

AZƏRBAYCAN MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASI

MİKROBİOLOGİYA İNSTİTUTU

Əlyazması hüququnda

AYTƏN ƏRƏSTUN QIZI MƏCNUNOVA

**KÜR-ARAZ OVALIĞINDA BECƏRİLƏN MƏDƏNİ BİTKİLƏRİN
MİKOBİOTASI VƏ ONUN FORMALAŞMASINDA İŞTİRAK EDƏN
NÖVLƏRİN TÖRƏTDİYİ XƏSTƏLİKLƏRİN
QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ**

2430.01 – mikologiya

**Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru elmi
dərəcəsi almaq üçün təqdim olunan dissertasiyanın**

AVTOREFERATI

BAKİ – 2015

Dissertasiya işi AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun mikologiya şöbəsində yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər: b.ü.e.d.,prof. A.Ş.İbrahimov

Rəsmi oppenentlər: b .ü.e.d., prof. X.Q.Qənbərov
b.ü.f.d. N.H.Sultanova

Aparıcı təşkilat: Azərbaycan Tibb Universiteti,
mikrobiologiya və immunologiya kafedrası

Müdafə “_27_” noyabr 2015-ci il tarixində saat _____-da
AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun nəzdindəki FD 01.222
Dissertasiya Şurasının iclasında keçiriləcəkdir.

Ünvan: Az 1004, Bakı ş., M.Müşfiq 103

Dissertasiya ilə AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun kitabxanasında tanış olmaq olar.

Avtoreferat “_____” oktyabr 2015-ci ildə göndərilmişdir.

FD 01.222 Dissertasiya Şurasının
elmi katibi, b.ü.e.d.,dos.

Qəhrəmanova F.X.

GİRİŞ

Mövzunun aktuallığı. Məlum olduğu kimi, bitki və mikroorqanizmlər, ilk növbədə göbələklər arasında mürəkkəb qarşılıqlı münasibətlər sistemi mövcuddur. Göbələklər müxtəlif bioloji aktiv maddələr sintez etməklə ya bitkilərə mənfi təsir edirlər, ya da onlarda baş verən mübadilə proseslərini stimullaşdırırlar. Eyni zamanda, göbələklər bitkilərdə məskunlaşmaqla onlardan qida mənbələri kimi də istifadə edirlər və bu halda isə göbələklər müxtəlif patologiyalar törətməklə bitkilərdə baş verən proseslərə təsir edirlər [Дудка И.В. и др., 2005, Семенкова И.Г. и Соколова Э.С., 2003]. Bütün bu münasibətlərin də aydınlaşdırılması, daha dəqiqi tədqiq edilməsi həm nəzəri, həm də praktiki baxımdan həmişə maraqlı doğurmuş və bu məsələ hazırda da öz aktuallığını tam gücü ilə saxlayır.

Qeyd edilən istiqamətdə aparılan tədqiqatların aktuallığı XX əsrin ikinci yarısından etibarən bəşəriyyətin qarşılaşdığı enerji, qida maddələri, eləcə də müxtəlif istehsal sahələri üçün xammal çatışmamazlığı kimi problemlərin həlli baxımından bir qədər də yüksəlmişdir. Belə ki, insanların müxtəlif təyinatlı(qida, yem və tibbi) məhsulların alınması üçün əsas mənbələrdən biri bitkilərdir və hər il fotosintez nəticəsində əmələ gələn yaşıl biokütlənin cəmi 10%-i dünya əhalisinin həmin təyinatlı məhsullara olan tələbatının ödənilməsinə sərf edilir. Bu tələbatın ödənilməsində isə mədəni bitkilər xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Lakin bu bitkilər təkcə insanların deyil, eyni zamanda digər canlılarında qida və enerjiyə olan tələbatının ödənilməsində də əsas mənbədir. Digər canlıların bu mənbədən istifadə etməsi isə getdikcə aydın hiss olunan və yuxarıda qeyd olunan çatışmamazlıqların yaranmasına səbəb olur. Bunun yaranmasına səbəb olan amillər arasında bitkilərdə məskunlaşan bir sıra canlıların törətdikləri müxtəlif xəstəliklər də yer alır. Belə ki, hər il təkcə göbələklərin törətdiyi patologiyalar nəticəsində becərilən mədəni bitkilərdən əldə edilən məhsulların ən azı 10%-i itgiyə gedir[<http://www.agroatlas.ru/diseases>].

Bu səbəbdən də son illər insanların qida təminatında bu gündə önəmli mənbə rolu oynayan bitkilər, ilk növbədə mədəni bitkilərin məhsuldarlığının yüksəldilməsi, xüsusən də onların bu və ya digər xəstəliklərdən mühafizəsi ön plana çıxan vəzifələrdəndir[Вилкова Н.А., Конарев А.В., 2010, Захаренко В. А., 2003]. Belə ki, patogen mikobiotanın torpaqda və mədəni bitkilərin toxumlarında tinkişaf səviyyəsinin kritik həddə çatması bir çox tədqiqatlarda [Афанасенко О.С. и др., 2005, Еюбов Б.Б., 2006 Купрашвили Т. Д., Гаганидзе Л. Н., 2008] öz

təsdiqini tapmış faktlardandır. Yüksək məhsuldarlıq əldə etmək üçün torpağın düzgün işlənməsi daxil olan intensiv becərilmə texnologiyasından istifadə edilməsi ilə yanaşı həmin bitkilərin zərərverici və xəstəliklərdən qorunması da mühüm vəzifələrdən hesab edilir [КоробоваЛ. Н. , Танатова А. В., 2010, Иванцова Е.А., 2007]. Belə ki, göbələk-mikromisetlər təkcə təbii ekosistemlərin deyil, eyni zamanda aqrofitosenozların[Романенко Н.Д., 2000] da ayrılmaz tərkib hissələridir.

Bitkilərdə müxtəlif xəstəlik törədən patogenlərin ekoloji və bioloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi onlara qarşı kəsərli mübarizə tədbirlərinin hazırlanması üçün vacibdir və demək olar ki, mübarizə tədbirlərinin effektivliyi xəstəlik törədicilərinin qeyd edilən aspektlərdə əhatəli öyrənilməsindən bir başa asılıdır. Bütün bu məsələlərin də aydınlaşdırılmasının ilk mərhələsi xəstəlik törədicilərinin növ tərkibinin və yayılma qanunauyğunluqlarının tədqiqidir.

Azərbaycan Respublikası bütövlükdə çoxsahəli və məhsuldar kənd təsərrüfatının formalaşmasına imkanlar verən təbii iqlim şəraitinə malikdir və bu səbəbdən də respublikamızın iqtisadiyyatında aqrar sektor önəmli yer tutur və demək olar ki, bütün regionlarda kənd təsərrüfatı bitkiləri geniş miqyasda becərilir[Мамедов Г.Ш., 2000]. Belə regionlardan biri də Kür-Araz ovalığıdır ki, o da şimaldan, qərbdən və cənub-şərqdən müvafiq olaraq Azərbaycan Respublikasının əsas geomorfoloji vahidləri olan Böyük Qafqaz, Kiçik Qafqaz (Qarabağ yaylası ilə birlikdə) və Talış dağları ilə əhatə olunur[Müseiyibov M.A., 1998]. Azərbaycanın düzən hissəsinin əsasını tutan Kür-Araz ovalığında bostan, taxıl, tərəvəz, pambıq və s. bitkiləri geniş şəkildə becərilir və qeyd edilən bitkilərdən alınan məhsulların istehsalında önəmli paya malikdir[<http://www.agro.gov.az>]. Lakin becərilən kənd təsərrüfatı bitkilərinin üzərində məskunlaşan göbələklərin və onların patogen növlərinin ekoloji və bioloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi, onların becərilən bitkilərin məhsuldarlığına təsirinin aydınlaşdırılması bu gün lazımi səviyyədə deyil və həmin ərazidə aparılan bəzi tədqiqatlar orada becərilən bitkilərin mikobiotasının qiymətləndirilməsi üçün yetəri deyil.

