

УДК 576.895.132.7 : 599.735.5

© 1992

NEMATODIRUS NEMORHAEDI SP. N. (NEMATODA: TRICHOSTRONGYLIDAE) ОТ АМУРСКОГО ГОРАЛА NEMORHAEDUS CAUDATUS RADDEANUS**А. В. Хрусталеv, А. И. Мысленков, И. В. Волошина**

Приводится описание нового вида нематодирусов из тонкого отдела кишечника дальневосточных горалов.

У трех амурских горалов *Nemorhaedus caudatus raddeanus* (Heude, 1894), погибших в 1978—1979 гг. в Сихотэ-Алинском заповеднике, в тонком отделе кишечника обнаружены нематоды, которые описываются в настоящей статье как представители нового вида *Nematodirus nemorhaedi* sp. n. Количество нематод у одного животного колебалось от 18 до 83. Всего было собрано 147 (43 самки и 104 самца) червей этого вида. В одном случае *N. nemorhaedi* был отмечен в «чистой» инвазии, в двух других — вместе с *N. filicollis* или *N. erschovi* (преобладал *N. nemorhaedi*).¹ Материал был зафиксирован и хранился в 4 %-ном формалине на изотоническом растворе хлорида натрия. Большая часть экземпляров была заметно повреждена, так как гельминты были извлечены из трупов, пролежавших некоторое время. Морфологию нематод изучали на временных глицериновых препаратах. Для промеров были использованы 10 самцов и 10 самок.² При описании синлофа использована система обозначений, отличающаяся от ранее предложенной (Lichtenfels, 1961; Durette-Desset, 1979; Lichtenfels, Pilitt, 1983) (рис. 1).

На наш взгляд, она более удобна и информативна, ввиду того что гребни синлофа расположены квадрантно-симметрично.

***Nematodirus nemorhaedi* Khrustalev sp. n.**
(рис. 2—4; см. вкл.)

Головной конец с хорошо развитой везикулой, имеющей переднюю расширенную часть длиной 0.05—0.07 и суженную заднюю длиной 0.06—0.08 (рис. 3, а, б). Общая длина головной везикулы 0.12—0.14. Ротовой аппарат характерного для *Nematodirus* строения (рис. 3, а). Губные сосочки (внутренний круг) мелкие с удлинённой базальной частью, головные (наружный круг) более крупные, сидячие. Ротовая капсула очень маленькая, но отчетливо различима. Радиальной короны периоральных зубчиков, характерных для многих

¹ В единственном сообщении о гельминтофауне амурского горала (Шульц, Каденаци, 1950) указывается на обнаружение видов *N. spathiger* и *N. helvetianus* (вскрывались животные из зоопарка).

² Все размеры, кроме особо отмеченных случаев, даны в миллиметрах. В скобках указаны средние величины.

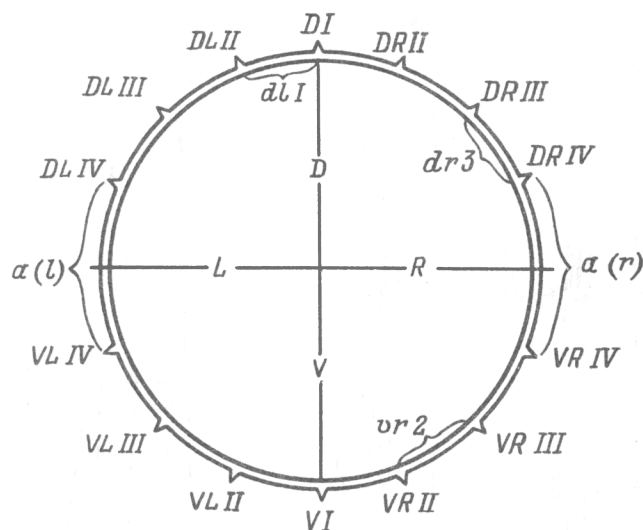


Рис. 1 Схема обозначений гребней синлофа и межгребневых полей.

D(d) — дорсальные, V(v) — вентральные, R(r) — правые, L(l) — левые, а — боковые поля.

Fig. 1. Abbreviations for crests of synloph and fields.

видов *Nematodirus*, не обнаружено. В пищеводной воронке расположен крупный дорсальный зуб и два небольших субвентральных зуба. Пищевод длиной 0.46—0.53 (0.5). Экскреторная пора и очень маленькие дейриды расположены примерно на одном уровне, немного позади пищевода, на расстоянии 0.55—0.57 от переднего конца тела. Строение и размеры головного конца у самцов и самок одинаковы, за исключением строения синлофа.

