

НОВЫЕ ВИДЫ МИКСОСПОРИДИЙ РОДА  
МУХОБОЛУС (МУХОСПОРИДИА, МУХОБОЛИДАЕ)  
ОТ КАРПОВЫХ РЫБ РЕКИ АМУР

С. С. Юхименко

Обнаружено 5 новых видов: *Muxobolus haematopterus* sp. n. — на жабрах, плавниках и коже *Cyprinus carpio haematopterus*; *Muxobolus gibelio* sp. n. — в соединительной ткани жаберных лепестков, лучах плавников, почках *Carassius auratus gibelio*; *Muxobolus waleckii* sp. n. — на жабрах *Leuciscus waleckii*; *Muxobolus junchisi* sp. n. — на жабрах, в мышцах, почках, селезенке *Cyprinus carpio haematopterus*; *Muxobolus alacaudatus* sp. n. — в жабрах, мышцах, плавниках, хрящевой ткани жаберных крышек *Carassius auratus gibelio* и *Cyprinus carpio haematopterus*, а также новый подвид *Muxobolus divergens carassii* ssp. n. — в мышечной ткани, подкожной клетчатке *Carassius auratus gibelio*.

При исследовании в 1963—1975 гг. паразитофауны разновозрастной молодежи некоторых видов карповых рыб р. Амур в числе известных миксоспоридий рода *Muxobolus* были обнаружены и новые виды. Нахождение новых видов в какой-то мере связано с тем, что исследованию подвергалась главным образом разновозрастная молодежь рыб, которую до этого не вскрывали. К тому же паразитофауна молодежи иногда значительно отличается от таковой взрослых рыб. Синтипы описываемых видов хранятся в коллекции Амурского отделения ТИНРО (г. Хабаровск). При определении новых видов нам оказал помощь, дал ценные советы и просмотрел препараты С. С. Шульман.<sup>1</sup>

*Muxobolus haematopterus* sp. n. (рис. 1, I)

Локализация, хозяин, места находок: жабры, плавники, кожа амурского сазана — *Cyprinus carpio haematopterus*; Амур (Ленинское, Головино). Найден у 2 из 15 двухлеток.

Вегетативные формы: белые овальные, шарообразные и вытянутые цисты 0.2—0.5 мм.

Споры почти шаровидные или яйцевидные с сильно расширенным и уплощенным передним полюсом. Грушевидные полярные капсулы крупные и занимают половину или немногим больше половины длины споры, их задние концы широко расставлены, а перед-

<sup>1</sup> Приношу искреннюю благодарность д. б. н. С. С. Шульману.

