

<https://doi.org/10.36719/2663-4619/111/174-177>

Leyla Quliyeva

Gəncə Dövlət Universiteti

<https://orcid.org/0009-0006-0698-6191>

leyla-piriyeva@bk.ru

Qarayazı Dövlət Təbiət Qoruğunda göbələklərin ekoloji biomüxtəlifliyinin öyrənilməsi

Xülasə

Torpağın mikroorqanizmlər aləmində göbələklər ən böyük qrup hesab olunur. Heterotrofların əsas saprofit orqanizmlərindən hesab olunan göbələklər torpağın əmələ gəlməsində, onun mineral və üzvi tərkibinin keyfiyyətə dəyişməsində, biosenoz əlaqələrin yaranmasında çoxsaylı funksiyalar yerinə yetirir. Bunların yaşayış mühiti torpaqdır və onlar bütün torpaqlarda yayılmışdır. Lakin ən çox turş xassəli meşə torpaqlarında, bakteriyaların fəaliyyəti məhdud olan şəraitdə qeyd olunurlar. İlk dəfə olaraq – Qarayazı Dövlət Təbiət Qoruğunun göbələklərinin bioloji müxtəlifliyi aşkar olunmuşdur. Yığılmış herbari materiallarının təyini, ədəbiyyat materialları əsasında Qarayazı Dövlət Təbiət Qoruğu üçün 4 sinif, 20 sıra, 26 fəsilə, 45 cinsə aid 152 göbələk növü aşkar olunub. Mikobiotada əsas yeri bazidili göbələklər, sonrakı yerləri isə kisəli və natamam göbələklər tutur. Qoruğun mikobiotasında *Uredinales* (25 növ), *Perenospora* (17 növ), *Srhariales* (14), *Erysiphales* (10), *Hyphales* (11), *Agaricales* (10) göbələkləri həlledici yer tutur. İlk dəfə olaraq Qarayazı Dövlət Təbiət Qoruğunun mikobiotası planlı tədqiq olunmuşdur. Göbələklərin ekoloji-sistematik təhlili aparılmış, yayılma qanunauyğunluqları və xəstəlik törədən göbələklərin növ tərkibi aşkar olunmuşdur.

Açar söz: *göbələklər, mikrobiota, herbari, heterotrof, landşaft*

Leyla Guliyeva

Ganja State University

<https://orcid.org/0009-0006-0698-6191>

leyla-piriyeva@bk.ru

Study of the Ecological Biodiversity of Fungi in the Garayazi State Nature Reserve

Abstract

Fungi are considered the largest group in the world of soil microorganisms. Fungi, which are considered as the main saprophytic organisms of heterotrophs, perform numerous functions in the formation of the soil, in the qualitative change of its mineral and organic composition, and in the creation of biocenosis relationships. Their habitat is soil and they are distributed in all soils. However, they are mostly recorded in acidic forest soils, in conditions where the activity of bacteria is limited. For the first time, the biological diversity of the mushrooms of the Garayazi State Nature Reserve has been revealed. 152 species of mushrooms belonging to 4 classes, 20 orders, 26 families, and 45 genera were discovered for the Garayazi State Nature Reserve based on the determination of the collected military materials and literature materials. In the mycobiota, the main place is occupied by basidiomycetes, followed by cystic and incomplete fungi. *Uredinales* (25 species), *Perenospora* (17 species), *Srhariales* (14), *Erysiphales* (10), *Hyphales* (11), *Agaricales* (10) play a crucial role in the mycobiota of the reserve. For the first time, the mycobiota of the Garayazi State Nature Reserve was systematically studied. An ecological-systematic analysis of fungi was carried out, distribution patterns and species composition of disease-causing fungi were revealed.

Keywords: *fungi, microbiota, herbarium, heterotroph, landscape*

Giriş

Göbələklər redusent orqanizmlər kimi ekoloji sistemdə maddələrin çevrilməsində, torpağın keyfiyyətcə dəyişməsində çoxsaylı funksiyalar yerinə yetirirlər. Bu orqanizmlərin əlamətlərinin öyrənilməsi onların müxtəlif şəraitə uyğunlaşmalarını və inkişaf qaydalarını aydınlaşdırmağa imkan verir. Göbələklər bir sıra morfoloji, fizioloji və genetik əlamətlərə malikdirlər. Bu, onların xüsusiyyətlərinin xarici mühitlə əlaqələrini öyrənməyə kömək edir.

