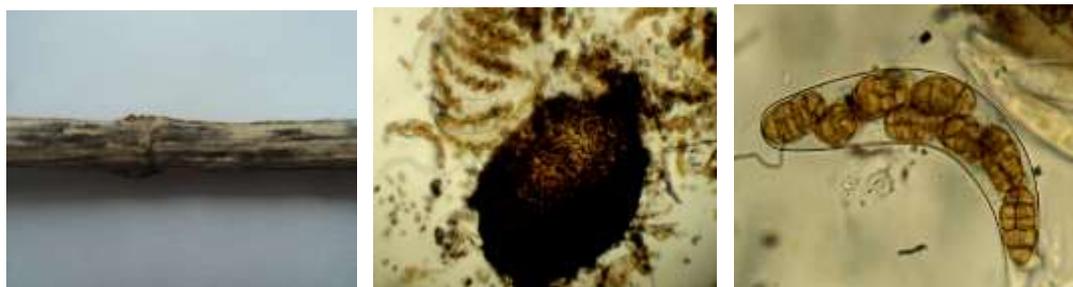
Илк бор келтирилган замбуруғларнинг айрим турларининг микроскоп остида ва табиатдаги кўриниши келтирилган (2-5-расмлар).

Диссертациянинг “Қашқадарё воҳасида интродукция қилинган манзарали дарахт ва буталари микромицетларини Ўзбекистоннинг айрим ҳудудлари микромицетлари билан қиёсий таҳлили” деб номланган учинчи бобида Қашқадарё воҳасида интродукция қилинган манзарали дарахт ва буталар микромицетлари Ўзбекистоннинг айрим ҳудудлари микобиотаси билан қиёсий таҳлил қилинган.

Замбуруғлар систематикасида таксономик ўзгаришлар туфайли, ўзаро қиёсий таҳлил фақат туркумлар ва турлараро амалга оширилди. Ўрганилаётган микромицетларнинг ўзига хос жиҳатларини аниқлаш мақсадида, Қашқадарё воҳаси интродукция қилинган манзарали дарахт ва буталар микромицетларини Тошкент Ботаника боғи ва Наманган вилояти микромицетлари турлар таркибига қиёсий таҳлил қилинди.



**2-расм. *Phoma fraxinea* Sacc. – *Fraxinus excelsior* L.:**  
 а – субстрат; б – пикнидаспораларнинг чиқиши; в – споралар



**3-расм. *Pleospora buddlejae* Gucevic. – *Buddleja davidii* Franch.:**  
 а – субстрат; б – псевдотецийдан спораларнинг чиқиши; в – халтаспоралари



**4-расм. *Camarosporium meliae* Annal. – *Melia azedarach* L.:**  
 а – субстрат; б – пикнида; в – споралар



**5-расм. *Camarosporium hendersonioides* Gonz. – *Sophora japonica* L.:**  
 а – субстрат; б – пикнидаспоралар; в – споралар

Таққослаш учун ҳудудлар бир-биридан табиий географик шароитларининг ўрганилиш даражалари ҳамда ўсимликларнинг ҳаётий шаклларига қараб танлаб олинди. Қиёсий таққосланаётган ҳудудлар микофлорасининг ўхшашлик коэффицентини аниқлаш учун Р. Jaccard (1901) К<sub>j</sub> формуласи орқали ҳудудлар ўртасидаги ўхшашлик даражаси аниқланди (4-жадвал).

#### 4-жадвал

#### Таққосланаётган ҳудудларнинг кўрсаткичлари

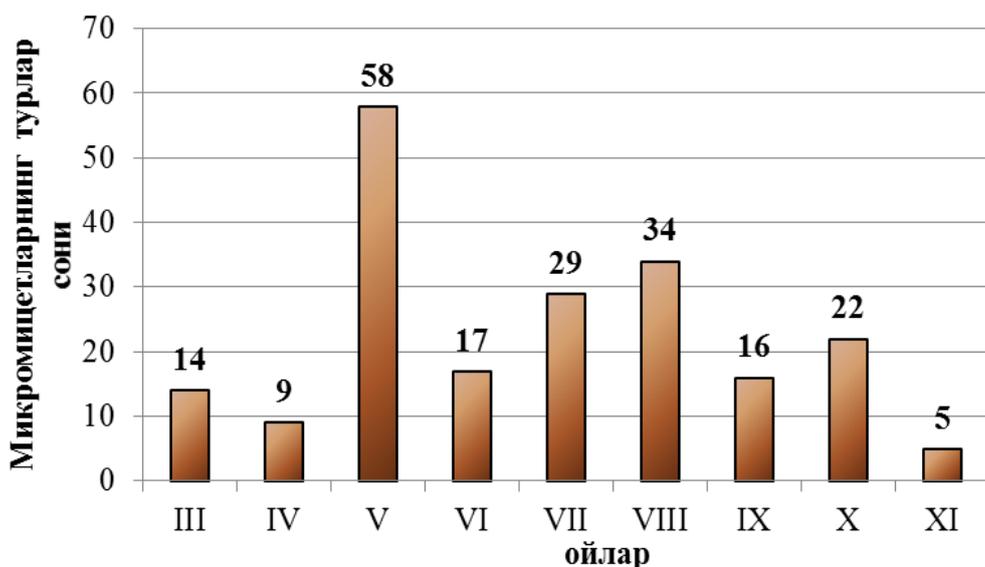
Таққосланаётган ҳудудлар	Систематик таркиби		Ўхшаш туркум ва турлар		Ўхшашлик коэффицентини	
	туркум	тур	туркум	тур	туркум	тур
Қашқадарё воҳаси	39	120				
Тошкент Ботаника боғи	54	123	27	20	0,40	0,08
Наманган вилояти	68	176	28	26	0,35	0,09

Қашқадарё воҳаси микобиотасининг Тошкент Ботаника боғи микобиотаси билан ўхшашлик коэффицентини, туркумларда 0,40 турларда 0,08 ни ташкил этди, ўхшаш туркумлар: 27 (умумий, 54) ўхшаш турлар: 20 (умумий 123 та тур) ташкил қилди. Наманган вилояти микобиотаси билан туркумларда 0,35 турларда 0,09% ни ташкил этди, ўхшаш туркумлар: 28 (умумий 68), ўхшаш турлар: 26 (умумий 176 та тур). Илмий кузатувларимиз натижасида Қашқадарё воҳасида аниқланган микромицетлар таркибида ҳар хил ареалларда ривожланувчи туркумларга тегишли турлар мавжудлиги қайд қилинди.

Натижада, Қашқадарё воҳаси микобиотасининг Тошкент Ботаника боғи микобиотаси билан ўхшашлик даражасининг юқорилиги аниқланди. Бу ҳолат уларнинг ўсимлик турларидаги ва микромицетларнинг ўзаро ўхшашлиги билан асосланади. Наманган вилояти микобиотаси билан бир мунча паст кўрсаткичга эга эканлиги қайд қилинди. Бунга асосий сабаб, табиий-географик шароит ва ўсимлик турларини келтириш мумкин. Қиёсий таҳлиллар натижасида, Қашқадарё воҳаси микобиотасини шаклланишида энг асосий омил ўсимлик туларига боғлиқ эканлиги қайд қилинди.

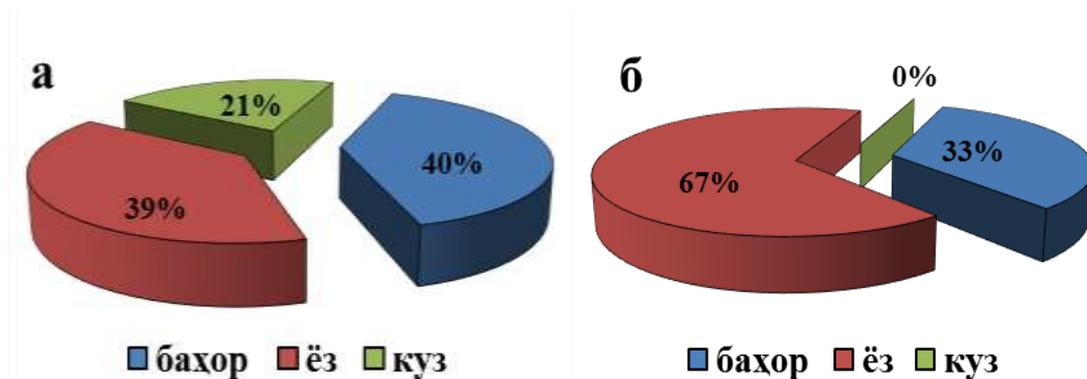
Диссертациянинг **“Қашқадарё воҳасида интродукция қилинган манзарали дарахт ва буталарда микромицетларнинг тарқалиши”** деб номланган тўртинчи бобида микромицетларнинг фасллар бўйича, ўсимлик оилаларида тарқалиши, асосий замбуруғ касалликлари ва уларга қарши кураш чораларига тавсиялар ҳамда электрон маълумотлар базаси тўғрисида баён қилинган.

Биринчи бўлим микромицетларнинг фасллар бўйича ва ўсимлик оилаларида тарқалишига бағишланган. Қашқадарё воҳаси шароитида микромицетларнинг тарқалиши йил давомида баҳор, ёз ва куз фасллар бўйича таҳлил қилинди. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида умумий аниқланган микромицетларнинг фасллараро ривожланиши, баҳор фаслида 81, ёзда 80 ва куз фаслида 43 тур учраши аниқланди (5-расм).



5-расм. Микромицетларни ойлар бўйича тарқалиши

Ascomycota бўлими микромицетларининг фасллар бўйича баҳорда 40%, ёзда 38% ва кузда эса 22% ни ташкил қилди (6.а-расм).



