

УДК 582.28

**Гаджиева Н.Ш.<sup>1</sup>, Гахраманова Ф.Х.<sup>1</sup>, Мурадов П.З.<sup>1</sup>,  
Султанова Н.Г.<sup>2</sup>, Исмаилов Р.К.<sup>3</sup>, Ахмедова Ф.Р.<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Институт микробиологии НАН Азербайджана (г. Баку)

<sup>2</sup> Сумгаитский государственный университет (Азербайджан)

<sup>3</sup> Азербайджанский научно-исследовательский ветеринарный институт (г. Баку)

<sup>4</sup> Бакинский государственный университет (Азербайджан)

## **ГРИБЫ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ, ВХОДЯЩИЕ ВО ФЛОРУ АЗЕРБАЙДЖАНА**

***H. Hajiyev<sup>1</sup>, F. Ghahramanova<sup>1</sup>, P. Muradov<sup>1</sup>,  
H. Sultanova<sup>2</sup>, R. Ismailov<sup>3</sup>, F. Ahmedova<sup>4</sup>***

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

*<sup>2</sup> Sumgait State University, Azerbaijan*

*<sup>3</sup> Azerbaijan Scientific-Research Institute of Veterinary, Baku*

*<sup>4</sup> Baku State University, Azerbaijan*

## **FUNGI OF MEDICAL PLANTS OF AZERBAIJAN FLORA**

**Аннотация.** В результате проведенных исследований изучена микобиота 126 видов лекарственных растений, которые распространены в условиях Азербайджана. Установлено, что на исследованных растениях обнаружено 168 видов микромицетов, 7 из которых являются новыми для природы Азербайджана. Показано, что 103 вида относятся к паразитическим грибам, и они вызывают различные болезни (пятнистость, ржавчина, мучнистая роса, серая гниль и др.) лекарственных растений. По частоте встречаемости болезней самыми высокими показателями характеризовались листовые пятнистости (23-45%), вызываемые различными грибами рода *Alternaria*, *Ascochyta*, *Phoma*, *Phyllosticta*, *Ramularia* и *Septoria*.

**Ключевые слова:** микромицеты, лекарственные растения, биотрофы, грибные болезни, токсигенные грибы.

**Abstract.** Mycobiota of 126 species of medical plants widely spread in Azerbaijan is studied. 168 species of micromycete are found in investigated plants and 7 of them are new for Azerbaijan. It is shown that 103 species are parasitic fungi, which cause various diseases (leaf spot, rust, powdery mildew, gray rot, etc.) of medical plants. The most frequent was leaf spot disease (23%–45%), caused by various fungi of the genus *Alternaria*, *Ascochyta*, *Phoma*, *Phyllosticta*, *Ramularia* and *Septoria*.

**Key words:** micromycete, fungi, medical plants, biotrofy, fungal diseases, toxigenic fungi.

Возрастающее влияние человеческой деятельности на природную среду приводит к деградации растительного покрова и резкому сокращению естественных ресурсов многих ценных дикорастущих растений. Одновременно происходят быстрые и глубокие, иногда необратимые изменения растительного покрова, сокращаются запасы и ареалы многих дикорастущих растений, в том числе лекарственных и кормовых. Известно, что из 500000 видов растений около 80000 видов имеют лекарственное значение [2; 8], но всего около 0,5% из них прошли скрининг на выявление лекарственных свойств, при том, что около 4/5 части мирового населения принимают препараты растительного происхождения, а спрос на такие препараты увеличивается год от года. Высказано мнение, что в будущем в связи с обеднением биоразнообразия [7] использование лекарственных растений может существенно ограничиться. Вследствие интенсивной, нерациональной, недостаточно контролируемой заготовки сы-

рья, эти растения являются особо уязвимой группой. Кроме того, хотя лекарственные растения обладают антифунгальной и антибактериальной активностью, они тоже подвергаются патологии [1], вызванной теми же грибами и бактериями. В результате все это отрицательно отражается на ресурсах лекарственных растений. Отметим и то обстоятельство, что некоторые лекарственные растения (например, клевер луговой - *Trifolium pratense* L.) имеют кормовое значение [6] и с этой целью широко используются. Изучение закономерности возникновения и распространения фитопатогенных свойств грибов по отношению к лекарственным растениям в этой связи также имеет значение.

