

**CRYPTAPHELENCHUS DIVERSISPICULARIS SP. N.  
(TYLENCHIDA, APHELENCHOIDIDAE) — НОВАЯ НЕМАТОДА  
ПРОДОЛГОВАТОГО КОРОЕДА IPS SUBELONGATUS  
(COLEOPTERA, IPIDAE)**

**Е. А. Коренченко**

Дано описание и приведены сведения об экологии нематоды *Cryptaphelenchus diversispicularis* sp. n., обнаруженной у продолговатого короеда на лиственнице даурской в Магаданской обл. Кориогамно осемененные самки нематод локализуются в тазиковых впадинах передних ног имаго хозяина. Размножение и развитие криптафеленхов происходит в ходах короеда.

При изучении нематод стволовых вредителей лиственницы даурской в Магаданской обл. у продолговатого короеда *Ips subelongatus* Motsch. обнаружен новый для науки вид *Cryptaphelenchus diversispicularis* sp. n.

Сбор материала производился на стационарах Института биологических проблем Севера ДВНЦ АН СССР «Контакт» и «Абориген» (Тенькинский р-н), в среднем течении реки Омолон (Билибинский р-н) и в окрестностях Магадана. Нематод фиксировали в жидкости ТАФ (Courtney e. a., 1955) и готовили постоянные препараты по методу Сейнхорста (Seinhorst, 1959), а также временные водно-глицериновые, окрашенные полихромной синью. Всего иссле-

довано более 200 самцов и 100 самок криптафеленхов. Биологию нематод изучали с применением их культивирования на мицето-бактериальных средах. Основу последних составляют грибы рода *Ceratostomella* и неопределенные бактерии, выделенные из ходов продолговатого кородея и выращенные на сусло-агаре.

Типовой материал хранится в музее Всесоюзного института гельминтологии имени К. И. Скрябина (Москва): голотип (самец) — препарат № 23070, паратипы — препараты № 23071, 23072, 23073.

### *Cryptaphelenchus diversispicularis* Korentchenko sp. n.

Головной конец округлый, головная капсула плавно переходит в туловище, иногда слабо ограничена от него. Стиллет с явными широко расставленными базальными головками. Его просвет суживается к переднему концу и в острие не заметен. Бульбус пищевода обычно круглый, реже слегка яйцевидный с сужением вперед. Пищеводные железы развиты слабо, свободно лежат вдоль кишечника за нервным кольцом. Экскреторная пора открывается позади нервного кольца сразу перед гемизонидом (рис. 1, а, б).

С а м е ц. Тело имеет форму запятой. Гонада необращенная, простирается вперед до первой трети длины тела. Спиккулы разной величины и формы: правая имеет более длинную и четко отделяющуюся головку, чем левая. Вентральные отростки спиккул сравнительно тонкие. Хвост круто загнут на вентральную сторону. Имеются три пары каудальных папилл: преанальная и две субтерминальных. Кроме того, сразу за анусом имеется непарное железистое папилловидное образование (рис. 1, г—е; табл. 1).

Т а б л и ц а 1  
Основные морфометрические признаки самцов  
*Cryptaphelenchus diversispicularis* sp. n. n = 20 (размеры в мкм)

Параметры	Голотип	Среднее	Границы колебаний	CV	Параметры	Голотип	Среднее	Границы колебаний	CV
L	271	347.7+6.2	271—378	8.0	Sp 2	14	15.6+0.2	14—17	5.2
D	13	15.9+0.5	11—19	13.5	Cd	21	24.0+0.7	20—31	12.3
St	10	10.2+0.1	9—11	5.3	a	20.8	22.4+0.9	17.9—33.3	18.4
Oes	40	47.6+1.0	36—52	9.2	в	6.8	7.4+0.2	6.1—9.7	13.0
Excr. por.	59	71.7+1.0	59—82	6.0	с	12.9	14.7+0.4	11.5—17.8	11.5
Sp 1	13	13.9+0.2	12—15	5.8					

П р и м е ч а н и е. Sp 1 — левая спиккула, Sp 2 — правая спиккула.

