AZƏRBAYCAN MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASI

MİKROBİOLOGİYA İNSTİTUTU

GÜNGÖR MİHRAC SALİH OĞLU

GÖBƏLƏKLƏRİN SUBTROPİK MEŞƏLƏRİN ƏSAS AĞAC CİNSLƏRİNDƏ TÖRƏTDİYİ ÇÜRÜMƏLƏR VƏ ONLARIN YAYILMA QANUNUYĞUNLUQLARI

2414.01 – mikrobiologiya

Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün təqdim olunan dissertasiyanın

AVTOREFERATI

BAKI - 2017

İş AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun eksperimental mikologiya laboratoriyasında yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər: **b.e.d.,dos.S.Y.Qasımova**

.

Rəsmi opponentlər: **b.e.d., prof. F.R.Əhmədova**
b.ü.f.d., dos. T.Q.Abdullayeva

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

Dissertasiyanın müdafiəsi "__" iyun 2017-ci il saat 12-00- da AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun nəzdindəki FD 01.222 Dissertasiya Şurasında keçiriləcəkdir.

Ünvan: Az1004, Bakı ş., M.Müşfiq küçəsi 103 (azmbi@mail.ru)

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

Avtoreferat «___» may 2017-ci il tarixdə göndərilibdir.

FD 01.222 Dissertasiya Şurasının
elmi katibi, b.e.d.,prof. F.X.Qəhrəmanova

GİRİŞ

Mövzunun aktuallığı. Göbələklər canılıların xüsusi seçilmiş bir qrupudur, belə ki, onlar xlorofildən mərhum olduqları üçün üzvi maddələri sintez edə bilmirlər və bu səbəbdən də onu hazır şəkildə müxtəlif mənbələrdən, ilk növbədə bitkilərdən alırlar, yəni heterotrof qidalanırlar. Bu səbəbdən də onlara üzvi maddələrin olduğu hər bir yerdə çöldə, meşədə, əkin sahələrində, süni yaşıllıqlarda, sularda və hətta ekstremal şəraitə malik olan(məsələn Antaraktidanın buzlaqlarında, çılpaq qayalıqlarda, duzlu torpaqlarda və s.) yerlərdə belə rast gəlinirlər və həmin yerlərdə baş verən müxtəlif səpgili proseslərdə aktiv iştirak edirlər. Onların bu iştirak formalarında biri də müxtəlif canlılarda müəyyən patologiyalar, yəni xəstəliklər törətməkdən ibarətdir. Bu xəstəliyin ən çox müşahidə olunduğu canlılar arasında bitkilərin xüsusi çəkisi daha çoxdur. Ümumiyyətlə, isə bitki xəstəliyi – bitkilərin fizioloji və anatomik-morfoloji xüsusiyyətlərinin dəyişilməsi ilə müşayət olunan normal maddələr mübadiləsinin pozulmasıdır ki, onun da baş verməsi ya canlı orqanzimlər tərəfindən, ya da ətraf mühitin əlverişsiz şəraiti əlaqədardır.

Canlı orqanzimlər tərəfindən törənən və xəstə orqanzimdən sağlama ötürülən xəstəliklər yolxucu hesab edilir ki, bunların da törədiciləri göbələklər, bakteriyalar, viruslar və başqa orqanzimlər ola bilir. Ağac və kollarda ən çox rast gəlinən xəstəliklərin törədiciləri arasında göbələklər daha çoxluq təşkil edirlər. Ətraf mühitin əlverişsiz təsirlətrindən baş verən xəstəliklər bir fərddən başqasına ötürülmür və qeyri yoxucu hesab olunuralr. Bunun səbəbləri arasında əlverişsiz hava, torpaq şəraiti, ətraf mühitin çirklənməsi, rekresion yükdən və s. antropogen amilləri qeyd etmək olar.
Göbələklər bir sıra xüsusiyyətlərə malikdir ki, onların arasında mükəmməl ferment sistemlərinə malik olmaları xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Belə ki, bu sistemin köməyi ilə göbələklər üzvi maddələrin geniş spektrini mənimsəyə bilirlər və məhdud ixtisaslaşmış fermentlərin böyük yığımı göbələklərə müvafiq olaraq ümumi şəkildə qeyd edilə bilən biotrof, saprotrof və simbiotrof həyat tərzi keçirmək imkanı verir. Bütün bunların da aydınlaşdırlması xüsusi tədqqiatların obyektidir.

Meşə ekosistemlərinin vəziyyətinin qiymətləndirilməsi ora daxil olan ali bitkilərə, şibyə və mamırlar kimi biomüxtəlifliklər nöqteyi nəzərdən qiymətləndirmək qəbul edilibdir. Baxmayaraq ki, göbələklər meşə

ekosistemlərinin heterotrof blokunun ən mühüm komponentlərindən biridir. Meşə ekosistemlərinin normal fəaliyytəi zamanı redusent-göbələklər və ya ksilotroflar xüsusi rola malikdirlər.

Azərbaycanda ağacların mikobiotasının və onun patogen növlərinin öyrənilməsi ilə bağlı tədqiqatlar xeyli müddətdir ki, aparılır. Bu işlərdə əsas diqqət həmin göbələklərin taksonomik strukturu və törətdikləri xəstəliklərin adlarının müəyyənləşdirilməsinə yönəldilir və əksər hallarda tədqiqatçılar ən yaxçı halda patologiya törədicilərinin fəaliyyətinin bəzi fraqmentlərini izləmişlər. Bu hal həm makromisetlərə, həm də mikromisetlərə münasibətdə özünü biruzə vermişdir. Müxtəlif ekoloji şəraitə malik zonalarda olan bitkilərin və onların xəstəlik törədicilərinin yerli şəraitdən(abarigen floranın növ tərkibindən, torpaq-iqlim xüsusiyyətlərindən və s.) doğan müəyyən spesifik əlamətlər daşıması bu məsələnin öyrənilmə səviyyəsinin hələ lazımınca olmamasını deməyə imkan verir. Bufikrin özü belə xəstəliklərin vurduğu ziyanın və onlara qarşı mübarizə tədbirlərinin hazırlanamsı kompleks yanaşma tələb edir ki, bu da özündə ən azı parazitlərin inventarizasiyası ilə yanaşı həmin xəstəliklərin törədicilərinin biologiyasını, konkret şəraitdə patokompleksin formalaşma yolları və onların təzahür formalarını öyrənilməsini etiva edir.

