АКАДЕМИЯ НАУК СССР
БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. В. Л. КОМАРОВА

ACADEMIA SCIENTIARUM URSS
INSTITUTUM BOTANICUM NOMINE V. L. KOMAROVII

НОВОСТИ СИСТЕМАТИКИ НИЗШИХ РАСТЕНИЙ

1978

Том 15

NOVITATES SYSTEMATICAE PLANTARUM NON VASCULARIUM

MCMLXXVIII

Tomus XV

ЛЕНИНГРАД (LENINGRAD)
«НАУКА»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
1978

Пятна мелкие, многочисленые, одиночные, сливающиеся, округлые, угловатые, коричневые, окруженные темной, резко очерченной каймой. На пятнах с обеих сторон листа беловато-серый пушистый налет. Конидиеносцы одноклеточные, простые, цилиндрические или сосочковидные, прямые, слегка изогнутые, 6.2—24.5×3.7—7.4 мкм, бесцветные, пучками отходят от клубочков мицелия. Конидии одноклеточные, эллипсоидальные, цилиндрические, с закругленными концами.

Тип. СССР: Туркменская ССР, Ашхабадский р-н, урочище Невтоновка, на листьях Crambe kotschyana Boiss., 4 VI 1974, С. Анналиев. Хранится на кафедре ботаники Туркм. ун-та (Ашхабад).

Вид близок к *Ramularia buniadis* Vestergr., но последний отличается наличием зубчиков на конидиеносцах, их размерами (30—38×3—4 мкм), двуклеточными конидиями и другим питающим растением.

М. А. Бондарцева,
Э. О. Семан

M. A. Bondarceva,
E. O. Seman

ГРИБЫ ИЗ ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК АРМЯНСКОЙ ССР

FUNGI EX EXCAVATIONIBUS ARTIFICIALIBUS SUBTERRANEIS RSS ARMENIAE

Подземные выработки представляют собой местообитания со специфическими условиями. Температура в них всегда выше 0° и не подвержена резким сезонным колебаниям. Газообмен и относительная влажность воздуха зависят от скорости воздушной струи. В отработанных штреках, где вентиляционные установки снимаются, относительная влажность воздуха очень высока. Влажность деревянной крепи, текстильных прокладок и других закрепленных материалов определяется близостью грунтовых вод и отчасти также скоростью воздушной струи. Естественный свет отсутствует, и лишь в центральных штольнях в течение рабочего дня действует электрическое освещение.

Перечисленные условия определяют специфику развития в подземных выработках макро- и микромицетов. И те и другие занесены с поверхности человеком, вместе с крепежным лесом и оборудованием (Бондарцева, Семан, 1976).

Макромицеты — преимущественно афиллофоровые, изредка агариковые грибы — нуждаются для формирования нормальных плодовых тел в освещении, которое практически отсутствует

в шахтах. Недостаток света, повышенная влажность воздуха, а часто и субстрата при более или менее выравненных температурах сближают условия обитания в подземных выработках с таковыми в подвалах, междуэтажных перекрытиях зданий, на чердаках. В качестве основных разрушителей древесины во всех случаях выступают так называемые домовые грибы (*Coniophora puteana* и др.). При использовании местного леса для креплений, особенно в центральных штольнях с электрическим освещением и мощной воздушной струей, создается возможность для развития грибов, непосредственно занесенных из леса, с нормальными плодовыми телами. В основном же присутствие дереворазрушающих грибов из порядка афиллофоровых чаще отмечено в виде характерной гнили, покрытой пленками или шнурами мицелия, плодовые тела образуются редко. Они, как правило, отличаются уродливой формой и стерильны, часто совсем без гименофора. Все подобные морфологические модификации известны и для домовых грибов (Бондарцев, 1956).

Чеферную (прорезиненную) ткань и другие целлюлозосодержащие материалы разрушают преимущественно микромицеты, занесенные из местной почвенной микофлоры (Семан, 1976; Бондарцева, Семан, 1976). Для этой группы грибов условия существования в шахтах в основном не отличаются от естественных местообитаний, вследствие чего они не обнаруживают заметной морфологической изменчивости. Внешне поражение чеферной ткани проявляется в виде темных пятен, иногда со следами мицелия, чаще же наличие биокоррозии удается установить только в лаборатории, при выделении гриба с поверхности ткани. Пораженные грибами вентиляционные трубы быстро теряют механическую прочность.