С а м к а (половозрелая свободноживущая). Крупнее самца. В состоянии релаксации имеет форму полумесяца. Губы вульвы слегка выпуклые, на задней губе имеется папилловидное образование. Анус отсутствует, кишечник слепо заканчивается (рис. 1, в; табл. 2).

Ю в е н и л ь н а я с а м к а из тазиковых впадин передних ног кородея. По форме тела похожа на половозрелую самку. Стиллет хорошо развит, с базальными головками. Его просвет не виден. Экскреторная пора и гемизонид различимы, расположены позади бульбуса пищевода на уровне нервного кольца. Половая трубка состоит из матки, заполненной спермой, и недоразвитого яичника, часто отделенного от матки тонким и коротким зачатком яйцевода. Губы вульвы не выступают над поверхностью тела, папилловидное образование на нижней губе отсутствует (рис. 2, а, б; табл. 2).

Д и ф ф е р е н ц и а л ь н ы й д и а г н о з. Род *Cryptaphelenchus* (Fuchs, 1937) Ruehm, 1954 основан для мелких (длиной, как правило, менее 0.5 мм) афеленхоидей, самки которых лишены ануса, ректума и задней матки. В настоящее время в составе рода описано 28 видов, 3 из которых — *C. borlossi* Lasarevskaya, 1962, *C. bicoloris* Devdariani, 1971, *C. sutoricus* Devdariani, 1974, — по-видимому, должны быть переведены в род *Cryptaphelenchoides* Goodey, 1960, так как у самок этих видов авторы отмечают наличие задних маток. *C. cryptus* Ruehm, 1956 описан только по паразитическим личинкам из дополнительных смазочных желез хозяина. Дифференциация остальных 24 видов велась главным образом по биологическим признакам (хозяин, локализация), так как морфологически эти виды очень сходны между собой. Для 11 видов морфологическая дифференциация не указана, для остальных в качестве диагностического использован какой-либо из следующих признаков: форма хвоста самцов или самок, форма спиккул, число и расположение каудальных папилл самцов, размеры тела.