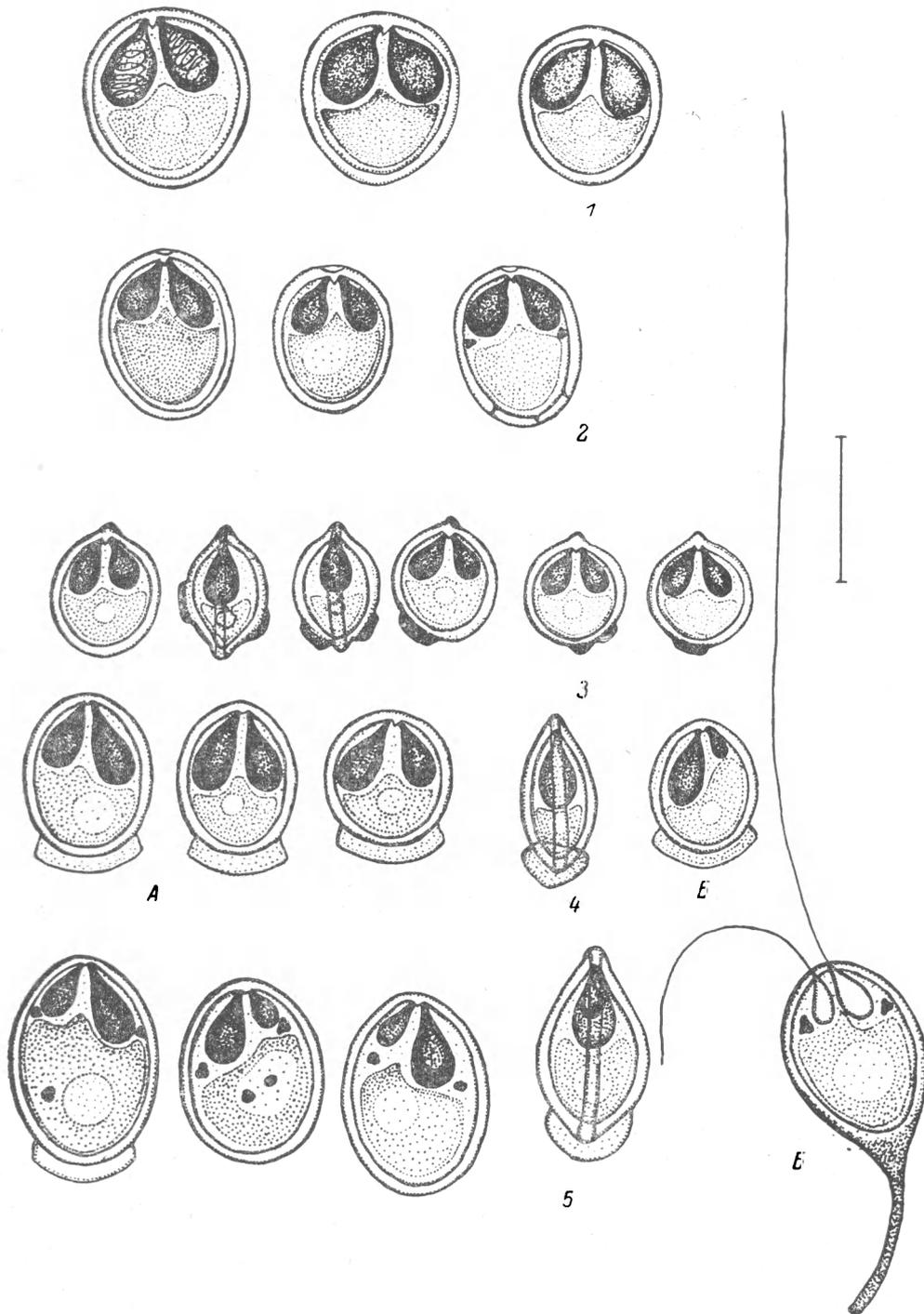


Рис. 1.

1 — *Myxobolus haematopterus* sp. n.; 2 — *Myxobolus gibelio* sp. n.; 3 — *Myxobolus waleckii* sp. n.; 4 — *Myxobolus junchisi* sp. n.; 5 — *Myxobolus alacaudatus* sp. n. А — типичные споры, Б — атипичная спора.

ние сближены, благодаря чему небольшой интеркапсулярный отросток плохо виден. Иодофильная вакуоль небольших размеров. Длина спор 11.5—12.6, ширина 10.6—11.5, толщина 6.5—6.8, длина полярных капсул 5.2—6.3, диаметр 3.3—4.7 мкм. Этот вид отличается от других видов *Myxobolus* своеобразной формой спор, передний полюс которых сильно расширен и уплощен.

#### *Myxobolus gibelio* sp. n. (рис. 1, 2)

Локализация, хозяин, места находок: соединительная ткань жаберных лепестков, лучи плавников, почки *Carassius auratus gibelio*; Амур, оз. Большое (Ленинское, Головино, Хабаровск). Найден у 1 из 163 мальков, у 2 из 50 годовиков, у 3 из 33 двухлеток.

Вегетативные формы: белые овальные или вытянутые цисты длиной 0.15—0.20 мм.

Споры овальные с воронковидным углублением на переднем полюсе. Длина спор 10.5—12.6, ширина 7.4—10.0, толщина около 6.0, длина полярных капсул 3.6—5.3, их диаметр 2.6—3.5 мкм.

Описываемый вид отличается от *M. infundibulatus* более округлыми спорами, равными полярными капсулами и меньшей их величиной; от *M. diverscapsularis* — равными полярными капсулами; от *M. musseliousae* (Яковчук, 1979) — чуть большей длиной спор, равномерными полярными капсулами; от *M. baueri* (Чернова, 1970) — меньшим размером спор и полярных капсул; от *M. wasjugani* (Бочарова, Донец, 1974) — значительно большей длиной спор и капсул, большим интеркапсулярным отростком.

#### *Myxobolus waleckii* sp. n. (рис. 1, 3)

Локализация, хозяин, места находок: жабры амурского чебака *Leuciscus waleckii*; Амур (Ленинское). Найден у 2 из 50 двухлеток и у 1 из 35 трехлеток.

Вегетативные формы: белые шаровидные цисты размером 0.1—0.2 мм.