Синлоф состоит из 18 сплошных продольных гребней, расположенных в соответствии с 4-лучевой симметрией (рис. 2). Гребни D, V, R, L и поля d, v, r, l, а — одинаковые. Гребни I—III примерно одинаковой величины (медиальные гребни чуть крупнее латеральных). Гребни V очень маленькие. Поля 1—4 равные, но местами их относительная ширина может несколько варьировать. Боковые поля (а) хорошо выражены. Их ширина у самцов в 2 и в 3—4 раза у самок превосходит ширину прочих субмедианных межгребневых полей. Гребни I и II начинаются у головной везикулы. Гребни III начинаются у самцов впереди нервного кольца, IV — на середине расстояния от нервного кольца пищевода, V — позади экскреторной поры и дейрид. У самок латеральные гребни начинаются ближе к переднему концу, чем у самцов: гребень III ближе к головной везикуле, IV — почти на уровне нервного кольца и V — немного не доходя до конца пищевода.

Самец. Длина тела 10—15 (12), толщина около 0.12 в средней части. Бурса шириной около 0.4. Дорсальные лопасти (рис. 3, к, л), окружающие дорсальные ребра, умеренно выражены и отделены друг от друга и от латеральных лопастей неглубокими вырезками. Контуры латеральных лопастей плавные, без заметных углов. Длина дорсальных ребер 66—78 (70) мкм, на расстоянии 15 мкм от конца они расщепляются на две веточки, одна из которых (наружная) изогнута крючком. Экстернодорсальные ребра 100—120 (110) мкм. Задне- и среднелатеральные ребра сомкнутые, почти равной длины: 95—110 (105) и 93—107 (102) мкм соответственно. Переднелатеральные ребра изогнуты кпереди и не доходят до края бурсы. Их длина 108—124 (118) мкм. Вентральные ребра сомкнутые, одинаковые, длиной 70—81 (76) мкм. Кутикулярные бляшки на вентральной поверхности бурсы расположены в

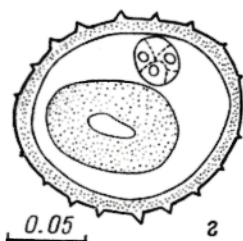
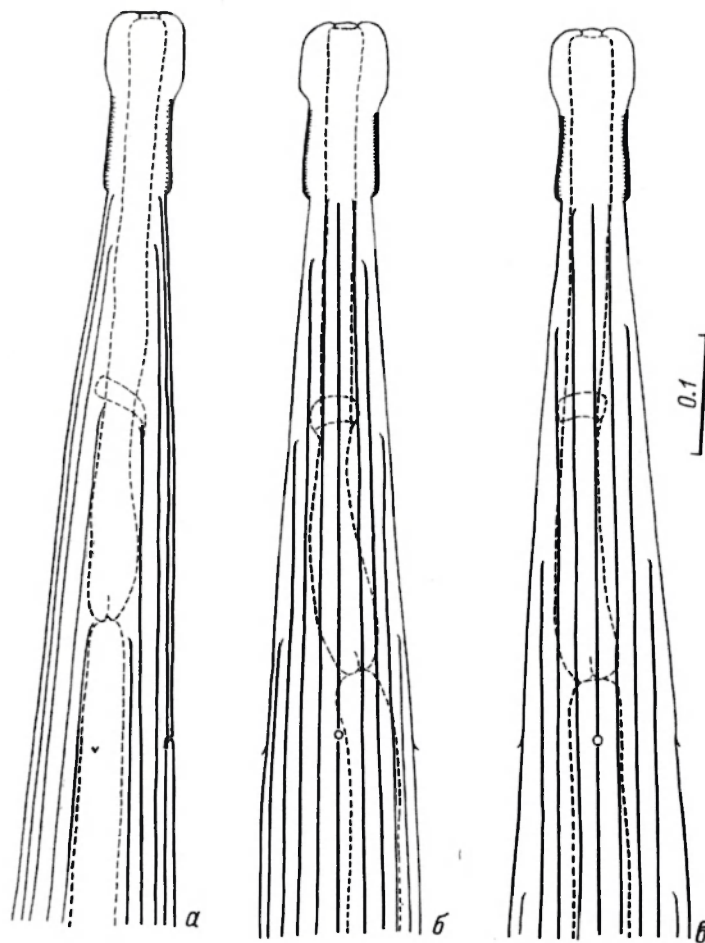