Таким образом, по существу выделяются 2 экологические группы грибов. Одна состоит из базидиальных грибов на деревянной крепи, вторая — из микромицетов, поселяющихся преимущественно на прорезиненной ткани вентиляционных труб.

В статье приводятся результаты изучения макро- и микромицетов из подземных выработок Армянской ССР. Материал был собран в 4 рудниках: Алавердском (1), Ахтальском (2), Кафанском (3) и Шамлугском (4) Алавердского и Кафанского горнометаллургических комбинатов и в геологической шахте Алавердского комбината (5) 15—30 сентября 1974 г. сотрудниками Отдела низших растений БИНа АН СССР М. А. Бондарцевой, Т. А. Давыдкиной и Э. О. Семан.

Грибы на древесине из класса *Basidiomycetes* в числе 20 видов определены М. А. Бондарцевой. Микроскопические грибы определены Э. О. Семан. Всего ею обнаружен 41 вид, в том числе зигомицетов 2, сумчатых 10 и несовершенных грибов 29. Микроскопические грибы выделялись на 2 средах: среде Чапека и суслоагаре. Для определения использовался большой набор сред, в зависимости от характера гриба.

В нижеприводимом списке грибов цифрами в скобках обозначены рудники, в подземных выработках которых они были собраны. Условия местопроизрастания уточняются только в тех случаях, когда микромицеты кроме чеферной ткани встречаются на других материалах. Сообщаются и некоторые дополнительные сведения об отдельных видах грибов.

ZYGOMYCETES

1. **Cokeromyces recurvatus** Poitras. (4).
2. **Cunninghamella elegans** Lendn. (3).

ASCOMYCETES

3. **Ascotricha chartarum** Berk. (4), прорезиненная ткань и веревка; гриб найден в конидиальной стадии, относящейся к роду *Dicyma* Boulanger.

4. **Cochliobolus spicifer** Nels. (1); гриб найден в конидиальной стадии, относящейся к роду *Drechslera* Ito.

5. **Chaetomium cochlioides** Palliser (3), выделен дважды.

6. **Ch. elatum** Kunze ex Fr. (3), выделен дважды.

7. **Ch. globosum** Kunze (1, 3), выделен неоднократно.

8. **Ch. indicum** Cda. (4), веревка.

9. **Ch. piluliferum** Daniels (4), выделен дважды; гриб найден в конидиальной стадии, относящейся к роду *Botryotrichum* Sacc. et March.

10. **Melanopsamma pomiformis** (Pers. ex Fr.) Sacc. (1, 3, 4), выделен неоднократно; гриб найден в конидиальной стадии, относящейся к роду *Stachybotrys* Cda.

11. **Peziza ostracoderma** Korf (3), резиновый водяной шланг; гриб найден в конидиальной стадии, относящейся к роду *Chromelosporium* Cda.

12. **Pseudeurotium ovalis** Stolk (1), резиновый шланг.

13. **Sordaria fimicola** (Rob.) Ces. et de N. (4), веревка.

14. **Thielavia sepedonium** Emmons (4), веревка.

BASIDIOMYCETES

15. **Amyloporia xantha** (Fr.) Bond. et Sing. (1, 3, 4), нечасто. Развивает характерную гниль, плотные пленки мицелия без шнуров, иногда хорошо сформированные и спорулирующие плодовые тела.

16. **Coniophora puteana** (Fr.) Karst. Широко распространен во всех рудниках. Вызывает бурую мелкотрещиноватую гниль, образует серые мягкие пленки со шнурами. Часто наблюдаются хорошо развитые, обильно спорулирующие плодовые тела. Основной разрушитель древесины креплений в обследованных рудниках.

17. **Coriolellus serialis** (Fr.) Murr. f. **serialis** (2, 3, 4), нечасто. На креплениях и шпалах отмечены уродливые, сильно скрученные шляпки. На распростертых плодовых телах поры неправильные. Гимений отсутствует.

C. serialis f. **ptychogaster** Mez (2). Желвакообразное стерильное образование, покрытое крупными порообразными ячейками. Гифы тонкостенные и с утолщенными стенками, 2—3.5 мкм в диам. На тонкостенных гифах имеются пряжки.

18. **C. vaporarius** (Fr.) Dom. (2). Гниль бурая, кубическая, пронизанная пленками белой грибницы. Пленка на поверхности древесины также белая

шнуры толстые. Под микроскопом наблюдаются тонкостенные генеративные гифы 2.5—3 мкм в диам., с пряжками, механические гифы 3—4.5 мкм, без пряжек и сосудовидные гифы 12—18 мкм в диам.

