

УДК 582.28(479.24)

Еюбов Б.Б.

Азербайджанский НИИ овощеводства (г. Баку)

Гаджиева Н.Ш.

Бакинский государственный университет

Меджнунова А.А., Керимов З.М.,

Гахраманова Ф.Х., Рзаева А.А.

Институт микробиологии НАН Азербайджана (г. Баку)

МИКОБИОТА РАСТИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ЦЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ АЗЕРБАЙДЖАНА*

Аннотация. В результате проведенных исследований определен видовой состав микобиоты некоторых растений, распространенных на территории Азербайджана и используемых в различных (пищевых, кормовых и медицинских) целях. Показано, что в микобиоту исследованных растительных материалов входит 152 вида. Среди этих грибов имеется немало токсигенных видов, которые входят в доминантные представители микобиоты исследуемых растительных материалов.

Ключевые слова: микобиота, растительные материалы, доминантные виды, токсигенные грибы.

B. Eyubov

Azerbaijan Research Institute of Vegetable Growing

N. Gadjeva

Baku State University

A. Mejnunova, Z. Kerimov, F. Gahramanova, A. Rzayeva

Institute of Microbiology of the National Academy of Sciences of Azerbaijan

MYCOBIOTA PLANT VEGETABLE MATERIALS USED FOR VARIOUS PURPOSES IN AZERBAIJAN

Abstract. The result of the studies determined the species composition mycobiota of some plants spread in the territory of Azerbaijan and used for different (food, feed and medical) purposes. It is shown that in mycobiota of investigated plant material includes 152 species. Among these fungi, there are many toxigenic species, which are the dominant representatives mycobiota investigated plant materials.

Key words: micobiota, plant materials, the dominant species, toxigenic fungi.

Обеспечение максимальной сохранности пищевого и кормового сырья, готовых продуктов питания тесно связано с их защитой от негативного воздействия микроорганизмов. Ведущая роль в поражении поверхности сырья и пищевых продуктов принадлежит мицелиальным грибам [2]. Поэтому важность определения экологически опасных грибов в различных растительных продуктах давно признана во многих странах мира.

С учетом окружающей природной среды обитания токсигенных микромицетов, следует обращать особое внимание на возможность их присутствия в сырье [2; 5; 7], которое используется для получения продуктов пищевого и кормового назначения и в народной медицине, так как в многочисленных исследованиях неоднократно нашло свое подтверждение, что присутствие плесневых грибов и их метаболитов [7; 11; 13] в окру-

* © Еюбов Б.Б., Меджнунова А.А., Керимов З.М., Гаджиева Н.Ш., Гахраманова Ф.Х., Рзаева А.А.

жающей человека среде или в продукте, используемом человеком, может оказывать токсическое действие, способствовать развитию микозов, а также провоцировать развитие аллергических реакций.

В связи с этим целью представленной работы явилась оценка различных растительных материалов, которые используются для пищевых, кормовых и медицинских целей.

В ходе исследований, проведенных в 2006-2010 гг., из различных объектов (растения и их плоды, готовые корма, лечебные травы, растущие в природных условиях и продающиеся в аптеках) были взяты и анализированы более 500 образцов. Взятие образцов, выделение грибов в чистую культуру проводили согласно методу, используемому в микологии. Идентификацию грибов проводили по определителю [8-10; 12], который составлен по культурально-морфологическим и физиологическим признакам грибов.

Надо отметить, что при изучении микобиоты отмеченных растительных материалов наряду с классическими микологическими методами [6], были использованы различные селективные методы, основанные на предварительной обработке образцов ультразвуком и на взаимоотношении между таксономически разными микроорганизмами.

Полученные результаты показали, что микобиота растений (пшеница, кукуруза, подсолнечник, капуста, помидор, огурец, перец, картофель, лук и другие овощи и бахчевые культуры), которые используются в питании человека, т.е. растений пищевого назначения, характеризуется более разнообразным видовым составом и ведущая роль в поражении таких растений принадлежит грибам *Alternaria alternata*, *Aspergillus flavus*, *A.niger*, *A.ochraceus*, *A.terreus*, *Botrytis cinerea*, *Fusarium gibbosum*, *F.oxysporum*, *F.graminearum*, *F.moniliforme*, *F.solani*, *Mucor racemosus*, *Penicillium chrysogenum*, *P.martenzi*, *Sclerotinia libertiana*, *Rhizopus nigricans*, *Trichoderma viride*, *Vertisillium dahliae* и др., хотя общее число видов грибов, обнаруженных на таких материалах, составляет 132. По частоте встречаемости данные грибы между собой существенно отличались, и всего 23 вида характеризовались как доминантные (частота встречаемости – 43-62%), 47 видов – как часто встречаемые (10,2-40,2%), 62 вида – как редкие или случайные виды (менее чем 10%).