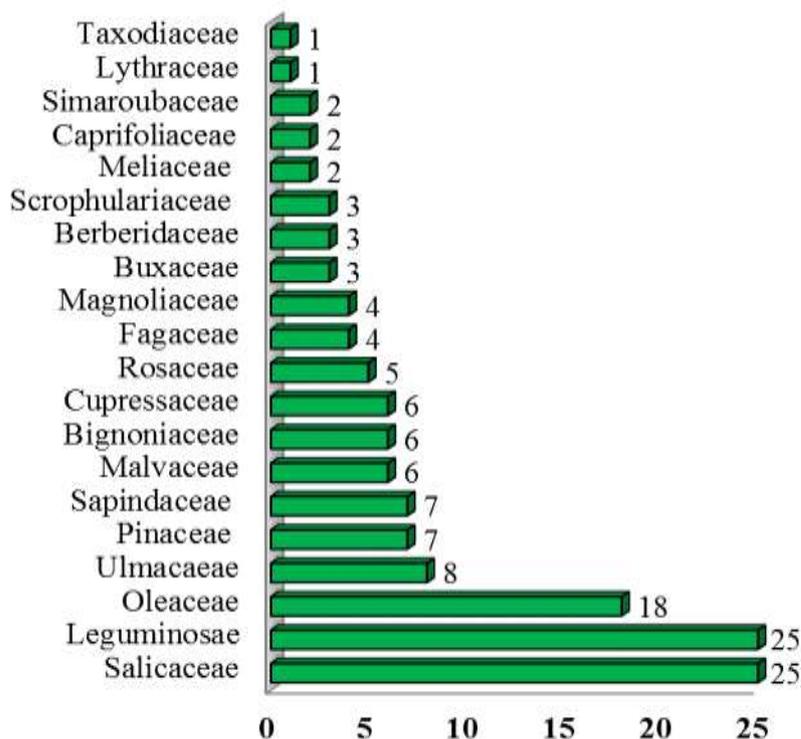
6-расм. Микромицетларнинг фасллар бўйича тарқалиши

а – Ascomycota, б – Basidiomycota

Қашқадарё воҳаси шароитида май ойининг охири ва июл ойлари Rucciniales тартибига мансуб *Melampsora* туркуми вакилларининг ривожланиши учун энг қулай давр бўлиб ҳисобланди. *Melampsora populina* (Jacq.) Lév. ва *Melampsora pruinosa* Tranzschel. турлари май ойида, *Melampsora hissarica* Faizieva., *Melampsora laricis-tremulae* Kleb. ва *Phragmidium tuberculatum* Jul. Müll. замбуруғ турлари июл ойида учраши кузатилди. Ушбу бўлим вакиллари фасллар бўйича тарқалишида баҳорда 33%, ёзда 67% учраши куз фаслида эса уларнинг деярли ривожланмаслиги қайд қилинди (6.б-расм).

Замбуруғларнинг ўсимлик оилалари бўйича тарқалишини таҳлил қилинганда, 20 та оила, 36 та туркумга мансуб 47 тур манзарали дарахт ва буталарда ривожланиши аниқланди. Микромицетлар қуйидаги ўсимлик оилаларида: Salicaceae – 25, Leguminosae – 25, Oleaceae – 18, Ulmaceae – 8, Sapindaceae – 7, Pinaceae – 7, Malvaceae – 6, Cupressaceae – 6, Bignoniaceae –

6, бўлиб қолган оилаларда эса, Rosaceae – 5, Fagaceae – 4, Magnoliaceae – 4, Buxaceae – 3, Berberidaceae – 3, Scrophulariaceae – 3, Meliaceae – 2, Caprifoliaceae – 2, Simaroubaceae – 2, Lythraceae ва Taxodiaceae оилаларида эса 1 тадан учраши аниқланди (7-расм). Аниқланган микромицетларнинг хўжайин ўсимлик турларида учраш даражасини таҳлил қилганимизда, ўсимлик оилаларида нотекис тарқалганлигини кўришимиз мумкин.



**7-расм. Микромицетларнинг ўсимлик оилаларидаги турларнинг сони**

Хўжайин ўсимлик туркумлари бўйича энг кўп учраган *Populus* – 16, *Fraxinus* – 14, *Sophora* – 11, *Salix* – 9, (1 форма), *Ulmus* – 8, *Juniperus* – 6, *Pinus* – 5, *Tilia* – 5, *Catalpa* – 5 (1 форма), *Cercis* – 5, *Acer* – 4, *Amorpha* – 4, *Quercus* – 4 бўлиб, қолган туркум вакилларида эса 1-3 турлар учраши аниқланди.

Ўсимлик турларида тарқалиши *Sophora japonica* L. – 11 (1 форма), *Populus alba* L. – 10, *Fraxinus excelsior* L. – 10, *Ulmus pumila* L. – 8, *Salix alba* L. – 7, *Juniperus virginiana* L. – 6, *Populus nigra* – 6, *Catalpa bignonioides* Walter. – 5 (1 форма), *Tilia cordata* Mill. – 5, *Acer negundo* L. – 4, *Amorpha fruticosa* L. – 4, *Quercus robur* L. – 4, *Fraxinus sogdiana* Bunge. – 4, қолган ўсимлик турларида 1-3 тадан микромицетлар учраши қайд қилинди. Илмий тадқиқотлар давомида микромицетларнинг 17 тури, 23 тур янги хўжайин ўсимликларида ривожланиши қайд қилинди.

Бобнинг иккинчи бўлимида манзарали дарахт ва буталарда кенг тарқалган ун-шудринг, занг, филлостиктоз ва турли доғланиш касалликлари учраши кузатилди.

Ун-шудринг касалликлари *Microsphaera alphitoides* Griffon. замбуруғи *Quercus robur* L. ўсимлигида, *Uncinula ulmi* M.N. Kusnezowa. – *Ulmus pumila* L., *Sawadaea bicornis* (Wallr.) Miyabe. – *Acer negundo* L., *Uncinula adunca*

(Wallr.) Lév. – *Salix alba* L., *Leveillula leguminosarum* f. *sophorae* (Jacz.) Golovin. – *Sophora japonica* L., *Leveillula bignoniacearum* f. *catalpae* (Teich) Golovin. – *Catalpa bignonioides* Walt., *Phyllactinia fraxini* (DC.) Fuss. – *Fraxinus sogdiana* Bunge., *Trichocladia* sp. – *Chitalpa tashkentensis* T.S Elias & Wisura., *Erysiphe communis* Grev. f. *robiniae* (Tschern.) Golov. – *Robinia pseudoacacia* L. да учраши аниқланди. Ўрганилаётган ҳудудларда занг замбуруғларни 5 тури қайд қилинди. Улар Salicaceae ва Rosaceae оилаларига мансуб 3 та ўсимлик турини касаллантириши қайд қилинган.

Basidiomycota бўлимига Pucciniomycetes синфига мансуб занг замбуруғлари облигат паразит бўлиб, ўсимликларнинг барги, пояси ва мевасида ривожланади, натижада, тўқ сариқ думалоқ доғлар ҳосил бўлади. Занг замбуруғлари ўсимликларнинг фотосинтез жараёнини издан чиқаради, нафас олиши ва транспирациясини кучайтиради, бу эса ўсимликларнинг вақтидан илгари нобуд бўлишига олиб келади.

Турли доғланишлар филлостиктоз, парша ёки қорақўтир, марссониниоз, тешикли доғланиш, қора доғланиш ёки меласмия, септориоз, церкоспороз ёки қўнғир доғланиш, ритизмоз, кладоспориоз, диплодиоз каби касалликлари бўйича маълумотлар келтирилган. Улар филлостиктоз, *Phyllosticta ulmi* Westend. замбуруғи – *Ulmus pumila* L. да, парша, қорақўтир доғланиш *Fusicladium radiosum* (Lib.) замбуруғи – *Populus nigra* L. да, *Fusicladium fraxini* Aderh. – *Fraxinus sogdiana* Bunge., марссониниоз *Marssonina populi* (Lib.) Sacc. – *Populus alba* L., *Marssonina salicicola* (Bres) Magn. – *Salix alba* L., қора доғланиш ёки меласмия *Melasmia populinae* Rehm. – *Populus alba* L., *Melasmia salicina* Lév. – *Salix alba* L., септориоз *Septoria fraxini* Desm. – *Fraxinus sogdiana* Bunge., церкоспороз ёки қўнғир доғланиш *Cercospora curvata* Wollenw. – *Robinia pseudoacacia* L., ритизмоз, ёки қайроғоч барглари доғланиш – *Rhytisma ulmi* Fr. – *Ulmus pumila* L., кладоспориоз *Cladosporium magnoliae* Lindau. – *Magnolia grandiflora* L., диплодиоз *Diplodia juniperi* Westend. – *Juniperus virginiana* L. кенг тарқалганлиги ҳамда кучли касаллантириши қайд этилди.

Манзарали дарахт ва буталарда илк бор патоген замбуруғлар *Trichocladia* sp. (8-расм), *Melasmia populinae* Rehm. (9.1-расм), *Rhytisma ulmi* Fr. (9.2-расм), *Cercospora curvata* Rabenh. (9.3-расм), *Fusicladium fraxini* Aderh., *Phoma inopinata* Oudem., *Cladosporium magnoliae* Lindau., *Fusarium sophorae* Allesch. учраши аниқланди.

Тадқиқотлар якунида Қашқадарё воҳасига интродукция қилинган 47 тур манзарали дарахт ва буталарда учрайдиган 120 тур ва форма микромицет турлари асосида “Қашқадарё воҳаси манзарали дарахт ва буталар микромицетлари” электрон маълумотлар базаси яратилди. Маълумотлар электрон базасида микромицетларнинг замонавий систематикаси, хўжайин ўсимлик тури, оиласи, гербарий номери, йиғилган жойи, географик координаталари, тарқалиш жойлари касаллик белгилари ва микрофотографиялари келтирилди. Маълумотлар базаси республика ободонлаштириш ва кўкаламзорлаштириш ҳамда ўрмон хўжалиги давлат

қўмитаси фаолиятига тавсия этилади.



а

б

в

**8-расм. *Trichocladia sp.* – *Chitalpa tashkentensis* T.S Elias & Wisura.**

а – субстрат; б – аскокарпдан халтани чиқиши; в – ўсимтаси



1

2

3

**9-расм. 1. *Melasmia populinae* Rehm. 2. *Rhytisma ulmi* Fr. 3. *Cercospora curvata* Rabenh.**

## ХУЛОСАЛАР

“Қашқадарё воҳаси шароитида интродукция қилинган манзарали дарахт ва буталар микромицетлари” мавзусидаги диссертация бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди.

