

AZƏRBAYCAN MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASI

MİKROBİOLOGİYA İNSTİTUTU

Əlyazması hüququnda

GÜŞAT MƏHƏRRƏM OĞLU MƏMMƏDOV

**LƏNKƏRAN-ASTARA İQTİSADI RAYONUNUN MƏDƏNİ
BİTKİLƏRİNİN MİKOBİOTASI VƏ ONUN PATOGEN
NÖVLƏRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ**

2430.01 – mikologiya

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

AVTOREFERATI

BAKI – 2016

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

Elmi rəhbər: **b.ü.e.d. S.Y.Qasımova**

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

Aparıcı təşkilat: **Azərbaycan Tibb Universiteti,**
mikrobiologiya və immunologiya kafedrası

Müdafiə 31 may 2016-cı il tarixində saat 14-00-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 29 aprel 2016-cı ildə göndərilmişdir.

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

Qəhrəmanova F.X.

GİRİŞ

Mövzunun aktuallığı. Dünya əhalisinin sürətlə artması, qida məhsullarına olan tələbatı xeyli artırmışdır ki, bu da artıq ərzaq problemi kimi ciddi bir məsələyə çevrilmişdir. Bununla əlaqədar olaraq BMT-nin Ərzaq Təhlükəsizliyi Proqramının (FAO) əsas prioritet prinsiplərindən biri strateji əhəmiyyət daşıyan kənd təsərrüfatı bitkilərinin əkin sahələrinin ümumdünya miqyasında genişləndirilməsidir. Son vaxtlar bioekoloji tarazlığın qlobal miqyasda pozulması, fitopatogen göbələklərin fəallaşmasına səbəb olmuşdur ki, bu da avtotrof blokda, o cümlədən kənd təsərrüfatı bitkilərində çox ciddi patologiyaların meydana çıxmasına real zəmin yaratmışdır.

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlıq səviyyəsinin yüksəldilməsi istiqamətində bitki xəstəlikləri və onların törədiciləri ilə mübarizə son dərəcə mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Qeyd edək ki, bitkilərin xəstəliklərdən və onların törədicilərindən mühafizə olunması üçün kompleks tədbirlər planından məqsədyönlü şəkildə istifadə olunmalıdır. Bu məqsədlə texniki, aqrotexniki, kimyəvi və bioloji mübarizə üsullarından ayrı-ayrılıqda istifadə olunması gözlənilən nəticəni vermir. Ona görə də kənd təsərrüfatı bitkilərinin texniki və iqtisadi effektivliyini artırmaq üçün ilk növbədə qeyd olunan mübarizə üsullarının vəhdətinə nail olmaq lazımdır. Çünki bitki və patogenlər arasındakı qarşılıqlı münasibətlərin, başqa sözlə, bitki və patogenlərin yayılması, sayı və inkişaf dinamikasının rəasional şəkildə idarə olunması, dolayısı ilə məhsuldarlıq prosesini şərtləndirir. Bu baxımdan kənd təsərrüfatı bitkilərinin göbələk xəstəliklərindən və onların törədicilərindən mühafizə olunması üçün düzgün strategiya və taktikanın seçilməsi olduqca vacib məsələlərdən hesab olunur. Ona görə də kənd təsərrüfatı sahəsində becərilən bitkilərin hərtərəfli şəkildə elmi əsaslarla öyrənilməsi aktuallıq kəsb edir.

Məlumdur ki, respublikamızın iqtisadiyyatında aqrar sektor önəmli yer tutur və demək olar ki, bütün regionlarda, o cümlədən Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda kənd təsərrüfatı bitkiləri geniş miqyasda becərilir. Eyni zamanda qlobal miqyasda ekoloji vəziyyətin pisləşməsi nəticəsində baş verən neqativ hallar respublikamızdan da yan keçməmişdir.

Buna görə də təqdim olunan işin məqsədi Azərbaycan Respublikasının Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda becərilən bir sıra bitkilərin mikobiotasının növ müxtəlifliyini, onların ekolo-trofik əlaqələrini,

yayılma qanunauyğunluqlarını və patogen növlərin üzərində məskunlaşdıqları bitkilərdə törətdikləri patologiyaların qiymətləndirilməsindən ibarət olmuşdur.

Qarşıya qoyulan məqsədə çatmaq üçün aşağıdakı vəzifələrin həll edilməsi zəruri hesab edilmişdir:

- Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda yayılan göbələklərin növ tərkibinin müəyyənəndirilməsi;
- Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda yayılan göbələklərin ekolo-trofik əlaqələrinə və rastgəlmə tezliyinə görə qiymətləndirilməsi;
- Lənkəran-Astara iqtisadi rayonu üçün xarakterik olan bitkilərin mikoloji cəhətdən qiymətləndirilməsi
- Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda becərilən bitkilər üzərində qeydə alınan patologiyaların qiymətləndirilməsi.

Elmi yenilik. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində Azərbaycanın Lənkəran-Astara iqtisadi rayunun mədəni bitkiləri mikobiotasının növ tərkibinə, ekolo-trofik əlaqələrinə, sahib bitkilər üzrə rastgəlmə tezliyinə görə tədqiq edilmiş, ərazinin fitosanitar vəziyyəti ümumilikdə qiymətləndirilmişdir.

Məlum olmuşdur ki, Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda becərilən bitkilərin vegetativ və generativ orqanlarında göbələklərin və göbələyə bənzər orqanizmlərin 85 növünə rast gəlinir və onların da əksəriyyəti kisəli göbələklərin anamorflarına aiddir və yayılması qeydə alınan göbələklərdən 7 növü (*Alternaria dianthi* F.Stevens, *Ascochyta chrysanteni* F.Stevens, *Fusarium longsethiae* Nirenberg, *Monilia digitata* Pers, *Septoria menthae* Oudem, *S.fragariae* Desm, *Urocystis occulta* Rabinh) tədqiq edilən ərazidə ilk dəfə aşkar edilmişdir.