В данной работе мы попытались исследовать микобиоту лекарственных растений, распространенных в условиях Азербайджана. В ходе исследований, проведенных в 2007-2011 г., из различных органов (вегетативных и генеративных) растений были взяты и проанализированы около 1000 образцов. Взятие образцов, выделение грибов в чистую культуру проводили согласно известному методу [5] в микологии, используемому и в других наших работах [3]. Идентификацию грибов проводили по определителю [9;10], который составлен по культурально-морфологическим и физиологическим признакам грибов.

В проведенных исследованиях, начатых с 2007 г., на 130 видах лекарственных растений (травянистых и кустарниковых) обнаружены 168 видов грибов, 67,2% из которых относились к аноморфным (*Deuteromycota*), 12,5% к сумчатым (*Ascomycota*), 15,5% – к базидиальным (*Bazidiomycota*), 4,8% – к зигомицетным (*Zycomycota*) грибам. Установлено, что из обнаруженных 168 видов микромицетов – 8 (*Alternaria amaranti* (Peck) J.M. Hook, *A. astragali* Wangeline et E.G. Simmons, *Botrytis anthophila* Bond., *B. geranii* N.F. Buchw., *Cladosporium albiziae* S.N. Khan et B.M. Misra, *Kabatiella caulivora* Karak., *Phyllosticta trifolii-montani* Lobik., *Ramularia achilleae-millefolii* U. Braun et Rogerson) впервые зарегистрированы в природе Азербайджана. Наибольшее количество обнаруженных грибов (более 10

видов) отмечено на растениях в основном семейств *Asteraceae*, *Rosaceae*, *Fabaceae*, *Liliaceae* и др. Общим числом 110 видов микромицетов представлены на травянистых лекарственных растениях, 58 видов – на кустарниковых лекарственных растениях. Из травянистых лекарственных растений наиболее поражается грибами клевер луговой (*Trifolium pratense*), который, наряду с лекарственными свойствами, является ценным кормовым растением. В ходе исследований на *T. pratense* обнаружено 34 вида гриба, среди которых были и возбудители (*Ascochyta trifolii* Bond. et Trus, *Botrytis anthophila* Bond., *B. cinerea* Pers.:Fr., *Fuzarium oxysporum* Schl., *F. sporotrichiella* Bilai., *F. solani* Sor., *Kabatiella caulivora* Karak., *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary., *S. trifoliorum* Eriks, *Typhula trifolii* Rostr., *Uromyces trifolii-repentis* Liro, *Vertisillium dahliae* Klebahn. и др.) опасных заболеваний. Среди кустарников аналогичными признаками характеризовались барбарис и гранат, в формировании микобиоты которых участвуют 28-30 видов грибов.

Обнаруженные в ходе исследований грибы охарактеризованы по эколого-трофическим аспектам, для них определены группы паразитов (биотрофы) и сапротрофов. К паразитам отнесены 103 вида, в том числе 7 видов ржавчинных, 8 мучнисторосяных и 73 вида анаморфных грибов, а 65 видов отнесены к сапротрофам, в том числе 35 видов следует отнести к «патогенным сапротрофам» из родов *Alternaria*, *Botrytis*, *Cladosporium*, *Fuzarium* и др., которые различаются между собой по степени патогенности. Распределение грибов по различным органам питающего растения носит неравномерный характер, но стебли и листья растений характеризуются более богатыми микобиотами (рис. 1).

Как результат развития паразитических грибов, зарегистрированы десятки типов патологий (пятнистость листьев и стеблей, фузариоз, ржавчина, мучнистая роса, серая, сухая и белая гниль, рак, увядания, плесневения, фомоз, переноспороз, головня, антракноз, склеротина, парша и др.) лекарственных растений. По частоте наиболее встречаемыми оказались листовые пятнистости (23-45%), вызываемые