19. **Coriolus versicolor** (Fr.) Quél. (3). На древесине лиственных пород. Хорошо развитые, но обесцвеченные плодовые тела. Спор нет.

20. **Corticium evolvens** (Fr.) Fr. (2, 4). Хорошо развитые спорулирующие плодовые тела.

21. **Dichomitus squalens** (Karst.) D. Reid (5). Нормально развитые, но не спорулирующие плодовые тела.

22. **Fibroporia destructor** (Fr.) Parm. (5), редко. Вызывает бурую деструктивную гниль. Плодовые тела белые, слегка желтоватые; трубочки с разорванными неровными краями; гимения нет. Образует пышные, очень мягкие ватообразные пленки грибницы.

23. **F. vaillantii** (Fr.) Parm. (4). Образует стерильные мягкокожистые плодовые тела. Вызывает бурую мелкотрещиноватую гниль.

24. **Fomitopsis rosea** (Fr.) Karst. (2). Дважды отмечены желвакообразные и нитевидные образования, покрытые коркой, представляющие собой уродливые стерильные плодовые тела. Вызывает бурую гниль.

25. **Gloeophyllum sepiarium** (Fr.) Karst. (2, 3), отмечен трижды. Образует стерильные уродливые плодовые тела, изогнутые и разветвленные, характерные для шахт и погребов.

26. **Hyphoderma setigerum** (Fr.) Donk (4). На креплении хорошо развитые и спорулирующие плодовые тела. Споры 9—11.5×3.5—4 мкм.

27. **Paxillus panuoides** Fr. (2), одно местонахождение. Плодовых тел нет, но имеются тонкие плотные черно-серые шнуры с характерным микроскопическим строением. Гниль красно-бурая, волокнистого строения.

28. **Peniophora proxima** Bres. (2, 3). Нормально развитые плодовые тела с цистидами и спорами.

29. **Phlebia gigantea** (Fr. ex Fr.) Donk (2—4), на древесине креплений и фанерных вентиляционных трубах, нечасто, более распространен в Кафане. Образует пленки мицелия и хорошо развитые, как правило стерильные плодовые тела с многочисленными сильно инкрустированными цистидами. Вызывает светлую волокнистую гниль.

30. **Ph. pubera** (Fr.) Christ. (2). Восковатые сероватые с переходом в темно-серый цвет плодовые тела с многочисленными характерными цистидами.

31. **Serpula lacrymans** (Fr.) Karst. (4, 5), отмечен дважды. Остатки плодовых тел содержат большое количество золотисто-желтых толстостенных эллипсоидальных спор 9—11.6×5.8—7.3 (8.5) мкм. Базидии бесцветные, цилиндрические, 23—35×6—9 мкм, стеригмы 6—8 мкм дл. Тонкостенные гифы 4—6 (9) мкм в диам., с пряжками. В мицелии алавердского образца отмечены сосудовидные оливково-бурые гифы 15—18 мкм в диам.

32. **S. minor** (Falck) Bond. (5), на фанерной вентиляционной трубе. Желтовато-охряные плесневидные пленки мицелия. Нетипичен.

33. **Trechispora microspora** (Karst.) Liberta (2), на древесине хвойного. Развивает нормально спорулирующие плодовые тела.

34. **Tyromyces caesius** (Fr.) Murr. (4). На древесине, пораженной бурой или белой гнилью, обнаружены остатки плодовых тел *T. caesius*, а также плодовые тела *Coniophora puteana* и пленки мицелия *Phlebia gigantea*.

Кроме указанных грибов на древесине креплений и шпал обнаружены участки гнили, лишенные характерных признаков, и остатки грибницы, не поддающиеся определению.

DEUTEROMYCETES

35. **Acremonium chrysogenum** (Thirum. et Sukap.) W. Gams (4).

36. **A. furcatum** (F. et R. Moreau) ex W. Gams (3, 4), прорезиненная ткань и резиновый водяной шланг.

37. **A. rutilum** (Oud.) W. Gams (4).

38. **A. strictum** W. Gams (1).

39. **Alternaria alternata** (Fr.) Keissl. (2—4), прорезиненная ткань, резина и веревка.

40. **Botrytis cinerea** Pers. ex Fr. (4).

41. **Chrysosporium pannorum** (Lk.) Hughes (1, 2, 4), выделен неоднократно.

