

UOT 579

Q.V.Balaxanova
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
19_bq_91@mail.ru

EKOLOJİ VƏZİYYƏTİN MİKOLOJİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ (BAKI ŞƏHƏRİNDƏ)

Açar sözlər: urbanizasiya, müxtəlif təyinatlı binalar, mikoloji qiymətləndirmə, mikroskopik göbələklər, patogen göbələklər

Elmi məqalədə aparılan çoxsaylı tədqiqatlar nəticəsində sübut olunmuşdur ki, müxtəlif təyinatlı binaların daxili mühitində formalaşan mikobiotanın taksonomik strukturu, onun ayrı-ayrı nümayəndələrinin virulentlik qabiliyyəti, eyni zamanda, regional xarakter daşıyırdır. Məlumdur ki, hər bir region özünəməxsus relyef və spesifik iqlim xüsusiyyətləri ilə xarakterizə olunmuşdur. Bu baxımdan urbanizasiya ərazilərinin, o cümlədən Bakı şəhərinin ekologiyasının mikoloji qiymətləndirilməsi istiqamətində şəhər, qəsəbə və kənd miqyasında inşa olunmuş müxtəlif təyinatlı binaların mikobiotasının öyrənilməsi, apardığımız tədqiqatın əsas məqsədini təşkil edilmişdir. Təyinatından asılı olmayaraq müxtəlif tip binaların daxili mühitində məskunlaşan mikromisetlər, müxtəlif mənşəli allergiya və mikoz xəstəliklərinin insan orqanizmində yaranmasında əsas risk faktoru hesab olunmuşdur. Qeyd edilənlərin əhəmiyyətinə və insan sağlamlığının qorunması baxımından əhəmiyyət kəsməsinə baxmayaraq, indiyə kimi aparılan tədqiqatlarda şəhər mühitində göbələklərin ekoloji xüsusiyyətlərinin aydınlaşdırılması, onların fəaliyyəti nəticəsində insan sağlamlığında baş verən dəyişikliklərin axıra kimi aydınlaşdırılmaması və s. məsələlər bu sahədə tədqiqatların davam etdirilməsinin həm zəruri, həm də aktual bir məsələ olmasını qeyd etməyə imkan verir ki, bizim də planlaşdırdığımız tədqiqatlar məhz bu qeyd edilən məsələlərin aydınlaşdırılmasına həsr edilmişdir.

Г.В.Балаханова

МИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ОКРУЖАЮЩИХ СРЕД (В БАКУ)

Ключевые слова: урбанизация, здания различного назначения, микологическая оценка, микроскопические грибы, патогенные грибы

Многочисленные исследования, проведенные в научной статье, показали, что таксономическая структура микобиоты, формирующейся в закрытой среде различных построек, вирулентность ее отдельных представителей также носит региональный характер. Известно, что каждый регион отличается своим рельефом и специфическими климатическими особенностями. С этой точки

зрения основной целью нашего исследования было изучение микобиоты различных построек городского, поселкового и сельского уровней в направлении микологической оценки экологии городских территорий, в том числе Города Баку. Микромицеты, обитающие в помещениях разных типов зданий, независимо от их назначения, считаются основным фактором риска развития аллергии и микозов в организме человека. Несмотря на важность вышеизложенного и важность защиты здоровья человека, проведенные до сих пор исследования не прояснили экологические характеристики грибов в городской среде, изменения в здоровье человека в результате их деятельности и т. д. Важно отметить, что продолжение исследований в этой области необходимо и срочно, и что исследования, которые мы планируем, направлены на прояснение этих вопросов.

