

НОВЫЕ ВИДЫ МИКСОСПОРИДИЙ РЫБ ЮГО-ЗАПАДНОЙ АТЛАНТИКИ

А. А. Ковалева, А. В. Гаевская

Атлантический научно-исследовательский институт рыбного хозяйства
и океанографии, Калининград

От рыб этого района описаны новые виды миксоспоридий: *Sphaeromyxa schulmani* n. sp., *Myxidium baueri* n. sp., *M. asymmetrica* n. sp., *Muxoproteus moseri* n. sp. Впервые в данном районе зарегистрирован *Myxidium bajacalifornium* Noble, 1966, а *M. coryphaenodium* Noble, 1966 найден у нового хозяина. Выполнено переописание *Muxoproteus meridionalis* Evdoki-mova, 1977.

В основу настоящего сообщения положены материалы по миксоспоридиям, собранным от рыб этого района в августе—октябре 1975 г. При обработке коллекции этих паразитов выявлены новые виды и расширены сведения об ареале и хозяевах представителей отдельных родов.

Методика обработки материала была общепринятой (Донец, Шульман, 1973). Все типовые материалы хранятся в лаборатории паразитологии АтлантНИРО.

Sphaeromyxa schulmani sp. n. (рис. 1)

Х о з я и н: салилота *Salilota australis* (Günther) (сем. Moridae) (у 2 из 5 рыб, август—сентябрь 1975 г.).

Л о к а л и з а ц и я: желчный пузырь.

С и н т и п ы: препараты № 441-Л 52/4 и 442-Л 44/1.

Представители рода *Sphaeromyxa* имеют крупные лепешкообразные или дисковидные плазмодии, внутри которых развивается огромное число панспоробластов, каждый из которых формирует две споры. При фиксации плазмодии иногда разрушаются, при этом происходит выпадение панспоробластов, часто принимаемых за истинный плазмодий. Поскольку в данном случае мы не нашли характерных для *Sphaeromyxa* плазмодий, последние, видимо, были разрушены, а наблюдаемые нами некрупные (24×12 мкм) вегетативные формы представляют собой выпавшие панспоробласты. Споры прямые, стороны створок параллельны, полюса спор резко усечены. Створки лишены исчерченности. Шовная линия слегка изогнута. Длина споры более чем в 3 раза превышает ширину. Длина полярных капсул меньше $\frac{1}{3}$ длины споры. Полярные нити тонкие и длинные.

Длина споры 18.6—20 мкм, ширина 4—5.98 мкм, длина полярной капсулы 4.65—5.98 мкм, диаметр 2.66—3.32 мкм.

Описываемый вид наиболее близок к *S. magna* Zukov, 1964 и *S. minuta* Poljanski, 1955. От первого из них наш вид отличается меньшими размерами спор, меньшей толщиной створок споры и полярной нити, а от второго — более крупными размерами споры (у сравниваемого вида максимальная величина спор не превышает 16 мкм) и полярных капсул, занимающих полностью концевой участок споры. Помимо того, споры описываемой миксоспоридии обладают изогнутой шовной линией в противоположность прямой шовной линии спор указанных видов.

Учитывая вышеизложенное, мы выделяем миксоспоридию от салилоты в новый вид. Видовое название дано в честь С. С. Шульмана.

Myxidium asymmetricum sp. n. (рис. 2)

Х о з я и н: салилота *Salilota australis* (Günther) (у 2 из 5 рыб, август—сентябрь 1975 г.).

Л о к а л и з а ц и я: желчный пузырь.

С и н т и п ы: препарат № 441-Л 52/4 и 442-Л 44/1.