Yuxarıda qeyd edilənlərə müvafiq olaraq, təqdim olunan işin **məqsədi** Azərbaycanın Kür-Araz ovalığında becərilən bir sıra mədəni bitkilərin mikobiotasının növ tərkibinə, ekolo-trofik əlaqələrinə, yayılma qanunauyğunluqlarına görə tədqiq edilməsi, mədəni bitkilərdə müşahidə olunan təhlükəli xəstəliklərin müəyyənləşdirilməsidir.

Qeyd edilən məqsədə çatmaq üçün aşağıdakı **vəzifələrin** həll edilməsi planlaşdırılmışdır:

- Mədəni bitkilərlə assosiativ əlaqədə olan mikromisetlərin növ tərkibinin müəyyənəşdirilməsi;
- Mədəni bitkilərdə qeydə alınan mikromisetlərin sistematik analizinin aparılması;
- Mikromisetlərin ekolo-trofik əlaqələrə görə xarakteristikası, bitkilərin vegetativ və generativ orqanları üzrə məskunlaşan göbələk komplekslərinin müəyyənəşdirilməsi;
- Mədəni bitkilərdə ən geniş yayılmış təhlükəli xəstəliklərin müəyyənəşdirilməsi və onların təhlükəlilik dərəcəsinin müəyyənəşdirilməsi sisteminin hazırlanması.

Elmi yenilik. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində Azərbaycanın Kür-Araz ovalığında becərilən bitkilərin mikobiotası növ tərkibinə, ekolo-trofik əlaqələrinə, sahib bitkilər üzrə rastgəlmə tezliyinə görə kompleks şəkildə tədqiq edilmiş, ərazinin fitosanitar vəziyyəti ayrı-ayrı aqrofitosenozlara görə qiymətləndirilmişdir.

Müəyyən edilmişdir ki, Kür-Araz ovalığında becərilən bitkilərin mikobiotasının formalaşmasında 112 növ iştirak edir ki, onun da 102-i həqiqi(Mycota), 10-u isə göbələyəbənzər orqanizmlərə(Chromista) aiddir. Yayılması qeydə alınan həqiqi göbələklərin 10(Penicillium stoloniferum Thorn., P.puberulum Bainier, Verticellium pulverulentum Couwenteg, Diccocum asperum(Corda) Saccardo, Mucor corticola Hagem, Sclerotinia borealis Bubak et Vleugel., Phoma roumii Fron., Ph. minulella Sacc et. Penz., Ascocyta anethicola Sacc., Asc. pinodes (Berk.et. Blox) Jones., Septoria soja Thuern.) növünün Azərbaycan təbiətində yayılmasının müəyyən edilməsi ilk dəfədir.

Aydın olmuşdur ki, Kür-Araz ovalığında becərilən bitkilərin mikobiotasının formalaşmasında iştirak edən növlərin ayrı-ayrı bitkilər üzrə paylanması qeyri-bərabərdir. Belə ki, bu və ya digər bitkinin mikobiotasının formalaşmasında iştirak edən növlərin sayı 4-34 arasında dəyişir .

Müəyyən edilmişdir ki, Kür-Araz ovalığının fitopatokompleksi yüksək potensiala malikdir, belə ki, Kür-Araz ovalığında becərilən bitkilərin mikobiotasının formalaşmasında iştirak edən növlərin 12,1%-i saprotroflara, 25,3%-i biotroflara, 62,6%-i isə politroflara aiddir, yəni qeydə alınan göbələklərin 87,9%-i bu və ya digər dərəcədə patogenliklə əlaqədardır.

Aydın olmuşdur ki, Kür-Araz ovalığında becərilən mədəni bitkilərin mikobiotasının formalaşmasında iştirak edən növlərdən 7-i rastgəlmə tezliyinə görə dominant(rastgəlmə tezliyi 51,7-62,1%), 41-i tez-tez rast gəlinən(14,2-40,2%), 43-ü isə təsadüfi(0,1-8,8%) növlər kimi xarakterizə olunurlar.

Patologiya törədiciyi olan göbələklərin arasında sahib bitkinin vegetativ və generativ orqanları üzrə paylanmasına görə həm universal(23,2%), həm də spesifik(76,8%) xarakter daşıyan növlərə də rast gəlinir və patologiyaların ən çox rast gəlinəyi yer bitkilərin gövdə və yarpaqları, ən az isə kökləridir.

Praktiki əhəmiyyət. Kür-Araz ovalığında becərilən bitkilərin mikobiotasının tədqiqi zamanı əldə edilən məlumatlar göbələklər haqqında toplanan İnformasiya bankı haqqında faktiki materialdır.

Alınmış nəticələr mədəni bitkilərin mikobiotası və onlarda müşahidə olunan patologiyalar haqqında təsəvvürlərin genişlənməsinə xidmət edir, göbələklərin törətdiyi xəstəliklərin qarşısının alınması üçün mübarizə tədbirlərinin hazırlanmasında, bu və ya digər göbələklərin identifikasiyasında, habelə “Azərbaycanın mikobiotası”nın müxtəlif cildlərinin hazırlanmasında istifadəsi faydalı ola bilər.

Bundan başqa Kür-Araz ovalığındakı aqrosenozların fitosanitar vəziyyətinin mikoloji cəhətdən qiymətləndirilməsi ərazinin fitosanitar vəziyyətinin yaxşılaşdırılması ilə bağlı hazırlanacaq profilaktik tədbirlərin xarakterinin müəyyənləşdirilməsi üçün baza sənədi kimi istifadə edilə bilər.

Abrobasiya. Dissertasiyanın materialları fənnlərarası I mikoloji forumda(Moskva, 2010), “Biologiyada elmi nailiyyətlər” mövzusunda Respublika elmi konfransında(Bakı, 2011), Ekologiya və həyat fəaliyyətinin mühafizəsi” mövzusunda VII Beynəlxalq Elmi Konfransında(Sumqayıt, 2012) məruzə edilmişdir.

Nəşr. Dissertasiyanın mövzusunə aid 10 elmi əsər dərc edilmişdir.

Dissertasiyanın strukturu və həcmi. Dissertasiya işi girişdən, ədəbiyyat xülasəsindən(Fəsil 1), material və metodlarının təsvirindən(Fəsil 2), əldə edilmiş nəticələr və onların şərhindən(Fəsil 3 və 4), yekundan, əsas nəticələrdən, istifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısından ibarətdir. Dissertasiya cədvəl, şəkil və ədəbiyyat siyahısında daxil olmaqla 132 səhifədən ibarətdir.

İşin müdafiəyə təqdim olunan müddəaları.

- Kür-Araz ovalığında becərilən bitkilərin mikobiotasının formalaşmasında göbələklər və göbələyəbənzer orqanizmlər iştirak edir ki, onların arasında yeni növlər də var;
- Kür-Araz ovalığında mədəni bitkilərin mikobiotasının formalaşmasında iştirak edən növlər aydın ifadə olunmuş substrat spesifikliyinə malik deyillər və mikobiotaya daxil olan ayrı-ayrı növlərin rastgəlmə tezliyi onların ekosistemdəki rollarının aydınlaşdırılması üçün vacib göstəricidir;
- Kür-Araz ovalığında becərilən bitkilərin fitopatokompleksinin yüksək potensiala malik olması qeydə alınan göbələklərin böyük əksəriyyətinin ekolo-trofik əlaqələr baxımından biotrof və politroflara aid olması ilə şərtlənir;
- Kür-Araz ovalığının təbii-iqlim şəraitinə müvafiq becərilən bitkilərin mikobiotasına daxil olan göbələklərdə aydın ifadə olunmuş substrat spesifikliyinin olmaması patologiyaların bir çoxunun universal xarakter daşmasına səbəb olmuşdur.

