

*Биология*

Л. Л. ОСИПЯН, О. Г. АЙРАПЕТЯН

НОВЫЕ ДЛЯ АРМЯНСКОЙ ССР ВИДЫ  
ВОДНЫХ ГИФАЛЬНЫХ ГРИБОВ

Статья дополняет имеющиеся сведения о малонзученных в Армянской ССР водных гифальных грибах. В нее включены оригинальные описания 24 новых для республики видов, выявленных в водохранилищах, озерах, реках и ручейках, расположенных в пределах высот от 732 до 3227 м над ур. моря в центральных и частично сев.-восточных районах республики. Из приводимых родов 13 являются новыми для Армении.

Водные грибы относятся к числу сравнительно малонзученных организмов. Интерес к ним возрос в последние годы в связи с выявлением их роли, с одной стороны, как загрязнителей, с другой — очистителей водоемов.

В настоящем сообщении приводятся сведения о 13 новых родах и 24 новых для Арм. ССР видах гифальных грибов, выявленных нами в водохранилищах, озерах, реках и ручейках, расположенных на различных высотах в центральных и, частично, северо-восточных районах республики: Веди (1000 м над ур. м.), Ереван (р. Гедар — 1000 м), Абовянский район (Арзни — 1250 м; Гегард — 1500 м), Аштаракский район (Аштарак — 1090 м; Бюракан — 2000 м; гора Арагац, оз. Кари — 3227 м), Разданский район (Цахкадзор — 1850—2050 м, минеральный источник — 2100 м; Агверан — 1900 м; Анкаван — 1890—1950 м; гора Алибек — 3000 м), Апаранский район (водохранилище — 1892 м), Иджеванский район (Дилижан — 1256—1300 м, р. Блданчай — 1350 м; Иджеван — 730 м).

Исследуемые грибы выделялись со скелетонизированных листьев древесных пород, погруженных в воду, и из пенки на поверхности воды в течение всех сезонов в период с 1971 по 1976 гг.

Ниже приводится список новых видов водных грибов. Новые для республики роды отмечены звездочкой.

1. *Bacillitpora\** *aquatica* S. Nilss. [1—3].

Конидиеносцы бесцветные, простые или слегка разветвленные, 25—35×1—1,5 мкм, с перегородками. Конидии бесцветные, удлиненно-цилиндрические, с закругленными концами, терминальные, одиночные, с 0—3 поперечными перегородками, 22—46×4—4,5 мкм. Рис. 1, а.

На листьях ивы — Бюракан, ручей в окрестности, 5.X.74.

2. *Dactylella\** *aquatica* (Ing.) Ranzoni [1—3].

Конидиеносцы бесцветные, простые, 20—66×2—4 мкм. Конидии лимонновидные или веретеновидные с сильно вздутой средней клеткой, 29—35×10—15 мкм, с двумя поперечными перегородками, отделяющи-