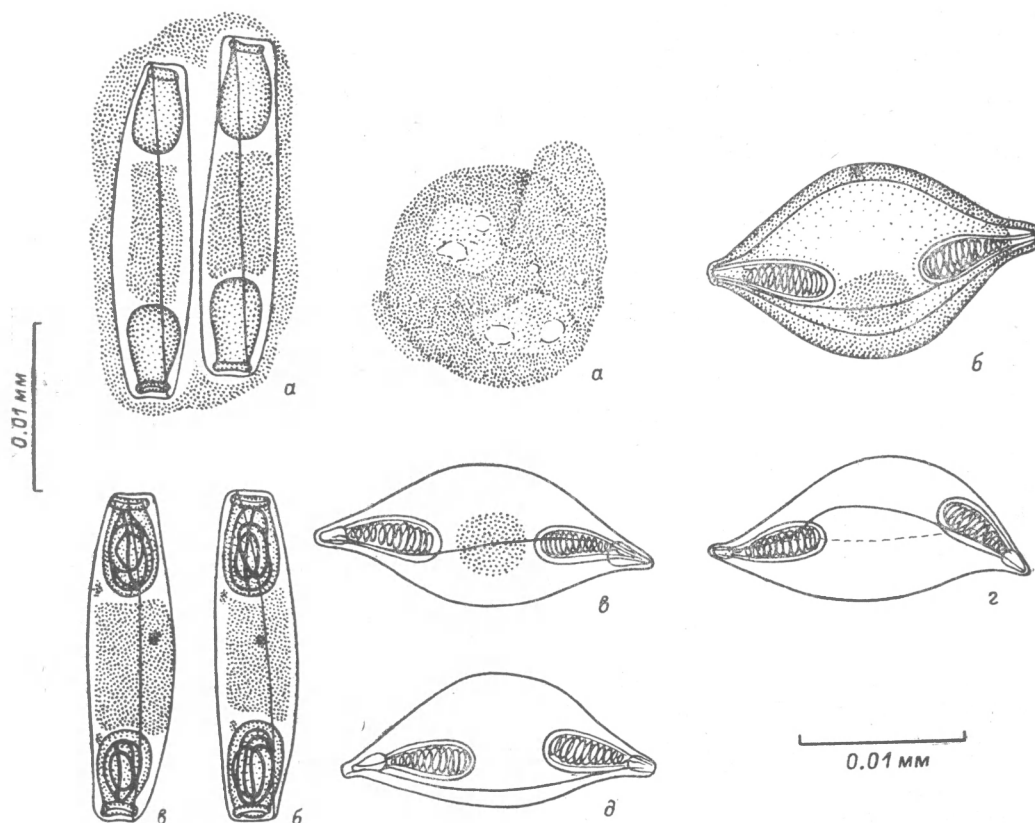


Рис. 1. *Sphaeromyxa schulmani* Kovaljova, Gayevskaya, sp. n.

а — плазмодий, б, б', б'' — споры.

Рис. 2. *Myxidium asymmetricum* Kovaljova, Gayevskaya sp. n.

а — молодой плазмодий, б — молодая спора, б, д — зрелые споры.

Вегетативные стадии: округлые плазмодии, размером 13.3×13.3 мкм, с широкими лобоподиями. Эктоплазма не выражена. Эндоплазма мелкозернистая, с небольшими светопреломляющими включениями. Двуспоровые.

Споры слабо спирально изогнуты, при этом одна створка более выпуклая. В средней части створки вздуты, в силу чего полюса споры кажутся слегка оттянутыми. Искерченность отсутствует. Шовная линия слабо S-образно изогнута. Вытянутые грушевидные полярные капсулы равны или меньше $\frac{1}{3}$ длины споры, лежат на разных уровнях и имеют хорошо заметные крышечки на суженных дистальных концах. Число витков полярной нити 12. Небольших размеров амeboидный зародыш лежит между полярными капсулами. Длина споры 18.62—19.95, ширина 6.65—9.31 мкм, длина полярных капсул 6.65—7.98, диаметр 2.66 мкм. Форма спор описываемого вида аналогична таковой спор *Myxidium triangulum* Schulman, 1962, *M. monstruosum* Schulman, 1962 и *M. oscinum* Hine, 1976. Однако по всем особенностям морфологического строения наш вид резко

отличается от сравниваемых. Видовое название паразита указывает на характерное асимметричное строение спор. Встречается вместе с *Sphaeromyxa schulmani*.

