ПАРАЗИТОЛОГИЯ, VIII, 6, 1974

УДК 576.893.19

PLISTOPHORA TABANI SP. N. (MICROSPORIDIA: NOSEMATIDAE) — ПАРАЗИТ ЛИЧИНОК СЛЕПНЕЙ

Н. Г. Левченко, Г. Г. Токарев и В. С. Гринин

Институт зоологии АН КазССР, Алма-Ата

Обнаружен новый вид микроспоридий у личинок слепней *Tabanus* sp. в Заилийском Алатау и дано краткое его описание.

Паразитические простейшие — микроспоридии не редки у насекомых— компонентов гнуса, комаров и мошек. Реже об их находках сообщается при обследовании мокрецов (Weiser, 1961; Вейзер, 1972). Микроспоридии слепней изучены совершенно недостаточно, в литературе имеются лишь единичные сообщения; описано только четыре вида микроспоридий. О новом виде, выделенном из личинок *Tabanus atratus* Fabricius, сообщил Гингрич (Gingrich, 1965). Три новых вида обнаружены и описаны у имаго и личинок слепней Левченко и Исси (1973) в Казахстане. По-видимому, список микроспоридий, паразитирующих у слепней, далеко не исчерпан, а только начат.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Нами обследовались личинки слепней родов *Tabanus* и *Hybomitra* на зараженность их паразитическими простейшими. Личинок вскрывали, готовили мазки из гемолимфы и жирового тела. Мазки фиксировали метиловым спиртом, окрашивали азур-эозином по Романовскому-Гимза. По ним изучался жизненный цикл паразита в организме хозяина. Часть мазков для изучения свежих спор не фиксировалась. Они сохранялись в высушенном виде под покровными стеклами. На срезах толщиной в 4—6 мк, окрашенных гематоксилином по Гейденгайну по общепринятой методике, выяснялась локализация микроспоридии в тканях хозяина и патолого-морфологические изменения, вызываемые паразитом. В процессе изучения было установлено, что обнаруженная микроспоридия по ряду признаков отличается от уже известных и ее следует отнести к новому виду, который и описывается в данной статье.

Plistophora tabani sp. n. Хозяин: личинка слепня *Tabanus* sp. Локализация: жировое тело и гемолимфа хозяина. Место обнаружения: СССР, бассейн р. Тургень, Заилийский Алатау, Казахстан.

Микроспоридия обнаружена 4 августа 1972 г. в естественной популяции личинок слепней *Tabanus* sp., обитающих в илистой почве вблизи небольшого ручья, впадающего в горную реку Тургень, на высоте 1100 м над уровнем моря. Из 20 обследованных особей зараженной оказалась одна личинка.

Спорогония. В личинке, видимо, развитие происходит синхронно, так как на мазках были видны стадии развития микроспоридии, соответствующие процессу спорогонии (рис. 1). Стадии планонта нам не удалось обнаружить. Наиболее ранние споронты содержали крупные сферические компактные ядра. Наибольший одноядерный снoронт, который удалось наблюдать, был размером 5.1×4.0 мк. В подавляющем большинстве споронты содержат четное число ядер. Ядро их последовательно делится или на 2 или на 4, 8, 16, 32, 64, либо не делится: встречаются одно-, двух-, четырех,- восьми-, 16, 32 и 64-ядерные споронты, имеющие форму, близкую к сферической. Преобладали 16, 32 и 64 ядерные споронты. Величина их в диаметре от 5.1 мк (одно-двухъядерные) до 28 мк: увеличение размера связано с большим числом ядер (рис. 1, *а—г*). С другой стороны, более крупные споронты содержали несколько меньшие и лучше окрашивающиеся