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqatlar Azərbaycan Respublikasının əsas geomorfoloji vahidləri olan Böyük Qafqaz, Kiçik Qafqaz (Qarabağ yaylası ilə birlikdə) və Talış dağlarının arasında yerləşən və ölkə ərazisinin düzən hissəsinin əsasını tutan Kür-Araz ovalığında aparılmışdır ki, bu da Ağcabədi, Ağdaş, Beyləqan, Biləsuvar, Göyçay, Hacıqabul, İmişli, Kürdəmir, Ucar, Zərdab, Sabirabad, Salyan kimi rayonları, Şirvan və Mingəçevir şəhərlərini əhatə edən və suvarma əkinçiliyinə əsaslanan mühüm kənd təsərrüfatı zonasıdır. Burada dənli bitkilər (arpa, buğda, qarğıdalı, lobya, noxud və s.), pambıq, bostan və tərəfəz bitkiləri, şəkər çuğunduru, yem bitkiləri geniş şəkildə becərilir.

Nəzərdə tutulan mikoloji tədqiqatları aparmaq üçün Kür-Araz ovalığında becərilən mədəni bitkilərin göbələk olması ehtimal edilən vegetativ və generativ orqanlarından nümunələr götürülmüşdür. Nümunələrin götürülməsində mikoloji tədqiqatların gedişində geniş şəkildə istifadə edilən planlı marşrut və stasionar müşahidələr üçün daimi sahələrin seçilməsi metodlarından da istifadə edilmişdir. Nümunələrin götürülməsi fəsillər üzrə də aparılmışdır. Ümumilikdə tədqiqatların aparıldığı müddətdə 15 bitkidən 1000-ə yaxın nümunə götürülmüş və işin məqsədinə müvafiq olaraq hazırda bu tip işlərdə geniş istifadə edilən mikoloji metodlara əsasən analiz edilmişdir.

Tədqiq edilən bitkilərdə məskunlaşan göbələklərin təmiz kulturaya çıxarılması üçün qidalı mühit kimi aqarlaşdırılmış səməni şirəsindən (ASS), düyülü (DA), nişastalı (NA) və kartoflu (KA) aqarlardan, aqarlaşdırılmış Capek və Çapek-Doks mühitlərindən istifadə edilmişdir. Mühitlərin hazırlanması, sterilizasiyası və Petri çəşkarlarına tökülməsi məlum metodlara müvafiq həyata keçirilmişdir. Göbələklərin identifikasiyasında kultural-morfoloji və fizioloji əlamətlərə əsasən tərtib edilən təyinedicilərdən, eləcə də Beynəlxalq Mikologiya Assosiasiyasının(BMA) və CBC fondunun baza məlumatlarından istifadə edilmişdir. Göbələklərin adlandırılması zamanı isə <http://www.indexfungorum.org> saytının materiallarından istifadə edilmişdir.

Göbələklərin götürülən nümunələr üzrə rastgəlmə tezliyini, eləcə də patogen kulturaların törətdikləri xəstəliklərin yayılma dərəcəsini aşağıdakı formula ilə təyin edilmişdir:

$$P=(n/N) \times 100$$

Burada, P – nümunələr üzrə göbələklərin rastgəlmə tezliyi (və ya patogenin törətdiyi xəstəliyin yayılma dərəcəsi - %-lə), n – aşkar edilən göbələyin sayı (tədqiq edilən ərazidə xəstəliyə yoluxmuş bitki fərdlərinin sayı, əd), N – nümunələrin ümumi sayıdır(nümunə götürülən bitki növlərinin ümumi sayı).

Tədqiqatların gedişində göbələklərin böyümələrinə görə bir-birindən fərqli olub-olmadığını müəyyən etmək üçün onların böyümə əmsalından (BƏ) də istifadə edilmişdir. BƏ-nin hesablanması zamanı aşağıda göstərilən formoldan istifadə edilmişdir:

$$BƏ = DHS/T$$

Burada, D – koloniyanın diametri (mm ilə), H – koloniyanın hündürlüyü (mm), S – koloniyanın vizual görüntüyə əsasən müəyyən edilən sıxlığı(1-dən 5-ə kimi), T – becərmə müddətidir (gün).

Göbələklərin götürülən nümunələr üzrə rastgəlmə tezliyini, eləcə də patogen kulturaların törətdikləri xəstəliklərin yayılma dərəcəsini aşağıdakı formula ilə təyin edilmişdir:

$$P=(n/N) \times 100$$

burada, P – nümunələr üzrə göbələklərin rastgəlmə tezliyi (və ya patogenin törətdiyi xəstəliyin yayılma dərəcəsi - %-lə), n – aşkar edilən göbələyin sayı (tədqiq edilən ərazidə xəstəliyə yoluxmuş bitki fərdlərinin sayı, ədədlə), N – nümunələrin ümumi sayıdır(tədqiq edilən ərazidəki bitki növlərinin ümumi sayı).

Göbələklərin törətdikləri xəstəliklərin identifikasiyası zamanı həm göbələklər üçün nəzərdə tutulan məlum təyinedicilərdən, həm də bitki xəstəliklərinin təyinedicilərindən istifadə edilmişdir.

Kür-Araz ovalığında müxtəlif bitkilərin becərilməsi üçün istifadə edilən bəzi aqrofitosenozların mikoloji cəhətdən qiymətləndirilməsi zamanı isə müxtəlif müəlliflərin işlərində istifadə edilən və təkmilləşdirilən 5 ballıq qiymətləndirmə sistemindən istifadə edilmişdir.

Tədqiqatların gedişində bütün təcrübələr ən azı 4 təkrarda qoyulmuş və alınmış nəticələr statistik işlənmiş və bütün hallarda $m/M = P \leq 0,05$ formulasına (burada, M – orta göstərici, m – orta kvadratik kənarlanma, P – Student kriteriyasıdır) uyğun olan məlumatlar dürüst hesab edilərək dissertasiyaya daxil edilmişdir.

İŞİN ƏSAS MƏZMUNU

1. Kür-Araz ovalığında becərilən mədəni bitkilərin mikobiotasının növ tərkibinə görə xarakteristikası

Aparılan tədqiqatlardan aydın oldu ki, Kür-Araz ovalığında becərilən mədəni bitkilərin vegetativ və generativ orqanlarında göbələklərin və göbələyə bənzər orqanizmlərin 112 növü yayılmışdır ki, onların da taksonomik strukturu Beynəlxalq Mikologiya Assosiasiyasının rəsmi saytında verilən sistemə uyğun 1-ci cədvəldə verilir.

Göründüyü kimi (1), qeydə alınan göbələklərin əksəriyyəti kişəli göbələklərin anamorf formalarına (76 növ), yəni hələ də ədəbiyyatda geniş istifadə edilən qeyri-müəyyən (Deyteromucota) göbələklərə aiddir. Sonrakı yerləri Bazidiomycota (13 növ) Ziqomycota (6 növ) və Ascomycota (telemorflar) (7) şübəsinə aid göbələklər tutur. Göbələyəbənzər orqanizmlər, yəni Chromista aləminə aid olanlar isə 10 növlə təmsil olunurlar ki, bu da qeydə alınan göbələklərin 8,9%-ni təşkil edir.