***Myxidium baueri* sp. n. (рис. 3)**

Х о з я е в а: макрурус *Coryphaenoides holotrachys* Günther (сем. Macrouridae) (у 3 из 52 рыб, август—октябрь 1975 г.), патагонская мерлуза *Merluccius hubbsi* (сем. Merluccidae) (у 1 из 15 рыб, август 1975 г.).

Л о к а л и з а ц и я: желчный пузырь.

С и н т и п ы: препарат № 443-П 25/11.

В е г е т а т и в н ы е с т а д и и: круглые или овальной формы плазмодии 1.5—3.5 мм в диаметре. Эктоплазма ясно выражена, имеет тонкую поперечную исчерченность. Эндоплазма зернистая, вакуолизированная. Полиспоровые.

Споры веретеновидные, короткие, прямые, створки посредине споры почти параллельные, иногда несколько выпуклые. Шовная линия прямая. Исчерченность створок слабо выражена, в виде 6 тончайших параллельных полос, чаще всего едва заметных. Полярные капсулы грушевидные, их длина равна $\frac{1}{3}$

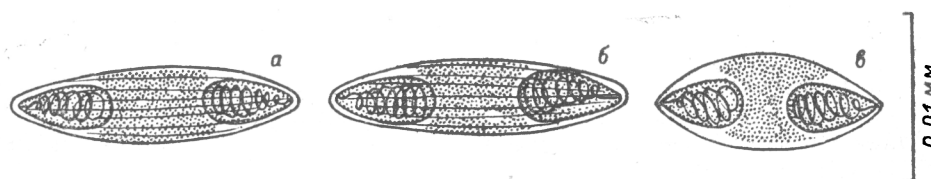


Рис. 3. *Myxidium baueri* Kovaljova, Gayevskaya, sp. n.

а, б — споры, е — аномальная спора.

длины споры, иногда несколько меньше. Хорошо видны капсулогенные ядра. Полярная нить образует 6—7 витков. Амебоидный зародыш лежит между полярными капсулами, содержит два крупных ядра. Длина спор 15.96—19.26, ширина 4—5.32 мкм, длина полярных капсул 4.65—6.65, диаметр 2.66—4 мкм.

Описываемый нами вид ранее рассматривался как «короткая» форма *Myxidium coryphaenoidium* Noble, 1966 (Moser e. a., 1976). Чрезвычайно нежные плазмодии этого паразита при фиксации обычно разрушаются, а заполняющие их споры выпадают, смешиваясь с присутствующими здесь же спорами *M. coryphaenoidium*. При этом часть спор попадает на более плотные плазмодии *M. coryphaenoidium*, создавая впечатление одновременного развития в плазмодиях двух форм спор: длинной и короткой. Исследуя макрурид из различных районов Атлантики, мы довольно часто наблюдали подобную картину, однако неоднократно регистрировали случаи раздельной зараженности рыб этими паразитами.

Морфологически описываемый вид отличается от *M. coryphaenoidium* меньшей длиной споры, прямой шовной линией, слабо выраженной исчерченностью створок и ее иной направленностью. Расстояние между полярными капсулами у *M. baueri* обычно равно их длине, тогда как у *M. coryphaenoidium* оно в полтора и более раз превышает длину самих капсул. Видовое название дано в честь О. Н. Бауера.

***Myxidium coryphaenoidium* Noble, 1966 (рис. 4)**

Х о з я е в а: *Coryphaenoides holotrachys* (у 2 из 52 рыб, сентябрь—октябрь 1975 г.); *Salilota australis* (у 1 из 5 рыб, август 1975 г.).

Л о к а л и з а ц и я: желчный пузырь.

Вид приурочен к глубоководным рыбам, в частности к макруридам; он широко распространен в водах Атлантического и Тихого океанов (Noble, 1966; Yoshino, Noble, 1973). В районе Патагонского шельфа отмечен у макруруса *Coelorhynchus fasciatus* (Moser e. a., 1976). Мы отметили его у новых хозяев. Поскольку салилота является представителем иного семейства, у которого ранее этот паразит не регистрировали, приводим его краткое описание.