G.V.Balakhanova

MICOLOGICAL ASSESSMENT OF THE ECOLOGICAL SITUATION OF DIFFERENT ENVIRONMENTS (IN BAKU)

Keywords: *urbanization, buildings for various purposes, mycological assessment, microscopic fungi, pathogenic fungi*

Numerous studies conducted in the scientific article have shown that the taxonomic structure of mycobiota formed in the indoor environment of various buildings, the virulence of its individual representatives, is also regional. It is known that each region is characterized by its own relief and specific climatic features. From this point of view, the main purpose of our research was to study the mycobiota of various buildings built at the urban, settlement and rural levels in the direction of mycological assessment of the ecology of urban areas, including Baku city. Micromycetes, which live in the indoor environment of different types of buildings, regardless of their purpose, are considered to be the main risk factor in the development of allergies and mycoses in the human body. Despite the importance of the above and the importance of protection of human health, the research conducted so far has not clarified the ecological characteristics of fungi in the urban environment, the changes in human health as a result of their activities, etc. It is important to note that the continuation of research in this area is both necessary and urgent, and that the research we are planning is aimed at clarifying these issues.

Giriş

İnsanların yaşadığı ekosistem daxilində daimi təmasda olduğu komponentlərdən biri də göbələklərdir. İnsan orqanizminə miqrasiya edən mikroskopik göbələklər, immun sisteminin vəziyyətindən asılı olaraq, müəyyən xəstəliklər törədirlər. Odur ki, yaşadığımız dövrdə ekoloji şəraitin kəskin dəyişilməsi ilə əlaqədar olaraq, müxtəlif təyinatlı binalarda, daha dəqiq şəhər mühitində formalaşan mikobiotanın taksonomik strukturunun və onların ekoloji

xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi olduqca zəruri bir məsələyə çevrilmişdir.

İntensiv urbanizasiya ilə əlaqədar olaraq, müxtəlif təyinatlı binalarda formalaşan mikobiotanın öyrənilməsi son dövrlərdə tədqiqatçıların diqqət mərkəzinə çevrilmişdir. Belə ki, müxtəlif təyinatlı binalarda məskunlaşan mikroskopik göbələklərin insan səhhətinə göstərdiyi mənfi təsiri, aparılan çoxsaylı mikoloji tədqiqatlarda öz təsdiqini tapmışdır. Habelə, müxtəlif tip binalarda məskunlaşan mikokompleksin insan orqanizminə göstərdiyi müxtəlif patogen təsirlərlə əlaqədar olaraq, spesifik göbələk assosiasiyalarının tədqiqi, mühüm əhəmiyyət kəsb edərək, problemin nə qədər aktual olduğunu sübut edir.

Heterotrof blokun əsasını təşkil edən canlı orqanizmləri, o cümlədən göbələklərin yayılması, üzvi maddələrin təbiətdə olan miqdarından bilavasitə asılılıq nümayiş etdirirlər. Nəzərə alınsa ki, antropogen mühit üzvi maddələrlə kifayət qədər zəngindir, onda göbələklərin qida mənbəyi kimi belə bir mühitdə geniş miqyasda yayılmasının əsil səbəbi aydın olar. Qeyd edək ki, insanların yaşadığı və ya çalışdığı müxtəlif təyinatlı binalar da üzvi maddələrlə kifayət qədər zəngin olan antropogen mühitlərdən hesab olunur.

Material və metodlar

Ədəbiyyat məlumatlarının analizi zamanı müxtəlif təyinatlı binalarda rast gəlinən göbələklərin Azərbaycan təbiəti üçün xas olan mikobiotaya daxil olması və onların eko-bioloji xüsusiyyətləri ilə bağlı bəzi epizodik informasiyaların məlum olduğu aydın oldu.

Tədqiqat obyektini olaraq, Bakı şəhərində müxtəlif yaşayış massivlərində inşa olunan yeni yaşayış kompleksləri götürülmüşdür. Aparılan mikoloji analizlər, çoxmərtəbəli binaların müxtəlif otaqlarından hava, toz və digər əşyalar üzərindən götürülən nümunələr əsasında həyata keçirilmişdir.

Tədqiqatın gedişində müvafiq olaraq həm sedimentasiya, həm də aplikasiya metodlarından istifadə olunmuşdur. Çapek və Çapek-Doks qidalı mühitlərində inokulyasiya olunan kulturalar termostatda $27\pm 2^{\circ}\text{C}$ temperatur rejimində becərilmişdir. Habelə, tədqiqatın gedişində aparılan işin məqsədinə uyğun olaraq, Bakı şəhərinin qeydə alınan bir sıra yeni yaşayış komplekslərində məskunlaşan mikobiota cins və növ tərkibinə, taksonomik strukturuna, ekolo-trofik əlaqələrinə görə tədqiq olunmuş və mikobiota daxilində dominantlıq edən mikokompleks müəyyənləşdirilmişdir. Bununla yanaşı, yaşayış binalarında mövcud ekoloji vəziyyət də analiz olunmuşdur.