Qeydə alınan mikobiotanın cins tərkibinə görə xarakterizə etdikdə aydın olur ki, Penicillium və Fusarium cinslərinə aid göbələklər Kür-Araz ovalığında becərilən bitkilərin mikobiotasının formalaşmasında daha çox növlə (8 növ) təmsil olunurlar. Ascochyta və Septoria cinslərinə aid göbələklər isə bu prosesdə 7 növlə təmsil olunurlar. Aspergillus cinsinin 6, Alternaria, Colletotrichum və Phoma kimi cinslərin isə hərəsinin 5 növü tədqiq edilən bitkilərin mikobiotasının formalaşmasında iştirak edirlər. Qalan cinslər isə bu və ya digər bitkinin, eləcə də ərazinin ümumi mikobiotasının formalaşmasında 1-4 növlə təmsil olunurlar.

Alınan nəticələri Azərbaycanda indiyə kimi aparılan mikoloji

Tədqiqatların gedişində ayrılmış Mycota və Chromista aləmlərinə aid göbələklərin taksonomik strukturu

| Şübə | Sınıf | Sıra | Fəsilə | Cins(növ sayı) |
|--------------------|-------------------|------------------------|----------------------|---|
| Zygomycota | Mucoromycotina | Mucorales | Mucoraceae | Absidia(1), Mucor(4), Rhizopus(1), |
| Asco- mycota | Leotiomycetes | Helotiales | Sclerotiniaceae | Monilia(1), Botrytis(1), Sclerotinia(1) |
| | | Erysiphales | Erysiphaceae | Erysiphe(2) |
| | Eurotiomycetes | Eurotiales | Trichocomaceae | Aspergillus(6), Penicillium(8) |
| | Sordariomycetes | Hypocreales | Nectriaceae | Fusarium(7), Nectria(1) |
| | | | Hypocreaceae | Trichoderma(3), Trichothecium(1) Cephalosporium(1) |
| | | Sordario- mycetidae | Glomerellaceae | Colletotrichum(4) |
| | | | Plectosphaerellaceae | Verticillium(3) |
| | | | Diaporthaceae | Phomopsis(1) |
| | | | Chaetomiaceae | Dicoccum(1) |
| | | Microascales | Ceratocystidaceae | Thielaviopsis(1) |
| | Dothideomycetes | Capnodiales | Davidiellaceae | Cladosporium(4) |
| | | | Mycosphaerellaceae | Septoria(5) |
| | | Pleosporales | Pleosporaceae | Ascochyta(5), Phoma(5), Alternaria(4), |
| Botryosphaeriales | | Botryosphaeriaceae | Phyllosticta(3) | |
| Mytilinidiales | | Mytiliniaceae | Hormiscium(1) | |
| Bazidio- mycota | Pucciniomycetes | Pucciniales | Puccinasea | Puccinia(4), Uromyces(3), Gymnosporangium(1) |
| | Ustilaginomycetes | Urocystidales | Urocystidaceae | Urocystis(2) |
| | Exobasidiomycetes | Tilletiales | Tilletiaceae | Tilletia(1) |
| Oomycota | Oomycetes | Pythiales | Pythiaceae | Phytophthora(3) |
| | | Peronosporales | Peronosporaceae | Peronospora(2), Plasmopara(2) |

tədqiqatların nəticələri ilə müqayisə etdikdə aydın olur ki, *Mucor corticola* Hagem, *Penicillium stoloniferum* Thorn., *P. puberulum* Bainier, *Verticellium pulverulentum* Couwenteg, *Phoma roumii* Fron., *Ph. minulella* Sacc et. Penz., *Dicoccum asperum*(Corda) Saccardo, *Ascochyta anethicola* Sacc., *Asc. pinodes* (Berk.et. Blox) Jones., *Sclerotinia borealis* Bubak et Vleugel və *Septoria* sojina Thuern kimi göbələklərin Azərbaycan təbiətində qeydə alınması ilk dəfədir.

Tədqiqat aparılan ərazidə ümumilikdə qeydə alınan göbələklərin ayrı-ayrı bitkilər üzrə paylanmasına gəlincə isə, aydın oldu ki, göbələklərin bitkilər üzrə paylanması qeyri-bərabərdir və tədqiq edilən mədəni bitkilərdən pomidor və buğda nisbətən zəngin, sarımsaq isə kəsad mikrobiota ilə xarakterizə olunur(cədv. 2).

Cədvəl 2

Göbələklərin ayrı-ayrı bitkilər üzrə paylanması

| Bitkilər | Göbələk növlərinin taksonomik aidliyyatı | | | | Cəmi | |
|-----------|--|-----------------|---------------|---------|------|--------------------|
| | Oomy- cota | Zygo- mycota | Ascomycota | | | Bazidio- mycota |
| | | | Tele- morf | Anamorf | | |
| Buğda | 2 | 1 | 3 | 22 | 4 | 32 |
| Arpa | 0 | 1 | 2 | 22 | 4 | 29 |
| Qarğıdalı | 0 | 1 | 1 | 18 | 3 | 23 |
| Qarpız | 1 | 1 | 0 | 21 | 0 | 23 |
| Pomidor | 2 | 1 | 1 | 29 | 1 | 34 |
| Yemiş | 1 | 2 | 0 | 28 | 0 | 31 |
| Kələm | 1 | 0 | 1 | 6 | 0 | 8 |
| Kartof | 1 | 0 | 0 | 11 | 2 | 14 |
| Çuğundur | 2 | 2 | 3 | 18 | 2 | 27 |
| Noxud | 1 | 1 | 1 | 16 | 2 | 21 |
| Lobyə | 1 | 1 | 2 | 16 | 3 | 23 |
| Soya | 1 | 1 | 1 | 8 | 1 | 12 |
| Badımcən | 2 | 2 | 1 | 18 | 1 | 24 |
| Balqabaq | 1 | 2 | 2 | 10 | 1 | 16 |
| Pambıq | 0 | 0 | 2 | 16 | 0 | 18 |
| Darı | 0 | 1 | 1 | 6 | 1 | 9 |
| Soğan | 1 | 0 | 0 | 6 | 3 | 10 |
| Sarımsaq | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 4 |

Beləki, pomidor və buğdanın mikobiotasının formalaşmasında 32-34, sarımsağın mikobiotasının formalaşmasında isə cəmi 4 növ iştirak edir. Qalanlarının mikobiotasının formalaşmasında isə 10-29 arasında növ iştirak edir. Bunu 3.1-ci cədvəldə verilən məlumatlar da təsdiq edir. Cədvəldən görüldüyü kimi, göbələklərin sahib bitkilərini şərti olaraq 3 qrupa bölmək olar ki, birinci qrupa mikobiotasına 20 növdən artıq olanları, ikinci qrupa mikobiotasının formalaşmasında 10-20 arasında növ iştirak edənləri, üçüncü qrupa isə mikobiotasına 10 və ondan az göbələk növü daxil olanları aid etmək olar. Qeyd edilən bölgüyə görə bitkilərin böyük əksəriyyəti (pomidor, buğda, arpa, qarğıdalı, qarpız, yemiş, badımcan, lobyə, şəkər çuğunduru və s.) birinci qrupa daxil edilməlidir. İkinci qrupa soya, kartof, balqabaq və pambıq, üçüncü qrupa isə kələm, darı, soğan və sarımsaq kimi bitkilər daxil edilə bilər.