Плазмодии не найдены. Споры веретеновидные, с тупо закругленными концами. Створки почти параллельные, с легкой выпуклостью посередине. Плохо различимая шовная линия слабо S-образно изогнута. Исчерченность створок (в количестве 7) совпадает с направлением шовной линии. Грушевидные полярные

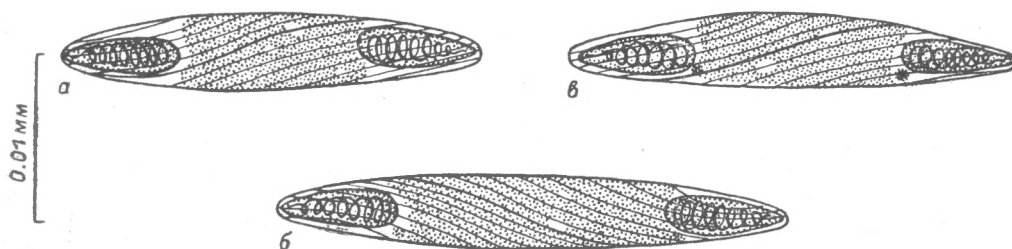


Рис. 4. *Myxidium coryphaenoidium* Noble, 1966 (оригинал).

а—в — споры.

капсулы меньше $\frac{1}{3}$ длины споры; число витков полярной нити 7—8. Амебонидный зародыш лежит между полярными капсулами и имеет два ядра.

Длина споры 22.64—27.93, ширина 3.32—4 мкм, длина полярных капсул 6—6.65 мкм, диаметр 2—2.66 мкм.

Myxidium bajacalifornium Noble, 1966 (рис. 5)

Х о з я и н: камбала *Mancopsetta maculata* (Günther) (сем. Bothidae) (у 1 из 3 рыб, август 1975 г.).

Л о к а л и з а ц и я: желчный пузырь.

Вид известен от *Bajacalifornia burragei* из района Южной Калифорнии (Noble, 1966) и от *Beryx splendens* из восточной части Атлантического океана к югу от экватора (Ковалева, Гаевская, 1980). На Патагонском шельфе регистрируется впервые.

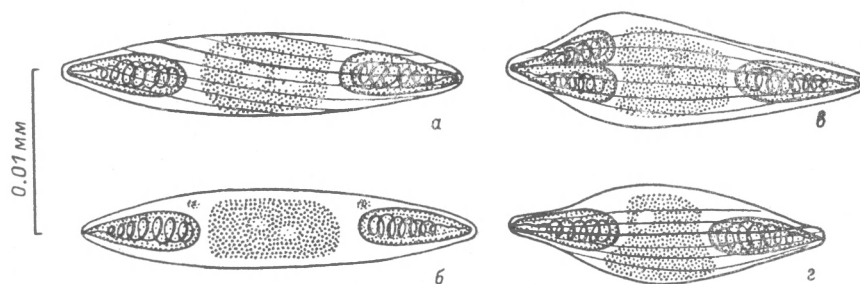


Рис. 5. *Myxidium bajacalifornium* Noble, 1966 (оригинал).

а, б — споры, в, г — аномальные споры.

Плазмодии не обнаружены. Споры веретеновидные, удлиненные, с закругленными концами. В наиболее широкой части споры створки почти параллельные. Шовная линия слабо изогнутая, неясно выражена. Исчерченность створок совпадает с направлением шовной линии, число штрихов на одной створке 6—7. Полярные капсулы грушевидные. Число витков полярной нити 7. Двухядерный амебонидный зародыш лежит между полярными капсулами. Длина споры 18.62—25.27, ширина 4—5.32 мкм; длина полярных капсул 5.32—6.65 мкм, диаметр 2.66—3.32 мкм.

За исключением нескольких меньших размеров полярной капсулы и меньшего числа витков полярной нити, все морфологические особенности найденных нами миксоспоридий соответствуют первоописанию (Noble, 1966).