Məlum olduğu kimi, ksilotrof göbələklər meşə ekosistemlərində edafik qrupların ən aparıcısıdır. Oduncağın bioloji deqradasiyası prosesinin əsas parametrlərini məhz onlar müəyyənləşdirir. Hər bir ağac cinsinə xas göbələk növləri və indiqator göbələklər xarakterikdir. Ümumiyyətlə qeyd etmək lazımdır ki, göbələklər meşə birliklərinin vəziyyətinin müəyyənləşdirilməsi üçün yaxşı indikatrolardır, belə ki, bu və ya digər növün olmasına görə meşə massivlərinin pozulması və qiyməti haqqında fikir söyləmək olar. Buna baxmayaraq, hazırda canlı ağcalarda patogen göbələklərin törətdikləri çürümə ilə bağlı məlumatlara rast gəlinmir və indiyə kimi aparılan tədqiqatlarda əsasən sadəcə həmin çürümənin rəngi haqqında məlumatlara rast gəlinir, lakin onun inkişaf mərhələləri haqqında heç bir məlumata rast gəlinmir. Bundan başqa, antropogen təsirlərdən bu çürümənin inkişafında baş verən dəyişikliklər haqqında da eksperimental məlumatlara rast gəlinmir. Bütün bunlar isə, bununla bağlı yaranan neqtiv halların aradan qaldırlması üçün effektiv profilaktik tədbirlərin hazırlanmasına görə vacibdir.

Deyilənlərə müvafiq olaraq, təqdim olunan işin məqsədi Azərbaycanın cənubunda yerləşən meşələrdə yayılan göbələklərin patogen növlərinin növ tərkibinə, törətdikləri patologiyaların təzahür forması kimi çürümə tiplərinə görə xarakterizə edilməsi, həmin meşələrin fitopatoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsinə həsr edilmişdir.

Qarşıya qoyulan məqsədə çatmaq üçün aşaığıdakı vəzifələrin həll edilməsi planlaşdırlmışdır:

1. Tədqiq edilən meşələrdə rast gəlinən ağac və kolların növ tərkibinə görə xarakterizə ediılməsi;
2. Tədqiq edilən meşələrin formalaşmasında iştirak edən ağac və kolların patomikobiotasının növ tərkibinə görə qiymətləndirilməsi;
3. Ağac və kolların patokompleksində iştirak edən ayrı-ayrı növlərin törətdikləri patologiyaların təzahür formaları və onların xarakterik xüsuiyyətlərinin müəyyənləşdirilməsi
4. Tədqiq edilən meşələrin ümumi fitopatoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsi.

Elmi yenilik. Azərbaycanın subtropik meşələri ksilotrof göbələklərin növ tərkibinə və təbi şəraitdə törətdikləri çürümənin tipinə görə xarakterizə edilmiş və göbələklərin törətdikləri patologiyaların ayrı-ayrı ağcalar üzrə yayılma dərəcəsi aydınlaşdırlmışdır.

Müəyyən edilmişdir ki, subtropik meşələrin əsas ağac cinslərinin mikobiotasının formalaşmasında 58 göbələk növünün iştirak edir və onlar da bir-birindən hifal sistemlərinə, meyvə cisimlərinin yaşama müddətinə, törətdikləri çürümə tipinə, eləcə də ekolo-trofik əlaqələrinə görə fərqli yöndən xarakterizə olunurlar.

Aydın olmuşdur ki, Spongipellis litschaueri Lohwag göbələyinin tədqiqatlarda qeydə alınması Azərbaycan şəraitində ilk dəfədir ki, bu göbələk də palıdda xallı özək çürüməsi törədir.

Müəyyən edilmişdir ki, oduncağın cürüməsi prosesi 4 mərhələdə yekunlaşır ki, bu prosesin baş verməsi göbələklərin təbii şəraitdə törətdiyi çürümənin rəngi ilə bağlı deyil.

Göstətrilmişdir ki, göbələklərin törətdikləri müxtəlif çürəmələrin yayılma dərəcəsi ağacların kök və gövdəsi üzrə fərqli kəmiyyət göstəricisi ilə fərqlənir və qeydə alınan çürümənin 75%-nə gövdədə, 25%-nə isə kökdə rast gəlinir. Fomes fomentarius göbələyinin törətdiyi mərməri özək

çürüməsi tədqiq edilən meşələrdə ən yüksək yayılma dərəcəsi(12,5%) ilə xarakterizə olunur.

Göbələklərin törətdikləri çürümələrin təzahür formasının müşahidə olunma tezliyinə görə vələs daha yüksək göstərici ilə xarakterizə olunması aydınlaşdırılmış və onun vələs üzrə yayılma dərəcəsinin 9,4%, digər meşə əmələ gətirən əsas ağac cinslərində isə 4,4-8,4% arasında yerləşməsi müəyyən edilmişdir.

Praktiki əhəmiyyət. Alınan nəticələr meşə ekosistemlərinin heterotrof blokunun aparıcı komponentlərindən biri olan ksilotrof makromisetlər və onların subtropik meşələrin əsas ağac cinsləri üzrə törətdikləri çürümələr haqqında olan təsəvvürlərin genişlənməsinə xidmət edən faktiki materialdır.