Göbələklərin ayrı-ayrı sahib bitki üzrə paylanması ilə əlaqədar əldə edilən nəticələrdən diqqəti çəkan başqa bir məqam da var. Bu da ondan ibarətdir ki, bəzi bitkilərin mikobiotasının formalaşmasında göbələklərin heç də bütün taksonomik qrupları iştirak etmir. Məsələn, pambığın mikobiotasının formalaşmasında 3, qarpız, kələm, yemiş sarımsaq və soğanın mikobiotasının formalaşmasında 2, arpa və qarğıdalının mikobiotasının formalaşmasında 1 şübənin nümayəndələri iştirak etmir. Bunun səbəbini isə, fikrimizcə, həm bitkilərin biokimyəvi tərkibində, həm də ayrı-ayrı taksonomik qruplara aid olan göbələklər arasındakı qarşılıqlı münasibətlərdə axtarmaq düzgün olardı.

Qeyd edildiyi kimi, Kür-Araz ovalığında becərilən bitkilərdə yayılması qeydi alınan göbələklər substratlar üzrə qeyri-bərabər paylanıbdır, yəni bəziləri konkret bir növə aid substratda, bəziləri bir və ya bir neçə cinsə aid substratlarda, bəziləri isə istənilən bitki növündə məskunlaşa bilər. Bir sıra mikoloji tədqiqatlarda, göbələkləri bu aspektdə xarakterizə etmək üçün 3 qrupdan (stenotroflar, şərti stenotroflar və evritroflar) da istifadə edirlər. Buna müvafiq aparılan tədqiqatlardan aydın olur ki, göbələklərin ekosistemdəki rolununun tam dərki üçün bu xarakteristikada müəyyən əhəmiyyətə malikdir, lakin substratlar üzrə paylanma göbələklərin xarakterik xüsusiyyətləri kimi nəzərdə tutula bilməz. Belə ki, təbii şəraitdə yalnız konkret bir bitki növündə yayılması aşkar edilən bəzi göbələkləri laboratoriyaya şəraitində təmiz kulturaya çıxarılan zaman istifadə edilən müxtəlif substratları mənimsəmə qabiliyyətinə malik olması müəyyən edilə bilər. Bu səbəbdən də, tədqiqatların gedişində qeydə alınan göbələklərin

də bu bögüyə müvafiq xarakterizə edilməsi məqsədəuyğun hesab edilməmişdir. Lakin ümumi şəkildə qeyd etmək olar ki, Kür-Araz ovalığında qeydə alınan göbələklərin arasında həm stenotroflara, həm şerti stenotroflara, həm də evritroflara rast gəlinir. Məsələn, *Peronospora brassicae*, *Plasmopara dauci*, *Uromyces pisi* və s. kimi göbələklər stenotrof, *Ascochyta hordei*, *Septoria cucurbitacearum*, *S.nodorum* *Puccinia allil* və s. şerti stenotrof, *Alternaria alternata*, *Aspergillus flavu*, *Botrytis cinerea*, *Penicillium chrysogenum*, *Fusarium moniliforme*, *F.oxysporum*, *Verticillium dahliae* və s. kimi göbələklər isə evritroflara xas olan xüsusiyyətlərin daşıyıcısıdır. Yeri gəlmişkən, qeydə alınan göbələklərin böyük əksəriyyətinin evritroflara aid olması heç bir şübhə doğurmur ki, bu da mənfi yönlü hal kimi dəyərləndirilməlidir. Belə ki, bu xarakteristikaya uyğun göbələklərin qida elementlərinə tələbatının ödənilməsində problemlər demək olar ki, olmur və onlar yaşayış uğrunda mübarizədə daha üstün mövqelərə malik olurlar.

2. Kür-Araz ovalığında becərilən bitkilərin mikobiotasının formalaşmasında iştirak edən növlərin rastgəlmə tezliyinə görə xarakteristikası

Bununla əlaqədar aparılan tədqiqatlardan aydın olmuşdur ki, göbələklər biri-birindən ekosistemdəki rastgəlmə tezliyinə görə də fərqlənirlər (şək. 3.1.) və qeydə alınan ümumi göbələklərin cəmi 7 növü (*Aspergillus niger* – 62,1%, *A.versicolor* - 56,3%, *Botrytis cinerea* - 54,9%, *Cercospora beticola* - 52,1%, *F. avenaceum* -53,4%, *Penicillium chrysogenum* -60,2% və *Verticillium dahliae* -51,7%) dominantlara xas olan rastgəlmə tezliyi ilə (yəni 50%-dən yüksək) xarakterizə olunur.

Tədqiqatların gedişində Kür-Araz ovalığında mədəni bitkilərdə qeydə alınan göbələklərdən 47 növü tez-tez rast gəlinənlərə xas olan rastgəlmə tezliyi ilə xarakterizə olunduğu müəyyən edilmişdir ki, onun da kəmiyyət göstəricisi 14,2-40,2% arasında dəyişir.

Ərazi üçün təsadüfi və ya nadir hesab edilən göbələklərin rastgəlmə tezliyi isə ümumən 0,1-8,8% arasında dəyişir ki, belə növlərində sayı 58-dir. Rastgəlmə tezliyinin aşağı kəmiyyət göstəricisi ilə xarakterizə olunmasına baxmayaraq, bu kateqoriyaya aid olan göbələklərin də ekosistemlərdəki rolu böyükdür və bəzən orada baş verən proseslərin xarakterini onları nəzərə almadan müəyyən etmək mümkün deyil.

Ayrı-ayrı bitkilərin mikobiotası buğda, cuğundur və pambığın nümunəsində aydınlaşdırılmışdır. Aydın oldu ki, qeyd edilən bitkilərin

mikobiotasının formalaşmasında həm universal(yəni konkret bitki növü və ya eyni cinsə aid bitki növləri üzrə ixtisaslaşması olmayanlar, daha dəqiqi substrat spesifikliyi olmayanlar), həm də spesifik növlər(yəni substrat spesifikliyinə malik olanlar) iştirak edir. Ümumiyyətlə biotanın formalaşmasında iştirak edən 32 növün 4-ü dominant, 13 tez-tez rast gəlinən, 15-i isə təsadüfi və ya nadir növlər kimi xarakterizə olunurlar. Analoji göstəricilər çuğundur və pambıq üçün isə müvafiq olaraq 4 və 3, 11 və 7, 12 və 8 növ təşkil edir.

Ərazi üçün dominant olan növləri qeyd edilən üç bitki üçün dominant olan növlərlə müqayisə etdikdə aydın olur ki, ərazi üçün dominant olan növlərdən yalnız 4 növ bitkilərin mikobiotasının dominant nüvəsinin formalaşmasında iştirak edir ki, onlardan da biri buğdanın, ikisi çuğundurun, ikisi isə pambığın mikobiotasına daxildir(cə.d. 3). Təkcə *Aspergillus versicolor* və *Penicillium chryzogenum* tədqiq edilən ərazidə geniş becərilən birkilərin mikobiotasının dominant nüvəsinə daxil deyil.

Cədvəl 3.