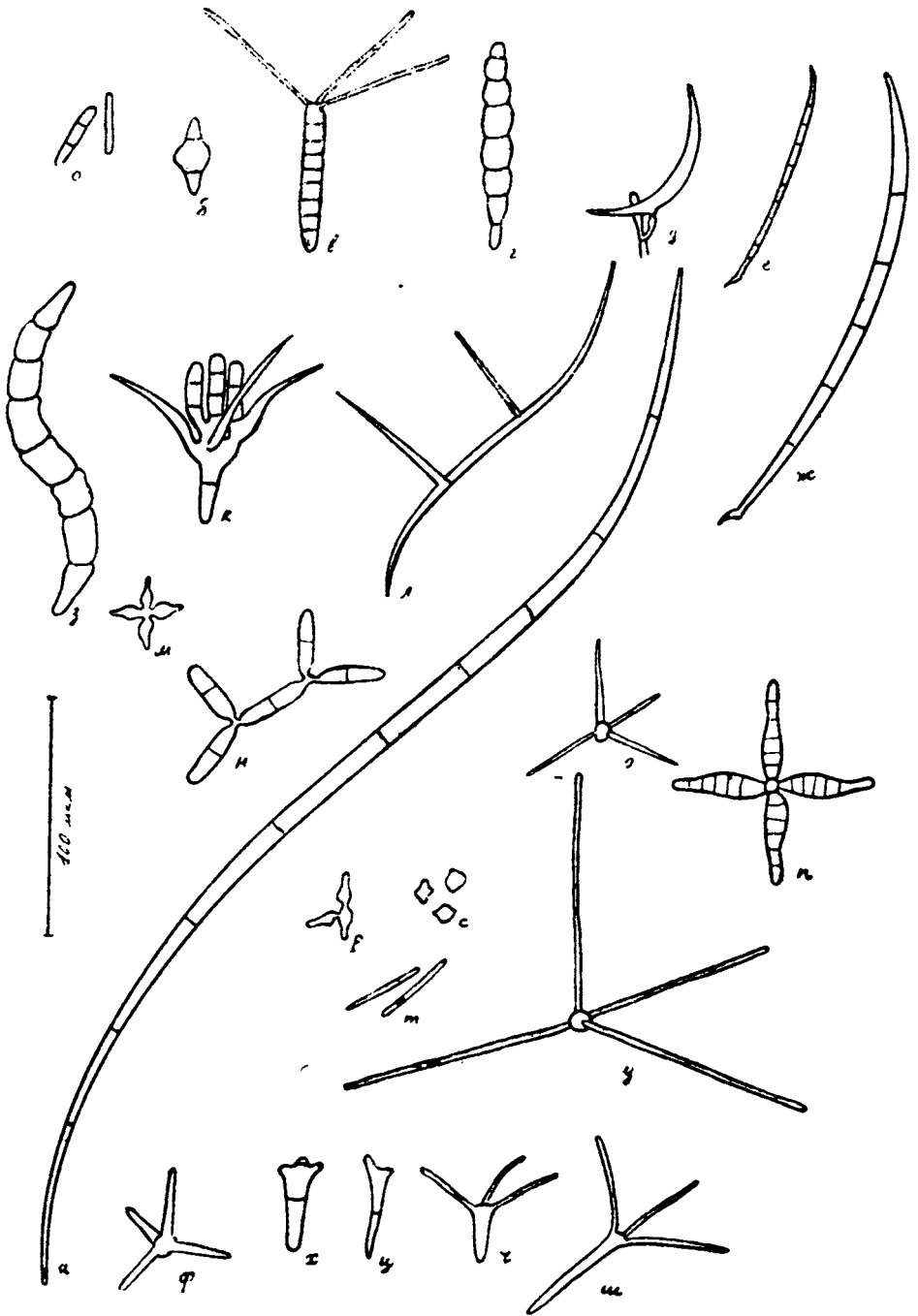


Рис. 1. Форма конидий водных гифальных грибов.

- а—*Bacillispora aquatica*, б—*Dactylella aquatica*, в—*Camposporium antennatum*, г—*Camposporium aquaticum*, д—*Lunulospora curvula*, е—*Centrospora aquatica*, ж—*Centrospora filiformis*, з—*Anguillospora crassa*, и—*Anguillospora gigantea*, к—*Tetracladium setigerum*, л—*Tricladium gracile*, м—*Articulospora moniliforma*, н—*Articulospora tetracladia* f. *angulata*, о—*Triscelosporus monosporus*, п—*Flabellospora crassa*, р—*Volucrispora aurantica*, с—*Margaritispora aquatica*, т—*Flagellospora stricta*, у—*Lemonniera centrospaera*, ф—*Lemonniera terrestris*, х—*Heliscus lugdunensis*, ц—*Heliscus submersus*, ч—*Clavatospora longibrachiata*, ш—*Clavatospora tentacula*.

ми базальную и апикальную части от расширенной и слепка окрашенной в светло-коричневый цвет средней части. Рис. 1, б.