В результате проведенных исследований на кормах (люцерн, солома, комбикорм, шелуха и сушеные травы, традиционно используемые в животноводстве) обнаружено 57 видов, 12 из которых характеризуются как доминантные, 21 – как часто встречающиеся и 24 как случайные виды. Установлено, что преимущество в контаминации кормов принадлежит видам следующих родов микромицетов: *Alternaria*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Mucor* и *Penicillium*. Доминирующие или часто встречаемые виды были основным *Aspergillus ustus*, *A.ochraceus*, *A.candidus*, *A.niger*, *A.oryzae*, *A.elegans*, *A.glaucus*, *A.flavus*, *A.clavatus*, *A.versicolor*, *F.graminearum*, *F.moniliforme*, *F.gibbosum*, *F.lateritium*, *F.nivale*, *F.solani*, *M.mucedo*, *P.brevi-compactum*, *P.notatum*, *P.chrysogenum*, *P.janthinellum*, *P.expansum* и *P.glaucum*, для которых частота встречаемости составляет 15,6-69,3%.

Известно, что во флоре Азербайджана насчитывается около 4500 видов растений, 1/3 из которых относится к лекарственным растениям [3]. Выявлено 52 гриба из классов *Ascomycetes*, *Basidiomycetes* и *Deuteromycetes*, повреждающих разные органы растений (барбарис, розмарин, чабрец, зверобой, плоды боярышника, бессмертник, шалфей, мята, шафран, тысячелистник, ромашка и др.), используемых как лечебные средства в народной медицине. Грибы *A.alternata*, *A.candidus*, *A.niger*, *A.ochraceus*, *A.ustus*, *F.moniliforme*, *F.oxysporum*, *F.sporotrichoides*, *P.chrysogenum* и др. составляли ядро доминантных видов.

Надо отметить, что число видов, которые обнаруживаются во всех трех (пищевые, кормовые и медицинские) группах растительных материалов составляло всего 35, и самая высокая частота встречаемости из всех растительных материалов обнаруживается у грибов *A.niger*, *A.ochraceus*, *F.oxysporum* и *P.chrysogenum*, количественный показатель которых варьирует в пределах 19,3-30,1%.

Следует также обратить внимание на то, что среди обнаруженных в ходе исследований грибов *A.alternata*, *A.candidus*, *A.flavus*, *A.ochraceus*, *F.moniliforme*, *F.gibbosum*, *F.oxysporum*, *F.solani*, *V.dahliae* и др. являются токсинообразующими, и обнаружение их в исследуемых растительных материалах нежелательно, так как некоторые их метаболиты, особенно синтезируемые ими токсины, являются не только опасными для растений [1; 4; 11-13], в которых они обитают, но и для человека, использующего растительный материал в различных целях. Если добавить к сказанному, что эти растительные материалы во многих случаях используются без предварительной меры безопасности в санитарно-гигиеническом аспекте и во многих странах, в том числе и в Азербайджане, не существует нормативных документов, регламентирующих допустимые количества микотоксинов в аналогичных материалах, то следует принимать неотложные меры по предотвращению имеющихся недостатков, что, в свою очередь, требует также расширения исследований в этой области.

Таким образом, проведенные исследования показали, что растительные материалы, которые используются для пищевых, кормовых и медицинских целей, характерны богатой и разнообразной микобиотой. В состав обнаруженной микобиоты входит немало и токсигенных грибов, метаболиты которых являются опасными не только для хозяина-растения, но и для человека. Опасность этих грибов еще заключалась в том, что большинство из них входят в доминантные представители микобиоты исследуемых растительных материалов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Билай В.И., Курбацкая З.А. Определитель токсинообразующих микромицетов. – Киев: Наукова думка, 1990. – 236 с.
2. Григорьев А.М., Шевелева С.А. Оценка загрязненности микроскопическими грибами биологически активных добавок (БАД) к пище на растительной основе // Успехи медицинской микологии. – М.: НА Микологии, 2006. – Т. 6. – С. 41-42.
3. Дамиров И.А. и др. Лекарственные растения Азербайджана. – Баку: Изд-во «Маариф», 1988. – 319 с.
4. Зачиняев Я.В., Сергиенко С.С. Токсины микромицетов и их влияние на организм // Успехи медицинской микологии. – М.: НА Микологии, 2006. – Т. 6. – С. 101-104.
5. Львова Л.С., Седова И.Б., Кизленко О.И. Закономерности распределения токсигенных грибов и микотоксинов в зерновке и зерновой массе хлебных злаков // Успехи медицинской микологии. – М.: НА Микологии, 2006. – Т. 6. – С. 114-117.
6. Методы экспериментальной микологии / Под. ред. Билай В.И. – Киев: Наукова думка, 1982. – 500 с.
7. Фетисов Л.Н., Солдатенко Н.А., Русанов В.А. Микотоксины в кормах – одна из проблем современного животноводства в южном федеральном округе // Успехи медицинской микологии. – М.: НА Микологии, 2006. – Т. 6. – С. 125-127.
8. Booth C. The genus *Fuzarium*. Common. Mycol. Inst. – Kew, 1971. – 608 p.
9. Ellis M.B. Dematiaceous Hyphomycetes. C.M.J.: Kew, 1971. – 608 p.
10. Klich M.A. Identification of common *Aspergillus* species. – Utrecht: CBS, 2002. – 116 p.
11. Kurup V.P. Fungal allergens // Curr Allergy Asthma Rep., 2003. – V. 3. – P. 416-423.
12. <http://www.cbs.knaw.nl/databases>
13. Lange J.H. et al. Endotoxin exposure and lung cancer mortality by type of farming: is there a hidden dose-response relationship? // Ann Agric Environ. Med., 2003. – V. 10. – P. 229-232.