1. Қашқадарё ваҳасидаги интродукция қилинган манзарали дарахт ва буталарда микромицетларнинг 2 бўлим, 7 синф, 12 тартиб, 25 оила, 39 туркумига мансуб, 120 тур ва формаси мавжуд. Аниқланган микромицетлардан 1 туркуми ва 47 тур Ўзбекистон микобиотаси учун илк бор қайд қилинди. Турлар сони бўйича Ascomycota бўлими олдинда туради. Жумладан, бўлим 115 тур ва формага эга бўлиб, жами аниқланган замбуруғларнинг 95,83% ни ташкил қилади. Кейинги ўринда Basidiomycota бўлими вакилларида 5 тур умумий аниқланган микромицетларнинг 4,16% ташкил қилади.

2. Қашқадарё ваҳасидаги манзарали дарахт ва буталарда микромицетларининг етакчи оилалари қаторига Pleosporaceae (28 тур, 4 туркум), Botryosphaeriaceae (17 –2), Valsaceae (10 –2), Erysiphaceae (8 –5), Cladosporiaceae (7 – 1) оилалари киради. Бу оилалар 70 турни ўз ичига олган

ҳолда микромицетларнинг 61% ни ташкил қилади. Қолган 20 оилалар ўзида 45 турни бирлаштирган ҳолда, умумий аниқланган микромицетларнинг 39% ни ташкил этади.

3. Қашқадарё воҳаси микромицетлари билан Тошкент Ботаника боғи микобиотасининг ўхшашлик коэффициенти бошқа ҳудудларга нисбатан (Наманган вилояти) яқин (туркумлараро 0,40 турлараро 0,08). Бу ҳудуд микромицетлар учун ўхшаш хўжайин ўсимлик турларининг мавжудлиги билан изоҳланади.

4. Қашқадарё воҳаси шароитида аниқланган замбуруғлар интродукция қилинган дарахт ва буталарнинг 20 та оила, 36 та туркумига мансуб 47 турида ривожланиши қайд қилинди. Микромицет турлари энг кўп тарқалган ўсимлик оилалари Salicaceae – 25, Leguminosae – 25, Oleaceae – 18, Ulmaceae – 8, Sapindaceae – 7, Pinaceae – 7, Malvaceae – 6, Cupressaceae – 6, Bignoniaceae – 6 бўлиб қолган Rosaceae, Fagaceae, Magnoliaceae, Vuxaceae, Berberidaceae, Scrophulariaceae, Meliaceae, Caprifoliaceae, Simaroubaceae, Lythraceae, Taxodiaceae оилаларда эса 1-5 тагача турлар учрайди.

5. Ўрганилаётган ҳудудда микромицетларнинг баҳорда 81, ёзда 80, кузда 43 тур ва формалари ривожланди. Микромицетларнинг ривожланиши учун энг қулай мавсум баҳор фасли бўлиб, май ойига келиб турлар сони ошиши, ёз фаслининг июн ойида турлар сони камайиши кузатилади. Июл ва август ойларида эса уларнинг ривожланиши кескин ошиши хосдир.

6. Қашқадарё воҳаси манзарали дарахт ва буталарда энг кенг тарқалган ун-шудринг, занг ва турли доғланиш касалликлари бўлиб, уларга қарши курашда Фундазол, Фитолозин ВРК, Фармайод ВРК, Фитолавин ВРК, Темир купораси, Импакт каби препаратлар яхши самара беради.

7. Қашқадарё воҳасига интродукция қилинган 47 тур манзарали дарахт ва буталарда учрайдиган 120 тур ва форма микромицет турлари асосида яратилган “Қашқадарё воҳаси манзарали дарахт ва буталар микромицетлари” электрон маълумотлар базаси республика ободонлаштириш ва кўкаламзорлаштириш ҳамда ўрмон хўжалиги давлат қўмитаси фаолиятига тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc 27.06.2017.В.39.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ИНСТИТУТЕ БОТАНИКИ И  
НАЦИОНАЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ УЗБЕКИСТАНА**  

---

**КАРШИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ШЕРКУЛОВА ЖАМИЛА ПАЯНОВНА**

**МИКРОМИЦЕТЫ ДЕКОРАТИВНЫХ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ  
ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ В УСЛОВИЯХ КАШКАДАРЬИНСКОГО  
ОАЗИСА**

**03.00.05 – Ботаника**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО  
БИОЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

**Ташкент–2018**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) по биологическим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2017.3.PhD/B103.**

Диссертация выполнена в Каршинском государственном университете.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекский, русский и английский (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета ([www.floruz.uz](http://www.floruz.uz)) в информационно-образовательном портале «ZiyoNet» ([www.ziyo.net](http://www.ziyo.net)).

**Научный консультант:**

**Нуралиев Хамро Хайдаралиевич**  
кандидат биологических наук, доцент

**Официальные оппоненты:**

**Алимжанова Холисхон Алимжановна**  
доктор биологических наук, профессор

**Камилов Шухрат Ганиевич**  
кандидат биологических наук, доцент

**Ведущая организация:**

**Наманганский государственный университет**

Защита диссертации состоится «3» августа 2018 года в 13<sup>00</sup> часов на заседании Научного совета DSc 27.06.2017.B.39.01 при Институте Ботаники и Национальном университете Узбекистана. (Адрес: 100125, г.Ташкент, ул. Дурмон йули, дом 32. Актовый зал Института Ботаники. Тел.: (+99871) 262-37-95, факс (+99871) 262-79-38, E-mail: [botany@academy.uz](mailto:botany@academy.uz)).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Института Ботаники (зарегистрировано за № 29). Адрес: 100125, г.Ташкент, ул. Дурмон йули, дом 32. Тел.: (+99871) 262-37-95.

Автореферат диссертации разослан «13» июля 2018 года.  
(реестр протокола рассылки №5 от «13» июля 2018 года).

**К.Ш. Тожибаев**

Председатель научного совета по присуждению учёных степеней, д.б.н., академик

**Б.А. Адилев**

Ученый секретарь научного совета по присуждению учёных степеней, к.б.н., старший научный сотрудник

**Ф.О. Хасанов**

Председатель научного семинара при научном совете по присуждению учёных степеней, д.б.н., профессор

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** Расширение в мире в последних годах населенных пунктов приводит к увеличению ассортимента новых разнообразных декоративных растений в урбанизированных территориях. В этом условии, особенно, увеличение разнообразных интродуцированных деревьев и кустарников соответственно приводит к увеличению разнообразных местных патогенных микроорганизмов, в частности, грибов и разнообразия вызываемых ими заболеваний, вследствие чего снижаются декоративные свойства деревьев и кустарников. В связи с этим, выявление грибов и заболеваний, вызываемых грибами, интродуцированных декоративных деревьев и кустарников имеет важное научно-практическое значение.

Микологические исследования мира направлены на классификацию микромицетов, встречающихся у широко используемых в экономических отраслях растительных групп, их таксономический анализ, выявление вызванными грибами заболеваний и разработку мер эффективной борьбы против них. Следует отметить, что в последние годы во многих странах усиливается обмен декоративными деревьями и кустарниками, что является причиной появления новых видов грибов и патогенности их на местных растениях. С другой стороны, интродукция деревьев и кустарников нового ассортимента в населенные пункты приводит к формированию устойчивости в определенной степени к фону местных микромицетов. Особенно, массовое заражение и гибель интродуцированных декоративных деревьев в результате перехода сапротрофных видов микромицетов на состояние паразита под воздействием жарких и влажных условий оазиса и появление ощутимых недостатков в их внешности требуют полную инвентаризацию микромицетов декоративных деревьев и кустарников, интродуцированных в таких условиях. В этом отношении, определение разнообразия микромицетов декоративных деревьев и кустарников, интродуцированных в условиях оазиса, обоснование причин заражения растений-хозяев и разработка мер борьбы против них являются одним из актуальных вопросов.

В республике уделялось особое внимание озеленению и благоустройству территорий путем внедрения новых видов и сортов декоративных растений. В данном направлении, в том числе, расширены новый ассортимент декоративных деревьев и кустарников, устойчивых к климатическим условиям республики, также разработаны меры борьбы против них. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан<sup>2</sup> поставлена задача «предотвращение повреждающих состояние окружающей среды проблем». Исходя из этих задач, определение видового состава микромицетов декоративных деревьев и кустарников, интродуцированных в условиях Кашкадарьинского оазиса, обоснование

---

<sup>2</sup> Указ Президента Республики Узбекистан УП-4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года.

сезонного развития, составление базы данных на основе изучения широко распространенных заболеваний и внедрение их в практику имеют важное научно-практическое значение.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан №87 «Об образовании департамента по благоустройству, озеленению и содержанию исторической части города Шахрисабза» от 25 марта 2016 года, Указом Президента Республики Узбекистан УП-4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан в 2017-2021гг» от 7 февраля 2017 года, а также другими нормативно-правовыми документами, принятыми в данной сфере.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики.** Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

**Степень изученности проблемы.** Данные по таксономии и влиянию на экологические факторы микромицетов интродуцированных деревьев и кустарников приведены в работах зарубежных ученых Hao Zheng et.al (2004); микромицеты семейства *Dothideomycetes* исследованы учеными Schoch et.al. (2009), Nydy K.D. et.al. (2013), Kirk. et.al. (2008); распространение микромицетов семейства *Capnodiaceae* изучено Putarak Chomnunti et.al. (2011); современной номенклатурой грибов занимались Hawksworth D.L. et.al. (2011); распространение фитопатогенных грибов семейства *Dothideomycetes* изучено учеными Pedro W. et al. (2013). В странах СНГ патогенные грибы интродуцированных грибов исследованы М.А. Томошевичем (2015.); распространение сумчатых грибов по семействам растений О.В. Королёвой (2011); патогенные микромицеты деревьев и кустарников в лесах Кыргызстана И.В. Бильдером (2004); распространение грибов по видам растений-хозяев Э.С. Хусейном (2016); заболеваний ржавчины, пятнистости и деформации листьев деревьев и кустарников раскрыты в работах Н.Н. Колемасовой (2000).