Bir çox göbələklər özlərinə məxsus zəhərli və antibiotik maddələr sintez etmə qabiliyyətinə malikdirlər ki, bu onların substratdan (qida mühitindən) daha çox mənimsəməsini təmin edir. Ekoloji tədqiqatda bütün göbələklər şərti olaraq 2 qrupa – mikromisetlər və makromisetlərə bölünürlər. Birinci qrupa meyvə cismi mikroskopik olanlar aiddir. Bunların ölçüsü 1 mm-dən çox olmur. Bunlara xitridiomit – setlər, oomitsetlər, ziqomitsetlər və daha çox kisəli göbələklər, ikinci qrupa meyvə cismi, bir neçə sm. olan göbələklər, bazidili və bəzi kisəli göbələklər aiddirlər.

Torpaq göbələkləri qida əlaqələrində, ətraf mühitə və başqa canlılara münasibətinə görə 6 qrupa bölünürlər (Akhundov, 1977).

1. saprotroflar; 2. fakültativ bitki xəstəliyi törədənlər; 3. dəyişən bitki xəstəliyi törədənlər; 4. mikoriza (kök yumruları) əmələ gətirən simbiozlar; 5. yırtıcı göbələklər; 6. heyvan - parazit göbələkləri, bunlardan patogen (2 və 3-cülər) və mikoriza əmələ gətirənlər biotrof qruplara aiddirlər. Onlar öz həyat fəaliyyətini canlı bitkilərə bağlayırlar. Bunlardan dəyişkən xəstəlik törədənlər torpaqla məhdud əlaqədə olurlar. Saprotrof və fakültativ xəstəlik törədənlər əsas üzvi maddələri minerallaşdıran orqanizmlər hesab olunurlar və qida maddələrinin dövranında mühüm rol oynayırlar (Gasich, Titova, Berestetskiy, 1999).

Baxmayaraq ki, bütün göbələklər heterotrof orqanizmlərdir, onlar qidaya olan tələbatına görə çox müxtəlifdirlər və funksiya baxımından fərqlənirlər. Onların funksiyasına görə fərqlənməsi ferment yığımına əsasən baş verir və belə qruplaşır (İbrahimov, 2008).

1. Sadə şəkərlərdən istifadə edən göbələklər (şəkər göbələkləri);

2. Hidrolitik – sellülozanı, pektini, xitini, keratini hidroliz edib yeni tərkibə çevirən göbələklər;

3. Liqlini tərkibcə dəyişdirən göbələklər. Qida maddələrinə münasibətinə görə növlər arasında qruplaşma yaranır. Bu qruplaşma bitkilərin kök sistemlərində belə qeyd olunur: zəif kök xəstəlik törədiciləri, bunları əvəz edənlər saprofit göbələklər (asan mənimsənilən şəkərləri mənimsəyənlər), bunları əvəz edənlər sellozanı mənimsəyənlər və onları əvəz edənlər liqlini mənimsəyən göbələklər (Guseynov, 1970).

Kökün parazit göbələk qrupları zəif parazitlərdir. Bunlar ölü kök qalıqları üzərində bir müddət mövcud olurlar. Bunlar ixtisaslaşmış parazitlərdən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənirlər. Bunlarda parazitlik saprotrof qidalanma ilə müqayisədə vahiddən az olur. Bunlar iynəyarpaq bitkiləri tez məhv edirlər, ölü toxumalarda fəal inkişaf edirlər. Bunlara Fusarium, Pythium, Corticium cinsləri aiddirlər. Eləcə də, bir neçə Cladosporiuma aid növlər də iştirak edirlər. Bu göbələklərin miseliumu adətən kökün səthində və hüceyrənin daxilində yayılırlar (Akhundov, 1979).

Şəkəri mənimsəyən göbələklərə birinci növbədə Ziqomitsetlər sinifdən olan kif göbələyi, tək-tək hallarda natamam göbələklərdən – əsasən Penicillium, Aspergillus, az miqdarla başqa göbələklər aiddirlər. Bunlardan bir çoxu antibiotik maddələr əmələ gətirmə qabiliyyətinə malikdirlər. Bu onlara qida sahəsini zəbt etməsinə və mövqeylərini möhkəmləndirməsinə imkan verir (Ainsworth, 1971).