На листьях дуба — Цахкадзор, ручьи в лесу, 5.V.75, 20.XI.74.

В пенке — Цахкадзор, речка в лесу, 8.VI.75; Дилижан, ручей в лесу, 11.VI.75, р. Блданчай, 28.VI.75.

### 3. *Camposporium\* antennatum* Harkness [1, 2].

Конидиеносцы бесцветные, с возрастом коричневатые, простые, 35—60×3—5 мкм. Конидии цилиндрические, коричневатые, 42—70×5—8 мкм, закругленные на концах, с 5—10 поперечными перегородками, с 3 антеннообразными тонкими, прямыми, бесцветными выростами на вершине, 40—50 мкм длины, выходящими из апикальной части клетки в разных направлениях. Рис. 1, в.

На листьях тополя и в пенке — Дилижан, ручей, 20.XI.74.

### 4. *Camposporium aquaticum* Dudka [1—3].

Конидиеносцы дымчатые, простые, 58—100×4—7 мкм. Конидии веретеновидные, 92—140×12—15 мкм, к основанию зауженные, к вершине тупо закругленные, с 5—7 поперечными перегородками, с перетяжками возле них, буровато-серые или коричневые. Верхние и нижние клетки значительно светлее остальных или почти бесцветные. Рис. 1, г.

На листьях тополя — Гегард, р. Гохт, 2.VI.75.

В пенке — Анкаван, ручей, 5.VII.75.

### 5. *Lunulospora\* curvula* Ingold [1—3].

Конидиеносцы бесцветные, простые или разветвленные, 75—259×3—4 мкм, с перегородками. Конидии бесцветные, терминальные, одноклеточные, серповидные, иногда сигмовидные, 58—85, шириной в 5—6 в средней части и до 1 мкм на концах, развиваются на специальных коротких цилиндрических ножках-клетках (2—6 мкм), возникающих на вершинах конидиеносцев. Конидии прикрепляются к ножке при помощи небольшого выступа с выпуклой стороны на расстоянии 20—35 мкм от ее нижнего конца. Рис. 1, д.

На листьях тополя — Ереван, р. Гедар, 20.V.75.

В пенке — Арзни, р. Раздан, VI—VII, XI.75; Цахкадзор, речка в лесу, 8.VI.75; Гегард, р. Гохт, 2.VI.75; Анкаван, р. Мармарик, 5.VII.75; Дилижан, р. Агстев, 28.VI.75; Иджеван, р. Агстев, 14.VI.75.

### 6. *Centrospora\* aquatica* Iqbal [1, 3].

Конидиеносцы бесцветные, простые или слегка разветвленные, до 2—2,5 мкм ширины. Конидии бесцветные, серповидные или сигмовидные, 75—125×2,5—3 мкм, с 6—11 поперечными перегородками. Нижняя клетка конидии при основании имеет небольшой мечевидный выступ, направленный чуть вбок и вниз от основной оси конидии. Рис. 1, е.

На листьях дуба и в пенке — Дилижан, р. Блданчай, 11.VI.75.

В пенке — Арагац, оз. Кари, 11.IX.75.

### 7. *Centrospora filiformis* (Greathead) Petersen [1—3].

Конидиеносцы бесцветные, простые, до 3 мкм толщиной, на вершине слегка расширены. Конидии бесцветные, серповидные, 200—250×3,8 мкм, равномерной ширины, с 4—6 поперечными перегородками, с коротким хорошо выраженным мечевидным выростом на базальной клетке. Рис. 1, ж.

На листьях тополя — Ереван, р. Гедар, 20.V.75.

### 8. *Angullospora crassa* Ingold [1—3].

Конидиеносцы бесцветные, простые, с редкими перегородками. Ко-

идии бесцветные, сигмовидные,  $120-240 \times 15-22$  мкм в средней части и  $8-10$  мкм на суживающихся концах, с  $5-10$  неравномерно расположенными поперечными перегородками (у которых они слабо перетянуты), терминальные, развиваются одиночно. Рис. 1, з.

