

## МИКСОСПОРИДИИ (PROTOZOA, MYXOSPOREA) БЕРИКСА (*BERYX SPLENDENS*) АТЛАНТИЧЕСКОГО ОКЕАНА

А. А. Ковалева, А. В. Гаевская

Описана фауна миксоспоридий берикса-альфонсина (*Beryx splendens* Lowe, сем. Berycidae) из различных районов Атлантического океана (Угловое поднятие, Южно-Азорские банки, Гвинейский залив и Китовый хр.). Выявлено 7 видов миксоспоридий, 3 из которых новые для науки, 2 впервые зарегистрированы у берикса, 1 — впервые в Атлантическом океане.

При обработке коллекций миксоспоридий от берикса-альфонсина, обследованного нами в 1976—1978 гг. в количестве 679 экз. в различных районах Атлантического океана (северная часть Срединно-Атлантического хр., Южно-Азорские банки, Гвинейский залив и Китовый хр.), зарегистрировано 7 видов миксоспоридий. 2 вида — *Ceratomyxa maxima* и *Parvicapsula schulmani* — описаны нами ранее (Гаевская, Ковалева, 1980; Ковалева, Гаевская, 1981).

В настоящей работе приведено описание 3 новых видов родов *Coccomyxa*, *Ceratomyxa* и *Pseudalataspora*, а также сведения о нахождении 2 видов рода *Myxidium*, впервые отмеченных у данного хозяина. Методика обработки материала общепринятая.

Все типовые материалы хранятся в лаборатории паразитологии АтлантНИРО.

Сем. MYXIDIIDAE Thélohan, 1892

### *Myxidium procerum* Auerbach, 1910 (см. рисунок, 1)

Локализация: желчный пузырь.

Место и время обнаружения: северная часть Срединно-Атлантического хр. (35°02' с. ш.—49°00' з. д.), у 8 % рыб, апрель 1978 г.; Гвинейский залив (7°51' ю. ш.—8°41' в. д.), у 1.4 % рыб, апрель 1978 г.

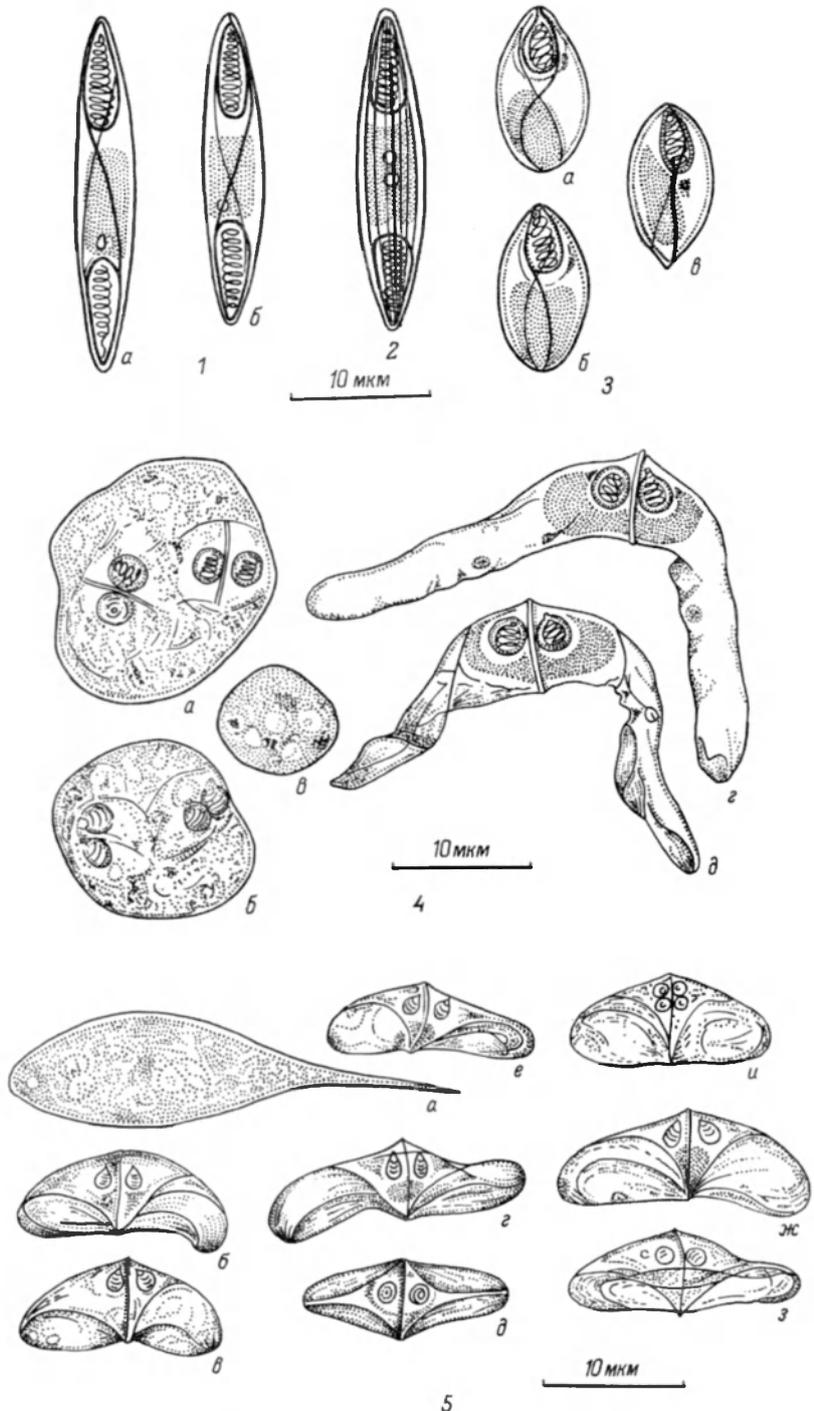
Вегетативные стадии не обнаружены. Споры вытянутые, веретеновидные, прямые. Створки гладкие. Шовная линия S-образно изогнутая, шовный валик отсутствует. Расстояние между удлиненными грушевидными полярными капсулами несколько больше их длины. Число витков полярной нити 9—12. Амебидный зародыш мелкозернистый, заполняет всю свободную от полярных капсул полость споры. Длина спор 20—24.0 мкм, ширина 3.8—4.0, длина полярных капсул 7.0—8.0, диаметр 2.7 мкм.