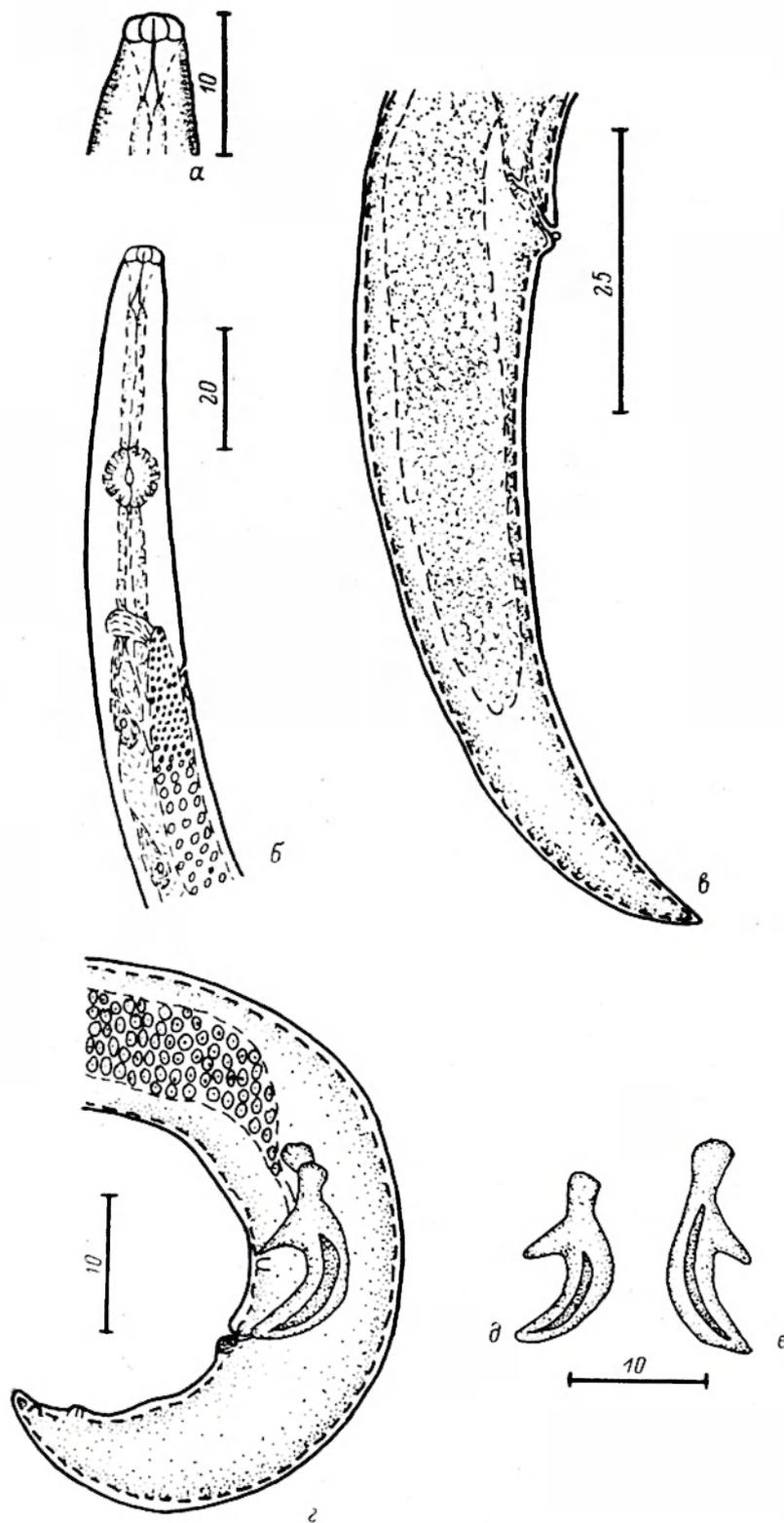


Рис. 1. *Cryptaphelenchus diversispicularis* sp. n.

а — головной конец тела, латерально; б — передний отдел тела, латерально; в — самка, задний отдел тела, латерально; г—е — самец; г — задний отдел тела, латерально, д — левая спикула, е — правая спикула. Масштаб в мкм.

Таблица 2  
Основные морфометрические признаки самок  
*Cryptaphelenchus diversispicularis* sp. n. (размеры в мкм)

Параметры	Свободноживущие (зрелые) $n = 20$			Паразитические (ювенильные) $n = 20$		
	среднее	границы колебаний	CV	среднее	границы колебаний	CV
L	463.2+10.1	370—538	9.7	347.1+3.8	314—377	4.9
D	24.7+1.3	16—17	22.8	19.5+0.2	17—21	5.5
St	10.4+0.1	9—11	5.2	5.8+0.06	5—6	4.6
Oes	50.8+2.7	45—56	5.8	49.6+0.6	44—53	4.9
Excr. por.	76.6+1.1	68—87	6.5	65.3+0.2	63—67	1.6
Hem	82.7+1.2	71—91	6.5	68.1+0.5	64—71	3.1
V—T	87.1+1.3	74—96	6.8	76.6+1.2	68—88	7.0
a	19.5+1.0	14.2—30.1	21.9	17.8+0.3	15.7—20.9	7.8
b	9.1+0.2	7.8—10.7	8.5	7.0+0.08	6.4—7.7	5.0
v%	81.0+0.3	78.5—82.7	1.4	77.3+0.2	76.5—79.3	1.0

