

DOI: <https://doi.org/10.36719/2789-6919/29/41-45>

Qumru Balaxanova
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
doktorant
19_bq_91@mail.ru

MÜXTƏLİF TƏYİNATLI BİNALARIN DAXİLİ MÜHİTİNDƏ FORMALAŞAN MİKOBİOTANIN TAKSONOMİK STRUKTURU

Xülasə

Tədqiqat obyektini olaraq, Bakı şəhərində müxtəlif yaşayış massivlərində inşa olunan yeni yaşayış kompleksləri götürülmüş, 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 olunmuş, 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 mikrobiota cins və növ tərkibinə, taksonomik strukturuna, ekolo-trofik əlaqələrinə görə tədqiq olunmuş və mikrobiota daxilində dominantlıq edən mikokompleks müəyyənləşdirilmiş, bununla yanaşı, yaşayış binalarında mövcud ekoloji vəziyyət də analiz olunmuşdur.

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.

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 ediləndir.

Açar sözlər: Bakı şəhəri, tədqiqat, qidalı mühit, göbələk, ekosistem, urbanizasiya

Gumru Balakhanova

Azerbaijan State Pedagogical University

PhD student

19_bq_91@mail.ru

Taxonomic structure of mycobiota formed in the internal environment of buildings with different purposes

Abstract

As an object of research, new residential complexes built in different residential areas of Baku were taken, mycological analyzes were carried out on the basis of samples taken from air, dust and other objects from different rooms of multi-storey buildings.

In the course of the research, both sedimentation and application methods were used, and cultures inoculated in Çapek and Çapek-Doks nutrient media were grown in a thermostat at a temperature of $27\pm 2^{\circ}\text{C}$. Also, in accordance with the purpose of the work conducted during the research, the mycobiota living in a number of registered new residential complexes of Baku was studied according to its genus and species composition, taxonomic structure, eco-trophic relationships, and the dominant mycocomplex within the mycobiota was determined. the ecological situation was also analyzed.

Contamination of residential buildings with allergens is the source of fungal colonies that settle in individual rooms of residential buildings, as a rule, they develop under the carpets that are usually laid on the walls and rooms. Indoor plants, including *Penicillium*, *Aspergillus*, *Rhizopus*, *Cladosporium*, etc., living on substrates of different composition placed in the room. representatives of fungal genera are easily sorbed to the mass of dust generated in separate rooms of buildings of different purposes and migrate to other rooms of the building through air currents.

As a result of the researches, it has been proven that the taxonomic structure of the mycobiota formed in the internal environment of buildings of different purposes, and the virulence ability of its individual representatives, are regional in nature. It is known that each region is characterized by its own relief and specific climatic features, from this point of view, the study of the mycobiota of buildings of various purposes built on the scale of cities, towns and villages in the direction of the mycological assessment of the ecology of urbanization areas, including the city of Baku, was the main goal of our research.

Despite the importance of the mentioned and the importance in terms of protecting human health, the ecological characteristics of mushrooms in the urban environment, the changes in human health as a result of their activity, etc. issues allow us to note that the continuation of research in this field is both necessary and relevant, and our planned research is dedicated to the clarification of these mentioned issues.

Keywords: *Baku city, research, nutrient environment, mushroom, ecosystem, urbanization*

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 (Balakhanova, 2022: 4-9). 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.

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 (Balahanova, 2022: 381-383).

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 mikrobiota cins və növ tərkibinə, taksonomik strukturuna, ekolo-trofik əlaqələrinə görə tədqiq olunmuş və mikrobiota daxilində dominantlıq edən mikokompleks müəyyənləşdirilmişdir (Səfərəliyeva, 2021: 27). Bununla yanaşı, yaşayış binalarında mövcud ekoloji vəziyyət də analiz olunmuşdur.

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 (Rzayeva, 2016: 24).

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 (Əliyeva, 2012: 29).

Ev göbələkləri əsasən sporelar və mitseli vasitəsilə yayılır. Onların inkişafı üçün az (28-60%) miqdarda rütubət tələb olunur. Beləliklə, müxtəlif təyinatlı obyektlərin, o cümlədən yaşayış binalarının daxilində göbələk koloniyalarının 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. Mikrotozrədən göbələklərin arasında bir çoxu təbiətdə həm parazit, həm də saprofit mərhələlərdə mövcud olurlar (İbrahimov, 2017: 24).

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 (Məmmədova, 2014: 23). 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 fəsilərində mikrobiota daxilində hər hansı bir ciddi dinamik dəyişiklik baş vermir (Əsədova, 2016: 24).

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.

Nəticə

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, restavrsiya (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.

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 edilə bilər.

Ədəbiyyat

1. Balakhanova, G. (2022). Effects of micromycetes on human health. Polish journal of science. № 50, pp.4-9
2. Balaxanova, G. (2022). Şəhər mikobiotasının mövcud vəziyyəti və problemləri. III International Khazar scientific researches conference. Bakı: Khazar University, pp.381-383
3. Səfərəliyeva, E. (2021). Antropogen təsirə məruz qalmış bitotopların mikobiotasının formalaşmasında iştirak edən göbələklərin növ tərkibi və ekofiziologiyası b.ü.f.d. dissertasiyasının avtoreferatı. Bakı, 27s.

4. Rzayeva, A. (2016). Müxtəlif deqradasiya dərəcəsinə malik torpaqların mikoloji qiymətləndirilməsi b.ü.f.d. dissertasiyasının avtoreferatı. Bakı, 24 s.
5. Əliyeva, Ş. (2012). Şəki şəhərinin müxtəlif təyinatlı binalarının mikobiotasının müqayisəli xarakteristikası. b.ü.f.d. dissertasiyanın avtoreferatı. Bakı, 29 s.
6. İbrahimov, E. (2017). *Aspergillus* cinsinə aid kliniki və təbii ştammların müqayisəli ekobiologiyasının tədqiqi b.ü.f.d. dissertasiyasının avtoreferatı. Bakı, 24 s.
7. Məmmədova, F. (2014). Abşeronda yayılmış bəzi fitopatogen göbələklərin hidrolitik fermentlərinin patogenez prosesində rolu b.ü.f.d. dissertasiyanın avtoreferatı. Bakı, 23 s.
8. Əsədova, Ş. (2016). Bakı şəhərinin atmosfer havasının mikobiotasının taksonomik quruluşu və şərti patogenlərin ekologiyası b.ü.f.d.dissertasiyanın avtoreferatı. Bakı, 24 s.

Göndərib: 20.11.2023

Qəbul edilib: 12.01.2024