Вид описан Ауэрбахом (Auerbach, 1910) от *Argentina silus* из Северного моря. В первоописании не отмечен характер шва у спор этих миксоспоридий.

### *M. bajacalifornium* Noble, 1966 (см. рисунок, 2)

Локализация: желчный пузырь.

Место и время обнаружения: Гвинейский залив, у 4.3 % рыб, апрель 1978 г.; Китовый хр., у 10 % рыб, апрель 1977 г.



Микоспоридии (Protozoa, Мухоспореа).

1 — *Myxidium procerum* Ауербах, 1910 (оригинал) (а, б — споры); 2 — *Myxidium bajacalifornium* Noble, 1966 (оригинал); 3 — *Coccomyxa ovale* sp. n. (а, б — споры, в — атипичная спора); 4 — *Ceratomyxa delicatula* sp. n. (а—в — вегетативные формы, г, д — споры); 5 — *Pseudalataspora beryxi* sp. n. (а — вегетативная форма, б—з — споры, и — атипичная спора).

Вегетативные стадии не обнаружены. Споры веретеновидные, с закругленными концами. Створки иногда несколько изогнутые. Шовная линия прямая, реже слабо изогнутая, неясно выраженная. Исчерченность совпадает с направлением шовной линии, на одной створке 6—8 штрихов. Полярные капсулы грушевидные, расстояние между ними превышает их длину. Число витков полярной нити — 9. Длина спор 21.2—22.6 мкм, ширина 4—4.7, длина полярных капсул 8, их диаметр 2.7 мкм.

В Атлантическом океане вид отмечен впервые.

### **Coccomyxa ovale** Kovaljova et Gajevskaja sp. n. (см. рисунок, 3)

Локализация: желчный пузырь.

Место и время обнаружения: северная часть Срединно-Атлантического хр., у 8 % рыб, апрель—июль 1978 г.; северная часть Китового хр., у 5 % рыб, апрель 1977 г.

Синтип: препарат № 726.