*C. diversispicularis* четко отличается от других видов рода прежде всего диморфизмом спикул, у них не отмеченным. Этот признак отчетливо различим на всех тотальных препаратах самцов при увеличении в 900 раз (масляная иммерсия). При вращении микровинта микроскопа легко определить, что более длинная спикула всегда правая. Детальнее форму спикул можно изучить при их выделении из слегка мацерированных нематод. Кроме диморфизма спикул, *C. diversispicularis* отличается от других видов рода числом и расположением кау-

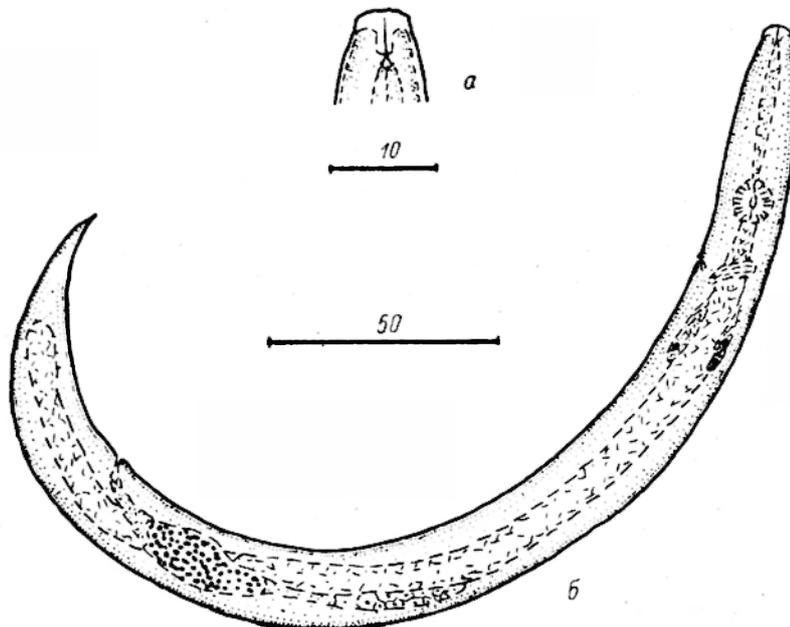


Рис. 2. *Cryptaphelenchus diversispicularis* sp. n.

Ювенильная самка из тазиковых впадин ног продолговатого короеда: а — головной конец, латерально, б — общий вид. Масштаб в мкм.

Дальних папилл самцов: большинство кринтафеленхов имеют 1 пару субтерминальных папилл. 2 пары отмечены у *C. quadridens* Kakulia, 1963, но у него отсутствует преанальная пара, имеющаяся у *C. diversispicularis*. Необходимо в качестве диагностического признака подчеркнуть и своеобразную локализацию паразитических самок *C. diversispicularis* в тазиковых впадинах передних ног короеда, тогда как для других видов рода типична локализация на поверхности тела под элитрампы хозяина, в его мальпигиевых сосудах и дополнительных смазочных железах.

Сведения об экологии. Нематода широко распространена в обследованном регионе. Свободноживущие формы, помимо ходов продолговатого короеда, встречаются также в ходах малого листовичного короеда *Orthotomicus laricis* Fabr., а единичные экземпляры —

в личиночных ходах малого черного елового усача *Monochamus sutor* L. и листовничной златки *Phaenops guttulata* Gebl., куда, по-видимому, были занесены продолговатым короедом, так как паразитирующие формы обнаружены только у последнего. Паразитируют ювенильные кориогамно осемененные самки.<sup>1</sup> У молодых жуков, проходящих дополнительное питание в местах отрождения, нематоды локализуются в тазиковых впадинах передних ног. Экстенсивность инвазии молодых жуков на Омолоне составляла 4.8 %, в Тенькинском р-не — 12.5 % при интенсивности инвазии от 10 до 50 экз. На жуках, отловленных в период лета, нематоды не обнаружены, но в пробирках, в которых этих жуков содержали до вскрытия, часто находили постпаразитических самок криптофеленхов. При помещении летавших короедов на мицето-бактериальную среду на последней через несколько дней нередко развивалась культура *C. diversispicularis*. В ходах продолговатого короеда эти нематоды были наиболее распространенными и многочисленными и появлялись одними из первых — их находили уже в брачных камерах. Зараженность семей достигала 98 %. Следовательно, летающие жуки несут инвазию криптофеленхов, но связь этих нематод с хозяином, вероятно, очень слабая, и они его легко покидают, что искажает показатели зараженности короедов, получаемые при вскрытии последних.

