

УДК 582.28

*Гаджиева Н.Ш., Бахшалиева К.Ф., Намазов Н.Р.,
Гахраманова Ф.Х., Мурадов П.З.*
Институт микробиологии НАН Азербайджана (г. Баку)

ГРИБЫ НА ЭФИРОМАСЛИЧНЫХ РАСТЕНИЯХ, ВХОДЯЩИХ ВО ФЛОРУ АЗЕРБАЙДЖАНА

*N. Nachiyeva, K. Baghshaliyeva, N. Namazov,
F. Ghahramanova, P. Muradov*
Institute of Microbiology of Azerbaijan National Academy of Sciences, Baku

FUNGY ON ESSENTIAL OIL PLANTS IN THE FLORA OF AZERBAIJAN

Аннотация. В результате проведенных исследований была изучена таксономическая структура микобиоты эфирномасличных растений, распространенных на экологически разных территориях Азербайджана и установлено, что в формировании микобиоты около 40 видов эфирномасличных растений, входящих во флору Азербайджана, участвуют 88 видов грибов. Установлено, что из грибов, распространенных на эфирномасличных растениях, *Colletotrichum panacicola* Nak. et Fak., *Septoria menthae* (Thüm.) Oudem., *Phoma exigua* Desm. vа *Thielaviopsis basicola* (Berk. & Broome) Ferraris – новые для микобиоты Азербайджана.

Ключевые слова: микобиота, видовой состав, флора, эфирномасличные растения.

Abstract. As a result of the research performed we have studied the taxonomic structure of mycobiota of essential oil plants growing in ecologically different territories of Azerbaijan. We have determined that 87 species of fungi participate in the formation of mycobiota of about 40 species of essential oil plants growing in Azerbaijan. We have found that such fungi living on essential oil plants as *Colletotrichum panacicola* Nak. et Fak., *Septoria menthae* (Thüm.) Oudem., *Phoma exigua* Desm. vа *Thielaviopsis basicola* (Berk. & Broome) Ferraris are new for mycobiota of Azerbaijan.

Key words: mycobiota, species composition, flora, essential oil plants.

Эфирномасличные растения имеют важное хозяйственное значение в жизни человека. Сами растения, а также эфирные масла, которые из них получают, используются в медицине, пищевой и парфюмерной промышленности [4; 11]. Однако в последнее время наблюдается тенденция в сторону ограничения ареала и запасов эфирномасличных растений, в которой немаловажную роль играют фитопатогенные грибы. Так как фитопатогенные грибы могут ухудшить декоративные свойства растений, существенно повлиять на их продуктивность, существенно изменить полезные свойства [5]. В связи с этим необходимо знать весь спектр грибов на эфирномасличных растениях, их вредоносность, распространенность, чтобы эффективно осуществлять защитные мероприятия.

Учитывая, что во флоре Азербайджана насчитывается около 4500 видов растений, из которых 800 является эфирномасличными [8], и они не исследованы в микологическом аспекте, в представленной работе сделана попытка исследовать видовой состав грибов, обитающих на эфирномасличных растениях.

Объекты и методы исследования

В период с 2007-2011 гг. проводилось микологическое изучение эфирномасличных растений Азербайджана с целью выявления видового состава грибов. Было собрано и проанализировано около 1000 образцов растений с явными признаками грибных заболеваний в парках,

на приусадебных участках, во время экспедиционных сборов по различным территориям Азербайджана (Большой Кавказский хребет-БКХ, Тальшские горы-ТГ, Апшеронский полуостров-АП, Нахичеванская АР- НАР, Кура-Аракская низменность-КАН и др.). Для установления вида гриба образцы изучались традиционными методами микологического анализа [7]. Идентификация грибов осуществлялась с использованием различных определителей, составленных по культурально-морфологическим и физиологическим свойствам грибов [1-3; 6, с. 14-240; 9-10; 12-15].

Полученные результаты и их обсуждения

В проведенных микологических исследованиях в экологически разных территориях Азербайджана обнаружено, что в исследованных эфирномасличных растениях обитают 88 видов микромицетов, аннотированный список которых приводится ниже по алфавитному порядку.