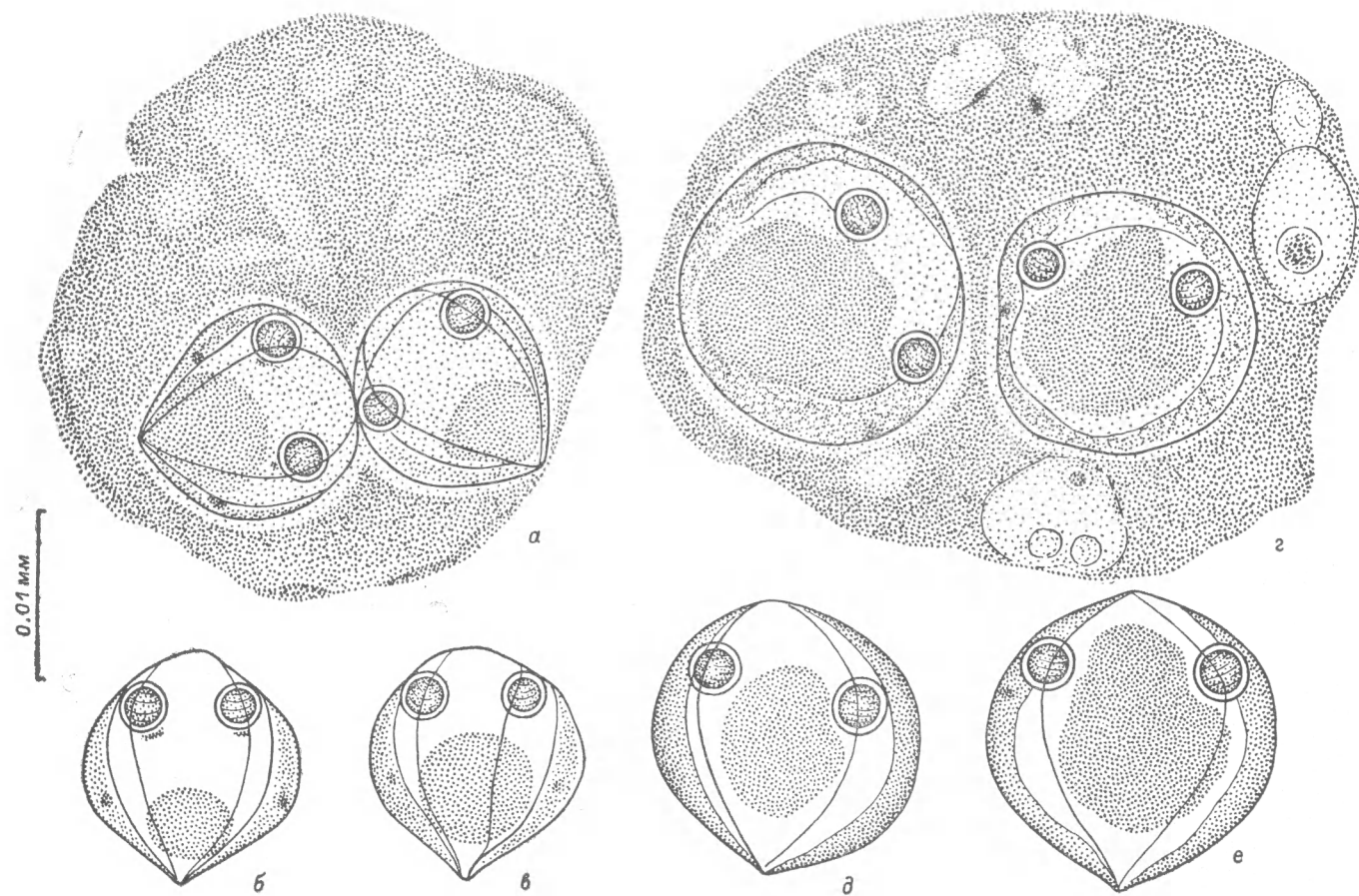


Рис. 6. *Myxoproteus moseri* Kovaljova, Gayevskaya n. sp. (a, б, в, д, e — *Coelorhynchus fasciatus*, e — от *Salilota australis*).
a, z — плазмодии, e — споры.

