

К СИСТЕМЕ МАРИМЕРМИТИД (MARIMERMITHIDA RUBZOV ET PLATONOVA)

И. А. Рубцов

Краткий обзор изучения морских паразитических нематод с внекишечным питанием. Таблица для определения двух семейств отряда Marimermithida: Marimermithidae и Benthimermithidae, а также их подсемейств. Первое семейство делится на 4 подсемейства. В сем. Benthimermithidae различаются 3 рода. Всего в 2 семействах и 7 родах ныне насчитывается 23 вида.

С начала текущего столетия начинают появляться в литературе указания на нахождения паразитических нематод, преимущественно из иглокожих. Два первых (Shiple, 1901; Gemille, Linstow, 1902) не сопровождались надлежащими описаниями и, насколько известно, до сих пор не переисследованы. Их следует поэтому отнести к species inquirendae. Первое описание, сопровождавшееся рисунками, и распознаваемое описание паразитической нематоды из иглокожих было дано Уордом (Ward, 1933) и названо *Thalassonema ophiocetinis* Ward. Таксономическое положение этой нематоды оставалось неясным в течение последующего полувека и само название не обнаруживается в известных сводках (Chitwood, Chitwood, 1950; Скрябин, Шихобалова и др., 1954).

Новое семейство морских паразитических нематод было описано под названием Marimermithidae (Рубцов, Платонова, 1974). В семейство включено два новых рода: *Marimermis* с двумя видами из офиур и *Trophomera* с одним видом (*T. iturupiensis*) из морской звезды.

Затем следует ряд новоописаний монотипических родов, как правило морфологически более или менее резко отличающихся от трех выше упомянутых. Таковы: *Ananus asteroides* Rubz. (Рубцов, 1977), *Acronema antarcticum* Rubz. (Рубцов, 1978), *Abos bathycola* Rubz. (Рубцов, 1980). Петте (Petter, 1980) описывает новый род и вид *Benthymermis*, не без оснований относимый ею к отряду Marimermithida. В последующие годы (Petter, 1981a, 1981, 1982, 1983a) она описывает еще ряд видов рода *Benthymermis*, а затем (Petter, 1983b) — новый род *Adenodelphis*. К этому следует добавить, что в статье Рубцова (1980) сем. Marimermithidae возводится в ранг отряда Merimermithida.

Несколько ранее Хоп и Мэрфи (Hope, Murphy, 1969) описывают совершенно уникальную нематоду *Rhaptothyreus typicus* gen. et sp. n., которую выделяют в особое семейство Rhaptothyreidae. Оно не может быть отнесено в отряд Merimermithida.

В литературе имеются указания о наличии «бескишечных» нематод, паразитирующих в других морских беспозвоночных, в частности в остракодах (род *Zabythrocypriis* sp.), изоподах, копеподах (род *Pseudotochidius* sp.) и других видах бентоса (Hope, 1977). К настоящему времени описано 8 родов и свыше 20 видов.

Разумеется, что этим перечнем не исчерпывается фауна морских паразитических нематод из беспозвоночных бентоса. Об этом свидетельствуют рукописи, поступающие в редакцию журнала «Паразитология». В фондах Зоологического института хранится серия пока не обработанных крупных морских паразитических нематод. В связи с этим возникает необходимость ревизии и уточнения таксономического положения разнородного материала.

Пресноводные и почвенные мермитиды, которых насчитывается ныне около 70 родов и более 600 видов, имеют сходство и отличия от маримермитид. Сходство их определяется внекишечным питанием. Оно может толковаться и как результат параллельного, конвергентного развития. Наряду с этим (для *Marimermis*) вероятно родство исходных форм. Сходство проявляется в рудиментации пищевода, превращении его в орган выделения ферментов, а средней кишки — в трофосому, в которой накапливаются питательные вещества, позднее используемые для созревания половых продуктов. Внешне сходны также процессы редукции прямой кишки и ануса, но проявляются они различно.

Принципиальное отличие маримермитид от мермитид состоит в том, что они сохраняют последовательное расположение более или менее измененного пищевода — средней кишки и ректума. Иногда пищевод у них сохраняет внешний вид нормального мускулистого цилиндра. У мермитид мускулатура пищевода всегда редуцирована, превращается в цепочку железистых клеток вокруг пищеводной трубки — стихосомы, которая располагается в желобке трофосомы, т. е. параллельно с ней, иногда на протяжении всего тела. Различно и строение продольных хорд, как по числу их, так и по их дифференциации. Учитывая резкие различия разных родов и ради краткости, а также для практического удобства, мы изложим представления о системе отряда *Marimermithida* в форме таблицы для определения родов, надсемейств и семейств. Всего в нем ныне 2 семейства и 7 родов. Рисунки здесь ради краткости не приводятся. Указания на них можно найти в таблицах для определения всех таксонов; указаны автор, год, страница (см. литературу).