Aydın olmuşdur ki, tədqiq edilən ərazi daxilində göbələklərin bitkilər üzrə qeyri-bərabər paylanır, ərazidə geniş şəkildə becərilən pomidor, buğda, arpa zəngin, sarımsaq və limon isə kasad mikrobiota ilə xarakterizə olunurlar, yəni bitkinin geniş şəkildə becərilməsi onun mikobiotasının da növ tərkibinə görə zəngin olmasına zəmanət vermir.

Müəyyənəndirilmişdir ki, regionda qeydə alınan göbələklərin 6 növü tədqiq edilən ərazi üçün dominantlara, 37 növü tez tez rast gəlinənlərə və 42 növü isə təsadüfi və ya nadir göbələklərə aid edilir ki, onların da rastgəlmə tezliyi müvafiq olaraq 50,7-61,3 %, 13,8-40,3% və 0,1-9,2% arasında dəyişir.

Aydın olmuşdur ki, qeydə alınan göbələklər arasında saprotrofluğu və biotrofluğu həqiqi xarakter daşımayanların, yəni politrofların sayı kifayət qədər çoxdur və qeydə alınan göbələklərin təxminən 90%-ə yaxını bu və ya digər dərəcədə patogenlik potensialına malikdir.

Patologiya törədicisi olan göbələklər arasında sahib bitkinin vegetativ və generativ orqanları üzrə paylanmasına görə həm universal, həm də spesifik xarakter daşıyan növlərə də rast gəlinir və patologiyaların ən çox rast gəlinəyi yer bitkilərin gövdə və yarpaqları, ən az isə kökləridir.

Müəyyənləşdirilmişdir ki, bu Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda becərilən bitkilərdə yayılan göbələklərin törətdikləri patologiyaların sayı 60-a yaxındır və onların yayılma dərəcələri 1,2-20,5% arasında variasiya edir. Xəstəliklərin yayılma dərəcəsinə görə qiymətləndirilməsi zamanı aydın oldu ki, ərazinin fitosanitar vəziyyəti bütün xəstəliklərə görə bu gün normal və kafi vəziyyətdədir, lakin bəzi xəstəliklərin inkişafı illər üzrə yüksələn xətlə müşahidə olunması ərazinin fitosanitar vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasını daim diqqətə alınmasını zəruri edir.

Praktiki əhəmiyyət. Alınmış nəticələr Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda becərilən bitkilərin mikobiotası haqqında dəyərli faktiki material olub, 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 və ya onun törətdiyi patologiyanın identifikasiyasında, habelə “Azərbaycanın mikobiotası”nın müxtəlif cildlərinin hazırlanmasında istifadəsi faydalı ola bilər.

Bundan başqa, əldə edilən nəticələr Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda olan aqrofitosenozların fitosanitar vəziyyətinin mikoloji cəhətdən qiymətləndirilməsi, ərazinin fitosanitar vəziyyətinin yaxşılaşdırılması ilə bağlı hazırlanacaq profilaktik tədbirlərin xarakterinin müəyyənləşdirilməsi üçün də faydalı material kimi istifadə edilə bilər.

Aprobasiya. Dissertasiyanın materialları “XXI əsrdə Ekologiya və Torpaqşünaslıq elmlərinin aktual problemləri” mövzusunda Respublika elmi konfranslarında (Bakı, 2013 və 2016) məruzə edilmişdir.

Dissertasiyanın strukturu və həcmi. Dissertasiya girişdən, ədəbiyyat xülasəsindən, material və metodlardan, alınmış nəticələr və onların şərhindən, yekundan, əsas nəticələrdən və istifadə edilmiş ədəbiyyat

siyahısından ibarətdir ki, bütün bunlarda öz əksini 132 kompüter səhifəsində tapıbdir.

Dissertasiyanın müdafiəyə təqdim olunan əsas müddəaları

- Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunun mədəni bitkilərinin mikobitasının formalaşmasında göbələklər və göbələyə bənzər orqanizmlər iştirak edir ki, onların arasında yeni növlər də yer alır;
- Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda mədəni bitkilərin mikobiotasının formalaşmasında iştirak edən növlər aydın ifadə olunmuş substrat spesifikliyinə malik deyillər ki, bu da patologiyaların bir çoxunun universal xarakter daşmasına səbəb olmuşdur.
- Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda becərilən bitkilərin geniş ərazilər tutması, onun mikobiotasının zəngin olması üçün əsas deyil və fitopatokompleksinin yüksək potensiala malik olması qeydə alınan göbələklərin böyük əksəriyyətinin ekolo-trofik əlaqələr baxımından biotrof və politroflara aid olması ilə şərtlənir;

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqatlar Lənkəran-Astara iqtisadi rayonu ərazisində aparılmışdır. Lənkəran-Astara iqtisadi-coğrafi rayonunun tərkibinə Astara, Cəlilabad, Lerik, Lənkəran, Masallı və Yardımlı inzibati rayonları daxildir. Şərqdə Xəzər dənizi, qərbdə və cənubda İran İR ilə həmsərhəddir. Sahəsi 6,14 min km² –dir, bu da ölkə ərazisinin 7,1%-nə bərabərdir. Lənkəran ovalığı və Talış dağları əsas oroqrafik vahidlərdir. İqtisadi rayonun ərazisinin 26%-i meşələrlə örtülmüşdür. Region rütubətli subtropik iqlimə malik olmaqla təbii şəraitinə görə ölkənin digər iqtisadi rayonlarından fərqlənir. Regionda faydalı qazıntılar azdır, qeyri-filizlərdən tikinti qumu, gil, çaydaşı, gips ehtiyatları vardır, zəngin termal və mineral sulara malikdir. İqtisadi rayonda rütubətli subtropik iqlim, məhsuldar torpaqlar, su və əmək ehtiyatları kənd təsərrüfatının inkişafı üçün böyük imkanlar yaradır. Kənd təsərrüfatında fərqəş tərəvəzçilik, kartofçuluq, üzümçülük, taxılçılıq üstünlük təşkil edir. İqtisadi rayon mühüm sitrus meyvəçiliyi rayonudur.