Nəticələr və müzakirə

Məlumdur ki, mikroskopik göbələklər müxtəlif təyinatlı binalar inşa olunan ərazilərdə ətraf mühitin daimi komponentlərindən hesab olunur. Ədəbiyyat məlumatları göstərir ki, dünya əhalisinin təqribən 10%-i yaşayış binalarında məskunlaşan mikroskopik göbələklərin və onların əmələ gətirib ətraf mühitə

sekresiya etdikləri metabolitlərin təsiri nəticəsində yaranan müxtəlif mənşəli allergiya xəstəliklərindən əzab çəkirlər.

Yaşayış binalarının allergenlərlə yoluxması yaşayış binalarının ayrı-ayrı otaqlarında məskunlaşan göbələk koloniyalarının mənbəyi, bir qayda olaraq, adətən divarlarda və otaqlarda döşənən xalçaların altında inkişaf edirlər. Otaq bitkilərinin, o cümlədən otaqda yerləşdirilən müxtəlif tərkibli substratların üzərində məskunlaşan *Penicillium*, *Aspergillus*, *Rhizopus*, *Cladosporium* və s. göbələk cinslərinin nümayəndələri, müxtəlif təyinatlı binaların ayrı-ayrı otaqlarında yaranan toz kütləsinə asanlıqla sorbsiya olunur və hava cərəyanı vasitəsilə binanın digər otaqlarına miqrasiya olunurlar.

Ev göbələkləri əsasən sporlar və mitseli vasitəsilə yayılır. Onların inkişafı üçün az (28-60%) miqdarda rütubət tələb olunur [2, s. 272]. Beləliklə, müxtəlif təyinatlı obyektlərin, o cümlədən yaşayış binalarının daxilində göbələk koloniyalarının (propaqullarının) əmələ gəlməsi, ümumi sanitar vəziyyəti son dərəcə pisləşdirir. Belə ki, yaşayış binalarının, o cümlədən ayrı-ayrı otaqların divarlarının, tavanlarının, eyni zamanda burada yerləşdirilən müxtəlif tərkibli əşyaların səthi üzərinə asanlıqla çökən və orada lövbər salan mikroskopik göbələklər müəyyən adaptasiya müddətini keçdikdən sonra inkişaf etməyə başlayırlar.

Göbələklərin yaşayış binalarında yayılması və sürətli inkişafı nəticəsində insanlar arasında allergiya, astma, tənəffüs orqanlarının digər müxtəlif mənşəli xəstəlikləri, toksikozlar, müxtəlif mənşəli mikozlar və s. müşahidə olunur. Patogen göbələklərin insanda, kənd təsərrüfatı heyvanlarında, o cümlədən vəhşi heyvanlarda - yırtıcılarda, gəmiricilərdə, balıqlarda, arılarda əmələ gətirdikləri xəstəliklərə mikozlar deyilir. Mikoztörədən göbələklərin arasında bir çoxu təbiətdə həm parazit, həm də saprofit mərhələlərdə mövcud olurlar [4, s.16].

Hal-hazırda aparılan tədqiqatlar, əsasən yaşayış binalarının göbələk koloniyaları (propaqulları) ilə yoluxmasının başlıca səbəblərinin araşdırılmasına həsr edilmişdir. Bu tədqiqatlarda əsasən diqqət, çirklənmənin mənbələrinin və çirklənməni stimullaşdıran faktorların müəyyənləşdirilməsinə verilmişdir. Məhz bundan sonra yaşayış binalarında mikoloji və ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılması sahəsində kompleks tədbirlər planı hazırlamaq və həyata keçirmək gerçəkləşə bilər.