В нашей стране Ш.Г. Камиловым (1991) изучен микромицеты Ташкентского ботанического сада. Микобиота высших растений Кашкадарьинской области, в частности, микобиота растений семейств *Fabaceae* и *Roaceae* изучена Н. Эшонкуловым (1973), а микрофлора высших растений Кашкадарьинской области Х.Х. Нуралиевым (1998). Однако перечисленные выше исследования не раскрывают полностью данные по микобиоте декоративных деревьев и кустарников, интродуцированных в Кашкадарьинском оазисе и по мерам борьбы против них. С этой точки зрения, изучение биоразнообразия микромицетов декоративных деревьев и кустарников Кашкадарьинского оазиса, систематический анализ и усовершенствование мер борьбы против грибковых заболеваний имеют важное научно-практическое значение.

**Связь темы диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена работа.** Диссертационное исследование выполнено в рамках планов научно-исследовательских работ прикладного проекта Института ботаники ФА-А8-Т003 «Патогенные грибы дендрофлоры Южного Узбекистана и составление карт их распространения» (2015-2017).

**Целью исследования** является определение микромицетов декоративных деревьев и кустарников, интродуцированных в условиях Кашкадарьинского оазиса и повышение эффективности мер борьбы против них.

**Задачи исследования:**

определение видового состава и таксономический анализ микромицетов декоративных деревьев и кустарников, интродуцированных в условиях Кашкадарьинского оазиса;

сравнительный анализ микромицетов декоративных деревьев и кустарников, интродуцированных в условиях Кашкадарьинского оазиса с микобиотой некоторых территорий Узбекистана;

исследование сезонного развития и распространения по семействам растений микромицетов интродуцированных декоративных деревьев и кустарников;

выявление и анализ широко распространенных грибковых заболеваний; составление электронной базы данных микромицетов.

**Объектом исследования** являются микромицеты декоративных деревьев и кустарников, интродуцированных в условиях Кашкадарьинского оазиса.

**Предметом исследования** являются конспект, таксономия и сезонное распространение микромицетов декоративных деревьев и кустарников, интродуцированных в условиях Кашкадарьинского оазиса.

**Методы исследования.** В диссертации использованы маршрутные экспедиции, микологические, фитопатологические методы и методы сравнительного анализа.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

впервые выявлены 117 видов и 3 формы, принадлежащих к 2 отделам, 7 классам, 12 порядкам, 25 семействам, 39 родам микромицетов декоративных деревьев и кустарников, интродуцированных в условиях Кашкадарьинского оазиса и составлены их конспекты;

впервые выявлено 47 видов и 1 род грибов декоративных деревьев и кустарников для микобиоты Узбекистана;

раскрыто сезонное развитие и распространение по семействам растений микромицетов интродуцированных декоративных деревьев и кустарников;

выявлено распространение 17 видов микромицетов у новых растений-хозяев и новые грибковые заболевания, встречающиеся у декоративных деревьев и кустарников.

**Практические результаты исследования** заключается в следующем:

составлена электронная база данных на основе конспекта 120 видов и форм микромицетов, отражающая микромицетов декоративных деревьев и кустарников, применяемых в озеленении Кашкадарьинского оазиса;

составлены ГИС карты, отражающие распространение 47 видов грибов для проведения мониторинга грибковых заболеваний охотхозяйств;

выявлены широко распространенные грибковые заболевания декоративных деревьев и кустарников, интродуцированных в условиях Кашкадарьинского оазиса и разработаны рекомендации по мерам борьбы против них.

**Достоверность результатов исследования** обосновывается применением современных микологических методов, опубликованием полученных на их основе научных результатов в ведущих зарубежных и местных изданиях, созданием электронной базы данных грибов, внедрением практических результатов исследования в системы ведущих государственных органов.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования обосновывается выявлением видового состава микромицетов декоративных деревьев и кустарников, интродуцированных в условиях Кашкадарьинского оазиса, обнаружением новых видов для микобиоты Узбекистана, обоснованием сезонного развития и распространения микромицетов по семействам растений.

Практическая значимость результатов исследования обосновывается тем, что послужит в ранней диагностике грибковых заболеваний, защите интродуцированных декоративных деревьев и кустарников и в проведении профилактических мероприятий грибковых заболеваний декоративных деревьев и кустарников.

**Внедрение результатов исследования.** На основе научных результатов, полученных исследованием микромицетов декоративных деревьев и кустарников, интродуцированных в условиях Кашкадарьинского оазиса:

данные по сезонному развитию и распространению по семействам растений микромицетов декоративных деревьев и кустарников, применяемых в озеленении, внедрены в деятельность Озеленение и благоустройство города Шахрисабза (справка 02/023-94 Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан от 26 мая 2018 года). Результаты способствовали сохранению декоративного состояния деревьев и кустарников, подбору видов растений, устойчивых к грибковым заболеваниям в озеленении садов и парков города;

электронная база данных «Микромицеты декоративных деревьев и кустарников Кашкадарьинского оазиса», составленная на основе 120 видов и форм грибов, встречающихся у декоративных деревьев и кустарников Кашкадарьинского оазиса и меры борьбы против грибковых заболеваний внедрены в практическую деятельность Кашкадарьинского государственного лесного хозяйства (справка 03/17-1159 Государственного комитета лесного

хозяйства Республики Узбекистан от 30 апреля 2018 года). Результаты способствовали выявлению паразитических грибов, встречающихся у декоративных деревьев и кустарников в национальных парках города и повышению эффективности методов борьбы против них;

свыше 203 гербарных образцов 120 видов и форм микромицетов представлены в Редкий объект (TASM) гербария микологии Института ботаники (справка 4/1255-1658 Академии Наук Республики Узбекистан от 22 июня 2018 года). Результаты способствовали выявлению опасных грибковых заболеваний декоративных деревьев и кустарников, применяемых в озеленении городов республики, составлению электронной базы данных и проведению мониторинговых работ.

**Апробация результатов исследования.** Результаты данного исследования были обсуждены на 5 международных и 6 республиканских научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано всего 19 научных работ, из них 6 научных статей, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, в том числе 5 в республиканских и 1 в зарубежных журналах, 1 методическое пособие. 1 авторское.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 116 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность проведенных исследований, охарактеризованы цель и задачи, объект и предмет исследования, показано соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, изложены научная новизна и практические результаты исследования, раскрыты теоретическая и практическая значимость полученных результатов, приведены данные по внедрению результатов исследования в практику, опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации озаглавленной **«Современное состояние микобиоты интродуцированных растений»** приводится обзор литературы микодлогических исследований в Узбекистане, СНГ и зарубежных странах, объекты и методы исследований, природно-географические условия исследуемой территории.

В первой части главы рассмотрены данные о проведенных микологических исследованиях: в Узбекистане исследования проводили Н.Г.Запрометов (1926, 1928, 1965), П.Н.Головин (1949, 1950, 1956), Н.И.Гапоненко (1954, 1965), Б.Д.Клейнер (1958), Т.С.Панфилова, Н.И.Гапоненко (1963), Е.С.Солиева (1989), Х.Х.Нуралиев (1998), Ю.Ш.Гаффоров (2005). В зарубежных странах - М.А.Томошевич (2003,

2015), И.В. Бильдер (2004), Н.Н. Chomnunti P. et al. (2011), К. Sharifi (2014). Однако, данные по микромицетам в данных работах освещены не полностью.

Во второй части главы приводятся данные по объекту и методам исследования. Объектом исследования являются декоративные кустарниково-древесная растительность интродуцированная до 2000 года и в 2010-2015 г.г., развитие и распространение на них микромицетов. Производился сбор гербария пораженных растений. По территории Кашкадарьинской области, в частности г. Карши и Шахрисабз в 2011-2017 годах проводились экспедиции и маршрутные обследования. В результате сбора материала было собрано 203 гербарных образца. Определение грибов проводилась по определителям Н.М.Пидопличко (1977, 1978), В. И.Ульянищева (1978) и др., а также региональным сводкам грибов: Флора споровых растений Казахстана (1975), Флора грибов Узбекистана (1983, 1986, 1990, 1997), Визначник грибов Украины (1969, 1971) и монографиям: Э.С.Соколова и др. (2006), Е.В.Рахимова и др. (2014). Коэффициент схожести по П.Жаккару высчитывался согласно В.М.Шмидт (1984). Современная номенклатура микромицетов проводится согласно [mucobank.org](http://mucobank.org).

В третьей части главы приводятся природно-климатические условия изучаемого района.

Во второй главе диссертации **«Таксономический анализ микромицетов интродуцированной декоративной древесно-кустарниковой растительности Кашкадарьинского оазиса»** приводятся данные о составе и систематическом положении выявленных микромицетов, новых видов грибов для микобиоты Узбекистана.

В главы приводится таксономический анализ выявленных микромицетов. В результате проведенных исследований было выявлено 117 видов грибов из 39 родов, 25 семейств, 12 порядков, 7 классов и 2 отделов. Все виды отмечены в конспекте микромицетов в приложении диссертации. В конспекте для каждого микромицета приводится: растение-хозяин, гербарный образец и его номер. Выявлены новые для микобиоты Узбекистана – 1 род и 47 видов грибов и составлены ГИС карты.

Из выявленной микобиоты основная часть относится к отделу Ascomycota – 115 видов и 3 формы, что составляет 95,83% от всего выявленного состава грибов, затем идет Basidiomycota с 5 видами, что составляет 4,16% (табл.1).

В отделе Ascomycota наиболее представленными является семейство Dothideomycetes 85 видов что составляет 73,91% всей выявленной микобиоты, затем идут Sordariomycetes –14 видов (12,17 %), Leotiomycetes – 13 видов (11,30%). Из оставшихся представителей семейств Eurotiomycetes, Lecanoromycetes, Taphrinomycetes выявлено по 1 виду, что в целом составляет 0,86% выявленной микобиоты.

Порядки содержат: Pleosporales – 49, Botryosphaerales – 20, Capnodiales – 16, Diaporthales – 12, а порядки Erysiphales, Rhytismatales, Hypocreales, Helotiales, Lecanorales, Pyrenulales, Taphrinales включают в себя 1-9 видов.