Nümunələr əkin sahələrindən və müvafiq olaraq bitkilərin həm vegetativ, həm də generativ orqanlardan götürülmüşdür. Nümunələrin əldə edilməsi üçün mikologiyada geniş istifadə edilən planlı marşrut və stasionar müşahidə metodlarından istifadə edilmişdir. Qeyd edək ki, nümunələrin götürülməsi ilin müxtəlif fəsillərində və bitkilərin vegetasiya dövrünün

müxtəlif fazalarında həyata keçirilmişdir. Ümumilikdə tədqiqatın gedişi müddətində 30 bitkidən 1000-dən çox nümunələr götürülərək işin məqsədinə uyğun olaraq mikoloji ekspertizalar aparılmışdır.

Tədqiqatın gedişində bütün eksperimentlər 4 təkrarda qoyulmuşdur ki, bu da alınan nəticələrin statistik işlənməsinə imkan vermişdir. Hesablamalar zamanı $m/M=P \leq 0.05$ düsturuna uyğun gələnələr dürüst hesab edilərək dissertasiyaya daxil edilmişdir. Burada M-orta göstərici; m-orta kvadratik kənarlanma; P-Styudent kriteriyası.

İŞİN ƏSAS MƏZMUNU

1. Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda becərilən bitkilərin mikobiotasının növ tərkibinə görə xarakteristikası

Aparılan tədqiqatlardan aydın oldu ki, Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda becərilən bitkilərin vegetativ və generativ orqanlarında göbələklərin və göbələyə bənzər orqanzimlərin 85 növü yayılmışdır ki, onların da taksonomik strukturu Beynəlxalq Mikologiya Assosiasiyasının (BMA) rəsmi saytında verilən sistemə uyğun 1-ci cədvəldə verilir. Göründüyü kimi, tədqiq edilən ərazidə becərilən bitkilərin mikobiotasının formalaşmasında iştirak edən göbələklərin 3 növü (və ya 3,5%) Zygomycota, 65 növü (76,5%) Ascomycota, 11 növü (13%) Bazidiomycota, 6 növü (7%) isə Oomycota şöbələrinə aiddir.

Qeyd etmək lazımdır ki, kisəli göbələklər tədqiq edilən ərazilərin mədəni bitkilərin mikobiotasının formalaşmasında daha fəal iştirak edirlər və onların da əksəriyyəti anamorflara aid olması müəyyən edilmişdir. Belə ki, qeydə alınan kisəli göbələklərin 65 növündən 57-i məhz onların payına düşür. Başqa sözlə, kisəli göbələklərin teleomorfları da tədqiq edilən ərazilərin mədəni bitkilərinin mikobiotasının formalaşmasında kisəli göbələklərin həm anamorfları, həm də teleomorfları iştirak edir.

Tədqiqatların gedişində yayılması qeydə alınan göbələkləri cins tərkibinə görə xarakterizə etdikdə aydın olur ki, Ascochyta, Fusarium və Septoria cinslərinə aid göbələklər mədəni bitkilərin mikobiotasının formalaşmasında daha çox növlə (hərəsi 6 növlə) təmsil olunurlar. Penicillium cinsi isə 5 növlə tədqiq edilən bitkilərin mikobiotasının formalaşmasında iştirak edir. Qalan cinslər isə bu və ya digər bitkinin, eləcə

Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda yayılmış göbələklərin taksonomik strukturu

	Şöbə	Sınıf	Sıra	Fəsilə	Cins (növlərin sayı)
MYCOTA	Zygomycota	1	1	1	Mucor (2), Rhizopus (1)
	Ascomycota	4	10	15	Erisiphe (3), Monilia (1), Botrytis (2), Sclerotinia (1), Acremonium (1), Aspergillus (3), Penicillium (5), Fusarium (6), Nectria(1) , Trichoderma (2),Trichothecium (1), Cephalosporium (1), Phoma (4), Gliocladium (1), Septoria(6), Colletotrichum (1),Verticillium (3), Phomopsis (1), Thielaviopsis (1), Cladosporium (2) , Macrosporium (1), Cercospora (1), Ascochyta(6), Fusicladium (1) Alternaria (4), Phyllosticta (3), Hormiscium(1), Stemphylium(2)
	Basidiomycota	2	3	3	Puccinia(2), Uromyces(2), Gymnosporangium(1), Ustilago (2) Urocystis (1), Tilletia (3)
CHROMISTA	Oomycota	1	2	2	Phytophthora(2) ,Phythium (1),Peronospora (2)Plasmopara(1)

də ərazinin ümumi mikobiotasının formalaşmasında 1-4 növlə təmsil olunurlar.

Aparılan tədqiqatlardan alınan nəticələrin ərazidə aparılan tədqiqatlarla müqayisəsi göstərir ki, qeydə alınan göbələklərin bəzilərinə həmin tədqiqatlarda ümumiyyətlə rast gəlinməmişdir. Bu xarakteristikaya uyğun gələn göbələk növlərinin sayı 7-yə bərabərdir ki, onlar haqqında da məlumatlar 2-ci cədvəldə verilir.

Cədvəl 2.

Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda yayılması ilk dəfə qeydə alınan göbələklərin növ tərkibi

Şöbə	Növlər
Basidiomycota	<i>Urocystis occulta</i> Rabinh
Ascomycota	<i>Ascochyta chrysanteni</i> F.Stevens <i>Alternaria dianthi</i> F.Stevens <i>Septoria menthae</i> Oudem <i>S. fragariae</i> Desm <i>Fusarium longsethiae</i> Nirenberg <i>Monilia digitata</i> Pers

Məlumdur ki, ekosistem daxilində göbələklərin bitkilər üzrə paylanması qeyri-bərabər şəkildə baş verir (cə.d. 3). Göründüyü kimi, tədqiqat aparılan ərazilərdə becərilən mədəni bitkilərdən pomidor, buğda, arpa zəngin, sarımsaq və limon isə kasad mikobiota ilə xarakterizə olunurlar. Belə ki, pomidor, buğda və arpanın mikobiotasına 30-36, sarımsaq və limonun mikobiotasına 5-7 növ, yerdə qalan bitkilərin mikobiotasına isə 13-28 növ daxildir.