Споры мелкие, яйцевидной формы, иногда приближаются к округлым с небольшим возвышением на переднем полюсе. Грушевидные полярные капсулы равные по величине, широко расставлены, благодаря чему хорошо виден сравнительно маленький интеркапсулярный отросток. Полярные капсулы занимают около половины длины споры. На створках имеются разной величины выросты, главным образом, на заднем полюсе. Амебидный зародыш занимает половину полости споры, содержит сравнительно мелкую иодофильную вакуоль. Длина спор 8.4—9.4, ширина 7.3—8.4, толщина 5.7—6.3, длина полярных капсул 4.2—4.8, их диаметр 2.2—3.1 мкм. Этот вид внешне напоминает *Myxobolus obesus* Görley, 1893, но отличается меньшими размерами спор и полярных капсул, отсутствием ребрышек, идущих параллельно шву. По наличию выростов на створках он ближе всего стоит к *M. intimus*, но отличается меньшими размерами, отсутствием мукоидной оболочки и непостоянным количеством и длиной выростов (у *M. intimus* вырост один на заднем конце).

#### *Myxobolus junchisi* sp. n. (рис. 1, 4)

Локализация, хозяин, места находок: жабры, мышцы, почки, селезенка *Cyprinus carpio haematopterus*; Амур (Ленинское), рыбхозы Хабаровского края. Найден у 28 из 57 годовиков, у 7 из 15 просмотренных двухлеток.

Вегетативные формы: белые шаровидные цисты 0.2—0.3 мм (в почках).

Споры овальные, иногда приближаются к яйцевидным или шаровидным. Грушевидные полярные капсулы занимают половину длины споры, у большинства спор (70 %) капсулы неравных размеров. Интеркапсулярный отросток плохо заметен. Среди нормальных спор иногда встречаются атипичные. Иодофильная вакуоль в амебидных зародышах хорошо заметна. На заднем конце споры, часто на всю ее ширину, выступает небольшой (1.5—2.0 мкм) крыловидный отросток. Длина спор 9.7—12.6, ширина 8.4—9.2, толщина 5.2—6.3 мкм. Длина полярных капсул у равнокапсульных спор 4.4—5.7, их диаметр 2.3—3.1 мкм, у разнокапсульных: большей — 5.4—6.3, меньшей — 4.2—5.3, их диаметр: большей — 2.9—3.2, меньшей — 2.5—3.0 мкм. Описываемый вид может быть сравним лишь с *M. cordis*, от которого отличается меньшими размерами крыловидного отростка, наличием неравных полярных капсул, локализацией и хозяином.