Ərazidə geniş becərilən bitki növləri üçün dominant olan növlərin müqayisəli xarakteristikası

| Buğda | Çuğundur | Pambıq | Kür-Araz ovalığı |
|---|--|---|---|
| <i>Asc. hordei</i> <i>F. avenaceum</i> <i>F. culmorum</i> <i>F. sporotrichioides</i> | <i>B. cinerea</i> <i>C. beticola</i> <i>Ph. betae</i> <i>Asc. betae</i> | <i>F. oxysporum</i> <i>V. dahliae</i> <i>A. niger</i> | <i>A. niger</i> <i>A. versicolor</i> <i>B. cinerea</i> <i>C. beticola</i> , <i>F. avenaceum</i> <i>P. chryzogenum</i> <i>V. dahliae</i> |

3. Kür-Araz ovalığında becərilən bitkilərdə yayılması qeydə alınan göbələklərin ekolo-trofik bölgüsü

Tədqiqat aparılan Kür-Araz ovalığında becərilən mədəni bitkilərdə qeydə alınan göbələklərin ekolo-trofik aspektdə xarakteristikası zamanı “politrof” terminindən istifadə edilməsi məqsədəuyğun hesab edilmişdir. “Politrof” dedikdə saprotrofluğu və biotrofluğu fakultativ xarakter daşıyan növlər nəzərdə tutulur.

Aydın olmuşdur ki, qeydə alınan göbələklər arasında həm biotroflar, həm də saprotroflar politroflara nisbətən daha azdırlar. Belə ki, qeydə alınan göbələklərin 12-i saprotrof, 34 növü biotrof, qalan 66 növü isə politrofdur.

Qeyd etmək lazımdır ki, biotrofların, yəni canlı materiallardan istifadə edən göbələklərin sayı nisbətən azdır və bu aqrosenzların fitopatoloji təhlükəsizliyi baxımından müsbət hal kimi qiymətləndirilə bilər, lakin politrofların sayının isə çox olması bu fikri də şübhə altına ala bilər. Belə ki, politrofluq orqanizmlərin adaptasiya qabiliyyətinin yüksək olmasına şərait yaradan fitosanitar vəziyyətin pisləşməsinə stimulaşdıran hal kimi dəyərləndirilir

Qeyd etmək lazımdır ki, son dövrlərdə göbələklərin biotrof nümayəndələrini xarakterizə edən zaman onların biotrofluğunun həm fizioloji, həm də ekoloji aspektdə qiymətləndirilməsi də həyata keçirilir. Bu da öz növbəsində konkret biotopa xas mikobiotanın patogenlik potensialının dəqiqləşdirilməsi və onların törətdikləri xəstəliklərə qarşı profilaktik tədbirlərin görülməsi baxımından da çox əhəmiyyətlidir. Bunu nəzərə alaraq, Kür-Araz ovalığında aparılan tədqiqatlarda qeydə alınan göbələklərin biotrof növlərinin bu aspektdə də xarakterizə edilməsi məqsədəuyğun hesab edilmişdir.

Tədqiqatların gedişində Kür-Araz ovalığında qeydə alınan 112 növün cəmi 34 növü biotroflara aiddir. Bunlarında müəyyən hissəsinin biotrofluğu fizioloji, müəyyən hissəsinin isə ekoloji xarakter daşıyır, yəni qeydə alınan göbələklər arasında biotrofluğu fərqli olan növlərə də rast gəlinir. Belə ki, qeydə alınan göbələklərdən 19 növünün biotrofluğu fizioloji, 15 növünün isə ekoloji xarakter daşıyır ki, bunun da faizlə ifadəsi müvafiq olaraq 55,9 və 44,1 təşkil edir.

4. Kür-Araz ovalığında becərilən bitkilərdə müşahidə olunan xəstəliklər və onların törədiciləri

Aparılan tədqiqatlardan əldə edilən nəticələrdən aydın olmuşdur ki, tədqiq edilən ərazilərdə yayılan göbələklər arasında fitopatogenliyi bu və ya digər tədqiqatlarda öz təsdiqini tapmış 90-a yaxın göbələk növü də yer alır və onların ayrı-ayrılıqda və ya birlikdə törətdiyi patologiyaların sayı 50-dən yuxarıdır. Bu patologiyaların yayılma dərəcələri 1,2%-dən 21,2%-ə qədər dəyişə bilər. Kür-Araz ovalığında ən geniş yayılan patologiya növü ləkəlilikdir ki, onun da törənməsində müxtəlif göbələk növləri iştirak edir. Eyni patologiyanın yaranmasında müxtəlif göbələk növlərinin iştirak etməsi özünü fuzariozda, müxtəlif rəngli çürümələrdə də biruzə verir. Düzdür, bəzi xəstəliklərin, məsələn pas, septorioz və sürmə xəstəliklərinin də törənməsində müxtəlif göbələk növləri iştirak edir, lakin onlar hər bir bitki üçün spesifik növlər tərəfindən həyata keçirilir. Məsələn, noxudda pas

xəstəliyinin törədicisi *Uromyces pisi*, soyada *Uromyces sojae*, buğdadada isə *Puccinia recondata* göbələyi iştirak edir.

Bu və ya digər patologiyanın törənməsində iştirak edən göbələklərin bitkilər üzrə paylanmasını xarakterizə etdikdə aydın olur ki, tədqiqatların gedişində qeydə alınan 112 növdən yalnız 17-nin (*Cephalosporium coremioidis*, *Cladosporium cladospories*, *C.cucumerinum*, *C.gossypii*, *Mucor musedo*, *M.racemosus*, *M.saturninus*, *M.pentrinsularis*, *Penicillium chrysogenum*, *P.hirsutum*, *P.lanozum*, *P.martensii*, *P. notatum*, *P.puberulum*, *Tricoderma asperellium*, *T.harzianum*, *T.viride*.) canlı bitkilərdə hansısa patologiya törətməsi və ya onu mikotoksinlərlə zənginləşdirməsi nə bizim tədqiqatlarda, nə də ədəbiyyat məlumatlarında öz təsdiqini tapır.

Beləliklə, qeyd alınan göbələkləri deyilənlərə müvafiq xarakterizə etdikdə aydın olur ki, göbələklərin böyük əksəriyyəti, yəni 82,1%-i bu və ya digər patologiya törədicisidir.

Məlumdur ki, qida məqsədi ilə mədəni bitkilərin müxtəlif vegetativ və generativ orqanlarından istifadə edilir və bu səbəbdən də göbələklərin bitkilərin ayrı-ayrı orqanları üzrə paylanması da müəyyən elmi və praktiki maraq doğurur. Buna görə də tədqiqatların gedişində bu məsələ də aydınlaşdırılmışdır. Məlum oldu ki, patologiya törədicisi olan göbələklərin sahib bitkinin vegetativ və generativ orqanları üzrə paylanması da fərqlidir və bəzi patologiya törədiciləri universal, bəziləri isə spesifik xarakter daşıyır və xəstəliklərin ən çox rast gəlinəyi yer bitkilərin gövdə və yarpaqlarıdır, sonrakı yeri generativ orqan olan çiçək və meyvələr, axırını yeri isə bitkilərin kökləri tutur. Ümumiyyətlə, qeydə alınan ümumi patologiyaların cəmi 23,2%-i universal xarakter daşıyır, qalan 76,8% isə bu və ya digər dərəcədə spesifiklik xarakteri daşıyır.

Kür-Araz ovalığında becərilən mədəni bitkilərin mikobiotasının öyrənilməsi ilə əlaqədar aparılan tədqiqatların yekunu kimi, həmin ərazidə olan ayrı-ayrı aqrosenozların fitosanitar vəziyyətinin göbələk patologiyalarına görə qiymətləndirilməsi məqsədəuyğun hesab edilmişdir. Bu məqsədlə ədəbiyyat məlumatları, eləcə də Rusiya Federasiyasında qəbul edilən normativ sənədlər əsasında ümumiləşdirilən və əsasən də patologiyanın yayılma dərəcəsinə görə tərtib edilən 5 ballıq qiymətləndirmə şkalasından istifadə edilməsi məqsədəuyğun hesab edilmişdir (cə. 4).