Участие насекомого в жизненном цикле *C. diversispicularis* необязательно — несколько поколений нематод развиваются как свободноживущие. На мицето-бактериальной среде культура криптофеленхов может существовать более года. Развитие «от яйца до яйца» проходит за 4 дня, самка в сутки откладывает до 14 яиц (в среднем 8), яйцекладка продолжается 7—10 дней. Количество и сроки линек не прослежены. Различий в строении паразитирующих и свободноживущих ювенильных самок не обнаружено.

Распространенность и высокая численность *C. diversispicularis* в ходах продолговатого короеда, по нашему мнению, объясняются с одной стороны быстрым развитием и довольно высокой плодовитостью этих червей, а с другой — тем, что насекомые переносят осемененных самок и достаточно одной нематоды для заселения ходов всей семьи короеда. В заключение отметим, что биология криптофеленхов требует дальнейшего изучения. Особый интерес представляет паразитирование кориогамно осемененных самок. Явление кориогамии характерно для высокоспециализированных облигатных паразитов насекомых, таких как представители надсем. Sphaerularioidea Lubbock, 1861 (sensu Слободянюк, 1984). Для факультативных паразитов, каковыми, очевидно, являются криптофеленхи, это явление уникально.

#### Л и т е р а т у р а

- С л о б о д я н ю к О. В. Энтомопатогенные нематоды двукрылых. Отряд Tylenchida. М., Наука, 1984. 200 с.  
 C o u r t h e y W. D., P o l l e y D., M i l l e r V. L. TAF, an improved fixative in nematode technique. — Plant dis. Repr., 1955, vol. 39, p. 570—571.  
 R ü h m W. Die Nematoden der Ipiden. — Parasitol. Schrftenr., Jena, 1956, H. 6, 418 S.  
 S e i n h o r s t J. W. A rapid method for the transfer of nematodes from fixativ to anhydrous glycerin. — Nematologica, 1959, vol. 4, N 1, p. 67—69.

ДВНЦ АН СССР Институт биологических проблем Севера,  
 Магадан

Поступила 17.01.1985

#### CRYPTAPHELENCHUS DIVERSISPICULARIS sp. n. (TYLENCHIDA: APHELENCHOIDIDAE), A NEW NEMATODE OF IPS SUBELONGATUS (COLEOPTERA, IPIDAE)

E. A. Korenchenko

#### S U M M A R Y

When studying nematodes of larch stem pests from the Magadan district a new species of nematodes, *Cryptaphelenchus diversispicularis* sp. n., was recorded from *Ips subelongatus*. The species differs from other species of the genus in the dimorphism of spicules: the right one has a longer and distinctly separating capitulum than the left one. Parasitic are koryogamically inseminated juvenile females which are localized in young beetles in coxal pits of anterior legs. Localization of nematodes in flying beetles is not established. In passages of bark-beetles several free-living generations of these worms develop. Cultivation of *Cryptaphelenchus*

<sup>1</sup> Паразитирование молодых самок нематод рода *Cryptaphelenchus* отмечено также Рюмом (Rühm, 1956).

on miceto-bacterial media shows that under laboratory conditions the development of nematodes proceeds for 4 days, egg laying lasts 7 to 10 days and a female lays on the average 8 eggs a day. Relatively rapid development, high fecundity and parasitism of inseminated females favour the distribution and great abundance of *C. diversispicularis* in the passages of *I. subelongatus*.

---