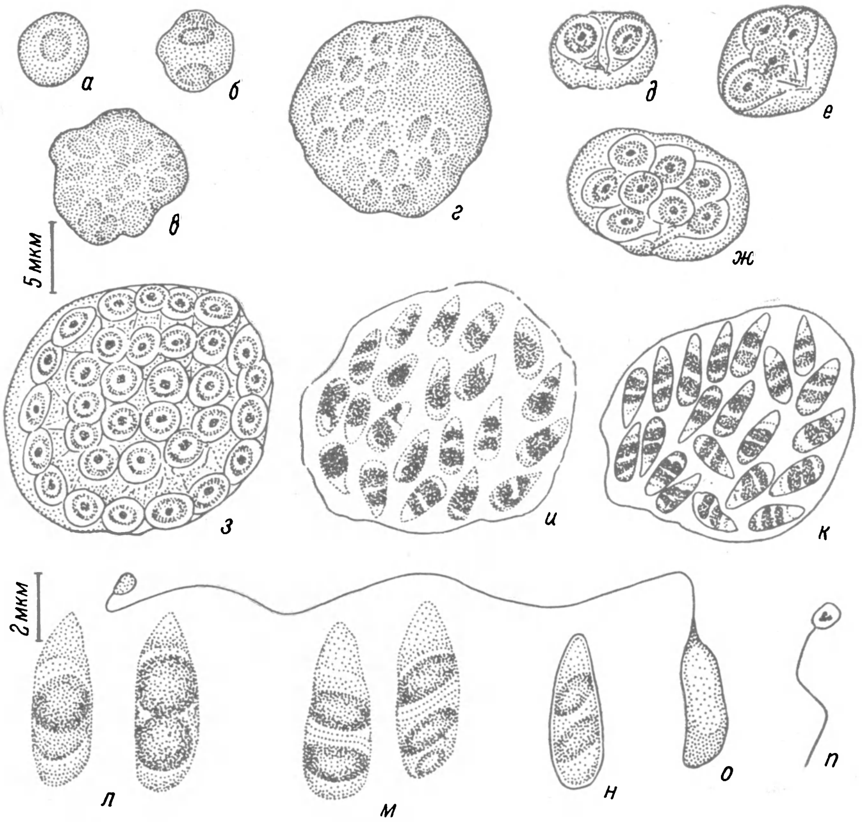

Рис. 1. Спорогония микроспоридии *Plistophora tabani* sp. n.

а—г — образование споронтов; *д—з* — формирование споробластов; *и—к* — панспоробласты; *л—н* — споры; *о* — споры с выброшенной полярной нитью; *п* — фрагмент полярной нити споры.

ядра. У некоторых из них было едва заметное разделение цитоплазмы. Дочерние ядра в последующем мигрируют к периферии клетки, образуя округлые обособляющиеся выпячивания, из которых формируются споробласты (рис. 1, *д—з*).

Споробласты остатками цитоплазмы спороита удерживаются вместе до образования и созревания спор. Это чаще 16—64-членные образования панспоробласты (рис. 1, *и*). Реже встречаются панспоробласты, содержащие менее 16 спор разной степени зрелости. Однако встречалось значительное количество (20—30%) споробластов, не объединенных в панспоробласты; видимо, на этой стадии развития панспоробласты легко разрушаются, распадаясь на отдельности, споробласты.

Панспоробласты со зрелыми спорами встречаются еще реже и содержат от 8, 16, 32 до 64 спор (рис. 1, *к*). Многие споры освобождались из панспоробластов и находились отдельно от них.

Споры наблюдаются вытянутой, близкой к грушевидной формы и не одинакового размера (рис. 1, *л—н*). Некоторые из них были несколько

Таблица 1

Частота встречаемости спор разной длины на 100 экз.

Споры	Длина спор							
	2.1—2.5	2.6—3.0	3.1—3.4	3.5—3.9	4.0—4.4	4.5—4.9	5.0—5.4	5.5—6.4
Фиксированные . . .	3	24	27	41	2	2	1	0
Нефиксированные	0	2	15	27	44	8	2	2

