

Azərbaycan Florasına Daxil olan Dərman Bitkilərində Yayılan Anamorf Göbələklərin Ümumi Xarakteristikası

P.Z. Muradov^{1*}, N.Ş. Hacıyeva², N.N. Mustafazadə¹, İ.Ə. Əliyev¹, F.X. Qəhrəmanova¹

¹AMEA Mikrobiologiya İnstitutu, *E-mail: azmbi@mail.ru

²Bakı Dövlət Universiteti

Aparılan tədqiqatların nəticəsində Azərbaycan florasına daxil olan dərman bitkilərinin mikobiotası tədqiq edilmiş və müəyyən edilmişdir ki, nümunə götürülən 83 bitki növündə 117 növ göbələk yayılmışdır. Qeydə alınan göbələklərin 2/3 hissəsi anamorf göbələklərə, qalanları isə bazidiomisetlərə, askomisetlərə və ziqomisetlərə aiddir. Dərman bitkilərində yayılması qeydə alınan göbələklər arasında həm fitopatogenlər, həm toksigenlər, həm də allergen göbələklərin olması da müəyyən edilmişdir.

Açar sözlər: mikobiota, dərman bitkiləri, rastgəlmə tezliyi, fitopatogen, toksigen

GİRİŞ

Məlum olduğu kimi ali bitkilərin bir çoxu dərman əhəmiyyətli və insanlar hələ qədim zamanlardan bəri onlardan bu və ya digər xəstəliyin müalicəsində istifadə etmişlər (Дамиров и др., 1988). Belə xüsusiyyətə malik bitkilər Azərbaycan florasında geniş rast gəlinir ki, hazırda onlar Azərbaycan florasında 1545 növlə təmsil olunurlar ki, bu da Azərbaycan florasına daxil olan ümumi bitki növlərinin 34,3%-ni təşkil edir (Mehdiyeva, 2011). Qeyd etmək lazımdır ki, bu saya başqa yerlərdən gətirilərək yerli şəraitə introduksiya edilən növlərdə daxildir.

Bu gün Azərbaycanda rast gəlinən dərman bitkilərindən adi balqabaq (*Cucurbita pepo* L.), adi yağıtkan (*Alhagi pseudalhagi* (Bieb.) Fisch.), adi quşarmudu (*Sorbus caucasigena* Kom.), adi çaytikanı (*Hippophae rhamnoides* L.), acı yovşan (*Artemisia absinthium* L.), adi şam (*Pinus sylvestris* L.), biyan (*Glycyrrhiza glabra* L.), dəfnə (*Laurus nobilis* L.), gülxətmini (*Althaea officinalis* L.), gülünbahar (*Calendula officinalis* L.), qumral əvəlik (*Rumex crispus* L.), zeytun (*Olea europaea* L.), yapon saforası (*Sophora japonica* L.), gəcəvər (*Acorus celamus* L.), nanə (*Mentha piperita* L.), qarğıdalı (*Zea mays* L.), çökə (*Tilia beqoniifolia* Stev.), çobanyastığı (*Matricaria chamomilla* L.), valerian (*Valeriana officinalis* L.), güləbrişin (*Albizia julibrissin* Durazz.), zirinc (*Berberis vulgaris* L.), pion (*Paeonia* L.), rozmarin (*Rozmarin officinalis* L.), yalanqoz (*Pterocarya pterocarpa* (Michx.) Kunth ex İ.İljinsk.), yemişan (*Crataegus pentagyna* L.) və digərləri nisbətən geniş yayılmışlardan (Дамиров и др., 1988; Qurbanov, 2009; Mehdiyeva, 2011) hesab edilir.

Dərman bitkiləri əsasən tərkiblərindəki bioloji, ilk növbədə farmakoloji aktivliyə malik olan maddələrə görə diqqəti cəlb edirlər. Farmakoloji aktiv maddələr isə kimyəvi tərkibinə

görə müxtəlif olurlar və hazırda onların sistemləşdirilməsində (www.medunica.info/svedeniy/obsvedeniy.htm) bu xüsusiyyətdən də geniş istifadə edilir.