- 1 (8). Пищевод мускулисто-железистый, выражен отчетливо, граничит с трофосомой либо отделен от нее тонкой и удлиненной перетяжкой. Папилл или щетинок — 10; из них 6 губных и 4 более крупных головных. Анус редуцирован. Продольных хорд 4, 6, 8. Хозяева — иглокожие. Размеры — крупные: 50—100 мм (сем. *Marimermithidae* Rubzov et Platonova).
- 2 (5). Кутикула головной капсулы апикально расслоена, образуя вокруг рта полость.
- 3 (4). Головная капсула округлая. Трофосома без канала примыкает к пищеводу. Железистые клетки в продольных хордах цитологически резко различны. Продольных хорд 8 подсем. *Marimermithinae* subf. n. Типовой вид *Marimermis maritima* Rubzov et Platonova, 1974, с. 1446 (2 вида).
- 4 (3). Головная капсула трехлопастная. Пищевод отделен от трофосомы тонкой трубкой. Трофосома имеет трирадиальную щель, каждая из которых разветвлена на три коротких щели. Железистые клетки хорд одинаковы. Продольных хорд — 4 подсем. *Acronematainae* subf. n. Типовой вид *Acronema antarcticum* Rubzov, 1978, с. 1453 (1 вид).
- 5 (2). Кутикула головной капсулы не расслоена, без полости, округленная.
- 6 (7). Продольных хорд 4. Апикально 6 губных и 4 головных папилл . . . *Thalassonematainae* subf. n. Типовой вид *Thalassonema ophioclinus* Ward, 1933, с. 262 (2 вида).
- 7 (6). Продольных хорд 6. Апикально 6 мелких губных и 4 крупных головных щетинок подсем. *Trophomerinae* subf. n. Типовой вид *Trophomera iturapiensis* Rubzov et Platonova, 1974, с. 1453.
- 8 (1). Мускулистый пищевод отсутствует. Вместо него цепочка железистых клеток. Мелкие нематоды длиной 4—10 мм. Анус, а иногда и рот отсутствуют. На головной капсуле 4 коротких щетинок. 2 спикулы. Хозяева для большинства видов неизвестны сем. *Benthimermithidae* Petter, 1980. Типовой вид *Benthimermis hopei* Petter, 1980, с. 209.
- 9 (10). Рот и анус отсутствуют. 4 папиллы не выступают. Хвост тупой, на конце его небольшой тупой придаток. Паразит приапулид монотипический род *Abos bathycola* Rubzov, 1980, с. 178—179.
- 10 (9). Анус рудиментарен, рот имеется или рудиментарен. 4 остроконических головных папиллы. Хвост обычно приострен, иногда закруглен.
- 11 (12). Рот без стилета. Хозяева неизвестны род *Benthimermis* Petter, 1980, с. 209 (15 видов).
- 12 (11). Рот со стилетом. Папиллы едва заметны. Хозяин — амфиподы род *Adenodelphis* Petter. Типовой вид *Adenodelphis eurythenes* Petter, 1983, с. 178—179.

ОБСУЖДЕНИЕ

Маримермитиды обнаруживаются во всех океанах, на различных глубинах от прибрежных акваторий преимущественно глубоководных участков океанов (2000—5000 м). Они по сравнению с пресноводными и наземными мермитидами еще более редки. Возможно, именно поэтому они не привлекали внимания нематодологов. Другая причина их недостаточной изученности — своеобразие плана строения и редукция ануса, ректума, рта, пищевода, превращающегося в железистый орган, выделяющий ферменты, трансформация средней кишки в трофосому.

Распространение маримермитид весьма широкое, судя по примеру *Marimermis*, у которого один вид обнаружен в южном полушарии, другой — в северных арктических широтах.

Характерной особенностью обнаруживаемых в бентосе *Benthimermithidae* можно отметить прежде всего своеобразие отношения полов в обнаруживаемых популяциях паразитов.

Так, из 14 видов рода *Benthimermis* 5 видов представлены только самками, 8 видов — только самцами и лишь в единственном случае были добыты одновременно и самец и самка. Обращает также внимание чрезвычайно высокая изменчивость размеров у одного и того же вида: от 2 до 16 см.

Причины подобной изменчивости и преобладания одного пола весьма вероятно объясняются фактором, хорошо известным для пресноводных мермитид: зависимостью пола от размеров хозяина. При мелких размерах особи хозяина, как и при высоком заражении его популяции, развиваются только самцы. И наоборот, в крупном хозяине без его перезаражения возникают самки.