Вегетативные стадии не обнаружены. Споры правильной яйцевидной формы, слегка сужены на переднем полюсе и закруглены на заднем. Шовная линия S-образная, хорошо выраженная. Грушевидная полярная капсула открывается на переднем полюсе вблизи шва. В полярных капсулах хорошо заметна длинная, спирально скрученная в 6—7 витков полярная нить. Длина спор 10.6—12.0 мкм, ширина 4.8—6.7, длина полярной капсулы 3.5—5.2, диаметр 2.7 мкм. У атипичных спор задний полюс иногда заострен.

От 2 известных видов рода — *C. morovi* Léger et Hesse, 1907 и *C. claviforme* Cunha et Fonseca, 1919 — отличается яйцевидной формой спор, мерными признаками.

## Сем. CERATOMYXIDAE Dofiein, 1899

### **Ceratomyxa maxima** Gajevskaja et Kovaljova, 1980

Локализация: желчный пузырь.

Место и время обнаружения: Срединно-Атлантический хр. (35°02' с. ш.—49°00' з. д.), у 12.8 % рыб, апрель 1978; Гвинейский залив (7°51' ю. ш.—8°41' в. д.), у 8 % рыб, апрель 1978 г.; Китовый хр. (20°45' ю. ш.—8°41' в. д.), у 5 % рыб, апрель 1977 г.

Описание вида приведено ранее (Гаевская, Ковалева, 1980).

### **Ceratomyxa delicatula** Kovaljova et Gajevskaja sp. n. (см. рисунок, 4)

Локализация: желчный пузырь.

Место и время обнаружения: южная часть Китового хр., у 28.6 % рыб, апрель 1977 г.

Синтип: препарат № 227.

Вегетативная форма: округлые или овальные плазмодии. Молодые — 8 мкм в диаметре, более зрелые 12—13.6×16.0—32.0 мкм. Эктоплазма выражена слабо, эндоплазма зернистая, содержит значительное число светопреломляющих включений. В плазмодиях формируются две споры.

Споры сильно вытянуты в направлении, перпендикулярном шовной линии, несколько дуговидно изогнуты. Вершины равных, почти не сужающихся створок закруглены. Стенки створок чрезвычайно тонкие, при фиксации легко мнутся. Шов прямой, выступающий, образует хорошо выраженный шовный валик. Сферические полярные капсулы расположены у переднего полюса споры и открываются на разные стороны вблизи шва, но на некотором удалении от переднего полюса. Число витков полярной нити 4—5. Амебонидный зародыш занимает центральную часть споры. В створках сохраняются вальвогенные ядра. Длина спор 5.3—6.7 мкм, толщина 37.0—58.0, ширина 5.3, диаметр полярных капсул 3.3—4.0 мкм.

По мерным признакам наиболее близка к *Ceratomyxa angusta* Meglitsch, 1960, но отличается менее суженными, почти параллельными створками, более выраженным шовным валиком, который образует выступ на переднем полюсе споры, сферическими полярными капсулами.

Сем. **ALATASPORIDAE** Schulman, Kovaljova, Dubina, 1979

**Pseudalataspora beryxi** Kovaljova et Gajevskaja, sp. n. (см. рисунок, 5)

Локализация: желчный пузырь.

Место и время обнаружения: северная часть Северо-Атлантического хр., у 40 % рыб, апрель—июнь 1978 г.; Южно-Азорские банки, у 35 % рыб, в июле 1978 г.; Гвинейский залив, у 22 % рыб, апрель 1978 г.; Китовый хр., у 20 % рыб, апрель—май 1977 г.

Синтипы: препараты № 728, 729, 730.

Вегетативная форма: булавовидные плазмодии, расширенные на переднем полюсе и суженные на заднем. Размер зрелых плазмодиев  $20.5\text{—}30.6 \times 6.7\text{—}8.7$  мкм. Эктоплазма слабо выражена, эндоплазма мелкозернистая с большим числом светопреломляющих гранул. В плазмодиях формируются две споры.

Споры мелкие, с закругленными крыловидными вершинами створок. Передний полюс дуговидно изогнут. Шовная линия прямая, четко выраженная, несколько выступает на переднем полюсе. Мелкие сферические полярные капсулы располагаются чаще всего на некотором удалении от переднего края споры и открываются в разные стороны. Длина спор  $5.3\text{—}6.65$  мкм, толщина  $14.6\text{—}19.95$ , ширина  $4.0$ , диаметр полярных капсул  $1.5$  мкм.