2. Becərilən bitkilərin mikobiotasının formalaşmasında iştirak edən növlərin rastgəlmə tezliyinə görə xarakteristikası

Hər hansı bir ekosistemdə və ya aqrofitosenozda göbələklərin yayılmasını xarakterizə etmək üçün onların rastgəlmə tezliyini müəyyənləşdirmək lazımdır. Məlumdur ki, əgər göbələklərin ekosistem daxilində rastgəlmə tezliyi 50% və ondan yuxarıdırsa bunlara dominant növlər, 10-40 % intervalında olduqda onlara tez-tez rast gəlinənlər və 10%-dən aşağı olduqda isə belə göbələklərə nadir və ya təsadüfi növlər deyilir.

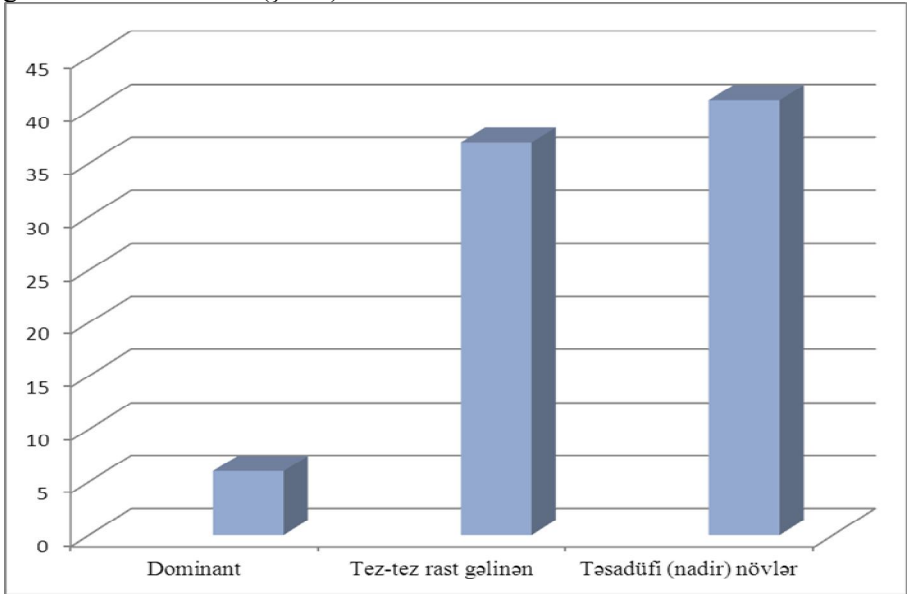
Odur ki, Lənkəran-Astara iqtisadi rayonlarında qeydə alınan göbələklərin yayılma qanunauyğunluqlarını xarakterizə etmək üçün yuxarıda qeyd olunan sistemdən istifadə olunmuşdur. Müəyyənləşdirilmişdir ki, regionda qeydə

Cədvəl 3.

Göbələklərin ayrı-ayrı bitkilər üzrə paylanması

№	Bitki növləri	Göbələk növlərinin taksonomik aidliyyatı				Cəmi
		Oomy cota	Zygomycota	Ascomycota	Basidiomycota	
1.	Buğda	2	2	26	4	34
2.	Arpa	0	2	25	3	30
3.	Günəbaxan	1	2	23	2	28
4.	Qarğıdalı	0	1	20	2	23
5.	Düyü	0	1	18	2	21
6.	Pomidor	2	1	30	2	36
7.	Kələm	1	0	10	1	12
8.	Xiyar	1	1	18	2	22
9.	Badımcan	2	3	20	1	26
10.	Bibər	1	2	17	2	22
11.	Reyhan	2	1	15	1	19
12.	Çuğundur	2	3	17	2	24
13.	Qarpız	1	1	19	1	22
14.	Yemiş	0	2	15	1	18
15.	Balqabaq	1	1	14	2	18
16.	Kartof	2	2	19	3	26
17.	Çiyələk	1	2	14	2	19
18.	Soğan	1	1	7	4	13
19.	Sarımsaq	1	0	2	2	5
20.	Noxud	1	3	18	2	24
21.	Mərçi	1	1	15	1	18
22.	Lobyə	1	2	13	2	18
23.	Soya	2	2	17	3	24
24.	Limon	0	0	6	1	7
25.	Portağal	1	2	17	2	22
26.	Narıngi	1	1	14	1	17
27.	Feyxoə	1	1	9	2	13

alınan göbələklərin 6 növü tədqiq edilən ərazi üçün dominantlara, 37 növü tez tez rast gəlinənlərə və yerdə qalan 42 növü isə təsadüfi və ya nadir göbələklərə aid edilir (şək.1).



Şəkil 1. Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda becərilən bitkilərdə qeydə alınan göbələklərin rastgəlmə tezliyi

Tədqiqat apardığımız ərazilərdə göbələklərin rastgəlmə tezliyi ilə əlaqədar qeyd etmək lazımdır ki, dominant növlər üçün rastgəlmə tezliyi 50,7-61,3 %, tez-tez rast gəlinənlər üçün 13,8-40,3%, təsadüfi və ya nadir növlər üçün isə 0,1-9,2% arasında dəyişir.