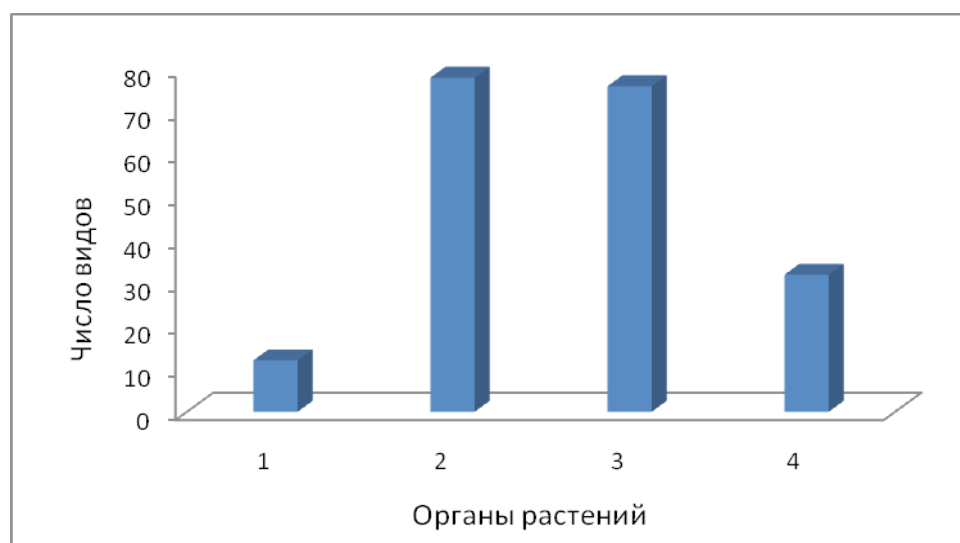


Рис. 1. Распространение грибов по органам растений  
1 – корень 2 – стебли 3- листья 4 – цветки и плоды

различными грибами рода *Alternaria*, *Ascochyta*, *Phoma*, *Phyllosticta*, *Ramularia* и *Septoria*.

Учитывая тот факт, что лекарственные растения часто используются в микробиологическом аспекте не стерильным образом, в ходе исследований обнаруженные грибы были охарактеризованы по токсичности. Результаты показали, что среди грибов, обнаруженных на лекарственных растениях, имеются такие грибы, как *Aspergillus flavus* Link., *A.fumigatus* Fres, *A. ochraceus* Wilhelm, *A. repens*(Corda)Sacc., *Penicillium citrinum* Thom., *P.cuslopium* Westl., *Fuzarium moniliforme* Sheldon., *Foxysporium* Schlecht. и др., токсичность которых достаточно известна [4]. Опасность этих грибов заключается в том, что их встречаемость по лекарственным растениям, характеризуется высокими количественными показателями, и даже некоторые входят в доминантное ядро конкретных видов лекарственных растений. Проведенное исследование показало, что лекарственные растения имеют характеристики местообитания микромицетов, среди которых немало возбудителей опасных заболеваний.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Болезни культурных растений / под общей редакцией В.А. Павлюшина.– СПб, 2005.– 288 с.

2. Гринкевич Н.И. Лекарственные растения (Справочное пособие).– М.: Высшая школа, 1991.– 398 с.  
3. Еюбов Б.Б. Общая характеристика микромицетов, вызывающих болезни сельскохозяйственных культур, возделываемых в условиях Азербайджана / Б.Б. Еюбов, Н.Ш. Гаджиева, Ф.Х. Гахраманова, А.А. Меджнунова // Вестник МГОУ, серия «Естественные науки».– 2011.– № 2.– С.106-108.  
4. Зачиняев Я.В., Сергиенко С.С. Токсины микромицетов и их влияние на организм // Успехи медицинской микологии. Т. 6.– М.: НА Микологии, 2006. – С.101-104.  
5. Методы экспериментальной микологии / под ред. Билай В.И.– Киев: Наукова думка, 1982.– 500 с.  
6. Новоселов М.Ю. Селекция клевера лугового (*Trifolium pretense* L.). –М., 1999.– 183 с.  
7. Прохоров А.А. Экологические проблемы сохранения биологического разнообразия на примере генетических ресурсов ботанических садов России: Автореф. дисс. ... докт. биол.наук. – Петрозаводск, 2004. – 46 с.  
8. Редькина Н.Н. Оптимизация сохранения биологического разнообразия лекарственных растений на популяционной основе: Дисс. ... докт. биол.наук. – Оренбург, 2009.– 334 с.  
9. Databases // CBS-KNAW fungal biodiversity centre [сайт]. URL: <http://www.cbs.knaw.nl/databases> (дата обращения 10.08.2012).  
10. Kirk P.M. Ainsworth & Bisby's Dictionary of Fungi / P.M. Kirk, P.F. Cannon, D.W. Minter, J.A. Stalpers et al. – CAB International, 2008.– 771 p.