Alınan nəticələrdən aydın oldu ki, bu gün Kür-Araz ovalığında mədəni bitkilərin becəriləyi aqrofitosenozların vəziyyəti ümumən ya normaldır, ya da kafidir ki, bu hallarda patologiyanın yayılma dərəcəsinin

Aqrosenozların fitosanitar vəziyyətinin qiymətləndirilməsi

| Patologiyanın yayılma dərəcəsinə görə aqrofitosenozların vəziyyəti | Qeydə alınan patologiyaların yayılma dərəcəsinə görə sistemləşdirilməsi |
|--|---|
| 10%-ə kimi (Normal) | Çürümə(boz çürümə istisna olmaqla), septorioz(dənli bitkilər), kiflənmə, serkosporoz, antraknoz, unlu şəh, sklerotinoz, kladasporioz, alternarioz, yalançı unlu şəh, fuzarioz(dənli bitkilər), vertiseloz(pomidor), sürmə, pas, fitoftora |
| 10-20% (kafi vəziyyət) | Ləkəlilik(askoxitoz istisna olmaqla), fuzarioz(lobya), boz çürümə, septorioz(pomidor), vertiseloz(pambıq) |
| 20-30% (potensial təhlükəli vəziyyət) | Askoxitoz ləkəlik(lobya və noxud) |

20%-dən yüksək olmaması halında qeydə alınır ki, belə hal yalnız askoxitoz ləkəlikdə qeydə alınır, yəni bu xəstəliyə görə potensial təhlükəli vəziyyət müşahidə olunur. Doğrudan aparılan tədqiqatlar bu gün Kür-Araz ovalığında mədəni bitkilərin becərilməsi üçün istifadə edilən aqrofitosenozların fitosanitar vəziyyətinin o qədər də təhlükəli olmamasını qeyd etməyə imkan verir. Lakin bu halın heç də həmişə sabit qalacağı ehtimalı o qədər də böyük deyil. Belə ki, tədqiqat aparılan müddətdə belə qeydə alınan bir sıra patologiya törədicilərinin yayılma dərəcəsinin yüksələn xətlə inkişaf etməsi müşahidə olunmuşdur.

NƏTİCƏLƏR

1. Kür-Araz ovalığının mədəni bitkilər becərilən aqrofitosenozların mikobiotasının formalaşmasında 91 növün iştirak etməsi müəyyən edilmişdir ki, onların da 81-i həqiqi(Mucota), 10-u isə göbələyəbənzər orqanizmlərə(Chromista) aiddir. Yayılması qeydə alınan həqiqi göbələklərin 11(Penicillium stoloniferum Thorn., P.puberulum Bainier, Verticellium pulverulentum Couwenteg, Diccoccum asperum(Corda) Saccardo, Mucor corticola Hagem, Sclerotinia borealis Bubak et Vleugel., Phoma roumii Fron., Ph. minulella Sacc et. Penz., Ascochyta anethicola Sacc., Asc. pinodes (Berk.et. Blox) Jones., Septoria soja Thuern.) növü Azərbaycan təbiətinə xas olan mikobiota üçün yenidir.
2. Kür-Araz ovalığında becərilən mədəni bitkilərdə qeydə alınan

- göbələklərin ayrı-ayrı bitkilər üzrə paylanması qeyri-bərabərdir bu və ya digər bitkinin mikobiotasının formalaşmasında 4-dən 34-ə qədər növ iştirak edir ki, bu da özünün ən yüksək nöqtəsini pomidor və buğdanın mikobiotasında, ən aşağı nöqtəsini isə sarımsağın mikobiotasında tapır.
3. Kür-Araz ovalığında becərilən mədəni bitkilərdə yayılması qeydə alınan göbələk növləri ekolo-trofik əlaqələrinə görə də müxtəlifliyə malikdir, belə ki, qeydə alınan göbələklərin 12,1%-i saprotroflara, 25,3%-i isə biotroflara, 62,6%-i isə politroflara aiddir. Politrofların üstünlük təşkil etməsi və biotroflar arasında biotrofluğu həm ekoloji, həm də fizioloji xarakter daşıyan növlərə də eyni dərəcədə rast gəlinməsi tədqiq edilən Kür-Araz ovalığının fitopatokompleksinin potensialının yüksək olmasının göstəricisi kimi qeyd edilə bilər.
 4. Aydın olmuşdur ki, Kür-Araz ovalığında becərilən mədəni bitkilərin mikobiotasının formalaşmasında iştirak edən 91 növün 7-i rastgəlmə tezliyinə görə dominant(rastgəlmə tezliyi 51,7-62,1%), 41-i tez-tez rast gəlinən(14,2-40,2%), 43-ü isə təsadüfi(0,1-8,8%) növlər kimi xarakterizə olunurlar. Ərazi üçün dominant hesab edilən növlər heç də həmişə geniş becərilən bitkilər üçün dominant olanlarla eyni olmur və uyğunluq 25-75% arasında dəyişir.
 5. Kür-Araz ovalığında becərilən mədəni bitkilərdə yayılan göbələklər arasında fitopatogenliyi öz təsdiqini tapmış 70-ə yaxın növ də yer alır və onların ayrı-ayrılıqda və ya birlikdə törətdiyi patologiyaların sayı 50-dən yuxarıdır ki, bu patologiyaların yayılma dərəcələri 1,2%-dən 21,2%-ə qədər dəyişə bilər.
 6. Patologiya törədiciyi olan göbələklərin sahib bitkinin vegetativ və generativ orqanları üzrə paylanması da fərqlidir və bəzi patologiya törədiciləri universal, bəziləri isə spesifik xarakter daşıyır. Belə ki, patologiyaların ən çox rast gəlinəyi yer bitkilərin gövdə və yarpaqları, ən az isə kökləridir. Orqanlar üzrə paylanmasına görə qeydə alınan ümumi patologiyaların 23,2%-i universal, 76,8% isə bu və ya digər dərəcədə spesifiklik xarakteri daşıyır.
 7. Kür-Araz ovalığında mədəni bitkilərin becərməsi üçün istifadə edilən aqrofitosenozlar göbələk patologiyalarının təhlükəlilik dərəcəsinə görə qiymətləndirilmiş və qeyd edilən ərazidə olan aqrofitosenozların böyük əksəriyyətinin fitosanitar vəziyyəti ya normal, ya da kafidir və yalnız askoxitoz ləkəlilik xəstəliyinə görə bəzi aqrofitosenozlar potensial təhlükəli vəziyyətdədir.