Lənkəran – Astara iqtisadi rayonunu becərilən bitkilərə görə xarakterizə etdikdə aydın olur ki, bu region üçün buğda, noxud, pomidor, kələm, xiyar, eləcə də sitrus bitkiləri daha geniş ərazilər tutur. Odur ki, məhz bu bitkilərin də mikobiotasının formalaşmasında iştirak edən göbələklərin növ tərkibinə, eləcə də rastgəlmə tezliyinə görə xarakterizə edilməsi məqsədəuyğun hesab edilmişdir(cəd. 4). Alınan nəticələrdən aydın oldu ki, bu bitkilərin də mikobiotasının formalaşmasında göbələklərin

Cədvəl 4.

Lənkəran Astara iqtisadi rayonunda becərilən bəzi bitkilərin mikobiotasının formalaşmasında iştirak edən növlərin rastgəlmə tezliyinə görə xarakteristikası

Qruplar	Buğda	Pomidor	Limon
1	2	3	4
Dominant növlər	Ascochyta hordei F.avenaceum F.culmorum Cercospora herpotrichoides	Phytophthora capsici Septoria lycopersici Diplodina destructiva Macrosporium solani	Alternaria citri Taphrinia deformans Phomopsis citri Cladosporium citri
Tez-tez rast gəlinən növlər	Aspergillus fumigatus A.niger A.versicolor Fusarium bulbigenum F.gibbosum F.graminearum F.moniliforme F.heterosporium Mucor mucedo Penicillium cyclopium P.funiculosum Rhizopus nigricans Septoria nodorum Urocystis tritici Ustilago tritici	Septoria nodorum Alternaria alternata Cladosporium fulvum Phytophthora cryptogea Ph.infestans Ph.terrestris Alternaria solani Rhizopus nigricans	Ascochyta betae Botrytis diospori Rhizopus nigricans Fusicladium rhizogenum Nectria galligena Phytophthora syringae

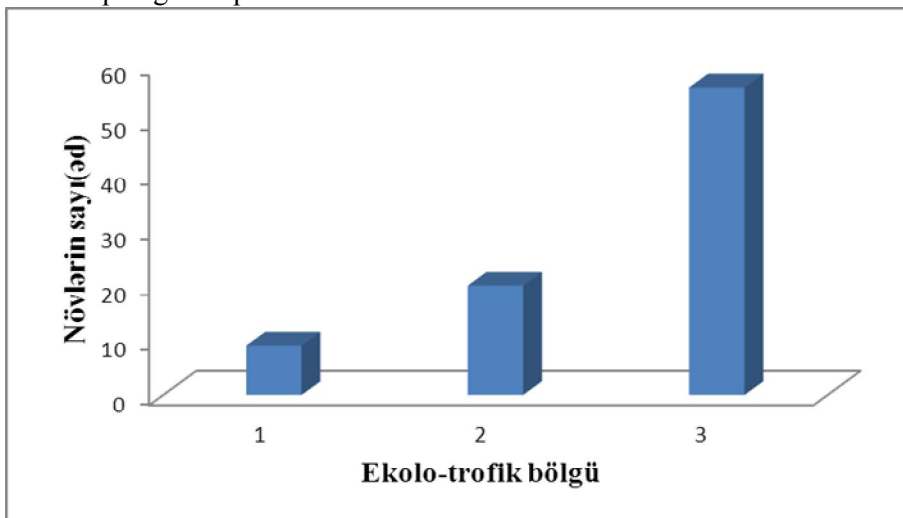
1	2	3	4
Təsadüfi və ya nadir növlər	<i>Alternaria</i> <i>alternata</i> <i>A.tenuis</i> <i>Botrytis cinerea</i> <i>B.pilulifera</i> <i>Bipolaris</i> <i>sorokiniana</i> <i>Blumeria</i> <i>graminis</i> <i>Fusarium solani</i> <i>Penicillium</i> <i>chrysogenum</i> <i>Puccinia</i> <i>recondita</i> <i>Pyrenophora</i> <i>tritici</i> <i>Monopodium</i> <i>uredopsis</i> <i>Septoria tritici</i> <i>Trichotecium</i> <i>roseum</i> <i>Tilletia caries</i> <i>T.foftida</i> <i>Ustilago nigra</i> <i>U.hordei</i>	<i>Aspergillus flavus</i> <i>Alternaria tenuis</i> <i>Aureobasidium</i> <i>pullulans</i> <i>Cladosporium</i> <i>cladosporioides</i> <i>Fusarium</i> <i>heterosporum</i> <i>F.solani</i> <i>Penicillium</i> <i>digitatum</i> <i>P.terrestre</i> <i>Pyrenophora</i> <i>regentis</i> <i>Trichotecium</i> <i>roseum</i>	<i>Oidium</i> <i>erysiphoides</i> <i>Leptothyrium</i> <i>ponii</i> <i>Podosphaera</i> <i>leucotricha</i> <i>Venturia</i> <i>inaequalis</i> <i>Entomosporium</i> <i>maculatum</i> <i>Fabraea maculata</i> <i>Phytophthora</i> <i>omnivora</i> <i>Cylindrosporium</i> <i>cydoniae</i>

geniş spektri iştirak edir və həmin göbələklər bu və ya digər bitkinin mikobiotasında həm iştirak kombinasiyasına, həm də rastgəlmə tezliyinə görə fərqlənirlər. Buna buğda, pomidor və limonun mikobiotasının nümunəsində verilənlərdən də əmin olmaq olar.