изогнутыми. Размеры спор микроспоридии варьировали в следующих пределах: фиксированные — 2.1—5.4×1.3—1.9 мк, не фиксированные — 2.6—6.4×1.3—2.5 мк. В табл. 1 приведена длина спор. Отмечены отдельные незрелые фиксированные споры величиной 2.6×6.7 мк. У спор хорошо выражена оболочка, которая в виде светло-синей, окрашенной более интенсивно по наружной ее поверхности, а чаще бесцветной полоски, окаймляет ее содержимое (рис. 1, *н*). Содержимое споры хорошо окрашивается, за исключением передней вакуоли в суженной части споры. Этот участок имеет форму небольшого конуса со слегка скошенным к одной из боковых сторон споры основанием. Два ядра споры расположены по продольной ее оси: одно в передней, другое — в задней, более широкой части споры. Они имеют форму вытянутых овалов, своей удлиненной осью расположенных поперек споры. Между ядрами просматривается более светлый участок цитоплазмы, у многих спор наблюдалась выброшенная полярная нить длиной 6.4—38.4 мк (рис. 1, *о*). Она окрашивалась в розоватый цвет. На наружном ее конце было хорошо заметно продолговато-овальное утолщение тоже розового цвета. У некоторых из них просматривалось более темно окрашенное образование в виде гранулы (рис. 1, *п*). Ширина утолщения составляла 0.6—0.8+0.4—0.6 мк. После выброса полярной нити споры на мазках видна ее деформированная оболочка, окрашенная в синий цвет (рис. 1, *о*). От нее отходит розовая полярная нить с овальным зародышем на конце. На рис. 2 показаны нефиксированные споры, зарисованные с нативного препарата.

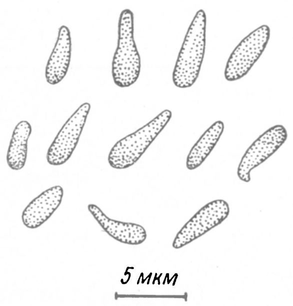

Рис. 2. Форма нефиксированных спор микроспоридии *Plistophora tabani* sp. n.

Таксономия. По характеру спорогонии и образованию в подавляющем большинстве случаев панспоробластов с большим количеством спор (от 16 до 64) микроспоридия отнесена нами к роду *Plistophora* Gurley, 1893. У семейства *Tabanidae* известно четыре вида микроспоридий (табл. 2), относящихся к четырем родам семейства *Nosematidae* Labbé, 1899. Один из них *P. aidarlovica* относится к роду *Plistophora*.

Описываемый нами новый вид микроспоридии *P. tabani* отличается от *P. aidarlovica* бо́льшими размерами и грушевидной формой спор. Имеет двухъядерные споры. Число спор в панспоробластах не превышает 64, тогда как у *P. aidarlovica* оно достигает 150—200 спор. Паразитирует у личинок слепней рода *Tabanus*, в отличие от *P. aidarlovica*, встречающейся у имаго слепней *Atylotus karybenthinus*. Отличается большей тканевой специфичностью: локализуется в жировой ткани и гемолимфе хозяина в отличие от *P. aidarlovica*, паразитирующей в гемолимфе, жировом теле, кишечнике, овариях и слюнных железах имаго, т. е. вызывающей генерализованную форму инвазии. Все это дало нам основание считать описываемый вид новым и предложить назвать его *Plistophora tabani* sp. n. Его видовое название дано по родовому таксону хозяина.

Препараты, по которым описан вид, хранятся в Лаборатории биологических методов борьбы с гнусом Института зоологии АН КазССР.