Dissertasiyanın mövzusunə aid dərc edilmiş əsərlərin

SİYAHISI

1. İbrahimov A.Ş., Eyubov B.B., Qəhrəmanova F., Əkrəmi M., Əkseş R., Məcnunova A.Ə., Qarayusifova A.K. Azərbaycan və İranda becərilən bəzi kənd təsərrüfatı bitkilərinin mikrobiotası.//AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun elmi əsərləri, 2009, t.2, s.176-179
2. Эюбов Б.Б., Гахраманова Ф.Х., Меджнунова А.А., Аббасова Д.М., Алиева Ф.А. Микобиота некоторых сельскохозяйственных культур, выращиваемых в условиях Азербайджана. // Журнал общества Микробиологов Грузии «Микробиология и биотехнология», 2009, т.1, с.29-33.
3. Qəhrəmanova F.X., Məhərrəмова S.İ., İlyasova M.X., Məcnunova A.Ə. Buğdada toksiki göbələklərin yayılması./ “Biologiyada elmi nəaliyyətlər” mövzusunda Respublika elmi konfransının materialları. Bakı: BDU,2009, s.188-189
4. Эюбов Б.Б., Гахраманова Ф.Х., Меджнунова А.А., Алиева Ф.А., Мамедова Ф.Р. Способность патогенных грибов выделять гидролитические ферменты. // Вестник МГОУ, серия «Естественные науки», 2009, № 4, с. 92-95.
5. Эюбов Б.Б., Гаджиева Н.Ш., Гахраманова Ф.Х., Меджнунова А.А. и др. Микобиота растительных материалов, используемых для различных целей в условиях Азербайджана.// Вестник МГОУ, серия «Естественные науки», 2010, № 4, с.55-57.
6. Меджнунова А.А., Керимов З.М.,Исмаилов Р.Г., Эюбов Б.Б. и др. Микобиота некоторых растительных материалов, используемых в пищевых, кормовых и лечебных целях.//Иммунопатология, аллергология, инфектология, 2010, № 1, с.69-70
7. Эюбов Б.Б., Гаджиева Н.Ш., Гахраманова Ф.Х., Меджнунова А.А. Общая характеристика микромицетов, вызывающих болезни сельскохозяйственных культур, возделываемых в условиях Азербайджана.// Вестник МГОУ, серия «Естественные науки», 2011, № 2, с.106-108.
8. Əlizadə K.S., Məhərrəмова M.H., Qurbanova A.A., Məcnunova A.Ə. Bitki mənşəli qidalar və onların təhlükəsizliyinin

- qiymətləndirilməsinin mikrobioloji aspektləri.//AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun elmi əsərləri, 2011, c.9, № 2, s.53-56.
9. Əlizadə K.S., Qəhrəmanova F.X., Məcnunova A.Ə., Keyseruxskaya F.Ş. Qida məqsədləri üçün istifadə edilən bəzi bitkilərin mikoloji baxımdan qiymətləndirilməsi./“Ekologiya və həyat fəaliyyətinin mühafizəsi” mövzusunda VII Beynəlxalq Elmi Konfransın materialları. Sumqayıt, 2012, s.83.
 10. Məcnunova A.Ə. Kür-Araz ovalığında becərilən bəzi mədəni bitkilərin mikobiotasının ümumi xarakteristikası.//AMEA Mikrobiologiya İnstitutunun elmi əsərləri, 2015, c.13, № 1, c.281-286

АЙТЕН АРАСТУН КЫЗЫ МЕДЖНУНОВА
МИКОБИОТА КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ, ВЫРАЩИВАЕМЫХ
НА КУРА-АРАЗСКОЙ НИЗМЕННОСТИ И ОЦЕНКА
ЗАБОЛЕВАНИЙ, ВЫЗЫВАЕМЫХ ВИДАМИ,
УЧАСТВУЮЩИМИ В ИХ ФОРМИРОВАНИИ

Целью представленной работы явилось исследование микобиоты ряда культурных растений, выращиваемых на Кура-Аразской низменности по их видовому составу, эколого-трофическим связям, закономерности распространения и оценка опасных заболеваний, наблюдаемых на культурных растениях

Было установлено, что в формировании микобиоты растений, выращиваемых на Кура-Аразской низменности участвовали 112 видов, 102 из которых относятся к настоящим грибам (*Mucota*), а 10 к грибоподобным (*Chromista*) организмам. Установлено, что 10 видов (*Penicillium stoloniferum* Thorn., *P. puberulum* Bainier, *Verticellium pulverulentum* Couwenteg, *Dicoccum asperum* (Corda) Saccardo, *Mucor corticola* Hagem, *Sclerotinia borealis* Bubak et Vleugel., *Phoma roumii* Fron., *Ph. minulella* Sacc et. Penz., *Ascochyta anethicola* Sacc., *Asc. pinodes* (Berk. et. Blox) Jones., *Septoria sojina* Thuern.) из обнаруженных являются новыми для микобиоты присущей природе Азербайджана.

Показано, что число видов, участвующих в формировании микобиоты отдельных растений, выращиваемых на Кура-Аразской низменности варьирует между 4-34 и фитопатоконкомплекс территории обладает высоким потенциалом. Так, 12,1% видов, участвующих в формировании микобиоты растений, выращиваемых на Кура-Аразской низменности, составляют сапротрофы, 25,3% - биотрофы, а 62,6% - политрофы, т.е. 87,9% отмеченных грибов той или иной степени патогенны. Было установлено, что 7 из видов, участвующих в формировании микобиоты культурных растений, выращиваемых на Кура-Аразской низменности, характеризуются по частоте встречаемости как доминантные виды (частота встречаемости 51,7-62,1%), 41 – часто встречающиеся (14,2-40,2%), а 43 - как случайные виды (0,1-8,8%).

Среди грибов, являющихся возбудителем патологий, по распространению на вегетативных и генеративных органах растения-хозяина встречаются виды, носящие и универсальный (23,2%) и специфический (76,8%) характер, и наиболее часто патологии встречаются на стебле и листьях, а реже на корнях.

AYTAN ARASTUN MEJNUNOVA
MYCOBIOTA CROPS GROWN ON KUR-ARAZ LOWLAND
AND EVALUATION OF DISEASES CAUSED BY SPECIES
INVOLVED IN THEIR FORMATION

The aim of the present work is to study the mycobiota of some crops grown in the Kur-Araz lowland by their species composition, ecological-trophic relations, patterns of distribution and evaluation of dangerous diseases observed in crop plants.

As a result of studies found that in the formation of the mycobiota of plants grown in the Kur-Araz lowland involved 112 species, 102 of them relates to real fungi (Mucota), and 10 to like fungus (Chromista) organisms. Determined that 10 species (*Penicillium stoloniferum* Thorn., *P. puberulum* Bainier, *Verticellium pulverulentum* Couwenteg, *Dicoccum asperum* (Corda) Saccardo, *Mucor corticola* Hagem, *Sclerotinia borealis* Bubak et Vleugel., *Phoma roumii* Fron., *Ph. minulella* Sacc et. Penz., *Ascochyta anethicola* Sacc., *Asc. pinodes* (Berk. et. Blox) Jones., *Septoria sojina* Thuern.) of discovered fungi are new to the mycobiota of Azerbaijan.

It was found that the number of species involved in the formation of the mycobiota of individual plants grown in the Kur-Araz lowlands varies between 4 and 34 and phito-complex of area has a high potential. Thus, 12.1% of the species involved in the formation of the mycobiota of plants grown in the Kur-Araz lowland, are saprotroph, 25.3% - biotroph, and 62.6% - politroph, and 87.9% mentioned fungi have varying degrees of pathogenicity.

It was found that 7 species involved in the formation of the mycobiota of crop grown in the Kur-Araz lowland, characterized by frequency of occurrence as the dominant species (the frequency of occurrence is 51,7-62,1%), 41 - common (14.2 -40.2%), and 43 - is occasional or rare species (0,1-8,8%).

Among the fungi which cause pathologies, and differ by dissemination on vegetative and generative organs of the host plant there are species with universal (23.2%) and specific (76.8%) features, and the most common diseases found in the stem and leaves, and less on the roots.

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНА

ИНСТИТУТ МИКРОБИОЛОГИИ

На правах рукописи

АЙТЕН АРАСТУН КЫЗЫ МЕДЖНУНОВА

**МИКОБИОТА КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ, ВЫРАЩИВАЕМЫХ
НА КУРА-АРАЗСКОЙ НИЗМЕННОСТИ И ОЦЕНКА
ЗАБОЛЕВАНИЙ, ВЫЗЫВАЕМЫХ ВИДАМИ,
УЧАСТВУЮЩИМИ В ИХ ФОРМИРОВАНИИ**

2430.01 – микология

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации, представленной на соискание
ученой степени доктора философии
по биологии**

БАКУ - 2015