Azərbaycanda yayılan dərman bitkilərinin bir çoxu aparılan müxtəlif xarakterli tədqiqatların predmetinə çevrilibdir və onların sistematikas, botaniki-coğrafi rayonlar üzrə paylanması, mənşəyinə, terapevtik xüsusiyyətlərinə görə geniş tədqiq edilmişdir (Дамиров и др., 1988; Qurbanov, 2009; Mehdiyeva, 2011). Lakin dərman bitkilərinin, istər Azərbaycan florasına aid olan, istərsə də introduksiya olunan növlərin sistemli şəkildə mikoloji, o cümlədən fitopatoloji aspektdə tədqiq edilməyibdir və yalnız aparılan bəzi tədqiqatlarda göbələklərin məskunlaşma yerləri göstərilərkən, bu və ya digər dərman bitkilərinin adlarına da rast gəlmək mümkündür. Baxmayaraq ki, hər il göbələklərin törətdiyi xəstəliklər nəticəsində bu və ya digər növlərin məhsuldarlığı kifayət qədər azalır, bir çoxu məhv olur və nəticədə populyasiyada fərdlərin sayı azalır (Хохряков и др., 2003). Bunların qarşısının alınması, yəni müşahidə olunan mənfi xarakterli təsirlərin aradan qaldırılması üçün kompleks tədbirlərin müəyyən edilməsi üçün isə dərman bitkilərinin mikobiotasının, xüsusən onun patogen nümayəndələrinin əhatəli şəkildə tədqiq edilməsi, göbələk-sahib bitki arasındakı münasibətlərin formasının aydınlaşdırılması çox vacib və aktualığı ilə seçilən məsələlərdəndir ki, təqdim olunan işin də məqsədi bu istiqamətdə olan problemlərin həllinə yönəlməsi məqsədəuyğun hesab edilmişdir.

MATERIAL VƏ METODLAR

Bu məqsədlə tərəfimizdən müxtəlif yerlərdə (təbii və süni meşələrdə, bağlarda, çöllərdə, otlaqlarda və AMEA-nın Mərkəzi Nəbatat bağında) yabanı halda bitən, eləcə də mədəniləşdirilən dərman

bitkilərindən nümunələr götürülmüş və ilk olaraq göbələklərin növ tərkibinə görə analiz edilmişdir.

Nümunələrin götürülməsi və analiz üçün hazırlanması mikoloji tədqiqatlarda istifadə edilən məlum metod və yanaşmalara (Методы экспериментальной микологии, 1982), eləcə də bizim əvvəlki işlərimizə (Еюбов и др., 2010, 2011) əsasən həyata keçirilmişdir. Göbələklərin identifikasiyası kultural-morfoloji və fizioloji əlamətlərə əsaslanan təyinedicilərdən (Ellis, 1971; Subramanian, 1971; Мельник, 1977; Пидопличко, 1977 а, б, 1978; Gerlach and Nirenberg, 1982; Kirk et al., 2001; Левитин и Тютюрев, 2003), eləcə də CAB-ın baza məlumatlarından və s.-dən istifadə edilməklə həyata keçirilmişdir. (<http://www.cbsknaw.nl/databases> and www.indexfungorum.org/Names/fungic.asp).

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

İndiyə kimi aparılan tədqiqatlarda Azərbaycan florasına daxil olan 83 növ dərman bitkilərində 104 göbələk növünün yayılması aşkar edilmişdir ki, onların haqqında məlumatlar ümumiləşdirilmiş şəkildə 1-ci cədvəldə verilir. Göründüyü kimi, qeydə alınan göbələklər arasında ən geniş növ tərkibi ilə *Ascochyta*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium* və *Septoria* cinsləri xarakterizə olunur ki, onlara xas olan növlərin sayı 7-11 arasında yerləşir. Ümumiyyətlə bu cinslərə aid növlər ümumilikdə dərman bitkilərində qeydə alınan göbələklərin 45,2%-ni təşkil edir. Ümumiyyətlə qeydə alınan mikromisetlərin əksəriyyəti, təxminən 2/3 hissəsi anamorf göbələklərə aiddir. Qalan göbələklər isə bazidiomisetlər, askomisetlər və ziqomisetlərə aiddir.