1. *Absidia ramosa*(Liindt.)Lendn. OP (Первыми в ходе исследований обнаруженные растения): *Euphorbia boissieriana* (Woronow) Prokh., 17.05.2008, АП.
2. *Alternaria alternata* Keissler. : Fr. OP: *Lepidotheca awea* L., 23.06.2008, АП.
3. *Al.radicina* Meler Drechsl et Eddy. OP: *Foeniculum vulgare* Mill., 23.07.2009, КАН.
4. *Al. solani* (Ell.et Mart.) Sorauer. OP: *Senecio vulgaris* L., 21.06.2010, БКХ.
5. *Al. tenuis* Nees. ex. Fries. OP: *Satureja hortensis*, 20.06.09, БКХ.
6. *Ascochyta anethicola* Sacc. OP: *Phlomis pungens* Wild., 28.07.2010, КАН.
7. *Asc. betae* Prill et. Delacr. OP: *Achillea filipendulina* Lam., 10.06.2009, БКХ.
8. *Asc.iridis* Oudem. OP: *Tripleurospermum perfaratum* M. Lainz, 12.07.2010, АП.
9. *Asc. leonuri* Ellis & Dearn. OP: *Anthemis rigescens* Wild., 14.06.2010, КАН.
10. *Asc. sojikota* Abrarnov. OP: *Astrodaucus orientalis* (L.) Drude, 12.06, 2008, АП.
11. *Aspergillus awamori* Nakazawa. OP: *Sambucus ebulus* L., 12.05.2008, КАН.

12. *A. flavus* Link. OP: *Teucrium hircanicum* L., 16.06.2008, ТГ.
13. *A. fumigatus* Fres. OP: *Satureja laxiflora* C. Koch., 14.07.2008, БКХ.
14. *A. niger* v. Tiegh. OP: *Foeniculum vulgare* Mill., 12.06.2008, АП.
15. *A. ochraceus* Wilhelm. OP: *Trifolium pratense* L. , 02.07.2009, КАН.
16. *A. repens*(Corda)Sacc. OP: *Trifolium pratense* L. , 02.07.2009, КАН.
17. *A.versicolor* (Vuill.) Tiraboschi. OP: *Trifolium pratense* L., 10.06.2008, БКХ.
18. *Botrytis cinerea* Pers.:Fr. OP: *Trifolium pratense* L., 02.07.2009, КАН.
19. *Cladosporium cladosporioides*(Fresen.)G.A. de Vsries. OP: *Achillea millefolium*, 15.04.2009, АП.
20. *Cl. herbarum* (Pers.) Link. OP: *Trifolium pratense* L., 02.07.2008, КАН.
21. *Cl. gossypii* Jacz. OP: *Trifolium pratense* L., 24.06.2008, ТГ.
22. *Cl. transchelii* Pidopi. et. Deniak. OP: *Carum carvi* L., 14.07.2009, АП.
23. *Colletotrichum circinans* (Berk) Vogl. OP: *Euphorbia boissieriana*(Woron.)Prokh., 08.05.2008, БКХ.
24. *C.higginsianum* Sacc. OP: *Pimpinella peregrina* L., 07.05.2008, БКХ.
25. *C.kruegerianum* Vassiljevsky. OP: *Nepeta pannonica* L., 17.05.2008, ТГ.
26. *C.panicicola* Nakata & S. Takim. OP: *N. pannonica* L., 12.06.2010, ТГ.
27. *C. phomoides* (Sacc.) Chester. OP: *Senecio vulgaris* L., 07.06.2008, БКХ.
28. *Erysiphe cichoracearum* Dc. OP: *Teucrium hircanicum* L., 17.07.2009, БКХ.
29. *Fuzarium moniliforme* Sheldon. OP: *Satureja laxiflora* C. Koch., 08.06.2008, КАН.
30. *F. oxysporum* Schlecht. OP: *Artemisia taurica* Willd., 08.06.2008, АП.
31. *F.semitectum* Berk. et Rav. OP: *Petroselinum crispum*(Mill.)A. W.Hill., 07.07.2009, ТГ.
32. *F.sporotrichiella* Bilai. OP: *Trifolium pratense* L., 21.09.2008, КАН.
33. *F.solani* Sor. OP: *Trifolium pratense* L., 15.07.2008, АП.
34. *Macrosporium commune* Rabenhorst. OP: *Trifolium pratense* L., 10.07.2008, КАН.