Bundan başqa, alınan nəticələr meşə ekosistemlərində bu və ya digər patologiyanın təyinatı və meşələrin fitopatoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsi zamanı faydalı ola bilər.

Nəşr və işin abrobasiyası. Dissertasiyanın mövzusuna aid 7 əsər dərc edilmiş və dissertasiyanın materialları "Müasir biologiya və kimyanın aktual problemləri" mövzusunda beynəlxalq elmi konfransada(Gəncə, 2014) və "Bioloji və kimyəvi əkologiyanın aktual problemləri" mövzusunda beynəlxalq elmi konfransda(Moskva, 2016) məruzə edilmişdir.

Dissertasiyanın strukturu və həcmi. Dissertasiya işi girişdən, ədəbiyyat xülasəsindən(Fəsil I), material və metodlardan(Fəsil II), alınmış nəticələr və onların şərhini özündə əks etdirən eksperimental hissədən(Fəsil III-IV), yekundan, nəticələrdən, istifadə edilən ədəbiyyat siyahısından ibarətdir. Dissertasiya şəkil və cədvəllər, eləcə də istifadə edilən ədəbiyyat siyahısı da daxil olmaqla 132 kompüter səhifəsindən ibarətdir.

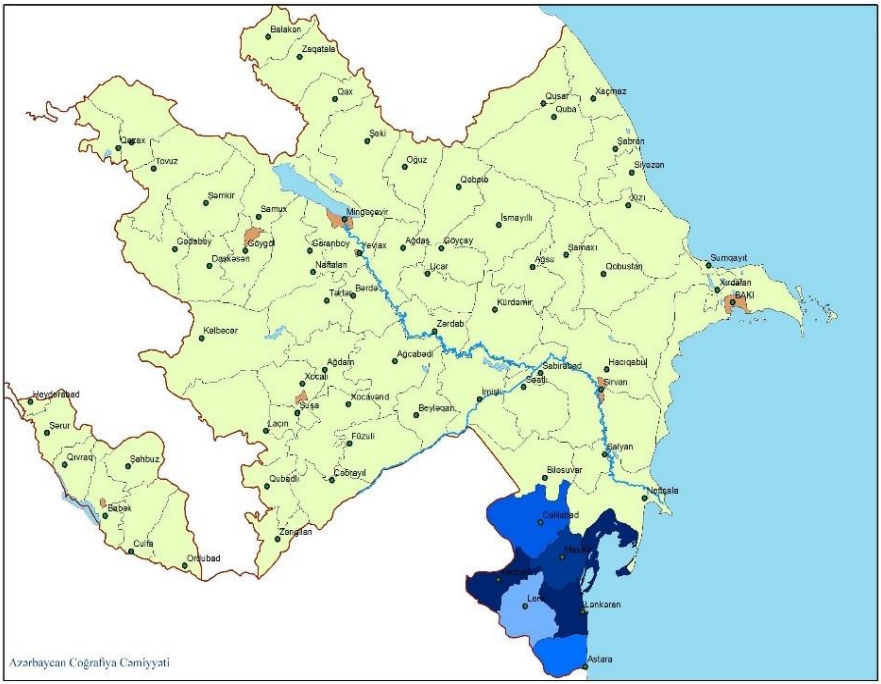
Dissertasiyanın müdafiəyə təqdim olunan əsas müddəaları.

- Subtropik meşələrin əsas ağac cinslərinin mikobiotasının formalaşmasında iştirak edən növlər geniş spektrli müxtəlifliklə xarakterizə olunurlar;
- Meşələrin əsas ağac cinslərinin mikobitasının formalaşmasında iştirak edən göbələk növləri fərqli çürümə tipi törətsədlərdə, oduncağın cürüməsi prosesi bütün hallarda eyni mərhələlərlə reallaşır;

- Göbələklərin törətdikləri çürümələr ağacların həm gövdəsində, həm də kökündə müçayət olunsa da, gövdə göbələklərin məskunlaşması üçün daha əlverişlidir;
- Subtropik meşələrin əsas ağac cinsləri üzrə ayrı-ayrı göbələklərin törətdikləri çürümənin yayılma dərcəsi, həm də ağacların özlərinin yoluxma dərəcsəi fəqli kəmiyyət göstəricisi ilə xarakterizə olunur.

MATERİAL VƏ METODLAR

Tədqiqatlar Azərbaycanın cənub bölgəsində, daha dəqiqi Lənkəran-Astara iqtisadi rayonun ərazisində aparılmışdır(şək. 1) ki, burada olan meşələrdə əsasən Hirkan milli parkına daxildir. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 81 №-li Sərəncamı ilə 2004-cü ilin 9 fevral tarixində yaradılan



Şəkil 1. Azərbaycan Respublikasının Lənkəran Astara iqtisadi rayonunun ümumi görünüşü

bu park Azərbaycanın cənub-şərqində, Lənkəran və Astara inzibati rayonlarının ərazisində yerləşir və hazırda 40358 ha əraziyə malikdir. Parkının ərazisinin çox hissəsini meşələr və şimal-qərbdən cənub-şərqə doğru uzanan sıra dağlar əhatə edir. Ərazinin yayı quraq, payızı rütubətli, qışı isə mülayimdir. Parkın ərazisi şaquli qurşaq üzrə çox ucalmasa da (1000 m-ə qədər), şərqdən qərbə meşələrin şaquli qurşaqlar üzrə dəyişdiyini müşahidə olunur və aşağı hissədə əsasən, şabalıdyarpaq palıd, dəmirağac və vələs (İpək akasiya, Xəzər lələyi, Hirkan ənciri, Qafqaz xurması, azat ilə birlikdə), yuxarı hissələrdə isə dəmirağac, qismən də şabalıdyarpaq palıd azalır, onları fısdıq meşələri əvəz edir.