Dərman bitkilərində qeydə alınan bazidili göbələklərin ksilotroflara aid nümayəndələrinin, yəni makromisetlərin sayı o qədər də çox deyil, belə ki, onlar dərman bitkilərinin mikrobiotasında cəmi 5 cinsə aid 9 növlə təmsil olunurlar. Bunun səbəbi onunla bağlıdır ki, ksilotrof göbələklərə ağaclarda məskunlaşa bilirlər və Azərbaycan florasına daxil olan dərman bitkilərindən cəmi 122 növü ağacdır. Tədqiqatların gedişində isə onların yalnız 10 növündən nümunə götürülmüşdür.

Məlumdur ki, dərman bitkilərinin əksəriyyəti, yəni 77%-i xalq təbabətində istifadə edilir və onların istifadə forması bu və ya digər bitkinin qurudulmuş halda olan vegetativ və ya generativ orqanlarından istifadə edilir. Bu prosesin, yəni dərman bitkilərinin tədarükü və istifadəyə hazır formaya gətirilməsi açıq sistemdə baş verir ki, bu da orada müxtəlif göbələklərin məskunlaşmasına səbəb olur. Digər tərəfdən, göbələk hüceyrəsində baş verən lizis prosesi nəticəsində onların metabolitləri, o cümlədən mikotoksinləridə dərman bitkilərinə keçir ki, onların bir çoxu insan sağlamlığı üçün çox təhlükəlidir. Bu baxımdan

tədqiqatların gedişində dərman bitkilərində yayılan göbələklərin toksigenliyinə və allergenliyinə görə xarakterizə edilməsi maraqlıdır. Müəyyən olunmuşdur ki, qeydə alınan növlərin içərisində həm şərti patogen (opportunist), həm toksigen, həm allergen göbələklər kifayət qədərdir. Təhlükəli cəhətlərdən biri də odur ki, bu göbələklər həm dərman bitkilərinin böyüməsi prosesində, həm də onlardan istifadə üçün alınan quru kütlədə müşahidə olunurlar və nisbətən yüksək rastgəlmə tezliyi ilə xarakterizə olunurlar. Məsələn, insan sağlamlığı üçün ciddi təhlükə mənbəyi olan mikotoksinləri sintez etmə qabiliyyətinə malik olan *Aspergillus flavus* Lk., *A.fumigatus* Fres., *A.ochraceus* Wilhelm., *Fusarium oxysporum* Schlecht., *F.moniliforme* Sheldon, *Penicillium cyclopium* Westling və s. kimi göbələklərin tədqiq edilən nümunələr üzrə rastgəlmə tezliyi 8,6-35,4% arasında yerləşir.

Dərman bitkilərində yayılması qeydə alınan göbələklər arasında fitopatogenlərdə az deyil ki, onların ən geniş yayılmış cinslərinin xarakteristikası ümumi şəkildə aşağıda verilir.

Septoria cinsinə aid olan göbələklər bitkilərdə müxtəlif patologiyalar törədirlər ki, bunları da ümumi şəkildə ləkəlik xəstəliyi adlandırırlar. Bu cinsin nümayəndələri Azərbaycanda da geniş yayılıb və müxtəlif bitkilərdə analoji patologiyalar törədir. Aparılan tədqiqatlarda dərman bitkilərində Septoria cinsinin 11 növünün yayılması aşkar edilmişdir ki, onların yayılması qeydə alınan bitki növlərinin sayı 20 olmuşdur. Qeydə alınan növlərin əksəriyyəti (8 növ) əsasən konkret sahib-bitkidə məskunlaşa bilir. Məsələn, *S.iridis* C.Massal yalnız süsəndə (*Iris germanica*), *S.primulae* Buckn. novruzgülündə (*Primula heterochroma* Stapf.), *S.violae* Rabenh. isə yalnız bənövşədə (*Viola arvensis* Murr.) məskunlaşa bilir. Septoria cinsinin sahib bitki siyahısı bir qədər geniş olan növləridə var, lakin tədqiqatların gedişində Azərbaycanın dərman bitkilərində belə növlərin sayı 3 olmuşdur ki, onların hər biri 3-5 bitki növündə məskunlaşa bilir. Maraqlıdır ki, *Septoria* cinsinin yayılması qeydə alınan növlərin 5-i (*S.brunneoola* (Fr.) Niessi, *S.gentianae* Thuem., *S.iridis*, *S.primulae*, *S.violae*) Azərbaycan şəraitində ilk dəfədir ki, müşahidə olunur. *Phyllosticta* cinsinə aid göbələk növləri əsasən bitkilərin filloplanında məskunlaşırlar ki, tədqiqatların gedişində müəyyən olunmuşdur ki, onların rast gəlinməsi bitkilər isə 4 cinsə 7 növə aiddir.

Bu cinsin nümayəndələrində ləkəlik xəstəliyi törədirlər. Məsələn, *Ph.polemonii* A.A.Sm. qızılgülə (*Rosa* L.), *Ph.sophorae* Ellis et Everh. soforada (*Sophora flavescens*) qeyd edilən xəstəliyi törədir. *Phyllosticta* cinsinin sahib bitkilərə münasibəti də bir qədər məhduddur, yəni qeydə alınan növlərin əksəriyyətinin (5 növ) yalnız bir bitki növündə yayılması aşkar edilmişdir.

Cədvəl 1. Dərman bitkilərində rast gəlinən göbələklər və onların sahib bitkilərinin ümumi xarakteristikası

Sıra №	Cins	Növlərin sayı	Sahib bitkinin cins tərkibi
	<i>Acremonium</i>	1	<i>Rosa</i>
1	<i>Alternaria</i>	5	<i>Artemisia, Calendula, Crataegus, Daucus, Iris, Olea, Pyrethrum, Sorbus, Viburnum, Zea</i>
2	<i>Ascochyta</i>	8	<i>Aconitum, Crataegus, Laurus, Primula, Rumex, Sorbus, Valeriana, Verbascum</i>
3	<i>Aspergillus</i>	10	<i>Crataegus, Glycyrrhiza, Paeonia, Pyrethrum, Sorbus, Rumex</i>
4	<i>Botrytis</i>	1	<i>Artemisia, Crataegus, Heliantus, Iris, Paeonia, Rosa, Viola</i>
5	<i>Cersospora</i>	1	<i>Paeonia,</i>
6	<i>Cladosporium</i>	4	<i>Iris, Paeonia, Rosa, Sorbus</i>
7	<i>Colletotrichum</i>	3	<i>Viola</i>
8	<i>Fomes</i>	1	<i>Tilia, Salix, Quercus</i>
9	<i>Fomitopsis</i>	2	<i>Ficus, Sophora, Tilia, Quercus</i>
10	<i>Fumago</i>	1	<i>Sorbus</i>
11	<i>Fuzarium</i>	7	<i>Crataegus, Olea, Pyrethrum, Zea</i>
12	<i>Inonotus</i>	1	<i>Morus, Sophora</i>
13	<i>Ganoderma</i>	2	<i>Tilia, Pterocarya, Quercus</i>
14	<i>Marssonina</i>	1	<i>Rosa</i>
15	<i>Monilia</i>	1	<i>Berberis, Crataegus, Sorbus</i>
16	<i>Mucor</i>	5	<i>Artemisia, Crataegus, Glycyrrhiza, Sorbus</i>
17	<i>Pencillium</i>	11	<i>Crataegus, Paeonia, Pyrethrum</i>
18	<i>Phoma</i>	3	<i>Berberis</i>
19	<i>Phyllosticta</i>	6	<i>Crataegus, Rosa, Sophora, Verbascum</i>
20	<i>Phomopsis</i>	1	<i>Berberis</i>
21	<i>Ramularia</i>	4	<i>Sorbus</i>
22	<i>Rhizopus</i>	1	<i>Paeonia</i>
23	<i>Rhizoctina</i>	1	<i>Heliantus, Zea</i>
24	<i>Septoria</i>	11	<i>Aconitum, Iris, Valeriana, Crataegus, Convolvulus, Paeonia, Polygonum, Pyrethrum, Sorbus, Primula, Tanacetum, Valeriana, Veronica, Viola</i>
25	<i>Stemphylium</i>	2	<i>Ficus, Heliantus</i>
26	<i>Sclerotium</i>	1	<i>Crataegus</i>
27	<i>Trametes</i>	3	<i>Hippophae, Tilia, Sophora, Pterocarya</i>
28	<i>Trichoderma</i>	3	<i>Crataegus</i>
29	<i>Trichotecium</i>	1	<i>Rosa</i>
30	<i>Verticillium</i>	2	<i>Heliantus, Olea</i>

Alternaria cinsinə aid növlərində bitkilərdə törətdiyi xəstəlik ləkəlik adlanır ki, onlarında arasında ən geniş yayılanı və daha geniş spektrli sahib bitki siyahısına malik olanı *A.alternata* (Fr.:Fr.) Keyssl., eləcə də *A.tenuissima* (Kunze: FR.) Wiltshire hesab edilə bilər. Beləki, birincinin sahib bitki siyahısına 9, ikincinininkinə isə 7 bitki cinsinin adı daxildir. Süsəndə rast gəlinən *A.iridicola* (Ellis et Everh.) J.A.Elliot və gülünbaharda rast gəlinən *A.calendulae* Ondrej 1%-dən az rastgəlmə tezliyi ilə xarakterizə olunsalar da, onların Azərbaycan şəraitində yayılmasının qeydə alınması ilk dəfədir.

Ascochyta cinsinə aid göbələklərin substrat siyahısı da genişdir və onların sahib-bitkilərdə əmələ gətirdikləri xəstəlik askoxitoz adlanır. Məsələn, *A.patogonica* Speg. kəpənəkçiçəkdə (*Aconitum nasutum* Fisch.), *A.verbasci* Sacc. Et Speg. sığırquyuğda (*Verbascum thapsus* L.) analoji

patologiya törədir. Bu cinsin nümayəndələri ümumiyyətlə Azərbaycanda geniş yayılıblar, buna baxmayaraq tədqiqatların gedişində novruzgülündə aşkar edilən *A.primulae* Trail, pişikotunda (*Valeriana officinalis* L.) qeydə alınan *A.valerianae* A.L.Sm. et Ramsb. Azərbaycan mikobiotası üçün yenidir.

Anamorf göbələklərin sahib bitki cinsləri üzrə paylanmasının analiz edilməsi nəticəsində aydın oldu ki, *Crataegus* və *Sorbus* cinslərinin mikobiotası növ tərkibinə görə daha zəngindir, beləki, tədqiqatların gedişində onlarda anamorf göbələklərin müvafiq olaraq 34 və 31 növünün yayılması aşkar edilmişdir.

Beləliklə, aparılan tədqiqatlar Azərbaycan florasına daxil olan dərman bitkilərində yayılması qeydə alınan anamorf göbələklər haqqında təsəvvürləri genişləndirməklə yanaşı, Azərbaycan təbiətinə xas mikobiotasına aid edilən xeyli növün yayılmasını da aşkar etdi.

ƏDƏBİYYAT

- Ellis M.B.** (1971) Dematiaceous Hyphomycetes. C.M.J.: Kew: 608 p.
- Gerlach W., Nirenberg H.** (1982) The genus *Fuzarium* – a pictorial atlas. Berlin, Hamburg: 123 p.
- Kirk P.M. et al.** (2001) Ainsworth and Bisby's Dictionary of the fungi. (P.M. Kirk et al., eds.) 9th edd. CAB International: 655 p.
- Mehdiyeva N.P.** (2011) Azərbaycanın dərman florasının biomüxtəlifliyi. Letterpres, Bakı: 188 s.
- Qurbanov E.M.** (2009) Dərman bitkiləri. Bakı Universiteti, Bakı: 360 s.
- Subramanian C.V.** (1971) Hyphomycetes. New Delhi, Icar: 930 p.
- Дамиров И.А., Прилипко Л.И., Шукюров Д.З., Керимов Ю.Б.** (1988) Лекарственные растения Азербайджана. Маариф, Баку: 319 с.
- Еюбов Б.Б., Меджнунова А.А., Керимов З.М., Гаджиева Н.Ш., Гахраманова Ф.Х., Рзаева А.А.** (2010) Микобиота растительных материалов, используемых для различных целей в условиях Азербайджана. Вестник МГОУ (серия естественные науки) **4**: 55-57.
- Левитин М.М., Тютюрев С.Л.** (2003) Система наблюдений за развитием болезней. Защита и карантин растений **11**: 81-83.
- Мельник В.Н.** (1977) Определитель грибов рода *Ascochyta*. Л., Наука: 89-90.
- Методы экспериментальной микологии** (1982) (под ред. Билай В.И.) Киев, Наукова думка: 500 с.
- Пидопличко Н.М.** (1977 а) Грибы-паразиты культурных растений. Определитель. Киев, Наукова думка **1**: 160 с.
- Пидопличко Н.М.** (1977 б) Грибы-паразиты культурных растений. Определитель. Киев, Наукова думка: **2**: 299 с.
- Пидопличко Н.М.** (1978) Грибы-паразиты культ. раст. Определитель. Киев, Наукова думка **3**: 175 с.
- Хохряков М.К., Доброзракова Т.Л., Степанов К.М., Легова М.Ф.** (2003) Определитель болезней растений. СПб., Лань: 592 с.
- Эюбов Б.Б., Гаджиева Н.Ш., Гахраманова Ф.Х., Меджнунова А.А.** (2011) Общая характеристика микромицетов, вызывающих болезни сельскохозяйственных культур, возделываемых в условиях Азербайджана. Вестник МГОУ (серия естественные науки) **2**: 106-108.

П.З. Мурадов, Н.Ш. Гаджиева, Н.Н. Мустафазаде, И.А. Алиев, Ф.Х. Гахраманова

Общая Характеристика Анаморфных Грибов Лекарственных Растений Флоры Азербайджана

В результате проведённых исследований была изучена микобиота лекарственных растений, входящих во флору Азербайджана и было определено, что во взятых образцах 83 видов растений было распространено 117 видов грибов. Из отмеченных грибов 2/3 относились к анаморфным грибам, а остальные к базидиомицетам, аскомицетам и зигомицетам. Среди грибов, распространение которых отмечено в лекарственных растениях были определены и фитопатогены, и токсигены, и аллергенные грибы.

P.Z. Muradov, N.Sh. Hajiyev, N.N. Mustafazade, I.A. Aliyev, F.Kh. Ghahramanova

The General Characteristic of the Anamorphic Fungi of Medicinal Plants of the Flora of Azerbaijan

As a result of the researches micobiota of medicinal plants of the Azerbaijan flora has been studied and it was identified 117 fungi species in sampled 83 plant species. 2/3 of identified fungi belongs to anamorphic fungi, and others to basidiomycetes, ascomycetes and zigomycetes. Among these fungi found in medicinal plants phytopathogenic, toxigenic and allergenic fungi were determined.