Имея почти равные размеры с *P. scombri* Kovaljova et Gajevskaja, 1983, отличается от нее дуговидными закругленными вершинами створок, несколько большей толщиной и шириной спор, а также выступающей шовной линией; от *P. umbraculiformis* Gajevskaja et Kovaljova, 1984 дифференцируется меньшей длиной спор (почти в 1.5 раза), меньшим диаметром полярных капсул (почти в 2 раза), меньшей степенью развития утолщений споры на переднем полюсе.

Сем. **PARVICAPSULIDAE** Schulman, 1953

**Parvicapsula schulmani** Kovaljova et Gajevskaja, 1981

Локализация: желчный пузырь.

Место и время обнаружения: северная часть Срединно-Атлантического хр., у 8 % рыб, июль 1978 г.; Азорские банки ( $36^{\circ}00'$  с. ш.— $34^{\circ}31'$  з. д.), у 20 % рыб, август 1978 г.; Китовый хр., у 20 % рыб, апрель 1977 г.

Описание вида приведено ранее (Ковалева, Гаевская, 1981).

Анализ распределения микоспоридий в пределах ареала берикса выявил следующие особенности. Так, два вида — *Pseudalataspora beryxi* и *Parvicapsula schulmani* — отмечены у берикса повсеместно. Первый встречается с довольно высокими показателями экстенсивности — от 21.8 до 60 %, второй найден у 8—20 % рыб.

*Coccomyxa ovale* — чрезвычайно редкая форма и зарегистрирована к настоящему времени на Угловом поднятии и на севере Китового хр., имеет, следовательно, биполярный ареал.

Некоторые виды микоспоридий обнаруживают приуроченность к северной части ареала хозяина (*Myxidium procerum*) или к южной (*M. bajacalifornium*). При этом у берикса Гвинейского залива оба вида встречаются совместно, но доминирует *M. bajacalifornium*.

*Ceratomyxa maxima* встречается на банках Углового поднятия, в Гвинейском заливе и на севере Китового хр. В районе Углового поднятия зарегистрированы наиболее крупные формы этого паразита, превышающие по своим размерам представителей этого же вида из Гвинейского залива и Китового хр. почти в полтора раза, что, скорее всего, связано с различиями в глубине обитания берикса в перечисленных районах (Гаевская, Ковалева, 1980). Наконец, *Ceratomyxa delicatula* отмечена пока только в южных районах Китового хр., хотя экстенсивность инвазии берикса этим видом здесь довольно значительна — 28.6 %.

Морфофункциональные особенности всех обнаруженных у берикса микоспоридий характеризуют их как представителей глубоководной фауны этих простейших, что выражается в форме и размерах спор и полярных капсул, наличии различного рода приспособлений, позволяющих им не только парить в толще воды, но и быть приуроченными к определенным горизонтам, где обитает берикс.

### Л и т е р а т у р а

- Гаевская А. В., Ковалева А. А. Новые виды гигантских микоспоридий от батипелагических рыб Атлантики. — Зоол. журн. 1980, т. 59, вып. 6, с. 942—944.
- Ковалева А. А., Гаевская А. В. О новых находках микоспоридий рода *Parvicapsula* у рыб Атлантического океана. — Зоол. журн., 1981, т. 60, вып. 5, с. 771—773.
- Auegbach M. Die Cnidosporidien (Myxosporidien, Actynomyxidien, Microsporidien). Eine Monographische Studie. Bd. 8, Leipzig, 261 S.

АтлантНИРО, Калининград

Поступила 26.12.1986

---

### MYXOSPORIDIA (PROTOZOA, MYXOSPOREA) OF *BERYX SPLENDENS* FROM THE ATLANTIC OCEAN

A. A. Kovaljova, A. V. Gajevskaja

### S U M M A R Y

The fauna of Myxosporidia from *Beryx splendens* Lowe (Berycidae) from different parts of the Atlantic Ocean is described. 7 species of Myxosporidia were found. *Coccomyxa ovale*, *Ceratomyxa delicatula*, *Pseudalataspora beryxi* are new species. *Beryx splendens* is a new host for *Myxidium procerum* and *M. bajacalifornium*. *M. bajacalifornium* was found in the Atlantic waters for the first time.

---