

УДК 595.132.3

И. А. Рубцов, Н. Л. Полевик

## ПЕРВОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ НЕОАПЛЕКТАН (NEMATODA, STEINERNEMATIDAE), ПАРАЗИТИРУЮЩИХ В СЛЕПНЯХ

В семействе энтомопатогенных нематод Steinernematidae известно около 15 видов во всем мире и 7—8 — в пределах СССР. Последние относятся к двум родам — *Neoplectana* и *Steinernema*.

Неоаплектаны — летальные паразиты преимущественно наземных и почвенных насекомых: гусениц чешуекрылых, личинок жуков-шелкунов (сем. Elateridae), июньского хруща (*Melolontha hippocastani* F.), мучных хрущей (*Tenebrio molitor* L.), двукрылых (сем. Bibionidae), пилильщиков, свекловичного долгоносика (*Bothynoderes punctiventris* Germ.) и других насекомых (Веремчук, 1977). До настоящего времени паразитирование неоаплектан в слепнях не наблюдалось.

Новая форма неоаплектаны была обнаружена вторым из авторов этой заметки в личинках слепней (*Tabanus bromius* L.), которые были пересланы первому из авторов для определения. Ниже приводится описание и изображение деталей строения новой формы. Учитывая известные факты о репродуктивной изоляции даже близких штаммов «одного вида», а также ряд существенных таксономических отличий нашей формы от описанной И. Н. Филиппевым (1934), мы склонны считать ее особым видом.

Для величин менее 1000 микрометров обозначение мкм для краткости опускается. Цифры над масштабными линейками обозначают число мкм.

### *Neoplectana tabanivora* sp. n. (рисунок)

♀ L=0,9—1,2 мм; a=10—12; b≈8; V=48—52%.

♂ L=0,7—0,8 мм; a=20—22; b=4; c=36; c<sup>1</sup>=1.

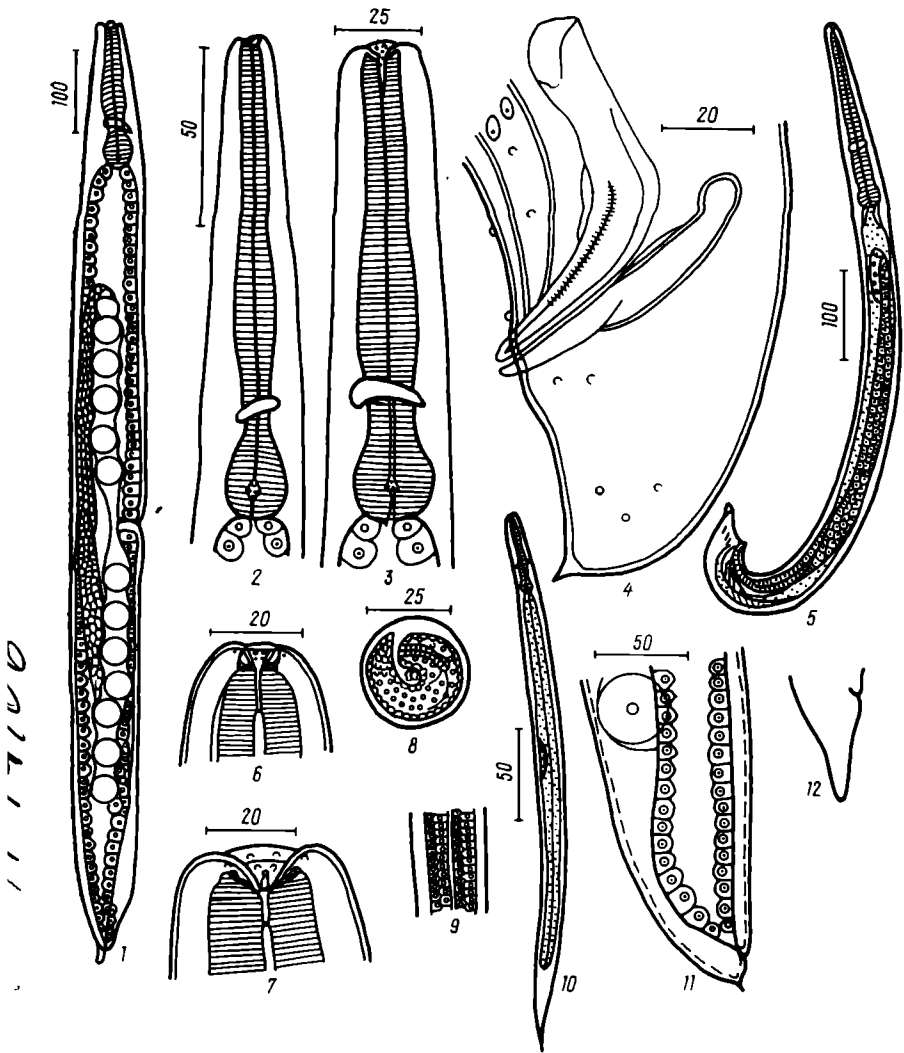
Место и дата сбора. Черниговская обл. у с. Красное. Обнаружены в прибрежном песке, на глубине уреза воды, 4 зараженных особи хозяина, 30.V и 12.VI 1978 (Н. Л. Полевик). Общее количество особей ≈ 100. Численно преобладают самки.