Tədqiqat üçün nümunələrin götürülməsi marşurut metodundan, eləcə də daimi sahələrdən istifadə edilmişdir. Göbələklərin identifikasiyası M.A.Bondartsevanın təyinedicisinə əsasən həyata keçirilmiş, göbələklərin taksonomik aidiyyatı və adlandırılması zamanı isə Beynəlxalq Mikologiya Assosasiyasının rəsmi saytında verilənlərdən istifadə edilmişdir. Göbələklərin törətdikləri şürümənin rəngi şkalaya əsasən təyinedilmiş və bununla əlaqədar olan təyinedicilərdən də istifaə edilmişdir.

İŞİN ƏSAS MƏZMUNU

1.Subtropik meşələrin mikobiotasının növ tərkibinə görə xarakteristikası

Zəngin bitki örtüyünə malik ərazidə yerləşən Hirkan Milli Parkında müxtəlif vaxtlarda mikoloji tədiqatlar aparılıbdır və burada yayılan göbələklərin növ tərkibi müəyyənləşdirilmiş və onların ksilotroflara aid olan növlərinin törətdikləri çürümə tipi ümumi şəkildə xarakterizə edilmişdir, yəni ağ və qonur çürüntü törədicilərinə görə tədqiqatlar aparılmışdır. Göbələklərin törətdikləri çürümənin tipi isə daha spesifik əlamətlərə görə xarakterizə edilməmişdir. Bunların da tədqiqi üçün ilk olaraq orada məskunlaşan ksilotrofların politroflara və biotroflara xas olan növlərininin müəyyənləşdiriılməsi vacibdir. Bu səbədən də ilk aydınlaşıdrlan məsələ həmin meşələrdə yayılan ksilotrof makromisetlərin növ tərkibinin müəyyənləşdirilməsi ilə bağlı olmuşdur. Bu məqsədlə yalnız canlı ağaclarda məskunlaşan göbələklər qeydə alınmışdır. Alınan nəticələrdən aydın oldu ki, tədqiq edilən ərazidə bitən ağaclarda ksilotrof göbələklərin 58 növü yayılıbdır(cəd. 1). Göründüyü kimi, qeydə alınan göbələklər arasında ən çox növlə kimi Phellinus, Fomitopsis və İnonotus cinsləri təmsil olunur ki,.

Cədvəl 1

Qeydə alınan ksilotrof göbələklərin taksonomik strukturu

Şöbə	sinif	sıra	Fəsilə	Cins(növ sayı)
Bazidio-mycota	Agarico-mycetes	Polyporales	Polyporaceae	Fomes(1), Cerrena(1), Fomitopsis(7), Hirschioporus(1), Lentinus(2), Panus(1), Polyporus(2), Pseudotrametes(1) Pycnoporus(1), Trametes(1), Tyromyces(1),
			Meruliaceae	Heteroporus(1), Rigidoporus(1)
			Fomitopsidaceae	Daedalea(1), Laetiporus(1), Piptoporus(1)
			Ganodermataceae	Ganoderma(3)
		Hymeno-chaetales	Hymenochaetaceae	Inonotus(7), Phellinus(10)
			Schizoporaceae	Oxyporus(1)
		Agaricales	Pleurotaceae	Pleurotus(2)
			Schizophyllaceae	Schizophyllum(1)
			Physalacriaceae	Armillaria(1), Flammulina(1)
			Pluteaceae	Pluteus (1)
			Fistulinaceae	Fistulina (1)
			Inocybaceae	Crepidotus(1)
		Russulales	Stereaceae	Stereum(2)
			Peniophoraceae	Peniophora(2)
		Gloeophyllales	Gloeophyllaceae	Gloeophyllum(1)

onların da növ sayı 7-10 arasında dəyişir. Bunların da payına tədqiqatlarda qeydə alınan ümumi göbələklərin 41,4%-i düşür

Qeydə alınan göbələklər eyni zamanda bir-birlərindən həm ayrı-ayrı ağaclar üzrə paylanmasına, həm də ekolo-trofik ixtisaslaşmasına, əmələ gətirdikləri çürümənin rənginə, hfal sisteminə, bazidiomalarının yaşama müddətinə və s. xüsssiyyətlərinə görə də fərqləndikləri də tədqiqatların gedişində aydın olmuşdur(cəd. 2). Göründüyü kimi, qeydə alınan.

Cədvəl 2

Qeydə alınan göbələklərin ekolo-trofik əlaqələrə, hifal sisteminə, çürümə tipinə və bazidiomasının yaşama müddətinə görə xarakteristikası

Tədqiq edilən parametrlər	Növ sayı	Ümumi sayda payı(%)
Ekolo-trofik mənsubiyyətı		
Saprotrof	0	0
Pofolit	5	8,6
Biotrof	53	91,4
Hifal sistemi		
Monomitik	6	10,3
Dimitik	25	46,1
Trimitik	27	43,6
Cürümə tipi		
Ağ	42	72,4
Qonur	16	27,6
Qarışıq	0	0
Ayrı-ayrı substratlarda(ağaclarda) paylanmasına görə		
Stenotrof	3	5,2
Şərti stenotrof	7	12,1
Evritrof	48	82,7
Bazidiomanın yaşama müddəti		
Birillik	24	41,4
Çoxillik	34	58,6

göbələklərin yarıdan çoxu, yəni 72,4%-i ağ çürümə törədicisidir. Hifal sistemə görə nisbi üstünlük dimitiklərə, substratlarda paylanmasına görə isə stenotroflara məxsusdur

2.Tədqiq edilən meşələrin əsas ağac cinslərində müşahidə olunan çürümlər və onların yayılma xüsusiyyətləri

Tədqiqatlarda qeydə alınan göbələklərin törətdikləri çürümə tipinə görə tədqiqai ilə bağlı əldə edilən nəticələrdən aydın oldu ki, aydın olur ki, oduncağın cürüməsi prosesində 4 mərhələ müşayət olunur və bu çürümənin rəngi ilə bağlı deyildir, yəni hər iki çürümənin baş verməsi eyni mərhələlərlə yekunlaşır.