35. *M. macrosporum* (Zimm.) Nishikado & Oshima. OP: *Dorema qlabrum* Fiseh. et C.A.Mey., 04.06.2010, БКХ.
36. *Monilia sitophila* (Montagne) Saccardo. OP: *Chaerophyllum bulbosum*, 30.08.2009, ТТ.
37. *Mucor mucedo* Fres. ement. Bref. OP: *Pimpinella peregrina* L., 07.06.2009, ТТ.
38. *M. plumbeus* Bon. OP: *Thymus rariflorus* C. Koch., 16.07.2008, БКХ.
39. *M. racemosus* Fres. OP: *Senecio vulgaris* L., 11.05.2008, БКХ.
40. *M. saturninus* Hagem. OP: *Achillea millefolium* L., 17.06.2008, АП.
41. *Paecilomyces variotii* Bainier. OP: *Anethum graveolens* L., 07.05.2010, АП.
42. *Penicillium chrysogenum* Thorn. OP: *Coriandrum* L., 12.07.2008, АП.
43. *P. citrinum* Thom. OP: *Datura stramonium* Mill., 01.06.2008, БКХ.
44. *P. cyclopium* Westl. OP: *Astrodaucus orientalis* (L.) Drude, 19.07.2010, АП.
45. *P. expansum* Link. OP: *Ocimum gratissimum* L., 15.07.09, АП.
46. *P. funiculosum* Thom. OP: *Zosima orientalis* Hoffm., 12.07.2008, КАХ.
47. *P. janthinellum* Biourge. OP: *Dorema qlabrum* Fiseh. et C.A.Mey., 03.06.2008, HAP.
48. *P. lanosum* Westling. OP: *Satureja laxiflora* C. Koch., 04.06.2008, БКХ.
49. *P. notatum* Westl. OP: *Tripleurospermum perfaratum* M. Lainz., 17.07.2010, АП.
50. *P. purpurogenum* Stoll. OP: *Phlomis pungens* Wild., 12.06.2009, БКХ.
51. *P. rubrum* Stoll. OP: *Leucanthemum vulgare* Lam., 12.07.2009, КАХ.
52. *P. variabile* Sopp. OP: *Datura stramonium* Mill., 17.08.2009, КАХ.
53. *P. variotii* (Bainier) Sacc. OP: *Phlomis pungens* Wild., 10.07.2010, ТТ.
54. *Phoma anethi* (Pers) Sacc. OP: *Anethum graveolens* L., 18.07.2008, АП.
55. *Ph. artemisia* P.Henn. OP: *Artemisia absinthium*, 29.05.2009, АП.
56. *Ph. betae* Frank. OP: *Stachys byzantina* C. Koch., 14.06.2009, АП.
57. *Ph. capsici* Magnani. OP: *Carum carvi* L., 14.07.2010, АП.
58. *Ph. destructiva* Plowr. OP: *Valerian officinalis* L., 08.06.2009, АП.
59. *Ph. exigua* Desm. OP: *Daucus carota* L., 05.06.2008, АП.
60. *Ph. lavandulae* Gabotto. OP: *Chenopodium botrys* L., 05.06.2009, КАХ.
61. *Ph. medicaginis* Malbr. & Roum. OP: *Medicago truncatula* Gaertn., 21.07.2009, БКХ.
62. *Ph. pomorum* Thom. OP: *Daucus carota* L., 21.08.2009, КАХ.
63. *Phomopsis dauci* Arx. OP: *Sambucus ebulus* L., 14.06.2008, КАХ.
64. *Puccinia menthae* Pers. OP: *Mentha piperita* L. 09.07.2007, КАХ.
65. *P. nigrescens* Kirchn. OP: *Heracleum* L., 12.04.2008, HAP.
66. *P. porri* (Sowerby) G. Winter. OP: *Chaerophyllum bulbosum* L., 06.06.08, АП.
67. *Septoria carotae* Nagorny. OP: *Daucus carota* L., 16.07.2007, БКХ.
68. *S. flagellifera* Ell. et Ev. OP: *Heracleum* L. 17.07.2010, HAP.
69. *S. glycines* T.Hemmi. OP: *Visnaga daucoides* Gertn., 06.07.2008, БКХ.
70. *S. lactucae* Pass. OP: *Mentha pulegium* L., 14.06.2009, БКХ.
71. *S. menthae* (Thüm.) Oudem. OP: *M. piperita* L., 12.07.2009, АП.
72. *S. sojina* Thuern. OP: *Laurus nobilis* L. 20.06.2007, АП.
73. *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary. OP: *Leucanthemum vulgare* Lam, 21.06.2008, КАХ.
74. *S. libertiana* Fuskel. OP: *Teucrium hircanicum* L., 20.06.2010, ТТ.
75. *Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Lév. OP: *Laurus nobilis* L., 25.07.2008, АП.
76. *Stemphylium botryosum* Wallroth. OP: *Senecio vulgaris* L., 25.07.2010, БКХ.
77. *St. ilicis* Tenqwall. OP: *Achillea millefolium* L., 25.06.2010, АП.
78. *St. macrosporoideum* (Berk. et Broome) Sacc. OP: *Leucanthemum vulgare* Lam, 04.07.2010, КАХ.
79. *Rhisopus nigricans* Ehrenb. OP: *Foeniculum vulgare* Mill., 29.05.2008, КАХ.
80. *Rh. stolonifer* (Ehrenberg:Fries) Vuillemin. OP: *Sambucus ebulus* L., 20.07.2010, БКХ.
81. *Thielaviopsis basicola* (Berk. & Broome) Ferraris. OP: *Tanacetum vulgare* L., 27.06.2009, АП.