Литература

- Рубцов И. А. Новая морская нематода *Acronema antarcticum* gen. et sp. n. — Зоол. журн., 1978, т. 57, вып. 10, с. 1573—1574.
- Рубцов И. А. Новая морская паразитическая нематода *Abos bathycola* из приапурид и положение сем. *Marimermithidae* в классе *Nematoda*. — Паразитология, 1980, т. 14, вып. 2, с. 177—181.
- Рубцов И. А., Платонова Т. Н. Новое семейство морских паразитических нематод. — Зоол. журн., 1974, т. 53, вып. 10, с. 1445—1458.
- Скрябин К. И., Шихобалова Н. П., Соболев А. А., Парамонов А. А., Судариков В. Е. Определитель паразитических нематод. Т. 4. М., Изд-во АН СССР, 1954. 927 с.
- Chitwood B. G., Chitwood M. B. An introduction in Nematology. Monument. Print. Co; Baltimore, 1950. 243 p.
- Gemille G. F., von Linstow. *Ichtyonema grayi* Gemille et von Linstow. — Arch. Naturgesch., 1902, Bd 68, S. 113—118.
- Норре D. W. Gutless Nematodes of the deep-sea. — In: Microfauna Meeresboden, 1977, p. 307—308.
- Норре W. D., Murphy D. G. *Rhaptothyreus typicus* n. g., an abyssal marine nematode representing new family of uncertain taxonomic position. — Proc. Biol. Soc. Wash., 1969, vol. 82, p. 81—92.
- Petter A.-J. Un nouvelle famille de Nématodes parasites d'Invertébrés marins, les *Benthimermithidae*. — Ann. Parasit. (Paris), 1980, t. 55, N 2, p. 209—224.
- Petter A.-J. Description de mâles de trois nouvelles espèces de nematodes de la famille des *Benthimermithidae*. — Bull. Mus. nat. Hist., Nat., Paris, 4, ser., section A, N 2, 1981a, p. 455—465.
- Petter A.-J. Description des mâles d'une nouvelle espèce de nematode marin de la famille des *Benthimermithidae*. — Ann. parasit., 1981b, t. 56, N 3, p. 285—286.
- Petter A.-J. *Benthimermis gracilis* n. sp., nouveau mâle de la famille des *Benthimermithidae* (Nematoda). — Bull. mus. nat. Hist. nat., 1982a, section A, N 1—2, p. 71—74.
- Petter A.-J. Quelques nouvelles espèces du genre *Benthimermis* Petter, 1980. (*Benthimermithidae*: Nematoda) du Sud l'océan Indien. — Systematic Parasitology, 1983a, N 5, p. 1—15.
- Rubtsov I. A. A new genus and species of parasitic nematode, *Ananus asteroideus* (Nematoda, *Marimermithidae*) from the asteroid *Diplopteraster perigrinator*. — Bull. Mus. Hist. nat., Paris, 3-e ser., N 496, 1977, Zoologie 345, p. 1113—1117.
- Shiple A. E. On some parasites found in *Echinus esculentus*. — Q. Jl. microsc. Sci., 1901, vol. 44, p. 281—290.
- Ward N. B. On *Thalassonema ophiocin*, a nematode parasitic in the brittle star *Ophiocten amittinum*. — J. Parasitol., 1933, vol. 19, p. 262—268.

ЗИН АН СССР, Ленинград

Поступило 9 XII 1983, после доработки 16 VII 1984

CLASSIFICATION OF MARIMERMITHIDS (NEMATODA, MERMITIDA)

I. A. Rubtsov

SUMMARY

The main differences of marimermithids from freshwater and soil mermithids resolve themselves into preservation of characteristic successive location of oesophagus and midgut (trophosome) as in all free nematodes. In freshwater and soil mermithids oesophagus is transformed into stichosome, loses its connections with trophosome and is located in the groove of trophosome, in parallel with it over the whole extent of the body.

Up to now 2 families of marimermithids are known: *Marimermithidae* and *Benthimermithidae*. They include 8 genera and 23 species. Due to great morphological differences between some genera and their groups the author divides the first of the above families into four subfamilies: *Marimermithinae* comb. n. (1 genus); *Acronematinae* subf. n. (1 genus); *Thalassonematinae* subf. n. (2 genera — *Thalassonema* and *Ananus*); *Trophomerinae* subf. n. (1 genus). The family *Benthimermithidae* is represented by 3 genera: *Benthimermis*, *Adenodelphis* and *Abos*.

Key to two families, subfamilies and their genera is given.