3. Tədqiq edilən ərazilərdə yayılan göbələklərin ekolo-trofik bölgüsü

Qeyd etmək lazımdır ki, hər hansı bir ekosistem və ya aqrofitosenozun canlı orqanizmlərinin qida əlaqələrini göbələklərə görə

xarakterizə etmək üçün onların ekolo-trofik strukturunu müəyyənləşdirmək lazımdır. Bu baxımdan biz də göbələklərin ekolo-trofik əlaqələrinin klassik bölgüsündən istifadə etmişik. Hansı ki, biz tədqiqat apardığımız ərazilərdə göbələklərin həm saprotrof, həm biotrof, həm də simbiotrof nümayəndələrinə rast gəlinir. Bununla yanaşı tədqiqat ərazilərində saprotrof və ya biotrofluğu dəqiq müəyyənləşdirilməyən göbələklərə də təsadüf olunur ki, biz onları politrof qrupda birləşdirdik. Çünki saprotrofluğu və biotrofluğu həqiqi xarakter daşımayanların, yəni politrofların sayı kifayət qədər çoxdur. Belə ki, qeydə alınan göbələklərin 10,6%-i saprotroflara(1), 23,5%-i biotroflara(2), 65,9%-i isə politroflara(3) aiddir(şək. 2). Başqa sözlə ifadə etsək, qeydə alınan göbələklərin təxminən 90%-ə yaxını bu və ya digər dərəcədə patogenlik potensialına malikdir.



Şəkil 2 . Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda əkin sahələrində qeydə alınan göbələklərin ekolo-trofik xarakteristikası

4. Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda becərilən bitkilərdə müşahidə olunan xəstəliklər və onların törədiciləri

Məlumdur ki, göbələklər bitkilərdə ən çox patologiyaya törədən canlılardan hesab edilir. Bu səbədən də aparılan tədqiqatların gedişində Lənkəran – Astara iqtisadi rayonunda becərilən bitkilərdə göbələklər

tərəfindən törədilən patologiyalar, daha dəqiqi xəstəliklər də hərtərəfli olaraq öyrənilmiş, onların yayılma dərəcəsi və təhlükəlilik səviyyəsi dəqiqləşdirilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, bu regionda yayılan göbələklərin törətdikləri patologiyaların sayı 60-a yaxındır və onların yayılma dərəcələri 1,2-20,5% arasında variasiya edir(cədv. 5).

Cədvəl 5.

Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda becərilən bitkilərdə qeydə alınan xəstəliklər və onların yayılma dərəcələri

№	Patologiyalar	Patologiya törədicisi və sahib-bitki	Yayılması (%-lə)
1	2	3	4
1.	Ləkəlilik	Ascochyta betae (çuğundur), A.pisi (noxud), Phoma betae (çuğundur), Alternaria alternate (noxud)	11,2-20,5
2.	Alternarioz	Alternaria alternata, A.solani, A.tenuis (noxud)	4,2-8,1
3.	Septorioz	Septoria lycopersici (pomidor), S.nodorum (buğda)	3,6-13,2
4.	Askoxitoz	Ascochyta pinodes(noxud), A.viciae (lobya)	2,7-9,8
5.	Kiflənmə	Aspergillus niger, Mucor mucedo, Rhizopus nigricans, Trichothecium roseum (əksər bitkilər).	1,8-12,1
6.	Boz çürümə	Botrytis cinerea(noxud, paxla).	1,2-6,1
7.	Külləmə	Erysiphe communis (mərçi), Peronospora manshurica (noxud).	5,1-16,2
8.	Xloroz	Fusarium culmorum (lobya), F.solani(noxud)	3,8-7,2
9.	Serkosporoz	Cercospora beticola (çuğundur), C.sojina(lobya)	2,3-4,9
10.	Serkosporell oz	Cernosporella herpotrichoides(buğda, arpa)	6,5-18,4
11.	Unlu şəh	Blumeria graminis(buğda), Erysiphe betae(çuğundur)	2,8-6,4

Cədvəl 5-in davamı

1	2	3	4
12.	Antraknoz	Colletotrichum glycines(lobya), C.lagenarium (balqabaq), C.pisi (noxud), Glomerella gramimicola (qarğıdalı).	4,7-9,1
13.	Pas	Puccinia hordei(arpa), P.recondita(buğda), Uromyces pisi (noxud), U.fabae(mərçi)	3,0-12,2
14.	Sürmə	Ustilagio hordei(arpa), U.zaeae(qarğıdalı)	1,5-10,3
15.	Tozlu sürmə	Ustilagio tritici(buğda), U.hordei(arpa)	2,3-8,8
16.	Daş sürmə	Ustilagio hordei(buğda), Tilletia contraversa	1,2-5,8
17.	Soluxma	Oidium vrysiphoides(badımcan), Sphaerotheca fuligenia(yemiş), S.cucurbitaceae(Qarpız)	3,2-13,1
18.	Xora	Fusicladium dentriticum(armud), venturiainaeqnalis(alma)	1,7-7,1
19.	Melanoz	Septoria piricola (portağal), Mycospha erella sentina(şaftalı)	2,5-5,8
20.	Xərçəng	Nectria galligena(alma)	1,6-8,1
21.	Fitofloroz	Phytophthora amnieara(alma), Ph. Syringae(armud), Ph.infestans(kartof)	4,3-17,4
22.	Vertiselloz	Verticillium dahlia(arpa), V.lycopersici(pomidor)	6,2-12,3
23.	Kladosporioz	Cladosporium cladosporioides(şaftalı), C.herbarum(armud)	3,1-8,2
24.	Fuzarioz	Fusarium cinsinə aid olan növlər(buğda, noxud, arpa, pomidor, lobya, badımcan)	3,7-19,1
25.	Qara ayaq	Olpidium brassicae(kələm)	1,5-3,1

Mədəni bitkilərin müxtəlif vegetativ və generativ orqanalarından istifadə edilir ki, bu da öz növbəsində göbələklərin bitkilərin ayrı-ayrı

orqanları üzrə paylanmasının tədqiqi də müəyyən elmi və praktiki maraq doğurmasını şərtləndirir. Bununla əlaqədar aparılan tədqiqatlardan aydın oldu ki, patologiya törədiciyi 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 gəlinədiyi yer bitkilərin gövdə və yarpaqlarıdır, sonrakı yeri generativ orqan olan çiçək və meyvələr, axırını isə bitkilərin kökləri tutur.