Bu növlərin qida məhsulları üzərində növbələşməsi bu və yaxud digər fermentlərin çox və azlığı ilə müəyyən olunur. Bu onların yayılma məkanının göstəricisidir. Lakin bir neçə digər istiqamətli növbələşmə də mövcuddur. Xüsusilə bitki qalıqları üzərində uzun müddətli zəif inkişaf edən və pektinli birləşmələrin hidrolizini fəallaşdıran göbələklər də mövcuddur. Bunlarla növbələşən sellülozanı parçalayan göbələklərdən Trichoderma və Fusarium şəkərli göbələklərlə yanaşı iştirak edirlər. Sonuncular yenidən zəif inkişaf edən və sellülozanı parçalayan Chaetomium, Humicola grisea, Mycogone nigra göbələk cinslərini əvəz edirlər (Aghayeva, 1969).

Torpaqda göbələk növünün populyasiya tərkibi təkcə qidaya görə yox, həmçinin bitkilərin botaniki qruplarının növbələşməsinə uyğun da baş verir.

Tədqiqat

Tədqiqatlar 2017-2019-cı illərdə Qarayazı Dövlət Təbiət Qoruğunda aparılmışdır. Tədqiqatın obyektini kimi göbələklər seçilmişdir. Göbələklərin tərkibi marşrut və stasionar metodlarla tədqiq edilmişdir. Qarayazı Dövlət Təbiət Qoruğunun mikobiotasına dair ədəbiyyat və herbari materialları işlənmişdir. 78 herbari materialı toplanmışdır (Bondartseva, 1975).

Torpaq göbələkləri vahid təsnifat qrupları hesab olunmur və sisteməlik qruplara münasibətinə görə ən müxtəlif orqanizmlərdir. Bunlar həmçinin vahid ekoloji qrup kimi də təqdim olunmur, bunlar müxtəlif ekoloji-trofik qruplardır: saprotrof, bitki xəstəlik törədiciləri, mikoriz (kök şişləri) əmələ gətirən, yırtıcı göbələklər və digərlərini geniş mənada torpaqda məskunlaşması birləşdirir. Lakin torpaq göbələklərinin əsas hissəsini saprotrof qruplar təşkil edir və üzvi qida məhsullarının bioloji çevrilməsini təmin edirlər. Bu kimi üzvi maddələr ya torpaqda olur və ya bitki və heyvan mənşəli üzvi qalıqlar kimi torpağa daxil olurlar. Baxmayaraq ki, torpaqda məskunlaşan saprotrof göbələklərinin təsnifatı və funksiyası müxtəlifdir, lakin hazırda onların torpaqda cəmi 3000 növünün olduğu qəbul olunur və istənilən ekosistemdə qida zəncirində vahid həlqəni təşkil edib reduzent orqanizmlər kimi fəaliyyət göstərilir. Torpaq göbələklərinin əsas funksiyası torpaqda üzvi maddələri bioloji çevirmək və bir neçə müxtəlif tərkibli birləşmələr – üzvi turşular, fizioloji fəal maddələr, pigmentlər, vitaminlər əmələ gətirməklə torpaqda baş verən proseslərdə fəal iştirak etməkdir. Torpaq mikologiyası torpaq biotasını bölmələrindən biri olub, sərbəst elm kimi fəaliyyət göstərir (Bilay, Gvozdyak, 1989).

Rus alimlərindən M. S. Voronin (1838-1903), L. İ. Kursanov (1877-1954), N. A. Naumov (1888-1959) və s. göbələklərin sisteməlikasını, xəstəlik törətməsini və tətbiqi məsələlərini öyrənmişlər. Torpaq mikologiyası, göbələklərin süni qidalı mühitdən ayrılması üsulu qəbul olunandan sonra daha geniş öyrənilməyə başladı. İlk dəfə Almaniyada L. Adames (1886) göbələyi torpaqdan ayıraraq qidalı mühitə köçürmüşdür. O, gilli və qumluca torpaqdan 11 növ göbələk, 4 növ maya göbələyi ayırmış və hər iki torpaqda qeyd olunan göbələklərin fərqlənmədiyini qeyd etmişdir. Bir daha dəqiq və geniş sisteməlik tədqiqat işləri 1916-1917-ci illərdə S. Vaksman tərəfindən aparılmış və torpaqda 200-dən çox növü müəyyən edib təsvirini vermiş, onların torpaq xassələrindən asılı olaraq yayılma qanunauyğunluğunu müəyyən etmişdir. M. M. Samusev (1927) Rusiyanın turş xassəli becərilən və xam torpaqlarında 58 göbələk növünü müəyyən edib, yayılma arealının səbəbini göstərmişdir (Dudka, Vasser, 1987).