На листьях клена и в пенке — Дилижан, ручей, 20.XI.74.

#### 9. *Angullospora gigantea* Ranz. [1—2].

Конидиеносцы бесцветные, простые,  $40-60 \times 2-2,5$  мкм, с перегородками. Конидии бесцветные, сигмовидные или серповидные,  $546-680 \times 5-8$  мкм в средней части и  $2-3$  мкм на суженных концах, с  $5-8$  поперечными перегородками, терминальные (отделяются от конидиеносца путем разрушения поперечной перегородки). Рис. 1, и.

На листьях дуба — Цахкадзор, минеральный источник Туджур, 26.V.75; Иджеван, р. Агстев, 14.V.75.

В пенке — Арзни, р. Раздан, 14.V.75, 10.VI.76; Цахкадзор, речка в лесу, 10.VII, 2.IX.75; Анкаван, ручей в лесу, 5.VII.75; Дилижан, ручей, 20.XI.74; Иджеван, р. Агстев, 14.V.75.

#### 10. *Tetracladum setigerum* (Grov.) Ingold [1—3].

Конидиеносцы бесцветные, простые. Конидии бесцветные, терминальные, тетрадиальные, имеют клиновидную главную ось длиной  $20-40$  и шириной  $4-5$  мкм в широкой верхней части и около  $1$  мкм при основании, с  $1-2$  поперечными перегородками. В верхней части главной оси расположены 3 боковых ответвления и  $2-3$  параллельно расположенных пальцевидных выроста с  $1-2$  перегородками,  $8-16 \times 4-8$  мкм. Боковые ответвления клиновидные,  $22-50 \times 3-4$  мкм при основании и  $1$  мкм у вершины, расходятся в разных направлениях. Рис. 1, к.

На листьях клена — Дилижан, ручей в лесу, 20.XI.74.

В пенке — Ереван, р. Гедар, 20.V.75; Арзни, р. Раздан, 11.IX.75, 23.X.75; Гегард, приток р. Азат, 22.X.75; Аштарак, р. Касах, 3.IV.75; Бюракан, ручей в окрестностях, 2.IX.75; Арагац, оз. Кари, 12.X.75; Цахкадзор, речка в лесу, 5.V, 8.VIII, 21.IX.75; Агверан, приток р. Раздан, 14.VII.75, 4.IV.76; Анкаван, ручей в лесу, 5.VII.75; Алибек, ручей, 26.V.75; Дилижан, ручей в лесу, 4.IV.75; Дилижан, р. Блданчай, 10.VI.75; Иджеван, р. Агстев, 14.V.75.

#### 11. *Tricladum gracile* Ingold [1—3].

Конидиеносцы бесцветные, простые,  $75 \times 2,5$  мкм. Конидии бесцветные, терминальные, одиночные, тетрадиальные, имеют изогнутую (в трех плоскостях) сигмовидную главную ось,  $100-180 \times 2-3$  мкм, к концам суживающуюся, с  $2-3$  перегородками, а также два узкоцилиндрических боковых ответвления равномерной ширины,  $48-97 \times 1-2$  мкм, выходящих из средней части главной оси на расстоянии  $15-30$  мкм одно от другого. Рис. 1, л.

На листьях ивы — Аштарак, р. Касах, 3.IV.75.

На листьях дуба — Цахкадзор, минеральный источник Туджур, 5.XII.76.

В пенке — Ереван, р. Гедар, 20.V.75; Цахкадзор, 5.V, 21.X.75; Дилижан, ручей, 11.VI.75; Арзни, р. Раздан, 11.IX, 23.X.75.