Таблица 2

Признаки видов микроспоридий, обнаруженных у слепней

Вид микроспоридии	Насекомое-хозяин	Форма спор	Размер спор (в мк)	Локализация	Место обнаружения
Thelohania tabani (Gingrich, 1965)	Личинки *Tabanus atratus* Fabricius	Почти грушевидные	$2.83 + 0.17 \times 2.02 \pm 0.08$ макроспоры $4.32 \pm 0.13 \times 2.65 \pm 0.08$	Продольная мускулатура брюшка	США, бассейн р. Миссисипи
Octosporea tabani (Левченко и Исси, 1973)	Самки *Hibomitra peculiaris*, *Atylotus karybenthinus* Личинки *Hybomitra* sp.	Почти цилиндрические, узкие, один конец слегка расширен	$3.8—5.4 \times 1.2—1.6$	Гемолимфа, ткани овариев, жировое тело, кишечник	СССР, юго-восточный Казахстан, среднее течение р. Или
Plistophora aidarlovica (Левченко и Исси, 1973)	Самка *Atylotus karybenthnus*	Овальная или яйцевидная с одним суженным концом	$2.4—3.0 \times 1.2—1.8$ макроспоры $3.2—4.8 \times 2.4—3.0$	Гемолимфа, жировое тело, кишечник, оварии, слюнные железы	СССР, то же
Nosema hybomitrae (Левченко и Исси, 1973)	Личинка *Hybomitra* sp.	Яйцевидные, удлиненно-овальные	$3.6—6.0 \times 2.4—3.6$	Гемолимфа, жировое тело	СССР, юго-восточный Казахстан, Заилийский Алатау, бассейн р. Тургень
Plistophora tabani sp. n.	Личинка *Tabanus* sp.	Почти грушевидные, вытянутые	$2.1—5.4 \times 1.3—1.9$ фиксированные $2.6—6.4 \times 1.3—2.5$ нефиксированные	Гемолимфа, жировое тело	То же

В н е ш н и е п р и з н а к и з а р а ж е н и я и п а т о г е н н о с т ь. Зараженная личинка матового цвета. Сквозь кутикулу отчетливо просвечивало пораженное микроспоридиями жировое тело матово-белого цвета с желтоватым оттенком. Оно и придавало эту окраску зараженной личинке, а ему этот цвет сообщали матово-белые оболочки спор микроспоридий. Тело зараженной личинки было несколько утолщено по сравнению со здоровыми особями. На кутикуле спинной поверхности инвазированной личинки отмечены небольшие темные пигментные пятна. Заметной разницы в скорости движения здоровых особей и зараженной личинки при совместном их содержании в стеклянном сосуде не отмечено. На срезах была видна масса микроспоридий в жировом теле хозяина. Паразит поражает только жировое тело и гемолимфу хозяина, занимая всю полость жировых клеток, вызывая тем самым увеличение их размеров. Ядра клеток жирового тела теряют свою оболочку, содержимое ядер исчезает.

В других тканях изменения были не столь значительные: это в основном атрофия окружающих тканей, выраженная в различной степени, в зависимости от величины их механического сдавливания паразитом.

Приведенные сведения характеризуют *Plistophora tabani* sp. п. как патогенного возбудителя микроспоридиоза личинок слепня. Это еще один патоген, обнаруженный в природе у кровососущих двукрылых Казахстана. Дальнейшее изучение позволит выяснить пригодность его использования в разработке биологических методов борьбы с насекомыми компонентами гнуса.

Литература

В е й з е р Я. 1972. Микробиологические методы борьбы с вредными насекомыми. М., изд. «Колос» : 453—552.

Л е в ч е н к о Н. Г. и И с с и И. В. 1973. Микроспоридии кровососущих двукрылых. В сб.: Регуляторы численности гнуса на юго-востоке Казахстана, Алма-Ата, изд. «Наука» : 42—64.

G i n g r i c h R. 1965. Thelohania tabani sp. n. Microsporidian from Larvae of the Black Horse Fly, Tabanus atratus Fabricius. J. Invertebr. Pathol, 7(2) : 236—240.

W e i s e r J. 1961. Die Microsporidian als Parasiten der Insekten. Monogr. zur angew. Entomologie, 17 : 1—149.

PLISTOPHORA TABANI SP. N. (MICROSPORIDIA, NOSEMATIDAE), LARVAL PARASITE OF GAD FLIES

N. G. Lewtschenko, G. G. Tokarev and V. S. Grinin

S U M M A R Y

A new microsporidian species, *Plistophora tabani* sp. п., was recorded and described from larvae of *Tabanus* sp. from the mountain Turgenjriver (Zailijsky Alatau). The new species differs from all known microsporidians of gad flies in the structure of spores, moprhology of developmental stages forming during sporogeny and localization of the insect- host body. Sizes of fresh spores are 2.6—6.4×1.3—2.5 mk, those of fixed ones — 2.1—5.4×1.3—1.9 mk. The new species causes pathological and morphological changes in the inijured tissues of tabanid larvae.