Müxtəlif təyinatlı binalarda formalaşan mikobiotanın say dinamikasının mövsümi xarakter daşdığı, aparılan tədqiqatlarda öz əksini tapmışdır. Qeyd edək ki, mikoloji ədəbiyyatda əsasən müxtəlif tip binaların atmosfer havasında məskunlaşan mikobiotaya aid informasiya daha çoxdur. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində aydın olmuşdur ki, müxtəlif təyinatlı binalarda mikobiotanın formalaşması, ilin fəsilələrindən asılıdır. Məlum olmuşdur ki, mikobiotanın say dinamikası yay fəslində artımla müşahidə olunduğu halda, qış fəslində bu say azalma ilə qeydə alınır. Yeri gəlmişkən qeyd olunmalıdır ki, yaz və payız fəsilələrində mikobiota daxilində hər hansı bir ciddi dinamik dəyişiklik baş vermir.

Göründüyü kimi, aparılan tədqiqatlar da sübut edir ki, insanların məskunlaşdıqları mühitin daimi sakinlərindən biri də göbələklərdir. Bu baxımdan antropogen biotoplarda müxtəlif xəstəliklərin əsas mənbəyi olan mikromisetlərin yayılması qanunauyğunluqlarının öyrənilməsi olduqca vacib bir məsələdir. Məlumdur ki, vaxtının çox hissəsini örtülü binalarda keçirən insanlar arasında mikoz və mikogen allergiya xəstəlikləri müşahidə olunur. Bu xəstəliklər əsasən şəhər mühitində potensial patogenlər tərəfindən törədilir.

XX əsrin 30-cu illərindən başlayaraq, müxtəlif təyinatlı yaşayış obyektlərinin mikobiotasının insan sağlamlığına zərər verən mənfi faktor kimi öyrənilməsi məqsədyönlü xarakter daşıyır. Aparılan silsilə tədqiqatlarla artıq sübut olunmuşdur ki, yaşayış binalarında allergen mənbəyi kimi gənələrdən sonra ikinci yeri məhz mikroskopik göbələklər tutur.

Beləliklə, aparılan mikoloji tədqiqatlar nəticəsində bu qənaətə gəlmək olar ki, tədqiq olunan müxtəlif təyinatlı binaların bu göbələklərə yoluxması, əsasən yaşayış binalarının və ətraf mühitin rütubət-temperatur faktorundan, binanın yaşı və istismar müddətindən, habelə, binanın inşa edildiyi materialların növü və keyfiyyətindən, restavراسiya (bərpa-təmir) və təmir zamanı istifadə olunan sənaye məmulatlarının tərkibindən, keyfiyyətindən, heç şübhəsiz ki, müxtəlif təyinatlı binaların istifadə olunmasının səviyyəsindən son dərəcə asılıdır. Buna görə də, müxtəlif təyinatlı binaların mikroskopik göbələklərə yoluxmasının qarşısını almaq üçün, yuxarıda adları çəkilən faktorların hər birini ətraflı olaraq müxtəlif təyinatlı binalarda müəyyən etmək və Beynəlxalq Səhiyyə Təşkilatının müəyyənləşdirdiyi standartlara uyğun səviyyədə saxlamaq lazımdır. Bunun üçün ilk növbədə yaşayış binalarına kompleks şəkildə texniki baxış keçirmək və bu işlərə cavabdeh olan məhsul şəxslərin vəzifələrini müəyyənləşdirmək lazımdır. Məhz bundan sonra, müxtəlif təyinatlı binalarda, yuxarıda adları çəkilən faktorların təsirini azaltmaq və xəstəliyə yoluxma mənbələrinin sahəsini məhdudlaşdırmaq olar ki, bu da əslində müxtəlif təyinatlı binalarda yaşayan və ya çalışan insanların həm yaşayış şəraitinin, həm iş fəaliyyətlərinin, həm də onların sağlamlıqlarının qorunması deməkdir. Bu baxımından, respublikamızın paytaxtı olan Bakı kimi böyük bir şəhərdə, müxtəlif təyinatlı yaşayış, xəstəxana, kitabxana, mədəniyyət və s. ictimai-iaşə binalarında mikoloji aspektdə, başqa sözlə, göbələklərin yayılması, onların ekolo-taksonomik xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi həm elmi, həm də praktiki əhəmiyyət kəsb edir.