Qeyd edək ki, göbələyin bitkinin hansı orqanında yerləşməsindən asılı olmayaraq törətdiyi patologiyalar onun fiziologiyasına birbaşa təsir göstərərək məhsuldarlığı nəzərəcarpacaq dərəcədə aşağı salır. Eyni zamanda baş verən patologiyaların 30%-i universal (bütün orqanlarda məskunlaşa bilən), 70%-i isə qədəri isə spesifik (yalnız konkret orqanda məskunlaşan) xarakter daşıyır.

Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda becərilən bitkilərin mikobiotasının öyrənilməsi ilə əlaqədar aparılan tədqiqatların yekunu kimi, ərazinin fitosanitar vəziyyətinin göbələk patologiyalarına görə qiymətləndirilməsi də məqsəduyğun hesab edilmiş və məqsədlə patologiyaların yayılma dərəcəsinə görə tərtib edilən qiymətləndirmə şkalasından istifadə edilməsi məqsəduyğun hesab edilmişdir(cəđ. 6). Aydın

Cəđvəl 6.

Bəzi aqrofitosenozların fitosanitar vəziyyətin qiymətləndirilməsi

Xəstəliklərin yayılma dərəcəsi	Aqrofitosenozun vəziyyəti
10%-ə kimi	normal
10-20%-ə kimi	kafi vəziyyət
20-30%-ə kimi	potensial təhlükəli vəziyyət
40%-dən yüksək	kritik vəziyyət

olmuşdur ki, Lənkəran-Astara iqtisadi rayonlarında mədəni bitkilərin becərilədiyi aqrofitosenozların fitosanitar vəziyyəti qənaətbəxş hesab oluna bilər. Çünki patologiyaların yayılma dərəcəsi əksər hallarda 20%-dən yüksək deyildir.

NƏTİCƏLƏR

1. Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda mədəni bitkilərin mikobiotasının formalaşmasında 85 göbələk növünün iştirak etməsi müəyyən edilmişdir ki, onlardan 79-u həqiqi (Mycota), 6-ı isə göbələyəbənzər orqanizmlərə (Chromista) aiddir. Yayılması qeydə alınan göbələklərin 7 növü

- (*Urocystis occulata* Rabinh., *Ascochyta chrysanteni* F.Stevens., *Alternaria dianthi* F.Stevens, *Septoria menthae* Oudem, *S.fragariae* Desm, *Fusarium longsethiae* Nirenberg, *Monilia digitata* Pers) əraziyə xas olan mikrobiota üçün yenidir.
2. Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda becərilən bitkilərdə qeydə alınan göbələklərin ayrı-ayrı bitkilər üzrə paylanması qeyri bərabərdir, belə ki, bu və ya digər bitkinin mikobiotasının formalaşmasında 5-dən 36-ya qədər növ iştirak edə bilər. Bu aspektdən pomidor və buğdanın mikobiotası növ sayına görə maksimal, limon və sarımsağın mikobiotası isə minimal göstərici ilə xarakterizə olunur.
 3. Müəyyən edilmişdir ki, Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda becərilən bitkilərdə yayılması qeydə alınan göbələklərin patogenlik potensialı yüksəkdir, belə ki, qeydə alınan göbələklərin 10,6%-i saprotroflara, 23,5%-i biotroflara, 65,9%-i isə politroflara aiddir, yəni ümumi göbələklərin 89,4%-i bu və ya digər dərəcədə patogenlik potensialına malikdir.
 4. Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda becərilən bitkilərin mikobiotasının formalaşmasında iştirak edən 85 göbələk növünün 6-sı rastgəlmə tezliyinə görə dominant (rastgəlmə-tezliyi 50,7-61,3 %), 37-si tez-tez rast gəlinən (13,8-40,3%), 42-si isə təsadüfi (0,1-9,2 %) növlər kimi xarakterizə olunurlar.
 5. Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda patologiya törədicisi olan göbələklərin sahib bitkinin vegetativ və generativ orqanları üzrə paylanması da qeyri-bərabərdir, belə ki, bəzi göbələklər bütün orqanlara (universallar), bəziləri isə konkret orqanda (spesifiklər) patologiya törədirlər. Aparılan tədqiqatlar patologiyaların ən çox bitkilərin gövdə və yarpaqlarında, ən az isə köklərində rast gəlinməsinə müəyyən etmişdir.
 6. Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda mədəni bitkilərin becərilməsi üçün istifadə edilən aqrofitosenozlar göbələk patologiyalarının təhlükəlilik dərəcəsinə görə qiymətləndirilmiş və tədqiq olunan ərazidə olan aqrofitosenozların fitosanitar vəziyyətinin normal və kafi olması müəyyən edilmişdir, belə ki, ərazidə yayılan göbələklərin törətdiyi 60-a yaxın patologiyaların heç birinin yayılma dərəcəsi 20%-dən yüksək deyil.