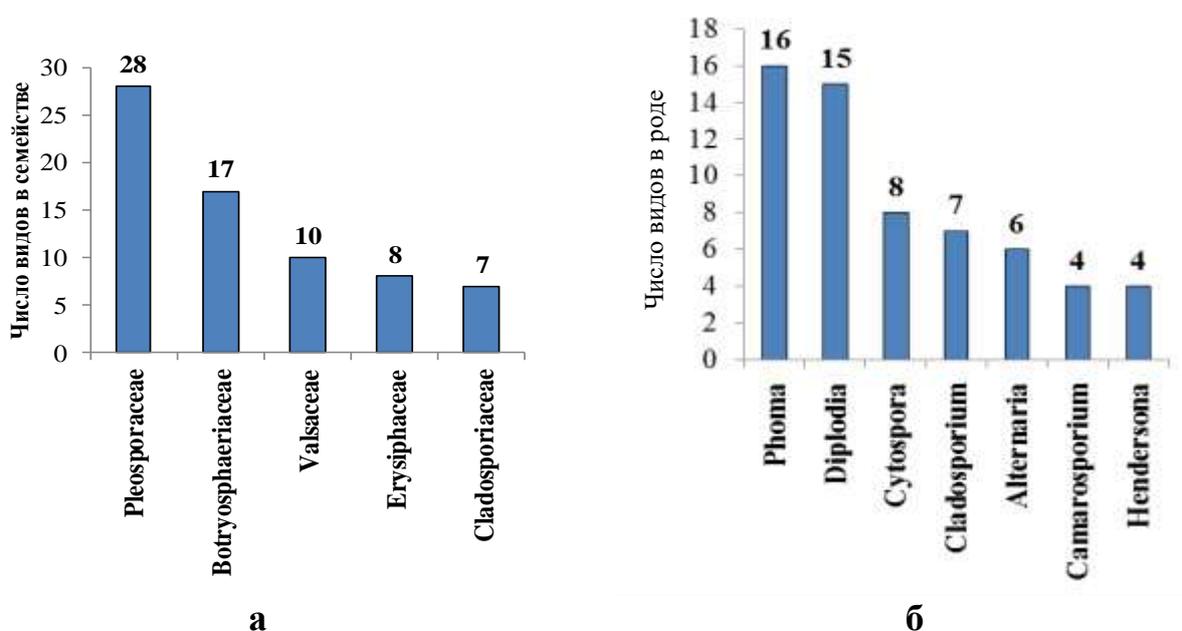
Таблица 1

**Таксономическое положение выявленных микромицетов с интродуцированной декоративной древесно-кустарниковой растительности Кашкадарьинского региона**

Отдел	Число таксонов						Всего
	класс	порядок	семейство	род	вид	форма	
ASCOMYCOTA	6	11	23	37	112	3	115
BASIDIOMYCOTA	1	1	2	2	5	-	5
<b>Всего:</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>39</b>	<b>117</b>	<b>3</b>	<b>120</b>

Касательно представленности семейств: Pleosporaceae – 28 видов, Botryosphaeriaceae – 17, Valsaceae – 10, Erysiphaceae – 8, Cladosporiaceae – 7 видов. Представители данных семейств включают в себя 70 видов и составляют 61% всей выявленной микобиоты. Остальные 20 семейств с 45 видами – 39% (рис.1а).

Среднее число выявленных в родах микромицетов видов – 3,10, у 7 родов по данному показателю количество видов больше: *Phoma* (16), *Diplodia* (15), *Cytospora* (8), *Cladosporium* (7), *Alternaria* (6) *Camarosporium* (4), *Hendersona* (4), что с 60 видами равняется 52% выявленной микобиоты. Остальные 30 родов с 55 видами составляют 48% (рис. 1б).



**Рисунок 1. Распространение видов ведущих семейств и родов отдела Ascomycota: а – количество видов в семействах; б – в родах**

Из отдела Basidiomycota определено 5 видов из 2 родов, 2 семейств, 1 порядка и 1 класса (табл. 2). Из таблицы 2 видно, что из отдела Basidiomycota выявлено 4 вида относящихся к семейству Melampsoraceae и 1 вид к Phragmidiaceae которые относятся к 1 порядку Pucciniales.

Из выявленной микобиоты для микобиоты новыми явились 1 род *Massaria* с 1 видом и 47 видов других родов (табл. 3).

**Таблица 2**

**Таксономический анализ видов отдела Basidiomycota**

Класс	Порядок	Семейство	Род	Вид
Pucciniomycetes	Pucciniales	Melampsoraceae	Melampsora	4
		Phragmidiaceae	Phragmidium	1
1	1	2	2	5

**Таблица 3**

**Новые виды грибов для микобиоты Узбекистана**

№	Растение-хозяин	Виды грибов
1.	<i>Buddleja davidii</i> Franch.	<i>Pleospora buddlejae</i> Gucevic.
2.	<i>Catalpa bignonioides</i> Walter.	<i>P. spgazziniana</i> Sacc.
3.	<i>Ailanthus altissima</i> Swingle.	<i>Phoma ailanthi</i> Sacc.
4.	<i>Amorpha fruticosa</i> Sacc.	<i>Ph. amorphae</i> Sacc.
5.	<i>Buddleja davidii</i> Franch.	<i>Ph. buddlejae</i> Cooke.
6.	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	<i>Ph. gleditschiae</i> (Thüm.) Sacc.
7.	<i>Cercis siliquastrum</i> L.	<i>Ph. siliquastrum</i> Desm.
8.	<i>Catalpa bignonioides</i> Walter.	<i>Ph. catalpae</i> (Thüm.) Sacc.
9.	<i>Pinus nigra</i> Austriaca.	<i>Ph. inopinata</i> Oudem.
10.	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	<i>Ph. fraxinea</i> Sacc.
11.	<i>Tilia cordata</i> Mill.	<i>Ph. tiliae</i> Oudem.
12.	<i>Magnolia grandiflora</i> L.	<i>Ph. viridarii</i> Sacc.
13.	<i>Buxus sempervirens</i> L.	<i>Ph. stictica</i> Berk.
14.	<i>Melia azedarach</i> L.	<i>Camarosporium meliae</i> Annal.
15.	<i>Sophora japonica</i> L.	<i>C. hendersonioides</i> Gonz. Frag.
16.	<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	<i>C. koelreuteriae</i> Died.
17.	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	<i>C. orni</i> Henn.
18.	<i>Fraxinus sogdiana</i> Bunge.	<i>Fusicladium fraxini</i> Aderh.
19.	<i>Picea pungens</i> Engelm.	<i>Leptosphaeria pini</i> (Cruchet) E. Müll.
20.	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	<i>Cucurbitaria amorphae</i> (Wallr.)
21.	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	<i>C. fraxini</i> Ellis & Everh.
22.	<i>Pinus eldarica</i> Medw. <i>Pinus pallasiana</i> Don.	<i>Capnodium pini</i> Berk.
23.	<i>Forsythia giraldiana</i> Lingelsh.	<i>Alternaria forsythiae</i> Harter.
24.	<i>Magnolia grandiflora</i> L.	<i>Cladosporium magnoliae</i> Lindau.
25.	<i>Quercus robur</i> L.	<i>Cladosporium gracile</i> Corda.
26.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	<i>Cercospora curvata</i> Wollenw.
27.	<i>Ailanthus altissima</i> Swingle.	<i>Diplodia ailanthi</i> Cooke.
28.	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	<i>D. amorphae</i> (Wallr.) Sacc.

29.	<i>Buxus sempervirens</i> L.	<i>D.buxi</i> Fr.
30.	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	<i>D. gleditschiae</i> Pass.
31.	<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	<i>D. koelreuteriae</i> Sacc.
32.	<i>Mahonia aquifolium</i> Nutt.	<i>D. mahoniae</i> Sacc.
33.	<i>Viburnum acerifolium</i> L.	<i>D. lantanae</i> Fuckel.
34.	<i>Spiraea billiardii</i> Hort ex K. Koch.	<i>D. spiraeina</i> Sacc.
35.	<i>Fraxinus americana</i> L.	<i>D. infuscans</i> Ellis & Everh.
36.	<i>Ulmus pumila</i> L.	<i>Dothiorella ulmi</i> Verrall.
37.	<i>Fraxinus sogdiana</i> Bunge.	<i>D. fraxini</i> (Lib.) Sacc.
38.	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	<i>Massaria vomitoria</i> Berk.
39.	<i>Ulmus pumila</i> L.	<i>Rhytisma ulmi</i> Fr.
40.	<i>Populus alba</i> L.	<i>Melasmia populinae</i> Rehm.
41.	<i>Chitalpa tashkentensis</i> T.S.Elias & Wisura.	<i>Trichocladia</i> sp.
42.	<i>Sophora japonica</i> L.	<i>Cytospora sophorae</i> Bres.
43.	<i>Ulmus pumila</i> L.	<i>C. ulmi</i> Norphanphoun,
44.	<i>Cercis canadensis</i> L.	<i>C. cercidicola</i> Henn.
45.	<i>Fraxinus sogdiana</i> Bunge.	<i>C. fraxini</i> Delacr.
46.	<i>Quercus robur</i> L.	<i>Valsa intermedia</i> Nitschke.
47.	<i>Sophora japonica</i> L.	<i>Fusarium sophorae</i> Allesch.

На рисунках 2-5 показаны проявления в природе и вид под микроскопов препаратов некоторых новых для Узбекистана грибов.

В третьей главе диссертации «Сравнение состава микромицетов интродуцированных декоративных древесно-кустарниковых растений Кашкадарьинского региона с составом микромицетов других районов Узбекистана» приводятся данные по сравнительному анализу выявленной микобиоты декоративных древесно-кустарниковых растений Кашкадарьинского региона с составом грибов аналогичных растений других районов Узбекистана.

В связи с изменениями в систематике грибов, а также имеющимися данными о составе грибов был проведен сравнительный анализ состава грибов декоративных древесно-кустарниковых растений Кашкадарьинского региона с составом грибов аналогичных растений других районов Узбекистана. Для сравнения были взяты: список грибов декоративных древесно-кустарниковых растений Ташкентского Ботанического сада и список грибов Наманганской области. Коэффициент сходства по Р. Jaccard и объем схожих родов и видов сравниваемых территорий показаны в табл. 4.