#### 12. *Articulospora*\* *moniliforma* Ranz. [1, 2].

Конидиеносцы бесцветные, в верхней части разветвленные, заканчивающиеся цепочками булавовидных клеток,  $10-15 \times 4-6$  мкм в расширенной и  $2-2,5$  мкм в суженной части. Конидии бесцветные, тетрадиальные, имеют булавовидную одноклеточную главную ось,  $12-14$ ,  $3,5$  мкм в широкой части, и 3 обратно-булавовидные одноклеточные боковые ветви,  $10-15 \times 2-3$  в широкой и  $1-1,5$  мкм в суженной части.

**Боковые.** ответвления соединены с вершиной главной оси узкими перешейками, 1—1,5 мкм. Рис. 1, м.

На листьях тополя и в пенке — Бюракан, ручей, 5.X.74.

13. *Articulospora tetracladia* Ing. f. *angulata* S. Nilss. [1, 2].

Конидиеносцы бесцветные, простые, 34—42×3—4 мкм. Конидии бесцветные, терминальные, пентарадиальные, имеют короткую цилиндрическую главную ось, 22—32×2—3 мкм, и два цилиндрических первичных боковых ответвления на вершине главной оси, 25—40×2—3 мкм. На вершине одного из двух первичных боковых ответвлений имеется еще два вторичных цилиндрических ответвления, 22—32×2—3 мкм. Все ответвления, как и главная ось, имеют по 1—2 поперечные перегородки. Рис. 1, н.

На листьях клена и в пенке — Иджеван, р. Агстев, 14.V.75.

14. *Triscelophorus\** *monosporus* Ingold [1—3].

Конидиеносцы бесцветные, простые, 20—50×1—2 мкм. Конидии бесцветные, тетрадиальные, имеют обратно-булавовидную главную ось, которая поперечной перегородкой разделена на 2 неравные клетки: верхнюю удлинненно-цилиндрическую, слегка расширенную к основанию, 28—35×1,5—2,5 мкм, и нижнюю лимбовидную, 4—7×3—3,5 мкм, из которой перпендикулярно главной оси расходятся 3 боковых мутовчато расположенных ответвления, 24—30×2—2,5 мкм, связанных с главной осью узкими перешейками. Рис. 1, о.

На листьях дуба — Дилижан, ручей в лесу, 20.XI.74.

15. *Flabellospora\** *crassa* Alasoaudura [1, 3].

Конидиеносцы бесцветные, простые или разветвленные, 50—120×2—3 мкм. Конидии многорадиальные, имеют главную ось и 3—5, обычно 4, боковых ответвления. Главная ось коротко-цилиндрическая, 5—15 мкм длиной, на вершине расширена в небольшую головку, от которой отходят боковые ответвления, обратно-булавовидные, 34—56 мкм длиной и 5,5—7 мкм шириной в расширенной части, с 3—5 поперечными перегородками.

На листьях дуба — Цахкадзор, ручей, 5.V.75, 8.VI.75, 25.III.76.

В пенке — Бюракан, ручей, 13.IX.75, 10.X.75; Цахкадзор, речка в лесу, 5.V, 10.VII, 2.IX.75; Дилижан, р. Агстев, 20.XI.74.

16. *Volucrispora\** *aurantica* Haskins. [1, 2].

Конидии одноклеточные, три- или тетрадиальные. Имеют коротко-цилиндрическую базальную часть, 5—7,2×3,5—4 мкм, от которой отходят 2—3 боковые ветви, 7—10×3—3,5, связанные с базальной частью узкими перешейками, причем одна из них продолжает ось базальной клетки, остальные (1 или 2) направлены вбок и назад. Рис. 1, р.

В пенке — Цахкадзор, ручей, 8.VI.75; Бюракан, ручей, 5.X.74; Аштарак, р. Казах, 3.IV.75.

17. *Margaritispora\** *aquatika* Ingold [1—3].