Голотип — ♂ в препарате № 13333 хранится в Зоологическом институте АН СССР.

Кутикула тонкая, ≈ 1—1,5, тонко-кольчатая. Из продольных хорд хорошо развиты дорсальная и вентральная. Головная капсула с 6 папиллами на апикальном конце. Амфиды небольшие, отверстие их поперечное, приближено к переднему краю головной капсулы. Губы неясны, стома в виде узкого канала длиной 5. Пищевод слабо расширен кзади и на заднем конце образует слабо выраженный бульбус без клапана. Хвост к концу сужен и имеет короткий остроконический придаток над анусом.

Самка. Кишечник из крупных пятиугольных клеток, на оптическом разрезе в 4 ряда (рисунок, 1, 9). Вульва прямая со вздутыми губами. Вагина короткая. Яичники парные, с длинными, загнутыми проксимально концами; у молодых самок они заходят за середину тела, перекрещиваются и наполнены мелкими, во много рядов оогониями. Яйцевыводящие каналы у зрелых самок заполнены в один ряд шаровидными яйцами. Диаметр яйца ≈ 30.

Самец. Пищевод относительно (вдвое) длиннее, чем у ♀. Половые папиллы немногочисленны: перед анусом 3—4 пары, позади него



*Neoplectana tabanivora* sp. n., ♀ и ♂ :

1 — зрелая ♀; 2 — передний конец тела ♂; 3 — то же для ♀; 4 — задний конец тела ♂ с копулятивным аппаратом; 5 — зрелый ♂; 6 — головная капсула ♂ при большем увеличении; 7 — то же для ♀; 8 — яйцо с формирующейся в нем личинкой; 9 — участок тела личинки ♀ клетками кишечника; 10 — молодая личинка ♀; 11 — задний конец тела ♀ с яйцом и концом кишечника; 12 — вариация хвоста ♀. Цифры над линейками означают число мкм.

2 пары. 2 спикулы у основания утолщены, дуговидно изогнуты и утончены к вершине, где, по-видимому, слиты и снабжены небольшим пузырьком на конце. Длина спикул 40—45, рулька — 36—37.

Ювенильные формы. Тело веретеновидное, спереди закруглено, сзади остро коническое. Длина тела варьирует от 0,3 до 0,8 мм. Наибольший диаметр тела у молодых личинок перед серединой тела, у зрелых — посередине.

Развитие. Эмбриональное развитие личинки начинается в самке. Вне самки встречаются яйца с эмбрионами с различными стадиями

развития, однако у всех эмбриональных форм недоразвитый пищевод, тупой хвост и короткое тело, что резко отличает их от выходящих в полость тела ювенильных форм, имеющих веретеновидное тело. Сказанное может служить указанием на то, что первая линька происходит еще в яйце. Половые зачатки у ювенильных форм слабо выражены. Линька во взрослых, копуляция и яйцекладка осуществляются в полости тела хозяина. В одной особи хозяина насчитывается около сотни особей паразита на разных стадиях развития: яйца, преобладающие по численности ювенильные формы и около 10—20 (в разных особях хозяина) взрослых форм.

Заслуживает быть особо отмеченным наблюдавшийся *in vitro* факт, что живые нематоды (судя по сохранности клеточного строения) были обнаружены в мертвой особи хозяина. Личинка слепня была собрана 30.V, а погибла через 6 дней по «неизвестной причине». Это свидетельство возможности полусапрофитного питания, которое характерно и для видов рода *Neoaplectana*. В связи с этим напрашивается вывод о том, что описываемый вид, как и другие виды *Neoaplectana*, служит переносчиком бактериальной инфекции, от которой хозяин погибает. Иными словами, она может размножаться на искусственных средах в массе и использоваться как «живой пестицид». Разумеется, высказанные здесь соображения требуют дальнейшего разностороннего исследования.

Хозяин — личинки слепня *Tabanus bromius* L. и *Haematopota pluvialis* L.