**Таблица 4**

**Показатели сравниваемых территорий**

Сравниваемые территории	Систематический состав		Схожие виды и роды		Коэффициент сходства	
	род	вид	род	вид	род	вид
Кашкадарьинский оазис	39	120				
Ташкентский Ботанический сад	54	123	27	20	0,40	0,08
Наманганская область	68	176	28	26	0,35	0,09

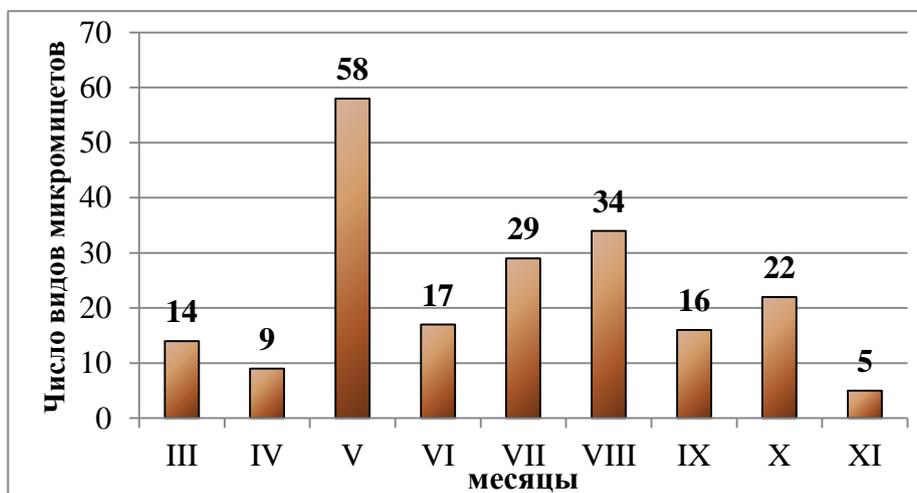


отмечено – 27 (из 54), и видов – 20 (из 123 видов), в то время как коэффициент сходства со списком грибов Наманганской области был чуть ниже по сравнению с Ташкентским Ботаническим садом на уровне рода – 0,35 с 28 общими родами из 68, и чуть выше – 0,09 видов на уровне вида с 26 общими видами из 176 видов в общем.

В результате определено, что состав грибов декоративных древесно-кустарниковых растений Кашкадарьинского региона чуть больше схож с составом грибов декоративных древесно-кустарниковых растений Ташкентского Ботанического сада по сравнению с составом грибов Наманганской области. Причина этого видится в некотором различии природно-климатических условиях и наборе видов питающих растений.

В четвертой главе диссертации «**Распространение микромицетов интродуцированных древесно-кустарниковых растений Кашкадарьинского региона**» рассматриваются вопросы развития и распространения выявленных грибов в зависимости от сезонов года и питающих растений. Также в данной главе приводятся основные заболевания растений, рекомендуемые меры борьбы и электронная база сведений о выявленных грибах.

В первой части данной главы обсуждается вопрос развития грибов в зависимости от сезона года. Выявлено, что фитопатогенные грибы развиваются во все сезоны года с марта по ноябрь, кроме зимы. Из общего количества выявленных видов весной отмечен 81 вид, летом 80 и осенью 43 вида (рис. 5).

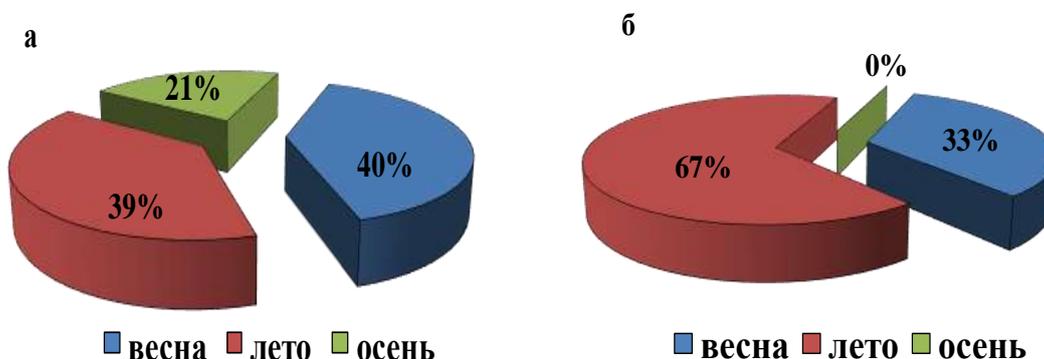


**Рисунок 5. Распространение микромицетов по месяцам года**

На рис. 6 показано распределение развития грибов по сезонам года. Из рисунка видно, что из представителей отдела Ascomycota 40% развиваются весной, 39% летом и 21% осенью (рис. 6 а).

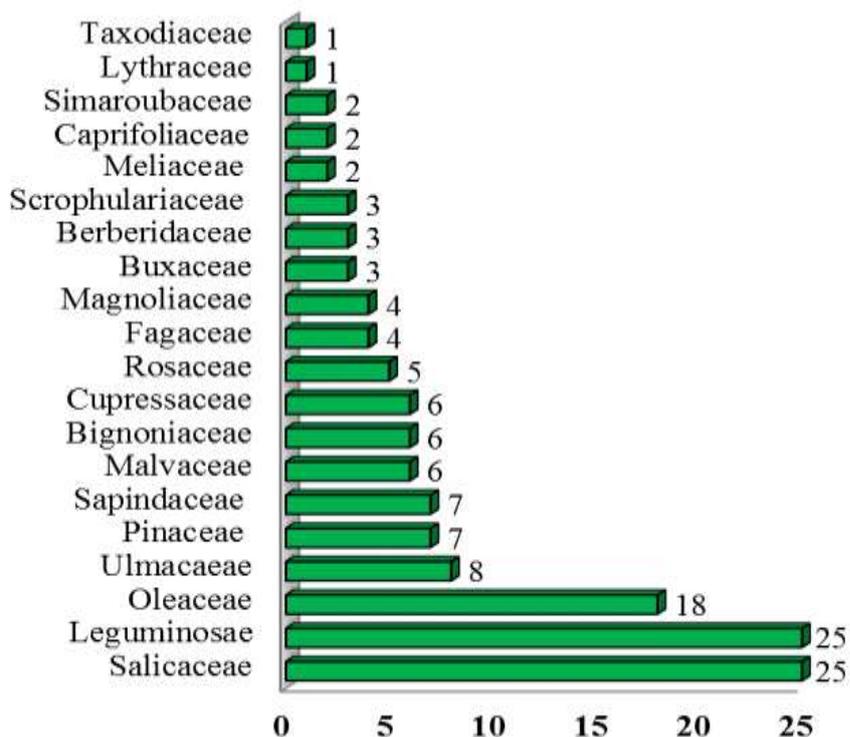
В условиях Кашкадарьинского региона для видов отдела Basidiomycota оптимальными месяцами для развития являются май-июль. Так, *Melampsora populina* (Jacq.) Lév. и *Melampsora pruinosae* Tranzschel. Отмечались в мае, а

*Melampsora hissarica* Faizieva., *Melampsora laricis-tremulae* Kleb. и *Phragmidium tuberculatum* Jul. Müll. в июле. Из всего количества выявленных базидиомицетов весной отмечалось 33%, летом 67%, в то время как осенью развития не было (рис. 6 б).



**Рисунок 6. Распространение видов грибов по сезонам года**  
а – Ascomycota, б – Basidiomycota

При анализе распределения развития грибов в зависимости от питающих растений, выявлено, что грибы встречаются на 47 видах из 36 родов и 20 семейств декоративных древесно-кустарниковой растительности. На представителях семейства Salicaceae отмечено 25 видов, на Leguminosae – 25, Oleaceae – 18, Ulmaceae – 8, Sapindaceae – 7, Pinaceae – 7, Malvaceae – 6, Cupressaceae – 6, Bignoniaceae – 6 видов, из остальных семейств растений - Rosaceae – 5, Fagaceae – 4, Magnoliaceae – 4, Buxaceae – 3, Berberidaceae – 3, Scrophulariaceae – 3, Meliaceae – 2, Caprifoliaceae – 2, Simaroubaceae – 2 и Lythraceae и Taxodiaceae отмечено по 1 виду (рис. 7).



**Рисунок 7. Количество видов микромицетов в семействах растений**

В родовом отношении микромицеты чаще всего встречались на *Populus* – 16 видов, *Fraxinus* – 14, *Sophora* – 11, *Salix* – 9, (1 форма), *Ulmus* – 8, *Juniperus* – 6, *Pinus* – 5, *Tilia* – 5, *Catalpa* – 5 (1 форма), *Cercis* – 5, *Acer* – 4, *Amorpha* – 4, *Quercus* – 4 вида, на представителях остальных родов растений отмечалось по 1-3 вида.

При распределении грибов на растениях в видовом отношении выявлено, что на *Sophora japonica* L. могут развиваться 11 (1 форма) видов микромицетов, на *Populus alba* L. – 10, *Fraxinus excelsior* L. – 10, *Ulmus pumila* L. – 8, *Salix alba* L. – 7, *Juniperus virginiana* L. – 6, *Populus nigra* – 6, *Catalpa bignonioides* Walt. – 5(1 форма), *Tilia cordata* Mill. – 5, *Acer negundo* L. – 4, *Amorpha fruticosa* L. – 4, *Quercus robur* L. – 4, *Fraxinus sogdiana* Bunge. – 4, на остальных по 1-3 вида. В процессе исследования отмечено, что 17 видов микромицетов могут развиваться и отмечены на 23 видах новых питающих растений.

Во втором разделе главы на исследуемой территории на декоративных деревьях и кустарниках наиболее часто отмечаемыми болезнями растений являются мучнистая роса, ржавчина, филлостиктоз и различные пятнистости.

Возбудитель мучнистой росы – *Microsphaera alphitoides* Griffon. встречается на *Quercus robur* L., *Uncinula ulmi* M.N. Kusnezowa на *Ulmus pumila* L., *Sawadaea bicornis* (Wallr.) Miyabe. – *Acer negundo* L., *Uncinula adunca* (Wallr.) Lév. – *Salix alba* L., *Leveillula leguminosarum* f. *sophorae* (Jacz.) Golovin. – *Sophora japonica* L., *Leveillula bignoniacearum* f. *catalpae* (Teich) Golovin. – *Catalpa bignonioides* Walt., *Phyllactinia fraxini* (DC.) Fuss. – *Fraxinus sogdiana* Bunge., *Trichocladia* sp. – *Chitalpa tashkentensis* T.S Elias & Wisura., и *Erysiphe communis* Grev. f. *robiniae* (Tschern.) Golov. на *Robinia pseudoacacia* L.