Конидиеносцы бесцветные, в верхней части разветвленные, с пучками по 2—10 фиалид на вершинах, 150—240 мкм. Конидии бесцветные, одноклеточные тетрадральные, реже округлые или овальные, мелкие, 10—15 мкм в диаметре, развиваются под водой. Конидии второго типа [1], развивающиеся на поверхности воды, веретеновидные, с 2 перегородками — нами не наблюдались. Рис. 1, с.

На листьях ивы — Гегард, приток р. Азат, 2.VI.75.

18. *Flagellospora\** *stricta* S. Nilss. [1—3].

Конидиеносцы бесцветные, разветвленные, с группами булавовидных фиалид на концах разветвлений. Конидии бесцветные, палочковидные, прямые,  $24-36 \times 1-1,5$  мкм, на концах слегка суженные. Рис. 1, т. На листьях дуба и в пенке — Цахкадзор, речка в лесу, 8.VI.75.

19. *Lemonniera centrosphaera* Marvanova [1—3].

Конидиеносцы бесцветные,  $60-300 \times 2,3-3,4$  мкм, в верхней части разветвленные, оканчиваются цилиндрическими или булавовидными фиалидами,  $15-30 \times 3-5$  мкм. Конидии бесцветные, состоят из шаровидной центральной клетки,  $6-11$  мкм в диаметре и 4 узко-цилиндрических ответвления одинакового размера,  $62-138 \times 3-3,5$  мкм.

На листьях тополя — Бюракан, ручей, 5.X.74.

20. *Lemonniera terrestris* Tubaki [1—3].

Конидиеносцы бесцветные, простые или разветвленные, на вершинах несут по 1—4 кеглевидных фиалид. Конидии бесцветные, одноклеточные, с перегородками, имеют главную узко-коническую ось и 3 боковых ответвления той же формы, длиной  $12-40$  мкм и шириной  $4-6$  мкм в средней части и  $3$  мкм на вершинах. Основания главной и боковых осей в месте их соединения слегка расширены и образуют шар  $6-9$  мкм в диаметре. Рис. 1, ф.

На листьях дуба — Цахкадзор, ручей, 5.V.75; минеральный источник, 5.XII.76.

В пенке — Ереван, р. Гедар, 20.V.75; Цахкадзор, речка в лесу, 8.VI.75; 25.III.76; Бюракан, ручей, 5.X.74, V.IX—X.75; Аштарак, р. Касах, 3.IV.75; Дилижан, ручей, 20.XI.74, 11.VI.75; Иджеван, р. Агстев, 14.V.75; Арзни, ручей, 11.IX., 23.X., 75.

21. *Helliscus\* lugdunensis* Sacc. et Therry [1—3].

Конидиеносцы бесцветные или простые с одной фиалидой, или разветвленные с группой из 2—4 фиалид на вершине. Конидии светло-оливковые, тетрадиальные, имеют клиновидную двухклетную главную ось,  $24-36 \times 4-5$  мкм, и 3 коротких боковых ответвления на вершине главной оси,  $3-8 \times 3-4$  мкм. По Дудке [1], конидии могут быть двух типов в зависимости от образования их на или под поверхностью воды. В первом случае образуются палочковидные конидии, которые нами не наблюдались. Рис. 1, х.

На листьях ивы — Ереван, р. Гедар, 20.V.75; Арзни, р. Раздан, 21.III.75; Бюракан, ручей, 5.X.74; Дилижан, ручьи, 20.XI.74, 4.IV, 11.VI.75.

На листьях дуба — Цахкадзор, ручей, 5.V, 8.VI.75; Дилижан, ручьи, 20.XI.74, 4.IV, 11.VI.75.

В пенке — Арзни, р. Раздан, 21.III.75, IV, VI, VIII.75; Цахкадзор, речка, 5.V, IX, X.75; Дилижан, ручьи, 20.XI.74, 4.IV, 11.VI.75; Бюракан, ручей, 13.IX.75.

22. *Heliscus submersus* Hudson [1, 2].