42. **Cladosporium cladosporioides** (Fr.) de Vries (1, 3), прорезиненная ткань и резина, выделен дважды.

43. **Doratomyces microsporus** (Sacc.) Morton et G. Sm. (4), веревка.

44. **D. purpureofuscus** (Fr.) Morton et G. Sm. (4), веревка.

45. **Geotrichum flavo-brunneum** Miller (3), резина водяного шланга.

46. **Gliomastix murorum** (Cda.) Hughes (4).

47. **Fusarium solani** (Mart.) Sacc. (1).

48. **Monocillium** sp. (1, 3, 4), часто с прорезиненной ткани, резины.

49. **Monodictys levis** (Wiltsh.) Hughes (3).

50. **Paecilomyces byssochlamoides** Stolk et Samson (1).

51. **P. fimetarius** (Moesz) Brown et G. Sm. (3), резина водяного шланга.

52. **P. variotii** Bainier (1).

53. **Phaeostalagmus tenuissimus** (Cda.) W. Gams (4).

54. **Scopulariopsis asperula** (Sacc.) Hughes (4).

55. **S. brevicaulis** (Sacc.) Bainier (3, 4), выделен неоднократно.

56. **S. brumptii** Salvanet-Duval (4).

57. **S. candida** (Guég.) Vuill. (3).

58. **S. flava** (Sopp) Morton et G. Sm. (4), выделен дважды.

59. **Stachybotrys chartarum** (Ehr. ex Lk.) Hughes (1, 3, 4).

60. **Stemphyllium botryosum** Wallr. (3).

61. **Trichoderma viride** Fr. (1, 3, 4), выделен неоднократно.

62. **Ulocladium chartarum** (Preuss) Simmons (1, 3), выделен дважды с резины.

63. **U. consortiale** (Thuem.) Simmons (1), выделен дважды.

64. **U. botrytis** Preuss (1, 3), выделен неоднократно.

65. **Verticillium tenerum** (Nees ex Pers.) Lk. (3, 4), выделен дважды.

Кроме перечисленных в списке грибов было выделено также большое количество видов, относящихся к родам *Penicillium* Lk. ex Fr. и *Aspergillus* Micheli ex Fr. Они не включены в данный список, поскольку будут даны в отдельной статье.

Литература

Бондарцев А. С. Пособие для определения домовых грибов. М.—Л., 1956. — Бондарцева М. А., Семан Э. О. Разрушение материалов грибами в подземных горных выработках. Микол. и фитопатол., 10, 6, 1976. — Семан Э. О. Грибы с прорезиненных вентиляционных труб из подземных горных выработок. Микол. и фитопатол., 10, 4, 1976.

Э. О. Семан **E. O. Seman**

ГРИБЫ-МИКРОМИЦЕТЫ ИЗ ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК КОЛЬСКОГО ПОЛУОСТРОВА

MICROMYCETES EX EXCAVATIONIBUS ARTIFICIALIBUS SUBTERRANEIS PAENINSULAE KOLAËNSIS

В статье сообщаются сведения о микроскопических грибах, обнаруженных в личных сборах автора из подземных выработок Кольского полуострова. Отбор проб производился в августе 1972 г. на рудниках Риколатва (1) и Неблогора (2) комбината Ковдорслюда, руднике Каула-Котсельваара (3) комбината Печенганикель, руднике Сопча (4) комбината Североникель и Юкспорском руднике (5) комбината Апатит. В результате исследований выяснилось, что микромицетами в основном поражается прорезиненная ткань вентиляционных труб, значительно реже толь, мешковина и некоторые другие материалы.

Ниже приводится список, включающий 43 вида из зигомицетов, сумчатых и несовершенных грибов. Поскольку большинство грибов собрано на прорезиненной ткани, условия произрастания оговариваются только в случае нахождения их на других материалах. Цифрами в скобках обозначены рудники, на которых были встречены соответствующие виды грибов.

ZYGOMYCETES

1. **Circinella muscae** (Sorok.) Berl. et de Toni (1).
2. **Mucor griseo-ochraceus** Naum. (1), выделен дважды.
3. **M. racemosus** Fres. (1, 3), выделен дважды.
4. **M. spinosus** v. Tiegh. (3).
5. **Thamnidium elegans** Lk. (5).

ASCOMYCETES

6. **Chaetomium funiculum** Cke. (3), толь.
7. **Niesslia exigua** (Sacc.) Kirsch. (3).
8. **Sordaria fimicola** (Rob.) Ces. et de N. (2), толь.