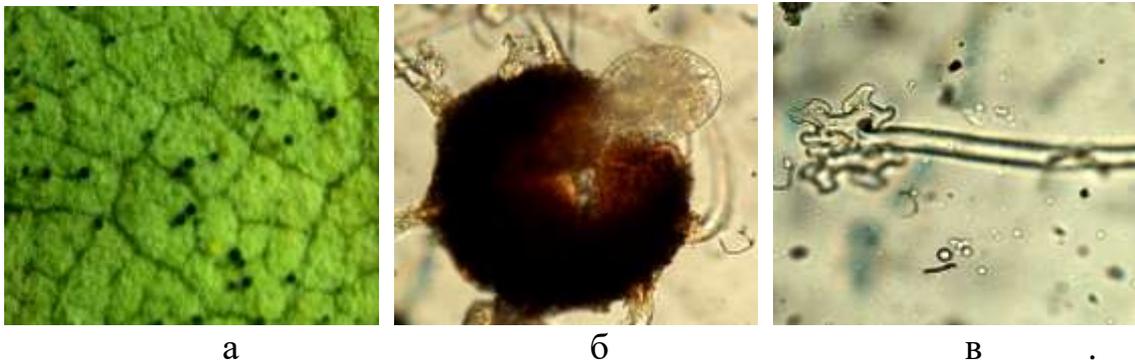
Ржавчинные грибы, представленные 5 видами, поражают 3 вида представителей семейств растений: Salicaceae и Rosaceae.

Приводятся данные по поражению растений различными поражениями, в частности пятнистостями, в том числе: филлостиктоз, парша, марссониоз, дырчатая пятнистость, меласмия или черная пятнистость, септориоз, церкоспороз, ритизмоз, кладоспориоз, диплодиоз.

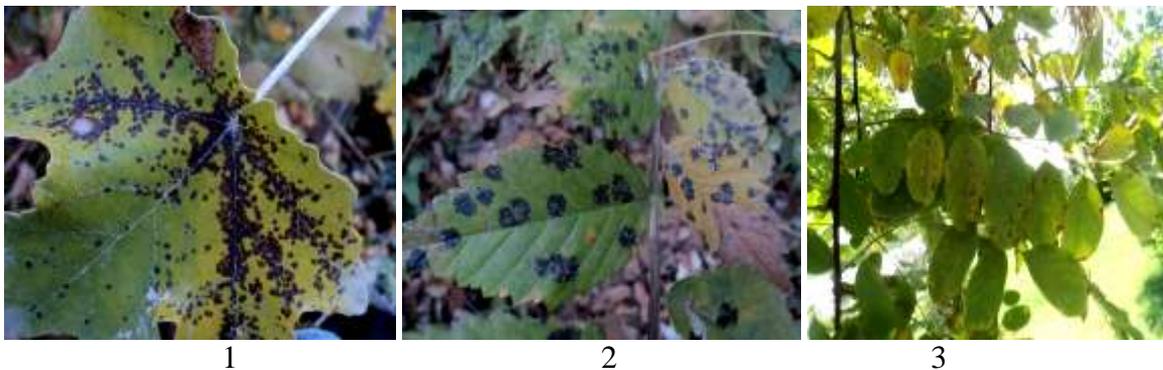
Так, возбудитель филлостиктоза *Phyllosticta ulmi* Westend. поражает *Ulmus pumila* L., парша – *Fusicladium radiosum* (Lib.) отмечается на *Populus nigra* L., *Fusicladium fraxini* Aderh. – *Fraxinus sogdiana* Bunge., марссониоз *Marssonina populi* (Lib.) Sacc. – *Populus alba* L., *Marssonina salicicola* (Bres) Magn. – *Salix alba* L., меласмия *Melasmia populinae* Rehm. – *Populus alba* L., *Melasmia salicina* Lév. – *Salix alba* L., септориоз *Septoria fraxini* Desm. – *Fraxinus sogdiana* Bunge., церкоспороз *Cercospora curvata* Wollenw. – *Robinia pseudoacacia* L., ритизмоз *Rhytisma ulmi* Fr. – *Ulmus pumila* L., кладоспориоз *Cladosporium magnoliae* Lindau. – *Magnolia grandiflora* L., диплодиоз *Diplodia juniperi* Westend. – *Juniperus virginiana* L. на которых они могут сильно развиваться нанося значительный вред растениям.

Впервые на древесно-кустарниковой растительности отмечены

патогенные грибы - *Trichocladia* sp. (рис.8), *Melasmia populinae* Rehm. (рис. 9.1). *Rhytisma ulmi* Fr. (рис. 9.2), *Cercospora curvata* Rabenh. (рис. 9.3), *Fusicladium fraxini* Aderh., *Phoma inopinata* Oudem., *Cladosporium magnoliae* Lindau. и *Fusarium sophorae* Allesch.



**Рисунок 8. *Trichocladia* sp . с *Chitalpa tashkentensis* T.S Elias & Wisura.**  
а – субстрат; б – выход сумки из аскокарпа; в – придатки аскокарпа



**Рисункое 9. Внешнее проявления развития грибов:**  
**1. *Melasmia populinae* Rehm.; 2. *Rhytisma ulmi* Fr.; 3. *Cercospora curvata* Rabenh.**

В конце работы на 120 видов и форм патогенных микромицетов с 47 видов растений была создана электронная база данных «Микромицеты декоративных деревьев и кустарников Кашкадарьинского оазиса». Данные включенные в базу: современная систематика гриба, вид растения-хозяина, семейство, номер гербария, место сбора, географические координаты, места распространения, проявление заболевания и микрофотографии патогена. Созданная база будет передана в республиканское управление благоустройства и озеленения, а также Государственный комитет по лесному хозяйству.

## ВЫВОДЫ

В результате проведенных исследований по теме диссертации «Микромицеты интродуцированных декоративных деревьев и кустарников Кашкадарьинского оазиса» были сделаны следующие выводы:

1. На интродуцированной декоративной древесно-кустарниковой растительности в условиях Кашкадарьинского региона выявлено 120 видов и форм фитопатогенных микромицетов из 39 родов, 25 семейств, 12 порядков, 7 классов и 2 отделов грибов. Из них новыми для микобиоты Узбекистана оказались 1 род и 47 видов грибов. Наибольшее количество видов относится к отделу Ascomycota который включает в себя 115 видов и форм грибов, которые составляют 95,83% всей выявленной микобиоты, затем идут представители отдела Basidiomycota – 4,16% с 5 видами грибов.

2. В условиях Кашкадарьинского региона к основным семействам фитопатогенных грибов с декоративной древесно-кустарниковых растений относятся: Pleosporaceae (28 видов, 4 рода), Botryosphaeriaceae (17 –2), Valsaceae (10 –2), Erysiphaceae (8 –5), Cladosporiaceae (7 видов и 1 род). Представители данных семейств включают в себя 70 видов и составляют 61% всей выявленной микобиоты. Остальные 20 семейств с 45 видами - 39%.

3. Коэффициент схожести микромицетов Кашкадарьинского оазиса и микобиоты Ташкентского Ботанического сада близки (межродовое 0,08 межвидовое 0,40), чем другие территории (Наманганская область). Данный регион характеризуется наличием сходных видов хозяина для микромицетов.

4. Выявлено развитие обнаруженных в условиях Кашкадарьинского оазиса грибов на 47 видах из 36 родов и 20 семейств. Широко распространенные виды микромицетов семейства растений Salicaceae – 25 видов, Leguminosae – 25, Oleaceae – 18, Ulmaceae – 8, Sapindaceae – 7, Pinaceae – 7, Malvaceae – 6, Cupressaceae – 6, Bignoniaceae – 6 видов, в остальных семействах Rosaceae, Fagaceae, Magnoliaceae, Vuxaceae, Berberidaceae, Scrophulariaceae, Meliaceae, Caprifoliaceae, Simaroubaceae, Lythraceae, Taxodiaceae встречаются по 1-5 видов.

5. Сезонная динамика развития грибов показывает, что весной развивается 81 вид и форма гриба, летом – 80 и осенью – 43 вида. Наиболее благоприятным сезоном для развития является конец весны, уже в июне отмечается некоторое снижение количества видов и начиная с августа резкое увеличение количества развивающихся видов.

6. На исследуемой территории наиболее часто отмечаемыми болезнями растений являются мучнистая роса, ржавчина, филлостиктоз и различные пятнистости. Против которых применение препаратов Фундозол, Фитолозин ВРК, Фармайод ВРК, Фитолавин ВРК, Железный купорос, Импакт показало высокую эффективность.

7. Была создана электронная база данных на 120 видов и форм патогенных микромицетов с 46 видов декоративных деревьев и кустарников. Созданная база будет передана в республиканское управление благоустройства и озеленения, а также Государственный комитет по лесному хозяйству.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc 27.06.2017.B.39.01 ON AWARD  
OF SCIENTIFIC DEGREES AT THE INSTITUTE OF BOTANY  
AND THE NATIONAL UNIVERSITY OF UZBEKISTAN**

---

**KARSHI STATE UNIVERSITY**

**SHERQULOVA JAMILA PAYANOVNA**

**MICROMYCETES OF ORNAMENTAL TREES AND SHRUBS  
INTRODUCED IN THE CONDITION OF THE KASHKADARYA OASIS**

**03.00.05 – Botany**

**DISSERTATION ABSTRACT OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD)  
ON BIOLOGICAL SCIENCES**

**Tashkent – 2018**

**The title of the doctoral dissertation (PhD) has been registered by the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan with registration numbers of B2017.3.PhD/B103.**

The dissertation has been carried out at the Karshi State University.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the webpage of the Scientific Council ([www.floruz.uz](http://www.floruz.uz)) and on the website of “ZiyoNET” Information-educational portal ([www.ziyo.net](http://www.ziyo.net)).