***Myxoproteus moseri* sp. n. (рис. 6)**

Х о з я е в а: салилота *Salilota australis* (у 1 из 5 рыб, август 1975 г.), макрурус *Coelorrhynchus fasciatus* (Günther) (сем. Macrouridae) (у 3 из 52 рыб, август—октябрь 1975 г.).

Л о к а л и з а ц и я: мочевого пузыря.

С и н т и п ы: препараты № 424-Л 45/2, 431-Л 13/2, 432-Л 13/2.

В е г е т а т и в н ы е с т а д и и: округлые или продолговато-овальные плазмодии. Эктоплазма не выражена, эндоплазма зернистая, содержит крупные светопреломляющие гранулы. В плазмодиях развивается 2—4 и более спор. Размеры плазмодиев $26—34.6 \times 20—58.0$ мкм, причем наиболее крупные из них отмечены у салилоты.

Споры крупные, с закругленным передним и заостренным задним полюсами. Стенки створок утолщены, содержат остатки вальвагенных ядер. Задний конец споры без нитевидного отростка. Шовная линия очень тонкая, трудно различимая, проходит под углом к продольной оси. Сферические полярные капсулы находятся на значительном расстоянии друг от друга и открываются на разные стороны створок. Амебоидный зародыш занимает центральную часть споры, иногда смещен к заднему полюсу. Размеры спор (а — от макруруса, б — от салилоты): длина 9.5—13.3 (а) и 13.3—19.95 (б), ширина 9—11.97 (а) и 11.97—18.62 (б) мкм; диаметр полярных капсул 2.2—2.72 (а) и 2.66—3.32 (б) мкм.

По своим морфологическим особенностям описываемая миксоспоридия резко отличается от 16 видов, известных к настоящему времени в роде *Myxoproteus* (Ковалева, Гаевская, 1979; Moser, Noble, 1977).

Видовое название дано в честь американского паразитолога Мозера (М. Moser).

Вид встречается совместно с *Zschokkella globulosa* Davis, 1917.

***Myxoproteus meridionalis* Evdokimova, 1977 (рис. 7)**

Х о з я и н: мерлуза *Merluccius hubbsi* (у 3 из 15 рыб, август 1975 г.).

Л о к а л и з а ц и я: мочевого пузыря.

Вид впервые описан Евдокимовой (1977) от мерлузы этого же района. Имея также располагая препаратами, любезно представленными в наше распоряжение автором вида Евдокимовой, мы сочли необходимым выполнить переописание вида.

В е г е т а т и в н ы е ф о р м ы: мелкие, округлые или удлиненно-овальные плазмодии ($16.8—29.26 \times 14.6—19.95$ мкм), с чрезвычайно слабо выраженной эктоплазмой и мелкозернистой эндоплазмой, без псевдоподий и лобоподий. Двухспоровые.

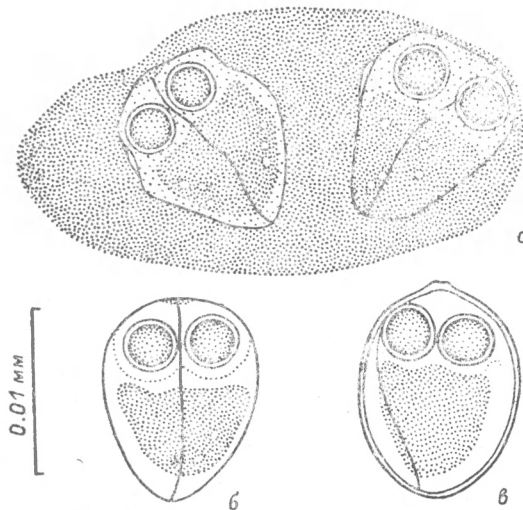


Рис. 7. *Myxoproteus meridionalis* Evdokimova, 1977 (оригинал).