Конидиеносцы бесцветные, простые,  $150 \times 9$  мкм или разветвленные с группой из 2—4 фиалид, размером  $9-12 \times 3-4$  мкм, на вершине. Конидии бесцветные, триадиальные, имеют узко-клиновидную главную ось, прямую или слегка изогнутую, длиной  $25-40$  мкм и шириной  $3,5-4,5$  мкм в апикальной части и  $1,5-2$  мкм при основании, с 1 перегородкой в средней части или без нее, с выходящими из верхней расширенной части главной оси двумя коротко-коническими выростами, длиной  $4-7$  мкм и шириной  $2,5-3,5$  мкм. Рис. 1, ц.

На листьях ивы — Арзни, р. Раздан, 22.VII.75.

В пенке — Ереван, р. Гедар, 20.V.75; Дилижан, ручей, 20.XI.74; оз. Севан, Шоржа, 5.V.75.

**23. *Clavatospora\* longibrachlata* (Ing.) S. Nilss. ex Marvanova et S. Nilss. [1—3].**

Конидиеносцы бесцветные, простые, с одной фиалидой на вершине, 10—20×3 мкм, редко слаборазветвленные. Конидии бесцветные, терминальные, одиночные, тетрарадиальные, имеют одноклеточную клиновидную главную ось, длиной 10—25 мкм, шириной до 4 мкм у вершины и до 1,5 мкм у основания, и 3 удлинненно-цилиндрических боковых ответвления, 15—30×1—1,5 мкм, выходящих из верхней части главной оси. Рис. 1, ц.

На листьях дуба — Цахкадзор, речка в лесу, V, VII, IX.75.

В пенке — Ереван, р. Гедар, 20.V.75; Арзни, ручей, II, IX, 23.X.75; Бюракан, ручей, 5.X.74; Аштарак, р. Касах, 5.IX.75; Цахкадзор, речка в лесу, 5.V.75, 10.VIII.75, 21.IX.75.

**24. *Clavatospora\* tentacula* (Umphlett) S. Nilss. [1—3].**

Конидиеносцы бесцветные, простые или разветвленные, до 225 мкм, с фиалидой на конце разветвления. Конидии бесцветные, тетрарадиальные, одноклеточные, имеют булавовидную главную ось, 45—57×4—10 мкм в широкой части, и 3 удлинненно-цилиндрических боковых ответвления, 35—50×1,5 мкм, выходящих из вершины главной оси. Рис. 1, ш.

На листьях ивы — Бюракан, речка, 5.X.74.

Кафедра низших растений

Поступила 27.12.1976

ЛИТЕРАТУРА

1. Дудка І. О., Водні гіфоміцети України, изд. «Наукова Думка», Київ, 1974.
2. Арнольд Г. Р. В., Микология и фитопатология, 3, 4, 378—384, 1969.
3. Batko Andrzej, Zarys Hydromikologii, Panst. Wyd. Naukowe, Warszawa, 1975.

Լ. Լ. ՀՈՎՍԵՓՅԱՆ, Օ. Զ. ՀԱՅՐԱՊԵՏՅԱՆ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ-Ի ՀԱՄԱՐ ՆՈՐ ՀԻՖԱԼ ՋՐԱՅԻՆ ՍԵԿՏՐԻ ՏԵՍԱԿՆԵՐ

Ա մ փ ո փ ու մ

Հողվածք լրացնում է Հայկական ՍՍՀ-ի համար դեռևս քիչ ուսումնասիրված հիֆալ ջրային սնկերի մասին եղած տեղեկությունները: Հողվածում բերված են ծովի մակարդակից 732-ից 3227 մ բարձրության վրա գտնվող ջրամբարներից, լճերից, գետերից ու գետակներից փերցված Հայկական ՍՍՀ-ի համար նոր 24 տեսակների օրիգինալ նկարագրություններ: Հետազոտությունները կատարված են հանրապետության կենտրոնական և մասամբ հյուսիս-արևելյան շրջաններում: Բերված ցեղերից 13-ը նոր են Հայաստանի համար: