

БИОЛОГИЯ

УДК 582.28

**Абдуллаева Ш.А.¹, Махмудова С.И.², Джабраилзаде С.М.¹,
Гахраманова А.Я.¹, Мурадов П.З.¹, Гахраманова Ф.Х.¹**

¹ Институт микробиологии НАН Азербайджана (г. Баку)

² Азербайджанский государственный аграрный университет (г. Гянджа)

ВИДОВОЙ СОСТАВ КСИЛОТРОФНЫХ ГРИБОВ, ОБНАРУЖЕННЫХ НА ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЯХ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ГОРОДОВ АЗЕРБАЙДЖАНА

Аннотация. В ходе проведенных исследований установлено, что в ксиломицобиоту древесных растений (деревья и кустарники), которые используются в озеленении городов Баку и Гянджа (Азербайджан) входит 31 вид. Показано, что 9,7% грибов являются биотрофами, 22,6% – сапротрофами, остальные (67,7%) – политрофами. Среди древесных растений самой богатой ксиломицобиотой характеризуется тополь, на котором обнаружено 22 вида грибов, а самой бедной – восточный чинар с 9 видами грибов. Грибы *Inopeltis hispidus* в условиях Баку являются наиболее широко распространенными. В условиях Гянджи высоким уровнем распространения характеризуются грибы *Phellinus rotaceus* и *Fomes fomentarius*.

Ключевые слова: ксилотрофные грибы, эколого-трофические связи, озеленение, древесная растительность.

**Sh.A. Abdullayeva¹, S.I. Mahmudova², S.M. Jabrayilzade¹, A.Y. Gahramanova¹,
P.Z. Muradov¹, F.Kh. Gahramanova¹**

¹ Institute of Microbiology, National Academy of Sciences of Azerbaijan, Baku

² Azerbaijan State Agricultural University, Ganja

SPECIES COMPOSITION OF XYLOTROPHIC FUNGI DETECTED ON TREE PLANTS USED IN URBAN GREENING OF AZERBAIJAN

Abstract. During the research conducted we have found that xylomycobiota of tree plants (trees and shrubs) that are used in greening of Azerbaijan cities (Baku and Ganja) includes 31 species. It is shown that 9.7% of fungi are biotrophic, 22.6% are saprotrophic and the rest (67.7%) belong to polytrophic fungi. Among tree plants, poplar exhibits the richest xylomycobiota with 22 species of fungi found, whereas eastern sycamore has the poorest mycobiota of 9 species.

© Абдуллаева Ш.А., Махмудова С.И., Джабраилзаде С.М., Гахраманова А.Я., Мурадов П.З., Гахраманова Ф.Х., 2014.

Inonotus hispidus are the most widespread fungi in Baku, whereas *Phellinus pomaceus* and *Fomes fomentarius* are the most widespread fungi in Ganja.

Keywords: xylotrophic fungi, ecological trophic chains, tree plants, greening.

Озеленение населенных пунктов, в первую очередь крупных городов, обладает санитарно-гигиенической способностью очищать воздух от пыли, вредных газов и отходов, повышать его влажность, уменьшать шум от транспорта и промышленности, создавать прохладу в жаркие дни [3]. Поэтому при озеленении необходимо обращать внимание на выбор вида растений, отобранных для этой цели. Надо учитывать долголетие, биоэкологические и декоративные особенности высаживаемых пород деревьев и устойчивость их к местным климатическим условиям. Во многих случаях отрицательные особенности озеленения, посадок без учета отмеченных особенностей проявляются только через 10-15 лет. Возникают трудности в исправлении упущенных ошибок, и на это требуется много средств.

Надо отметить, что в озеленениях населенных пунктов Азербайджанской Республики в настоящее время используются более 300 видов и форм деревьев и кустарников [4-6]. Признаки вечнозеленой листвы или разнообразия ее окраски, цветы и другие показатели служат основным критерием при выборе растений для озеленения. Большое значение имеют также почвенно-климатические условия, на что при выборе вида для озеленения надо обращать особое внимание. Следует отметить, что общий вид растений, особенно древесных, также имеет определенное значение для озеленения. Однако иногда общий вид древесины изменяется, и при этом свою

роль играют грибы [1; 3; 8], которые используют древесину как среду обитания. Для разработки профилактических мер борьбы с этим явлением необходимо знать характер взаимоотношений растение – гриб. И первый шаг в этом направлении заключается в уточнении видового состава таких грибов.

В этой связи целью представленной работы явилось определение видового состава грибов, обнаруженных на древесных растениях, используемых в озеленении крупных городов Азербайджана. Для проведения исследования выбрали города Баку и Гянджа, которые являются самыми крупными городами Азербайджана и отличаются между собой по ряду показателей (видовым составом растений используемых для озеленения, по архитектуре, почвенно-климатическим условиям, антропогенным нагрузкам и др.). Изучение видового состава грибов на древесных растениях были начаты с 2010 г., и для работы мы использовали парки, сады и деревья, посаженные на обочине дорог. Объектом исследований были выбраны только ксилотрофные макромицеты, так как только они обнаруживаются на древесных субстратах и тем самым играют большую роль как в нарушении общего вида растений, так и в ослаблении биологической активности последних. Взятие образцов, т.е. плодовых тел (базидиома) грибов проводилось согласно методу, используемому в настоящее время в микологических исследованиях [7].

Определение видового состава грибов проводили по определителю, составленному по визуальному и микроскопическому описанию плодовых тел макромицетов [2]. Кроме этого, для идентификации использовали материалы Международной микологической ассоциации (ИМА) [10] и фонда микологического института Академии наук и искусств Нидерландов (CBS-KNAW) [9]. В результате проведенных исследований в настоящее время установлено, что ксиломицобиота древесных видов растений (около 100 видов), используемых в озеленении городов Баку и Гянджа, включает 31 вид, аннотированный список (где Б – Баку, а Г – Гянджа означает место обнаружения гриба в ходе исследований первый раз) которых приводится ниже.

1. Abortoporus biennis (Bull.) Singer – Б., на каштанолистном дубе (*Quercus castaneifolia*) в единичных экземплярах. Факультативный биотроф.

2. Bjerkandera adusta (Willd.:Fr.) P.Karst. – Б., на нижней части тополя (*Populus alba* L.), в единичных экземплярах. Сапротроф.

3. Cerrena unicolor (Bull.: Fr.) Murrill. – Г., каштанолистный дуб, в единичных экземплярах, Факультативный сапротроф.

4. Climacodon pulcherimus (Berk. Et M.A.Curtis) Nikol. – Г., на стволе липы (*Tilia cordata* Mill.), единственная находка. Факультативный сапротроф.

5. Coniophora puteana (Schumach.:Fr.) P.Karst – Б, на сухостойных стволах эльдарской сосны (*Pinus eldarica*), единственная находка. Сапротроф.

6. Daedalea quercina L.: Fr. – Б., на сухостойном стволе каштанолистного дуба, в единичных экземплярах. Факультативный сапротроф.

7. Daedaleopsis confragosa (Bolton) J.Schrot. – на ослабленном стволе живого каменного дуба (*Quercus ilex* L.), в единичных экземплярах. Факультативный сапротроф.

8. Fomes fomentarius (L.: Fr.) Fr. – Б., на живом тополе, часто встречается. Биотроф.

9. Fomitopsis pinicola (Sw.:Fr.) P.Karst. – Б., на живом или усыхающем тополе, часто. Факультативный биотроф.

10. Ganoderma applanatum (Pers.) Pat. – Б., на живом дереве гледичии (*Gleditsia triacanthos*), часто встречается. Факультативный биотроф.

11. Heterobasidium annosum (Fr.) Bref. – Г., на усыхающих стволах тополя, единственная находка. Факультативный сапротроф.

12. Inonotus dryophilus (Berk.) Murrill. – Б., на живом каштанолистном дубе, в единичных экземплярах. Факультативный биотроф.

13. I.hispidus (Bull.) P.Karst – Б., на живой сафоре, часто. Биотроф.

14. Peniophora pini (Schlech.) Boidin – Б., на валежном стволе эльдарской сосны, единственная находка. Сапротроф.

15. Phellinus conchatus (Pers.) Quel. – Б., на валежных стволах ивы (*Salix alba* L.), единственная находка. Факультативный сапротроф.

16. Ph.gilvus (Schwein.) Pat. – Г., на сухостойных стволах бумажного дерева (*Broussonetia papyrifera* Vent.), в единичных экземплярах. Факультативный сапротроф.

17. Ph. igniarius (L) Quel. – Б., на живом тополе, как правило, в единичном экземпляре, но иногда часто. Факультативный сапротроф, хотя этот гриб не очень-то отличается от факультативного сапротрофа.

тивных биотрофов и в ходе наших исследований всё время обнаруживается на живых деревьях. Факультативный биотроф.

18. *Ph. pomaceus* (Pers.) Maire. – Г., на живой алыче, часто. Биотроф.

19. *Ph. robustus* (P.Karst) Bourdot et Galzin – Б., на сухостойных стволах дуба, единственная находка. Сапротроф.

20. *Ph. tremulae* (Bondartsev) Bondartsev et Borissov – Б., на растущем стволе тополя, единственная находка. Факультативный сапротроф.

21. *Piptoporus betulinus* (Bull.) P.Karst. – Б., на усыхающем каштановом дубе, единственная находка. Факультативный сапротроф.

22. *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm. – Б., на живой иве, в единичных экземплярах. Факультативный сапротроф.

23. *Polyporus squamosus* (Huds.) Fr. – на валежном стволе граба и тополя, в единичных экземплярах. Факультативный сапротроф.

24. *P. varius* (Pers.) Fr. – Г., на сухостойных стволах липы, в единичных экземплярах. Факультативный сапротроф.

25. *Pycnoporus cinnabarinus* (Jacq.:Fr.) P.Karst. – Г., на стволах усыхающей белой акации (*Robinia pseudoacacia* L.), в единичных экземплярах. Факультативный сапротроф.

26. *Schizophyllum commune* Fr.:Fr. – Б., на пне гледичии и растущего тополя, часто встречаемые. Факультативный сапротроф.

27. *Stereum gausapatum* (Fr.) Fr. – Г., на сухой ветви живого можжевельника (*Juniperus communis* L.), в единичных экземплярах. Факультативный сапротроф.

28. *Trametes gibbosa* (Pers.: Fr.) Fr. – Г., на стволе обычного каштана (*Castanea sativa* Mill.), в единичных экземплярах. Факультативный сапротроф.

29. *T. hirsuta* (Wulfen : Fr.) Pilat – Б., на валежных стволах тополя, в единичных экземплярах. Сапротроф.

30. *T. versicolor* (L.: Fr.) Pilat. – Б., на валежном стволе сухостоя различных деревьев (тополь, каштан, дуб, акация, гледичия, софора японская и др.), часто. Сапротроф.

31. *Trametopsis cervina* (Schwein.) Tomsovsky – Г., на сухостойном стволе восточного чинара (*Platanus orientalis* L.), в единственной находке. Сапротроф.

Таким образом, проведенные до сих пор исследования свидетельствуют о том, что деревья и кустарники, используемые в озеленении городов Баку и Гянджа, в определенной степени страдают от поражений вызванных ксилотрофными грибами, которые отличаются по эколого-трофическим связям. Так, 9,7% грибов являются биотрофными, а 22,6% – сапротрофными, и остальные (67,7%) – политрофными (т.е. факультативными биотрофами или сапротрофами). В формировании ксиломикобиоты отдельных растений грибы принимают участие в различных комбинациях. В этом аспекте тополь характеризуется относительно высоким разнообразием грибов, так как в формировании его микобиоты принимают участие 23 вида ксилотрофных грибов. В микобиоту восточного чинара входят всего 9 видов. Несмотря на то, что среди этих грибов удельный вес биотрофных грибов небольшой, их встречаемость характеризуется более высокими показателями. Например, гриб *I. Hispidus* в

условиях Баку является самым распространенным, и его встречаемость по софоре составляет около 27,3%. В условиях Гянджи аналогичными свойствами характеризуется гриб *F.fomentarius*, у которого встречаемость составляет 19,5%. В связи с этим возникает вопрос о разработке системы защитных мероприятий, которая бы позволила свести к минимуму ущерб, наносимый грибами, что является целью будущих исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арефьев С.П. Микологическая индикация состояния лесов и парков города Тюмени // Вестник Тюменского государственного университета. – 2000. – № 3. – С. 119–126.
2. Бондарцева М.А. Определитель грибов России (Вып. 2: порядок афиллофоровые). – СПб.: Наука, 1998. – 391 с.
3. Брызгалов В.А. Дереворазрушающие грибы городских насаждений // Механизмы поддержания биологического разнообразия: материалы конф. – Екатеринбург: Изд-во Екатеринбург, 1995. – С. 21–22.
4. Гахраманова А.А. Микобиота растений, используемых для озеленения (на примере г.Баку) / А.А. Гахраманова, И.А. Везирова, Ф.Х. Гахраманова и др. // Тезисы докладов V съезда микробиологов Узбекистана. – Ташкент: Микробиологическое общество Узбекистана; Ин-т микробиологии АН Уз. – 2012. – С. 13.
5. Гахраманова Ф.Х. Видовой состав и некоторые особенности ксилотрофных макромицетов, распространенных в условиях Азербайджана / Ф.Х. Гахраманова, П.З. Мурадов, А.К. Гараюсифова и др. // Вестник МГОУ. Серия «Естественные науки». – 2011. – № 1. – С. 25–29.
6. Гахраманова Ф.Х. Грибы на растениях, используемых для озеленения (на примере г. Баку) / Ф.Х. Гахраманова, А.Х. Гадимов, А.Я. Гахраманова и др. // Актуальные проблемы биологической и химической экологии: сб. мат-лов межд. науч.-практ. конф., Москва, 26–28 ноября 2012 г. – М.: МГОУ, 2012. – С. 208–209.
7. Методы экспериментальной микологии / под ред. В.И. Билай. – Киев: Наукова думка, 1982. – 500 с.
8. Мир растений: в 7 т. Том 2. – М.: Просвещение, 1991. – 475 с.
9. Collections databases / CBS-KNAW Fungal Biodiversity Centre [сайт]. – URL: <http://www.cbs.knaw.nl/Collections/DefaultInfo.aspx?Page=Home> (дата обращения: 16.01.2014 г.)
10. MycoBank: Fungal Databases, Nomenclature and Species Banks [сайт]. – URL: <http://www.mycobank.org> (дата обращения: 16.01.2014 г.)