<b>Scientific supervisor:</b>	<b>Nuraliev Khamro Haydarovich</b> Doctor of Philosophy on biology, docent
<b>Official opponents:</b>	<b>Alimjanova Kholiskhon Alimjanovna</b> Doctor of Biological Sciences, Professor <b>Kamilov Shuhrat Ganievich</b> Doctor of Philosophy on biology, docent
<b>Leading organization:</b>	<b>Namangan State University</b>

The defense of the dissertation will take place on «3» August 2018 in 13<sup>00</sup> at the meeting of Scientific council DSc27.06.2018.B.39.01 on award of scientific degrees at the Institute of Botany and the National university of Uzbekistan (Address: 32 Durmon yuli str., Tashkent, 100125, Uzbekistan. Conference hall of the Institute of Botany. Tel.: (99871) 262-37-95; Fax: (+99871) 262-79-38; E-mail: [botany@academy.uz](mailto:botany@academy.uz)).

The dissertation has been registered at the Informational Resource Centre of the Institute of Botany under №29 (Address: 32 Durmon yuli str., Tashkent, 100125, Uzbekistan. Tel.: (+99871) 262-37-95).

The abstract of the dissertation has been distributed on «13» July 2018.  
Protocol at the register №5 dated «13» July 2018.

**K.Sh. Tojibaev**  
Chairman of the Scientific Council  
on award of the scientific degrees,  
Doctor of Biological Sciences,  
Academician

**B.A. Adilov**  
Scientific Secretary of the Scientific  
Council on award of the scientific  
degrees, Doctor of Philosophy  
on biology

**F.O. Khassanov**  
Chairman of the Scientific Seminar  
under Scientific Council on award  
the scientific degrees, Doctor  
of Biological Sciences,  
Professor

## INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

**The aim** is to determine the micromycetes of ornamental trees and shrubs introduced under the conditions of the Kashkadarya oasis and to increase the effectiveness of control measures against them.

**The object of the research** is micromycetes of ornamental trees and shrubs introduced under the conditions of the Kashkadarya oasis.

**The scientific novelty of the research** is as follows: 117 species and 3 forms, belonging to 2 divisions, 7 classes, 12 orders, 25 families, 39 genera, were found for the first time from the micromycetes of ornamental trees and shrubs introduced under the conditions of the Kashkadarya oasis and their outlines were compiled; for the first time, 47 species and 1 genus of ornamental trees and shrubs were identified for the mycobiota of Uzbekistan; the seasonal development and distribution of micromycetes of introduced ornamental trees and shrubs across the families of plants is revealed; the spread of 17 species of micromycetes in new host plants and new fungal diseases that occur in ornamental trees and shrubs were revealed.

**Implementation of the research results.** On the basis of the scientific results of the micromycetes of ornamental trees and shrubs introduced in the condition of the Kashkadarya oasis:

dates on the seasonal development and distribution of micromycetes by plant families of ornamental trees and shrubs using in planting have been introduced in the activities of greening and Shakhrisabz city improvement (certificate No. 02/023-94 of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan on May 26, 2018). The results contributed to the preservation of the ornamental state of trees and shrubs, the selection of plant species resistant to fungal diseases in the greening of gardens and parks of the city;

electronic database "Micromycetes ornamental trees and shrubs Kashkadarya oasis", compiled on the basis of 120 species and forms of fungi that occur in the ornamental trees and shrubs of the Kashkadarya oasis and measures to combat fungal diseases have been introduced into the practice of the Kashkadarya State Forestry (certificate No.03/17-1159 of the State Forestry Committee of the Republic of Uzbekistan on April 30, 2018). The results helped to identify parasitic fungi that occur in ornamental trees and shrubs in the national parks of the city and improve the effectiveness of methods to combat them;

more than 203 herbarium specimens of 120 species and forms of micromycetes have been submitted to the unique object (TASM) of the mycology laboratory of the Institute of Botany (certificate No.4/1255-1658 of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan on June 22, 2018). The results contributed to the identification of dangerous fungal diseases of ornamental trees and shrubs used in the greening of the cities of the republic, the formation of an electronic database and monitoring activities.

**Structure and volume of the dissertation.** The dissertation consists of introduction, four chapters, conclusion, list of used literature and appendixes. The volume of the thesis is 116 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (I часть; Part I)**

1. Шеркулова Ж.П., Ибадов К. Қашқадарё вилояти худудларидаги мевали ва манзарали дарахт ҳамда бута ўсимликларининг занг замбуруғлари // ЎзМУ хабарлари. – Тошкент, 2013. – № 4/2. – Б. 182-183. (03.00.00., №9).
2. Шеркулова Ж.П. Қарши шаҳридаги айрим манзарали дарахтларнинг фитопатоген замбуруғлари // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – Тошкент, 2015. – №3 (61). – Б. 37-39. (03.00.00., №8).
3. Sherqulova J.P. Qarshi shahridagi mevali va manzarali daraxtlarning fitopatogen zamburug‘lari // Ўзбекистон биология журнали. – Тошкент, 2015. – №3. – Б. 35-37. (03.00.00., №5).
4. Шеркулова Ж.П. Қашқадарё вилояти шароитида нинабаргли дарахтларнинг ўсиш ва ривожланишига микроорганизмларнинг таъсири // ҚарДУ хабарлари. – Қарши, 2016. – №2(28) – Б. 35-40. (03.00.00., №11).
5. Sherkulova J.P. *Capnodium* fungies in the Southern Uzbekistan // European science review. – Vienna, 2016. – № 9-10. – P. 29-31. (03.00.00., №6).
6. Шеркулова Ж.П., Бойсунов Б.Х., Полвонов Ф.И. Қашқадарё воҳаси шароитида интродукция қилинган манзарали дарахт ва буталарда учрайдиган Ascomycota бўлими Dothideomycetes синфи микромицетлари // ҚарДУ хабарлари. – Қарши, 2017. – №4(34) – Б. 34-40. (03.00.00., №11).

**II бўлим (II часть; Part II)**

7. Шеркулова Ж., Ибадов К., Жалолов Г. Қашқадарё вилоятидаги интродукция қилинган дарахт ва буталарнинг микромицетлари буйича материаллар // Ўсимликлар интродукцияси ютуқлари ва истиқболлари: V-Республика илмий-амалий конференция материаллари. – Қарши, 2011. – Б. 247-244.
8. Шеркулова Ж.П., Ибадов К. Распространение микромицетов подотдела Аскомикотина на декоративных плодовых деревьях Кашкадарьинской области // Актуальные проблемы вирусологии, микробиологии гигиены, эпидемиологии и иммунобиологии: Международная научно-практическая конференция. – Алма-ата, 2012. – С. 50-55.
9. Шеркулова Ж. Қашқадарё вилоятидаги интродукция қилинган дарахт ва буталарнинг уншудринг тартибига мансуб замбуруғлари // Ўсимликлар интродукцияси ютуқлари ва истиқболлари: VI-Республика илмий-амалий конференция материаллари. – Тошкент, 2013. – Б.182-184.
10. Шеркулова Ж.П. Ибадов К. Қашқадарё вилоятидаги дарахт ва буталарнинг микромицетлари тўғрисида маълумотлар // Биохилмахиллик, ўсимлик ва ҳайвонот генофондини сақлаш ва улардан самарали фойдаланиш:

Республика илмий анжумани материаллари. – Тошкент, 2014. – Б. 90-92.

11. Шерқулова Ж.П. Қарши шаҳридаги боғ ва хиёбонларининг фитосанитар ҳолатини илмий асосда яхшилаш тадбирларини ўрганиш // Арал бойы аймағында ауыл хожалығы егинлериниц жаца сортларын шығарыу мәселелери: Халык; аралык илимий-эмелий конференция материаллары. – Шымбай, 2014. – Б. 134-137.

12. Шерқулова Ж.П. Давронова М.О., Норхўжаева Х. Дарахт ва буталарда паразитлик қилувчи занг замбуруғлари // Замонавий паразитологиянинг долзарб муаммолари: Республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Қарши, 2015. – Б. 146-149.

13. Шерқулова Ж.П. Қашқадарё вилояти мевали ва манзарали дарахтларнинг паразит замбуруғлари // Замонавий паразитологиянинг долзарб муаммолари: Республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Қарши, 2015. – Б. 149-152.

14. Шерқулова Ж.П. *Fabaceae* оиласига мансуб манзарали дарахтларда касаллик қўзғатувчи айрим замбуруғлар // Микроорганизмы и биосфера: Международный симпозиум. – Ташкент, 2015. – Б. 263-264.

15. Шералиев А.Ш., Шерқулова Ж.П., Хайтбаева Н.С. Изучение роли грибов рода *Fusarium Linket Ft.*, в поражениесаженцев декоративных растений в экологических условий южных регионов Узбекистана // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования: Международной научно-практической конференция: – Солёное Займище, 2016. – С. 977-982.

16. Шерқулова Ж.П. Грибные болезни листьев деревьев и кустарников в городах Карши и Шахрисабз // Научные Аспекты современных исследований: Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции. – Новосибирск, 2017. – С. 5-8.

17. Шерқулова Ж.П., Иминова М.М. Интродукция қилинган манзарали дарахт ва буталарда *Cytospora Ehrenb.* туркуми турларининг тарқалиши (Қашқадарё воҳаси мисолида): Ўзбекистон ўсимликлар оламидаги биохилма-хиллик: муаммолар ва ютуқлар: Республика илмий-амалий анжумани материаллари. – Қарши, 2018. – Б.166-167.

18. Ибадов К., Самигжанова Д.А., Шерқулова Ж.П., Хайдаров С.М. Дала амалий машғулотлари учун алгологик ва микологик намуналарнинг аниқлагичи. Услубий қўлланма. – Тошкент, 2012 – 111б.

19. Шерқулова Ж.П., Ҳамроев А.Ш. Қашқадарё воҳаси манзарали дарахт ва буталар микромицетлар: маълумотлар базасининг расмий рўхатдан ўтказилганлиги тўғрисидаги гувоҳнома. № ВГУ 00359. 27.03.2018.

Автореферат «Ўзбекистон биология» журнали таҳририятида таҳрирдан  
ўтказилди.

Бичими 60 x 84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub> Рақамли босма усули. Times гарнитураси.  
Шартли босма табағи 2,75. Адади 100. Буюртма № 20.

“ЎзР Фанлар академияси Асосий кутубхонаси” босмахонасида чоп этилган.  
Босманинг манзили: 100170, Тошкент ш., Зиёлилар қўчаси, 13-уй