82. *Trichoderma harzianum* Rifai. ОП: *Ocimum gratissimum* L., 27.06.09, АП.

83. *T. koningii* Oudemans. ОП: *Carum carvi* L., 10.07.2009, АП.

84. *T. lignorum* Harz. ОП: *Conium maculatum* L., 12.07.2009, ТГ.

85. *T. viride* Pers. ОП: *Sambucus ebulus* L., 10.06.2009, КАН.

86. *Trichothecium roseum* Link. ОП: *Anthemis rigescens* Wild., 21.06.09, АП.

87. *Uromyces appendiculatus* (Pers.) Link. ОП: *Conium maculatum* L., 09.06.2009, БКХ.

88. *Vertisillium dahliae* Klebahn. ОП: *Teucrium hircanicum* L., 03.06.2008, АП.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что при формировании микобиоты исследованных видов эфирномасличных растений участвуют 88 видов грибов из четырех (*Zygomycota*, *Ascomycota*, *Basidiomycota*, *Deuteromycota*) отделов. Количество грибов отдела *Deuteromycota* является самым высоким – 72 видов. Видовой состав представителей других отделов характеризуется таким образом: *Zygomycota* – 7, *Ascomycota* – 4 и *Basidiomycota* – 5 видов. Наиболее представительными оказались грибы из родов *Penicillium* – 12 видов. Грибы *Colletotrichum ranacicola* Nak. et Fak., *Septoria menthae* (Thüm.) Oudem., *Phoma exigua* Desm. и *Thielaviopsis basicola* (Berk. & Broome) Ferraris впервые обнаружены в природе Азербайджана.

Среди обнаруженных грибов было немало фитопатогенных грибов (*Alternaria* – 4 вид, *Ascochyta* – 5, *Fuzarioz* – 5, *Phoma* – 8, *Puccinia* – 3, *Septoria* – 6 и др.), которые вызывают различные болезни (ржавчина, мучнистая роса, пятнистость, увядания, фузариоз, серая гниль, септориоз и др.) у эфирномасличных растениях.

Однако предлагаемый список выявленных грибов составлен по результатам четырехлетних исследований, он не является окончательным и может быть дополнен в будущих исследованиях.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Александрова А.А., Великанов Л.Л., Сидорова И.И. Ключ для определения видов рода *Trichoderma* // Микология и фитопатология. 2006. – Т. 40. – Вып. 6. – С. 457-468.
2. Билай В.И., Коваль Э.З. Аспергиллы. – Киев: Наукова думка, 1988. – 204 с.
3. Билай В.И. Фузариоз. – Киев: Наукова думка, 1977. – 443 с.
4. Гуринович Л.К., Пучкова Т.В. Эфирные масла: химия, технология, анализ и применение. – М.: Школа Косметических Химиков, 2005. – 192 с.
5. Исигов В.П., Овчаренко Н.С. Грибы на ароматических и лекарственных растениях, культивируемых в Крыму // Труды Никитского ботанического сада, 2011. – Т. 133. – С. 62-88.
6. Мельник В.Н. Определитель грибов рода *Ascochyta*. – Л.: Изд. Наука 1977. – 246 с.
7. Методы экспериментальной микологии / Под ред. Билай В.И. – Киев: Наукова думка, 1982. – 500 с.
8. Мехтиева Н.Р. Биоразнообразие лекарственной флоры Азербайджана. – Баку: «Letterpress», 2011. – 186 с.
9. Милько А.А. Определитель мукоральных грибов. – Киев: Науково думка, 1974. – 303 с.
10. Саттон Д., Фотергилл А., Риналди М. Определитель патогенных и условно патогенных грибов. – М.: Мир, 2001. – 486 с.
11. Соколов С.Я. Фитотерапия и фитотерапевтика. – М: Мед. инфарм. агентство, 2000. – 971 с.
12. Crous P.W., Gams W., Stalpers J.A., Robert V. and Stegehuis G. 2004. MycoBank: an online initiative to launch mycology into the 21st century [электронный ресурс] URL: www.mycobank.org. (дата обращения 0.01.2012).
13. Filamentous fungi strain database. Search Anamorph/Teleomorph database. [электронный ресурс] // URL: <http://www.cbs.knaw.nl/databases> (дата обращения 10.01.2012).
14. Kirk P.M., Cannon P.F., Minter D.W., Stalpers J.A. et al. *Ainsworth & Bisby's Dictionary of Fungi*. – CAB International, 2008. – 771 p.
15. Samson R.A., Pitt J.I. Integration of modern taxonomic methods for *Penicillium* and *Aspergillus* classification. – Amsterdam: Harwood Publishers, 2000. – 510 p.