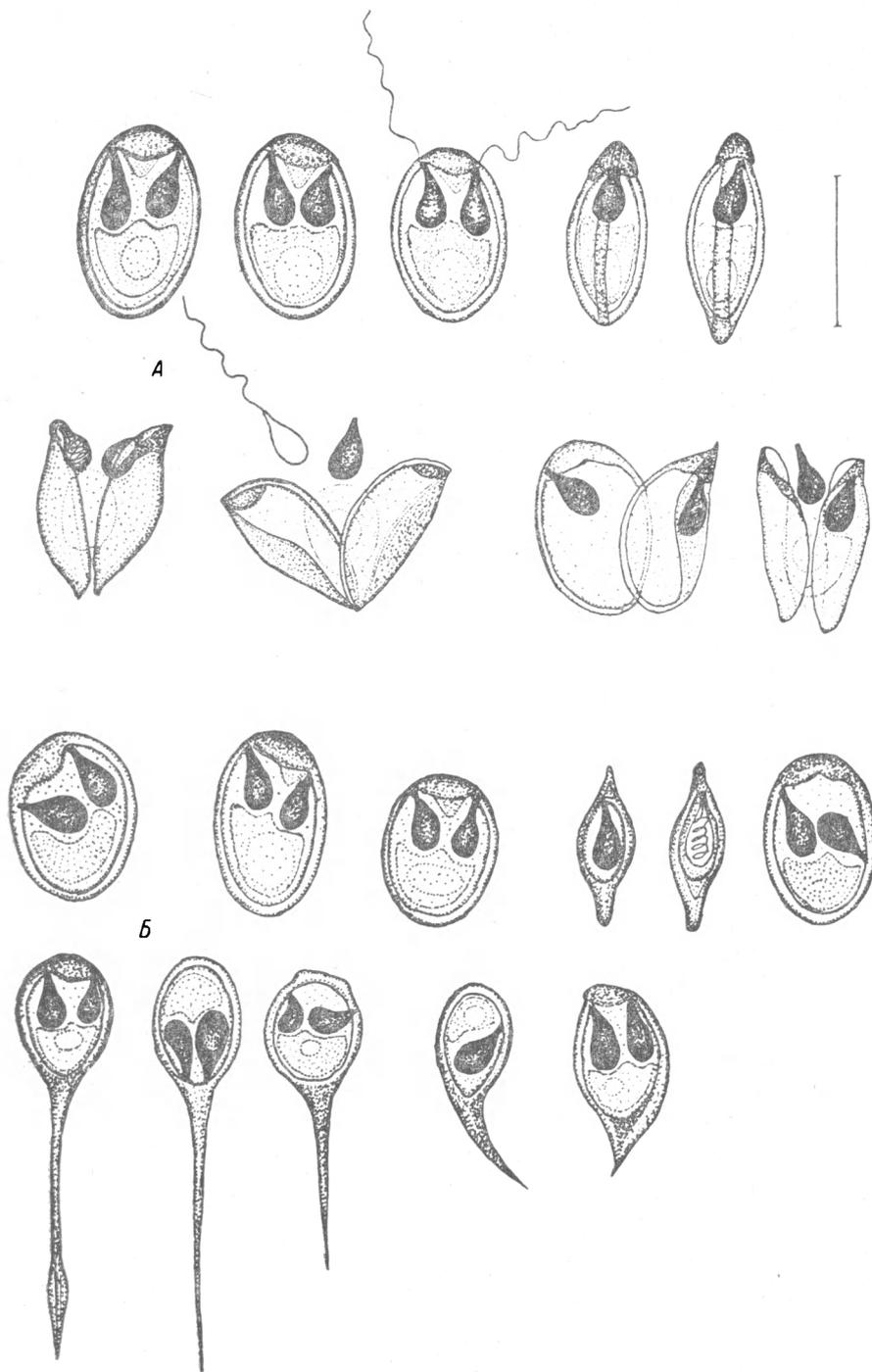


Рис. 2. *Myxobolus divergens carassii*.  
 А — типичные споры, Б — атипичные споры.

### *Myxobolus alacaudatus* sp. n. (рис. 1, 5)

Локализация, хозяин, места находок: жабры, мышцы, плавники, хрящевая ткань жаберных крышек *Carassius auratus gibelio*, *Cyprinus carpio haematopterus*; Амур (Ленинское, Головино, Хабаровск). Обнаружен у 14 из 163 мальков, у 13 из 60 сеголетков, у 15 из 50 годовиков, у 2 из 33 двухлеток серебряного карася, у 4 из 57 годовиков и у 3 из 15 двухлеток амурского сазана.

Вегетативные формы: круглые, овальные и продолговатые белые цисты размером 0.1—1.25 мм.

Споры овальные или широкоовальные с шовным валиком, который на заднем конце споры переходит в крыловидный отросток. Грушевидные полярные капсулы сильно отличаются по размерам, имеют длину, равную или меньшую половины длины споры, их дистальные концы сближены, интеркапсулярный отросток плохо заметен. Иодофильная вакуоль в амбобидных зародышах хорошо заметна. Среди нормальных спор иногда встречаются атипичные. Длина спор 13.7—15.8, ширина 9.5—7.4, толщина 7.3—9.5, длина полярных капсул: большей — 5.3—7.4, меньшей — 3.2—4.2, их диаметр: большей — 3.1—4.2, меньшей — 2.1—2.6, длина полярных нитей: большей — 56—108, меньшей — 15—53 мкм. Описываемый вид отличается от близких неравнокапсульных видов следующими признаками: от *M. dispar* — отсутствием сужения на переднем полюсе, большей длиной спор и полярных нитей; от *M. diversicapsularis* — большими размерами спор, полярных капсул и длиной полярных нитей; от *M. musculi* — заметно большим различием размеров полярных капсул. От всех названных видов *M. pterocaudatus* отличается наличием крыловидного отростка на заднем конце споры.

### *Myxobolus divergens carassii* ssp. n. (рис. 2)

Локализация, хозяин, места находок: подкожная клетчатка, мышечная ткань серебряного карася *Carassius auratus gibelio*; Амур (Ленинское, Головино, Хабаровск, Болонь). Найден у одного из 33 двухлеток, а также у 7 взрослых рыб, на которых крупные опухоли встречаются чаще.