Nəticə

Aparılan tədqiqatlar nəticəsində sübut olunmuşdur ki, müxtəlif təyinatlı binaların daxili mühitində formalaşan mikobiotanın taksonomik strukturu, onun ayrı-ayrı nümayəndələrinin virulentlik qabiliyyəti, eyni zamanda, regional xarakter daşıyır. Məlumdur ki, hər bir region özünəməxsus relyef və spesifik iqlim xüsusiyyətləri ilə xarakterizə olunur. Bu baxımdan urbanizasiya ərazilərinin, o cümlədən Bakı şəhərinin ekologiyasının mikoloji

qiymətləndirilməsi istiqamətində şəhər, qəsəbə və kənd miqyasında inşa olunmuş müxtəlif təyinatlı binaların mikobiotasının öyrənilməsi, apardığımız tədqiqatın əsas məqsədini təşkil etmişdir.

Qeyd edilənlərin əhəmiyyətinə və insan sağlamlığının qorunması baxımından əhəmiyyət kəsb etməsinə baxmayaraq, indiyə kimi aparılan tədqiqatlarda şəhər mühitində göbələklərin ekoloji xüsusiyyətlərinin aydınlaşdırılması, onların fəaliyyəti nəticəsində insan sağlamlığında baş verən dəyişikliklərin axıra kimi aydınlaşdırılmaması və s. məsələlər bu sahədə tədqiqatların davam etdirilməsinin həm zəruri, həm də aktual bir məsələ olmasını qeyd etməyə imkan verir ki, bizim də planlaşdırdığımız tədqiqatlar məhz bu qeyd edilən məsələlərin aydınlaşdırılmasına həsr ediləlidir.

ƏDƏBİYYAT

1. *Antropova A.B., Bilanenko E.N., Mokeeva V.L., Çekunova L.N., Jeltikova T.M.* Mikobiota domashney pili q.Sofii (Bolqariə).//Uspexi mediüinskoy mikoloqii. Moskva: Naüionalğnaə Akademiə mikoloqii, 2007, t.9, s.34-35.
2. *İbrahimov A.Ş., Abdulova Z.A., Mehdiyeva L.N.* Mikologiya Bakı: «Bakı Universiteti», 2008, 324 səh.
3. *Qorəeva A.Q., Velikova T.D., Dobrusina S.A.* Mikobiota vozduxa i kompozitov bumaqi s polimernimi pokritəmi v Rossiyskoy naüionalğnoy biblioteke.//Mikoloqiə i fitopatoloqiə, 2010, t.44, v.1, s.10-18.
4. *Namazov N.R.* Göbələklər və göbələyəbənzər canlılar aləmi. Sumqayıt: Sumqayıt 2019, № 2, 469 səh.
5. *Park D.U., Yeom J.K., Lee W.J., Lee K.M.* Assessment of the levels of airborne bacteria, gram-negative bacteria, and fungi in hospital lobbies.// Int J Env Res Pub He. 2013, 10(2): 541-555.
6. *Rylander R.* Humid buildings – the problem.//Indoor Built Envirion, 2003, v.12, p.211-213.
7. *Sutin İ.A., Zelenskaya L.N., Finn Q.R.* Mikrobiologiya. Bakı: “Maarif” nəşriyyatı, 1968, 368 səh.
8. *Zeynallı K.S., Kərimov Z.M., Cəbrayılzadə S.M., Qəhrəmanova F.X.* Yaşayış binalarının və müxtəlif təyinatlı obyektlərin mikobiotası.//AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun elmi əsərləri. Bakı: «Elm» nəşriyyatı, 2009, c.29, s. 693-697.
9. *Zeynallı K.S., İbrahimov A.S.* Yaşayış binalarının ekoloji vəziyyətinin mikoloji qiymətləndirilməsi / “Biologiyanın müasir problemləri” mövzusunda Respublika elmi konfransının materialları. Bakı, BDU, 2008, c. 29, s. 693-697.

Redaksiyaya daxil olub 12.08.2021