Dissertasiya mövzusunə aid dərc edilmiş elmi əsərlərin SİYAHISI

1. Məmmədov G.M., Atakişiyeva Y.Y., İsayeva K.X. Astara və Cəlilabad rayonlarında meyvə bitkiləri xəstəliklərinin monitorinqi. //AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun elmi əsərləri, 2012, cild 10, № 1, s.184-188
2. Гаджиева Н.Ш., Мамедов Г.М., Эюбов Б.Б., Мамедова Ф.Р., Гахраманова Ф.Х., Джабраилзаде С.М. Патогенные грибы, обитающие на растениях, культурно возделываемых в условиях Азербайджана.// Вестник МГОУ, серия «Естественные науки», 2012, № 5, с.9-12
3. Hacıyeva N.Ş., Məmmədov G.M., Məmmədova F.R., Muradov P.Z., Cəbrayılzadə S.M. Bəzi tərəvəz və bostan bitkilərində rast gəlinən fitopatogen göbələklər. //AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun elmi əsərləri, 2012, cild 10, № 2, s.164-167
4. Məmmədov G.M., Əliyev İ.Ə., Qarayusifova A.K., İsmaylova G.A. Noxud bitkisinin alternarioz və pas xəstəlikləri. //AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun elmi əsərləri, 2013, cild 11, № 1, s.142-145
5. Əliyev İ.Ə., Məmmədov G.M. Paxlalı bitkilərin patomikobiotasının ümumi xarakteristikası.// Torpaqşunaslıq və aqrokimya İnstitutunun elmi əsərləri, 2013, c. 21, № 2, s.215-219
6. Məmmədov G.M., Cəbrayılzadə S.M. Paxlalı bitkilərdə göbələk xəstəliklərinin proqnozlaşdırılması. // AMEA-nın Mərkəzi Nəbatat Bağının elmi əsərləri. 2013, XI cild, s.241-246
7. Məmmədov G.M., Əliyev İ.Ə. Fitopatogen göbələklər və onların insan orqanizminə miqrasiya xüsusyyətləri. //“XXI əsrdə Ekologiya və Torpaqşunaslıq elmlərinin aktual problemləri” mövzusunda Respublika elmi konfransının materialları. 2013, s.110
8. Məmmədov G.M. Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda becərilən bitkilərin mikobiotasının analizi. // “XXI əsrdə Ekologiya və Torpaqşunaslıq elmlərinin aktual problemləri” mövzusunda Respublika elmi konfransının materialları. BDU, 2016, s.121-122

ГЮШАТ МАГЕРРАМ ОГЛЫ МАМЕДОВ МИКОБИОТА КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ ЛЕНКОРАНЬ- АСТАРИНСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЙОНА И ОЦЕНКА ПАТОГЕННЫХ ВИДОВ

В результате проведенных исследований был изучен состав микобиоты культурных растений Ленкорань-Астаринского экономического(ЛАЭ) района, их эколого-трофические связи, частота встречаемости грибов в растение-хозяине и были оценены общие фитосанитарные условия.

Было выявлено, что в вегетативных и генеративных органах культурных растений ЛАЭ района встречаются 85 видов грибов и грибоподобных организмов. Большинство из них принадлежат к анаморфным видам сумчатых грибов и 7 видов грибов (*Alternaria dianthi* F.Stevens, *Ascochyta chrysanteni* F.Stevens, *Fusarium longsethiae* Nirenberg, *Monilia digitata* Pers, *Septoria menthae* Oudem, *S.fragariae* Desm, *Urocystis occulta* Rabinh) обнаружены впервые.

В изученной зоне распространение грибов в культурных растениях распределено неравномерно. Такие культурные растения, как помидор, пшеница, ячмень, широко культивируемые в этих районах характеризуются богатой, а чеснок и лимон - скудной микобиотой. Культивирование растений в большом масштабе не гарантирует богатую микобиоту.

Было установлено, что 6 изученных видов грибов относятся к доминантным, 37 видов к часто встречающимся, 42 вида относятся к редким видам грибов, распространение которых колеблется в пределах, соответственно: 50,7-61,3 %, 13,8-40,3% и 0,1-9,2%. Выявлено, что среди изученных грибов число политрофных достаточно велико и 90% исследуемых грибов в той или иной степени имеют потенциал патогенности. Определено, что число патологий вызываемых грибами в культурных растениях района достигает до 60 и степень распространенности варьирует между 1,2-20,5%. При оценке степени распространения заболеваний было выявлено, что фитосанитарное положение области является нормальным и удовлетворительным, но увеличение степени распространения болезней в течении последних лет, делает необходимым учитывать и улучшать санитарно-гигиенические условия.

MAMMADOV GUSHAD MAHARRAM
MYCOBIOTA OF CULTURAL PLANTS OF LENKORAN -ASTARA
ECONOMIC REGION AND EVALUATION OF ITS PATHOGENIC
PATHOGENIC SPECIES

As a result of the held researches cultivated plants of Lenkoran-Astara economic region were studied according to their composition of mycobiota, ecological-trophic relation and the frequency of occurrence of fungi in the host plants, general phytosanitary condition of area was evaluated.

It was found that in the vegetative and generative organs of plants cultivated in Lenkoran-Astara region there was found 85 species of fungi and alike fungi organisms. Most of them belong to the anamorphic fungi of Ascomycota and 7 species of fungi (*Alternaria dianthi* F.Stevens, *Ascochyta chrysanteni* F.Stevens, *Fusarium longsethiae* Nirenberg, *Monilia digitata* Pers, *Septoria menthae* Oudem, *S.fragariae* Desm, *Urocystis occulta* Rabinh) were first found discovered in the explored areas.

It was determining that in the area the spread of fungi in crops is distributed unevenly. Since widely cultivated tomato, wheat, barley are characterized by a very rich, and garlic, lemon are characterized by poor mycobiota. The cultivation of plants in a large scale doesn't guarantee rich mycobiota.

It was determined that 6 species of fungi studied in the region are dominant in the explored area, 37 species are common, 42 species belong to the rare species of fungi and the distribution varies according to 50,7-61,3% and 13,8-40,3% 0,1-9,2%.

It was revealed that among the studied fungi polytrophic ones are quite in enough number and nearly 90% of the fungus have the potential pathogenicity in varying degrees.

It determined that the number of pathologies caused by fungi in crop plants of Lenkoran- Astara economic region reaches nearly 60, and the prevalence ranges between 1,2-20,5%. In assessing the extent of the spread of diseases, it became clear that the phytosanitary situation of the area is normal and adequate today, but the observation of some diseases lifting growth for many years, makes it necessary to consider the improvement of sanitary conditions of area.

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНА

ИНСТИТУТ МИКРОБИОЛОГИИ

На правах рукописи

ГЮШАТ МАГЕРРАМ ОГЛЫ МАМЕДОВ

**МИКОБИОТА КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ ЛЕНКОРАНЬ-
АСТАРИНСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЙОНА И ОЦЕНКА
ЕЕ ПАТОГЕННЫХ ВИДОВ**

2430.01 – микология

АВТОРЕФЕРАТ

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

БАКУ - 2016