Дифференциальные отличия. Сходен с *Neoaplectana feltiae* Filipjev. Отличается от него наиболее явственно относительно более длинным пищеводом, причем его расширение находится в задней половине, а не в передней. Вестибулюм воронковидный, а не чашевидный, с загнутыми внутрь краями. Спикулы в полтора раза короче и имеют иную форму; внутренние ребра не достигают основания на 1/3—1/4. Рулек иной формы, со вздутым основанием посередине. Папиллы расположены иначе, хвостовые — неясственные. Кончик хвоста иной формы, у ♂ более тупой и относительно короче. Яйца при меньших размерах тела относительно крупные — 30—35 в диаметре. Хозяин — слепень (*Tabanus bromius* L.), а не гусеница (*Feltia segetum* Schif.).

Особый интерес виды рода *Neoaplectana* представляют благодаря их облигатной связи с патогенными бактериями рода *Achromobacterium*. Заражая хозяина-насекомое, они привносят и патогенных бактерий, которые успешно размножаются в гемолимфе насекомого и вызывают его гибель. К этому можно добавить еще и то, что неоаплектаны легко культивируются в лабораторных условиях, в частности, на таком удобном лабораторном объекте, как *Galleria melonella* L. Все это вместе взятое послужило основанием использования неоаплектан для целей биологической борьбы с вредными насекомыми.

Первые опыты в этом направлении были осуществлены еще в начале 30-х годов (Glaser, 1931) со штаммом, выведенным из японского жука (*Popillia japonica* Newm.). С тех пор во многих странах ведется интенсивная работа по совершенствованию методики размножения (в частности, на искусственных средах) и использования неоаплектаны (а точнее чаще упоминаемого штамма DD 136 *Neoaplectana caprocapsae* Weiser) для борьбы с различными видами вредных насекомых, в их числе и с кровососущими двукрылыми (Poinar a. Himsforth, 1967).

Учитывая все сказанное выше о неоаплектанах вообще и о новой, описываемой здесь форме, нельзя не выразить пожелания о возможности использования ее как агента биологического контроля против слепней. Ясно выраженная тенденция к полифагии у неоаплектан

позволяет надеяться, что новая форма может развиваться и на других видах слепней.

Разумеется, что это пожелание должно быть предварительно обосновано экспериментами в лаборатории и полевыми опытами. Прежде всего необходимо выяснить вероятную возможность размножения неоплектаны на *Galleria melonella* в лабораторных условиях и на искусственных средах, а также способы использования этих энтомогельминтов для борьбы с вредными насекомыми.

Считаем своим долгом выразить благодарность за консультацию и ценные замечания научному сотруднику ВИЗР Г. В. Веремчук.

#### SUMMARY

The article deals with description and drawings of the new species, *Neoplectana tabanivora* sp. n., obtained from *Tabanus bromius*. Some ideas are advanced on possibility of its using as an agent of biological gad flies control in the system of integrated measures.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Веремчук Г. В. Энтомопатогенные нематоды семейства Steinernematidae и их роль в регуляции численности насекомых.— В кн.: Свободноживущие, почвенные, энтомопатогенные нематоды. Л.: Наука, 1977, с. 98—102.
- Filipjev I. N. Miscellanea Nematologica. I. Eine neue Art der Gattung Neoplectana Steiner nebst Bemerkungen über die systematische Stellung der letzteren.— Паразитологический сборник, 1932, 4, S. 229—240.
- Glaser O. W. The cultivation of a nematode parasite of an insect.— Sci., n.s. 1931, 73 (1901), p. 614—615.
- Poinar G. O., Himsworth P. T. Neoplectana parasitism of larvae of the great or wax moth *Galleria melonella*.— J. Invertebr. Pathology, 1967, 9, N 2, p. 241—246.

Зоологический институт АН СССР,  
Институт зоологии АН УССР

Поступила в редакцию  
22.IX 1978 г.

УДК 576.895.122

Р. П. Стенько

### ОСОБЕННОСТИ ФАУНЫ ЛИЧИНОК ТРЕМАТОД — ПАРАЗИТОВ ПРЭСНОВОДНЫХ МОЛЛЮСКОВ КРЫМА

Фауна Крыма в целом характеризуется известной обедненностью и эндемизмом (Пузанов, 1927, 1929; Делямуре и др., 1956). Проведенное нами исследование пресноводных моллюсков Крыма (1970—1976 гг.) с целью изучения их гельминтофауны показало, что видовой состав фауны партенит, церкарий и метацеркарий беднее в сравнении с таковым Украины в целом. Количество видов церкарий, зарегистрированных в отдельных водоемах, оказалось довольно низким, только в четырех из них зарегистрировано более 10 видов: в сбросовом канале в Джанкойском р-не (21 вид), в озере Донузлав (15), в прудах Симферопольского р-на (11), в среднем течении р. Бурульчи (10). В моллюсках из водохранилищ (Альминское, Белогорское, Счастливенское и Тайганское) и рек (Альма, Байдарка, Бештерек) церкарии не найдены. Изучение личиночных форм трематод показало, что в Крыму наибольшее