Вегетативные формы: по-видимому, первоначально паразит развивается внутри мышечных волокон, по мере роста разрушает мышечное волокно и выходит наружу. В окружающих тканях он продолжает расти и размножаться. Вокруг паразита и разрушенных тканей формируются соединительнотканые капсулы, возникают образования, имеющие облик шаровидных, овальных или вытянутых опухолей величиной с куриное яйцо и более у взрослых рыб. Опухоль обычно локализуется в передней спинной части тела между головой и спинным плавником. Как правило, формируется одна очень крупная опухоль, которая образует у рыбы своеобразный горб.

Опухоли наполнены цистами и продуктами распада тканей хозяина. Через образовавшееся отверстие вытекает молочно-белая или желтоватая жидкость, содержащая колоссальное количество спор. Нам ни разу не пришлось встретить рыбу с зарубцевавшейся раной. Причиняемое паразитом глубокое разрушение тканей (от кожи до позвоночника), а также осложнение другими инфекциями, по-видимому, приводит рыбу к гибели. Мясо зараженной рыбы имеет неприглядный вид и перестает быть годным к употреблению.

Споры овальные, на переднем полюсе образуют оригинальное утолщение в виде нависающего козырька. Полярные капсулы грушевидные, их передние концы широко расставлены, вследствие чего интеркапсулярный отросток, имеющий форму равностороннего треугольника, хорошо заметен. Длина спор 11—12.8, ширина 7.3—7.8, толщина 4.4—5.2, длина полярных капсул 4.2—5.2, их диаметр 2.3—2.6 мкм. Полярные нити образуют 6 витков, их длина 20—25 мкм. Среди спор встречаются уродливые формы с неправильными и неправильно расположенными полярными капсулами, различными хвостовыми отростками, однокапсульные и т. п.

Описываемый подвида отличается от типичного вида (Ха Ки, 1971) меньшими размерами спор и полярных капсул, а также характером вегетативных форм, что, по-видимому, связано с изменением локализации (мышцы) и новым хозяином. В описании Ха Ки также ничего не сказано о наличии «козырька» на переднем полюсе споры (видимо, он считает его утолщением), хотя на рисунке это образование ясно видно.

### Л и т е р а т у р а

Бочарова Т. А., Донец З. С. Новые виды микоспоридий (Myxosporidia) из рыб водоемов Васюганья. — Паразитология, 1974, т. 8, вып. 1, с. 74—76.

- О п р е д е л и т е л ь паразитов пресноводных рыб фауны СССР. Т. 1 Паразитические простейшие. Л., Наука, 1984. 428 с.
- Х а К и. Некоторые микоспоридии пресноводных рыб Северного Вьетнама. — Acta protozoologica, 1971, vol. 8, Warszawa, p. 283—298.
- Ч е р н о в а Т. Н. Новые виды слизистых спороцистов (Мухоспоридия) рыб некоторых водоемов Западной Грузии. — Вест. зоол., 1970, № 2, с. 60—64.
- Ш у л ь м а н С. С. Микоспоридии фауны СССР. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1966. 508 с.
- Я к о в ч у к Т. А. Новый вид рода Мухоболус (Мухоспоридия, Мухоболиды) с жаберных лепестков карпа. — Паразитология, 1979, т. 13, вып. 6, с. 635—636.

ТИНРО, Хабаровск

Поступила 19 I 1984

---

NEW SPECIES OF MYXOSPORIDIA OF THE GENUS  
MYXOBOLUS (MYXOSPORIDIA, MYXOBOLIDAE) FROM  
CYPRINIDAE OF THE AMUR RIVER

S. S. Jukhimenko

S U M M A R Y

Five new species are described as follows: *M. haematopterus* from gills, fins and skin of *Cyprinus carpio haematopterus*; *M. gibelio* from connective tissue of gill filaments, fin rays and kidneys of *Carassius auratus gibelio*; *Myxobolus waleckii* from gills of *Leuciscus waleckii*; *Myxobolus junchisi* from gills, muscles, kidneys and spleen of *Cyprinus carpio haematopterus*; *M. alacaudatus* of *Cyprinus* and *Carassius*. *Myxobolus divergens carassii* from gills, muscles, fins, and cartilaginous tissue of operculum of *Carassius auratus gibelio* and *Cyprinus carpio haematopterus*.

---