Torpaqda məskunlaşan göbələklərin ekologiyası L. E. Bekker, T. P. Sizova, A. Q. Pomankova, M. A. Litvinova və d. tərəfindən də ətraflı öyrənilmiş, əsas ekoloji amil kimi ərazinin bitki örtüyünə fikir verilmiş, torpaq göbələkləri ilə bitkilərin kök sistemləri arasında qarşılıqlı əlaqənin mahiyyətini müəyyən etmişlər (Guseynov, 1982).

Materialların işlənməsi və təyininə mikologiya və botanikada qəbul olunmuş ümumi metodikələrdən, həmçinin ekoloji coğrafi-morfoloji, areoloji-sisteməlik, statistik-floristik metodlardan istifadə olunmuşdur. Kameral tədqiqatlar Gəncə Dövlət Universitetinin Botanika kafedrasında yerinə yetirilmişdir (Bondartseva, Parmasto, 1986).

Göbələk qruplaşmaları öyrənilərkən ayrı-ayrı assosiasiyaların fitosenoloji təsviri metodundan istifadə edilmişdir. Bu sahələr elə seçildirdi ki, onlar ekoloji sifra təşkil etsinlər, yəni həmin sahələrin yerləşməsi hər hansı ekoloji amilin (daha doğrusu, amillər kompleksinin) dəyişilməsinə uyğun gəlsin. Hər bir sahəsinin ölçüsü 100 m²-ə (10 x 10) bərabər olmuşdur (İbrahimov, 2005).

Nəticə

Yığılmış herbari materiallarının təyini ədəbiyyat materialları əsasında Korçay Dövlət Dövlət Təbiət qoruğu üçün 4 sinif, 18 sıra, 22 fəsilə, 35 cinsə aid 115 göbələk növü aşkar olunub. Korçay Dövlət Təbiət Qoruğu ərazisindəki meşələrdəki kserofit kolluqlar və ağaclarda 10 cinsə aid 12 növ ağac çürüdən qov göbələyi aşkar edilmişdir. Bunların 5 növü obliqat saprotrof, 3 növü fakültativ biotrof və 2 növü isə fakültativ saprotrofdur. Mikobiotada əsas yeri bazidili göbələklər, sonrakı yerləri isə kisəli və natamam göbələklər tutur. Göbələklər ən çox Pinaceae, Rosaceae, Poaceae, Asteraceae, Fabaceae fəsilələrinin nümayəndələri üzərində yayılırlar. Qoruğunun mikobiotasında *Uredinales* (15 növ), *Perenospora* (12 növ), *Srhariales* (14), *Erysiphales* (10), *Hyphales* (11), *Agaricales* (10) göbələkləri həlledici yer tutur.

Ədəbiyyat

1. İbrahimov, A. (2005). *İbtidai bitkilər*.
2. İbrahimov, A. (2008). *Mikologiya*.
3. Akhundov, T. M. (1977). *Opredelitel' gribov Ascochyta*. Izd. «Nauka».
4. Akhundov, T. M. (1979). *Mikoflora Nakhichevanskoy ASSR*.
5. Aghayeva, G. B. (1969). *Pod Phytollosticta v Azerbaydjane*. Avtoref. kand. biol. nauk.
6. Ainsworth, G. (1971). R. Bisbys «*Dictionary of the fungi*».
7. Bondartseva, M. A. (1975). *Klyuch dlya opredeleniya rodov trutovykh gribov*. Elm.
8. Bilay, V. I., & Gvozdyak, R. I. (1989). *Osnovy obshchey mikologii*.
9. Bondartseva, M. A., & Parmasto, E. Kh. (1986). *Opredelitel' gribov SSSR*. Nauka, 1, 190.
10. Dudka, I. A., & Vasser, S. P. (1987). *Griby*.
11. Gasich, Ye. L., Titova, Yu. A., & Berestetskiy, A. O. (1999). Mikobiota travyanistykh rasteniy o-va Valaam. *Mikologiya i fitopatologiya*, 33(6), 392-401.
12. Guseynov, Ye. S. (1970). *Mikoflora i osnovnyye gribnyye bolezni plodovykh porod Azerb.SSR*. Avtoref. diss. Na soisk. kand. biol. nauk.
13. Guseynov, B. F. (1982). *Rod Septoria v Azerbaydzhanе*. Avtoref. diss. na soiks. kand. biol. nauk.

Daxil oldu: 28.08.2024

Baxışa göndərildi: 06.10.2024

Təsdiq edildi: 15.01.2025

Çap olundu: 22.02.2025