а — плазмодий, б, в — споры.

Споры мелкие, с закругленными передним и задним полюсами. Со стороны шва задний конец споры несколько сужен. Извитая шовная линия четко различима. При рассматривании споры в плоскости шва шовный валик обычно виден как небольшой выступ на переднем конце споры. Сферические полярные капсулы занимают передний полюс споры вблизи шва и открываются на разные стороны створок. Стенки створок тонкие. Амебоидный зародыш занимает свобод-

ное от полярных капсул пространство. Длина спор 11.97—13.3, ширина 7.98—9.31 мкм, диаметр полярных капсул 2.66—3.32 мкм.

Созревшие плазмодии и споры данного вида были обнаружены в августе, тогда как Евдокимова (1977) отмечает их только в ноябре. Следует отметить, что приведенные Евдокимовой рисунки спор *M. meridionalis* не соответствуют действительности, за исключением рис. 4, 10, который обозначен как «атипичные споры». Можно лишь предположить, что при приготовлении препаратов некоторые из них были передержаны при высокой температуре, что вызвало деформацию спор.

В настоящее время от рыб шельфа юго-западной Атлантики известно 32 вида миксоспоридий, из этого числа 6 видов впервые зарегистрированы нами, а 9 описаны в качестве новых. Дальнейшие паразитологические исследования несомненно позволят расширить сведения о видовом составе фауны миксоспоридий данного региона.

Л и т е р а т у р а

- Д о н е ц З. С., Ш у л ь м а н С. С. О методах исследования Myxosporidia (Protozoa, Cnidosporidia). — Паразитология, 1973, т. 7, вып. 3, с. 191—193.
- Е в д о к и м о в а Е. Б. Миксоспоридии костистых рыб Патагонского шельфа (Атлантическое побережье Аргентины). — Паразитология, 1977, т. 11, вып. 2, с. 166—178.
- К о в а л е в а А. А., Г а е в с к а я А. В. Два новых вида миксоспоридий рода *Myxoproteus* от рыб Кельтского моря. — Паразитология, 1979, т. 13, вып. 4, с. 437—439.
- К о в а л е в а А. А., Г а е в с к а я А. В. Особенности паразитофауны глубоководных рыб Атлантики на примере низкотелого берикса (*Beryx splendens*). — В кн.: 9-я конф. Укр. паразитол. об-ва. Ч. 2 (тез. докл.). Киев, Наукова думка, 1980, с. 132—134.
- M o s e r M., N o b l e E. R. The genus *Myxoproteus* (Protozoa: Myxosporida) in macrourid fishes. — Int. J. Parasitol., 1977, vol. 7, p. 253—255.
- M o s e r M., N o b l e E. R., L e e R. The genus *Myxidium* (Protozoa, Myxosporida) in Macrourid fishes. — J. Parasitol., 1976, vol. 62, N 5, p. 685—689.
- N o b l e E. R. Myxosporidia in deepwater fishes. — J. Parasitol., 1966, vol. 56, N 4, p. 685—690.
- Y e s h i n o T. P., N o b l e E. R. Myxosporida of Macrourid fishes from Southern California and Mexico. — J. Parasitol., 1973, vol. 59, N 5, p. 844—850.

NEW DATA ON MYXOSPORIDIA FROM THE SOUTH-WESTERN ATLANTIC FISHES

A. A. Kovaljova, A. V. Gayevskaya

S U M M A R Y

Sphaeromyxa schulmani sp. n., *Myxidium baueri* sp. n., *M. asymmetrica* sp. n., *Myxoproteus moseri* sp. n. have been recorded from south-western Atlantic fishes. *Myxidium bajacalifornium* Noble, 1966 is recorded in the south-western Atlantic for the first time. *Myxidium coryphaenoidium* Noble, 1966 is found in new hosts — *Coryphaenoides holotrachys* and *Salilota australis*. The description of *Myxoproteus meridionalis* Evdokimova, 1977 specified.