1. İlkin mərhələ. Göbələyin məskunlaşdığı bitkinin rəngi adi formasından fərqlənməyə başlayır, lakin onun möhkəmliyi dəyişmir.
2. Bitkinin normal rəngindən fərqli olaraq tündləşməyə başlayır və onun möhkəmliyinin itmə əlamətləri , "qara xəttlər" adlanan açıq sahələr müşayət olunur. Sonuncular kökün, gövdə və budaqların köndələninə kəsiyində tünd (tünd-qonur, tünd yaşıl, qara) həlqələr, uzununa kəsiklərdə isə zolaq formasında görünür.
3. Ağac ağ, qonur və ya çil-çil rəng alır ki, onlar üçün də ağ rəngli oval nöqtələr xarakterikdir. Çatlarda qara törəmə şəklində mitsekli yığını olan örtük toplanır. Bəzən müxtəlif ölçülü tünd zonalar əmələ gəlir ki, bu da sağlam bitki nahiyəsini xəstədən ayırır. Oduncaq tamamən möhkəmliyinin itirir və nəticədə o ya tozşəkilli, ya da lifli struklturlu olur.
4. Çürümə prosesi dayanır və oduncaq mexaniki dağılmağa başlayır.

Demək olar ki, tədqiqatalrın gedişində ağaclarda çürümə xəstəliyi törənməsinin bütün göbələklərin xarakterik və mübahisə predmeti olmayan əlaməti bazidiomalar və ya meyvə cisimləridir. Bu səbədən də onların fərqli xüsusiyyətlərini bilmək lazımdır ki, bu xüsusiyyətlərə də onların MC-nin yaşama müddəti, forması, səthi, himenoforunun qurluşu və s.-dən ibarətdir. Qeyd edilənlərin də hər biri müxtəlifliklə xarakterizə olunur. Məsələn, MC yaşama müddətinə görə ya birillik, ya da çoxillik olur, himenofor löhvəvari, borulu, labrintvari və s. olur. Bütün bunlar da onların hər birinə fərdi yanaşmanın qaçılmaz olmasını mümkün edir. İndi isə tədqiqatların gedişində qeydə alınan və ayrı-ayrı vegetativ orqanlarda müşayət olunan çürümə

xəstəlikləri və onların törədiciləri haqqında bəzi məlumatları nəzərinizə çatdırmaq istərdim. Qeyd etmək lazımdır ki, xəstəliyin, daha döğrusu çürmə tipinin müşahidə olunduğu orqana görə qruplaşdırılması bu tip işlərdə geniş istifadə edilən yanaşmalardandır. Bu səbədən də biz də çürümə tiplərini müşahidə olunan vegetetif orqanalara görə xarakterizə etməyi məqsəduyğun hesab etdik. İlk olaraq bitkilərin kökündə rast gəlinən çürümə tipləri haqqında.

Aparılan tədqiqatlarda ən subtropik meşə ağaclarında ən çox rast gəlinən kök çürüməsi Armillaria mellea kimi göbələyin törətdiyi çürümə tipidir. Bu xəstəliyin əsas zərərli təsiri onunla izah olunur ki, göbələk bir tərfdən ağacların zəifləməsinə və qurumasına səbəb olur, digər tərfdən isə başqa təhlükəli xəstəliklərin(məsələn, Holland xəstəliyinin) ağaclarda baş verməsinə səbəb olur. Ümumiyyətlə, göbələyin ağaclara yoluxmasının diaqnostik əlaməti mitseli örtüyü, rizomorflar və meyvə cismidir ki, sonuncunun sayaı həddindən artıq çox ola bilər(şək. 2).



Şəkil 2. Armillaria mellea göbələyinin əmələ gətirdiyi çoxsaylı meyvə cisimlərinin ümumi görünüşü

Kök çürüməsi tədqiqatlarda qeydə alınan ən təhülkəli xəstəliklərdən hesab edilə bilər və tədqiqatalrda bu xəstəliyin törənməsində iştirak edən göbələklərdən biri də Heterobasidion annosum göbələyi olmuşdur(şək. 3). Düzdür, göbələk təhülkəli xəstəliklərdən olsa da, aparılan tədqiatlarda onun geniş yayılmadığı, daha dəqiqi göbələyin rastgləmə tezliyinə görə təsdadüfi və nadir növlərə xas olanlara uyğun gəlməsi bu gün vəziyyətin o qədər də təhlükəli olmadığını qeyd etməyə imkan verir.



Şəkil 3. Heterobasidion annosum göbələyinin ümumi görünüşü

Tədqiqatlarda qeydə alınan xəstəliklərdən biri də iynəyarpaqlı ağacların qonur özək, kök və kök boğazının çürüməsi xəstəliyidir ki, bunun da törədicisi Phaeolus schweinitzii. Tədqiqatların gedişində göbələyin Eldar şamında yayılması aşkar edilmişdir.

Tədqiqatlarda qeydə alınan digər çürümə tipi palıdda müşahidə olunmuşdur ki, onun da törənməsində İnonotus dryadeus göbələyi iştirak edir. Bu göbələyin törətdiyi patologiya isə ağ lifəbənzər kök çürüməsi adlanır. Bu xəstəliyə tədqiqatlarda fıstıqda da rast gəlinmişdir. Göbələyin

bazidioması ağacın gövdəsinin əsasında məskunlaşır ki, o da formaca yastı və ya balışabənzər, birillik olur, quruduqda isə tıxaca formasını alır. Göbələyin gövdədə yerləşməsinə baxmayaraq onun törətdiyi çürümə kökdə müşahidə olunur. İlk əvvəl göbələyin fəaliyyət göstərdiyi ağac nəmlənir və qəhvəyi rəng alır, sonradan açıqlaşır və sarımtıl ağ rəngli və kiçik liflilərdən ibarət struktur alır.

Tədqiqatların gedişində ən çox rast gəlinən çürümə tipilərindən biri də özək-gövdə və qabıq çürüməsidir ki, onun da törənməsini Ganoderma applanatum göbələyi həyata keçirir. Göbələyin törətdiyi çürümə tipi ən çox enliyarpaqlı bitkilərdə, məsələn, fıstıqda, palıdda, vələsdə, çökədə, rast gəlinir(şək. 4A). Yastı qox adlanan bu göbələyin meyvə cismi çoxillik(şək. 4B), ekolo-torfik əlaqəsi politrofdur. Tədqiqatların gedişində göbələyə iynəyarpaqlı ağaclarda rast gəlinməmişdir.

A B



Şəkil 4. Ganoderma applanatum göbələyinin meyvə cisminin və onun kəsiyinin ümumi görünüşü

Şamların xallı özək çürüməsini isə Phellinus pini göbələyi törədir və bu çürümə tipinin törədən göbələyin təhülkəli tərəfi odur ki, göbələk oduncağın aşağı, daha qiymətli hissəsində məskunlaşır və bununlada oduncaq çıxımın 40-50%-ə qədər azalda bilir.

Analoji xəstəlik küknar ağacında da rast gəlinir və bu xəstəliyin də törədicisi isə Phellinus chrysoloma göbələyi hesab edilir.

Enliyarpaqlı bitkilərin qonur özək çürüməsini isə Fomitopsis officinalis törədir ki, bu xəstəliyin də nəticəsi oduncazq çıxımının azalması ilə xarakterizə olunur.

Oduncaq, daha döğrusu gövdədə rast gəlinən çürümə tipləri köklə müqayisədə həm çoxsaylı olması, həm də daha geniş yayılmasını göstrədi. Belə ki, tədqiatların gedişində gövdədə müçahidə olunan çürümənin 15 formasına rast gəlinmişdir ki, onlarda da aşağıda qeyd edilənlər daha geniş yayılmışdır, daha döğrusu yayılma dərəcəsi daha yüksək göstərici ilə xarakterizə olunur.

Gövdədə qeydə alınan patologiyalardan biri açıq-qonur özək çürüməsidir ki, onun da törənməsində Fomitopsis pinicola (Sw.) P. Karst göbələyi iştirak edir. Bu çürümə tipinin müçahidə olunduğu bitkilər arasında palıd, vələs, qovaq, fıstıq, çökə, göyrüş və s. ağacalr yer alır. Tədqiqatların gedişində göbələyə iynəyarpaqlı ağaclarda rast gəlinməmişdir. Göbələyin məskunlaşdığı ağac əvvəlcə gül, getdikcə qırmızı-qonur rəngə boyanır. Bitki xəstəliyin sonuncu mərhələsində qonur pasvari rəng alır və müxtəlif istiqamətlərdə çatlar əmələ gəlir. Göbələyin diaqnostik əlaməti onun əmələ gətirdiyi bazidiomadır.

Digər geniş yayılan çürümə tiplərindən biri də Fomes fomentarius göbələyinin törətdiyi ağ mərməri özək şürüməsidir. Bu çürümə tipinə isə tədqiqatların gedişində meşə əmələ gətirən əsas ağac növlərinin hamısında rast gəlinir. Bu çürümə tipinin təhülkəli cəhəti ondan ibarətdir ki, belə çürümənin baş verdiyi zaman oduncaq əsas keyfiyətini demək olar ki, tamamən itirir və əsasən odun kimi istifadə edilə bilir. Göbələyin diaqnostik əlaməti bazidioma ilə müəyyənləşir ki, bu göbbələyə də xas olan çoxillik olmaqla yanaşı, ölçülərinə görə də meşələrdə rast gəlinən bu tip göbələklər arasında ən böyüyüdür. Qeyd etmək olar ki, bizim tədqiqatların gedişində bu göbələyin çəkisi 5,6 kq olan meyvə cisminə rast gəlinmişdir.

Qeyd edilən çürümə tiplərindən başqa tədqiqatların gedişində daha geniş yayılan çürümə tiplərininin törənməsində Inonotus hispidus(Sarımtıl-ağ özək çürüməsi), Phellinus igniarius (ağ zolaqlı özək çürüməsi), Laetiporus sulphureus(Qırmızı-qonur prizmatik özək çürüməsi) və s. göbələklər də iştirak etməsi müəyyən edilmişdir. Gövdədə müçahidə olunan çürümə ilə bağlı bir məqamıda qeyd etmək lazımdır ki, bu da Spongipellis litschaueri Lohwag göbələyinin törətdiyi xallı özək çürüməsidir. Bu patologiya tipi Azərbaycan şəraitində ilk dəfədir qeydə alınır. Bu hala palıdda rast gəlinmişdir ki, göbələyin törətdiyi çürümə tipinin diaqnostik əlaməti MC-dir. Göbələyə xas olan MC birillik, oduncağa yan tərəfi ilə yarım oturaq şəkildə birləşən papaqcıqdan ibarətdir(şək. 5).



Şəkil 5. Spongipellis litschaueri göbələyinin MC-nin ümumi görünüşü

Ümumiyyətlə qeyd etmək lazımdır ki, qeydə alınan göbələklər arasında ağ çürümə törədiciləri üstünlük təşkil etdiyindən, qeydə alınan patologiyalarında çoxu da bununla əlaqədar olmuşdur. O ki, qaldı çürümə tiplərinin yayılma dərəcəsinə, bununla bağlı apardığımız nəticələrin yekununa əsasən qeyd etmək olar ki, tədqiqatlarda qeydə alınan çürümə tipinin 25%-nə kökdə, qalanına isə gövdədə rast gəlinir(cəd. 3).

Cədvəl 3

Çürümə törədicisi olan göbələklərinn tədqqi edilən meşələr üzrə yayılma dərəcəsi

Çürümənin müşahidə olunma yeri	Müşahidə olunan çürüm tipinin sayı	Ümumidəki payı(%)
Kök	5	25
Göbdə	15	75

Son olaraq müəyyənləşdirilən məsələ isə çürümə törədicisi olan göbələklərin özlərinin yayılması və onların ən çox rast gəlindiyi ağaclarla bağlı olmuşdur. Bununla bağlı əldə edilən nəticələrdən aydın oldu ki, ən çox

rast gəlinən çürümə törədicisi F.fomentarius(cəd. 4), çürümənin ən çox müşahidə olunduğu ağac isə vələs olmuşdur(cəd. 5).

Cədvəl 4

Tədqiq edilən meşələrdə çürümə törədicisi olan göbələklərin yayılma dərəcəsi

Çürümə törədicisi olan göbələk növləri	Yayılma dərəcəsi(%)
Armillaria mellea	5,4
Fomes fomentarius	15,4
Ganoderma appalanatum	11,3
Fomitopsis pinicola	12,5
Laetiporus sulphureus	9,2
İnonotus hispidus	12,5
Phellinus igniarus	8,7
Digərləri	0,04-3,2

Cədvəl 5

Çürümə törədicisi olan göbələklərin ayrı-ayrı ağaclar üzrə yayılma dərəcəsi

Çürümə törədicisi olan göbələk növləri	Yayılma dərəcəsi(%)
Palıd	4,4
Vələs	9,4
Fıstıq	6,3
Dəmirağac	1,5
Çökə	3,2
Qovaq	8,5
Azat ağacı	2,7
Digərləri	0,002-1,3

Alınan nəticələri ümumən qiymətləndirsək belə hesab etmək olar ki, tədqiq edilən meşələrin çürümə tipinə görə fitopatoloji vəziyyəti potensial təhülkəli həddədir ki, bu da profilaktik tədbirlərin hazırlanmasının zəruri olmasını qeyd etməyə imkan verir.

NƏTİCƏLƏR

1. Azərbaycanın subtropik meşələrinin əsas ağac cinslərinin mikobiotasının formalaşmasında 58 göbələk növünün iştirak etməsi müəyyən edilmişdir ki, onlar da bir-birindən hifal sistemlərinə, meyvə cisimlərinin yaşama müddətinə, törətdikləri çürümə tipinə, eləcə də ekolo-trofik əlaqələrinə görə fərqli yöndən xarakterizə olunurlar.
2. Aydın olmuşdur ki, Spongipellis litschaueri Lohwag göbələyinin tədqiqatlarda qeydə alınması Azərbaycan şəraitində ilk dəfədir ki bu göbələk də palıdda xallı özək şürüməsi törədir və bu xəstəliyin də diaqnostik əlaməti onun formalaşdırdığı meyvə cismidir. Göbələyin meyvə cismi birillik, oduncağa yan tərəfi ilə yarım oturaq şəkildə birləşən papaqcıqdan ibarətdir.
3. Müəyyən edilmişdir ki, oduncağın cürüməsi prosesi 4 mərhələdə yekunlaşır ki, bu prosesin baş verməsi göbələklərin təbii şəraitdə törətdiyi çürümənin rəngi ilə bağlı deyil. Belə ki, ağ və qonur rəngli çürümənin törədiciləri ilkin mərhələdə oduncağın rəngi adi formasından fərqlənməyə başlamasını, ikinci mərhələ bitkinin normal rəngindən fərqli olaraq tündləşməsini, onun möhkəmliyinin itmə əlamətlərinin və "qara xəttlər" adlanan açıq sahələrin müşayət olunmasını, üçüncü mərhələdə ağaclarda müçahidə olunan çatlarda qara törəmə şəklində mitseli yığını olan örtüyün toplanması, müxtəlif ölçülü tünd zonaların əmələ gəlməsi, oduncağın tamamən möhkəmliyinin itməsi, sonuncu mərhələ isə çürümə prosesi dayanmasını və oduncağın mexaniki dağılmasını özündə etiva edir.
4. Göstətrilmişdir ki, göbələklərin törətdikləri müxtəlif çürəmələrin yayılma dərəcəsi ağacların kök və gövdəsi üzrə fərqli kəmiyyət göstəricisi ilə fərqlənir və qeydə alınan çürümənin 75%-nə gövdədə, 25%-nə isə kökdə rast gəlinir. Fomes fomentarius göbələyinin törətdiyi mərməri özək çürüməsi tədqiq edilən meşələrdə ən yüksəkdir – 12,5%.
5. Aydın olmuşdur ki, göbələklərin törətdikləri çürümələrin təzahür formasının müşahidə olunma tezliyinə görə vələs daha yüksək göstərici ilə xarakterizə olunur. Belə ki, qeydə alınan çürümələrin bu ağac üzrə yayılma dərəcəsi 9,4%, qovaqda – 8,4%, palıdda -4,4%, fıstıqda -6,3% təşkil edir.

Dissertasiya mövzusu üzrə dərc edilmiş elmi əsərlərin
SİYAHISI

1. Baxşəliyeva K.F., Qasımova G.Ə., Güngör M.S. Azərbaycanın bəzi meşə ekosistemlərinin və onların ksilomikobiotasının ümumi xarakteristikası./ "Müasir biologiya və kimyanın aktual problemləri" Elmi konfrans, Gəncə, 2014, s. 200-203.
2. Baxşəliyeva K.F., Gungor M.S., Əyeva L.N. Hirkan Milli parkının ksilomikobiotasının növ tərkibi// AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun elmi əsərləri, 2014, c.12, №1, s.224-226.
3. Güngör M.S.Ksilotrof makromisetlərin fermentativ aktivliyinə və çürümə tipinə görə xarakteristikası.// AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun elmi əsərləri, 2015, c.13, №1, s.219-224
4. Eminova G.B., Güngör M.S., Bunyatova L.N.,Həsənova A.R., Alıyeva B.N. Ksilotrof makromisetlərin ekoloji xüsusiyyətlərinin növ daxili polimorfizmin formalaşmasına təsiri.// AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun elmi əsərləri, 2016, c.14, №1, s.235-240
5. Гахраманова Ф.Х., Еминова Г.Б., Гюнгор М.С., Алыева Б.Н., Кулиева Г.Ш. Видовой состав ксилотрофных грибов, распространенных в лесных экосистемах Азербайджана и их биоресурсное значение./Материалы международной конференции «Актуалные проблемы биологической и химичиской экологии». Москва, 2014, с.102-105.
6. Бунятова Л.Н., Гасанова В.Я., Эминова Г.Б., Алыева Б.Н., Гюнгор М.С., Гахраманова Ф.Х. Ксиломикобиота лесных экосистем Азербайджана.//Вестник МГОУ, серия «Естественные науки», 2015, №3, с.20-24
7. Gungor M.S., Abbasova T.S., Alyieva B.N., Alibeyli N.S., Muradov P.Z. Rotting diseases at the main forest-forming wood breeds of Azerbaijan.//Mitteilungen Klosterneuburg(Avstriya, ISI İndexed Journal), 2017, v.67, N 4, p.31-36

ГЮНГОР МИХРАДЖ САЛИХ ОГЛЫ

ГНИЛИ, ВЫЗЫВАЕМЫЕ ГРИБАМИ У ОСНОВНЫХ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД СУБТРОПИЧЕСКИХ ЛЕСОВ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

В представленной работе, были охарактеризованы субтропические леса, расположенные на юге Азербайджана, по видовому составу ксилотрофных грибов и по типу гнили вызываемой ими в природных условиях, а также выяснена степень распространения по отдельным древесным породам патологии, вызываемых грибами.

Было установлено, что в формировании микобиоты основных древесных пород субтропических лесов принимают участие 58 видов грибов, которые характеризуются различиями связанными с их гифальной системой, с периодом жизни плодового тела, типами гнили, а также эколо-трофическими связями.

Было выяснено, что обнаружение гриба Spongipellis litschaueri Lohwag в условиях Азербайджана впервые и этот гриб у дуба вызывает пеструю ядровую гниль.

Установлено, что процессу гниения древесины выделяют четыре стадии, каждая из которых является показателем степени разложения древесины и характеризуется определенными признаками.

Показано, что распределение гниения вызываемого грибами на корне и стволе древесины носит неравномерный характер и 75% обнаруженных видов гнили отмечены на стволе, а 25% на корне. Белая мраморная ядрово-заболонная гниль лиственных пород, вызываемая грибом Fomes fomentarius, характеризуется относительно высокой(12,5%) степенью распространения на исследованных лесах.

В ходе исследований также выяснено, что граб относится к тем древесным породам, которые менее устойчивы к гниению, вызываемому ксилотрофными грибами в условиях субтропических лесов и степень распространения данной патологии на грабе составляет 9,4%, тогда как у остальных этот показатель составляет в пределах 4,4-8,4%.

GUNGOR MIHRAC SALIH

ROTTING IN THE MAIN FOREST-FORMING TREES CAUSED BY FUNGI AND THEIR DISTRIBUTION OF REGULARITIES IN THE SUBTROPICAL FORESTS

İn the presented work the subtropical forests located in the south part of Azerbaijan were characterized by the species composition of xylotrophic fungi and by the type of rotting causing in natural conditions, also were determined prevalence rate of pathologies caused by fungi on differ trees.

It was determined that, to the formation of mycobiota of main forest trees species are involved 58 species of fungi and they are characterized by different aspects as hyphal systems, the life period of fruit body, type of decay and to the ecolo-trophic relations.

It became clear that, during the research the fungi *Spongipellis litschaueri Lohwag* was first time registered in the Azerbaijan condition which, causes spotted core rotting on oak.

It was determined that, the rottin process of wood is consist of 4 stage which every stage shows rotting of wood and is characterized by certain features.

İt was show that, the prevalence rate of different rotting caused by fungi are differ by different quantitative indicator in the roots and stems of trees, and the registered 75% rotting were found on the trunk, 25% on the root. The rotting of marble core caused by *Fomes fomentarius* is characterized by a high prevalence rate (12,5%) in the investigated forests.

Were determined that the frequency of observation of manifestation forms of rotting caused by fungi are characterized by a higher indicator on the hornbeam tree and their prevalence rate on the hornbeam is 9,4%, but on the others forest forming trees are avarage 4,4-8,4%.

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНА

ИНСТИТУТ МИКРОБИОЛОГИИ

На правах рукописи

ГЮНГОР МИХРАДЖ САЛИХ ОГЛЫ

ГНИЛИ, ВЫЗЫВАЕМЫЕ ГРИБАМИ У ОСНОВНЫХ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД СУБТРОПИЧЕСКИХ ЛЕСОВ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

2414.01 – микробиология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации, представленной на соискание ученой степени доктора философии по биологии

БАКУ - 2017