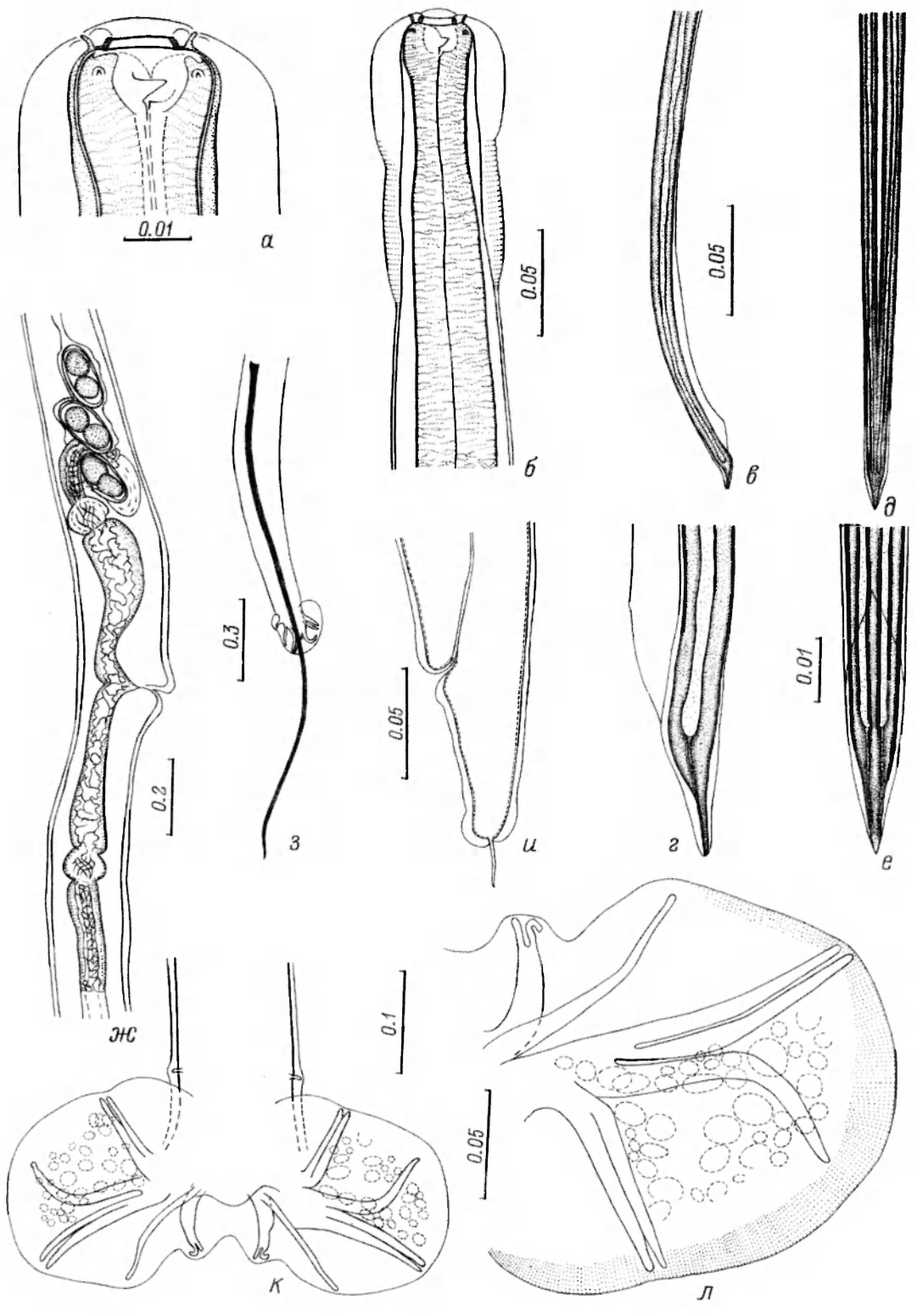
Рис. 2. *Nematodirus nemorhaedi* sp. n.
Строение синлофа.

a — головной конец самки, латерально; *б* — то же, вентрально; *в* — головной конец самца, вентрально; *г* — поперечный срез через среднюю часть тела самца.

Fig. 2 *Nematodirus nemorhaedi* sp. n.
Structure of synloph.

Рис. 3. *Nematodirus nemorhaedi* sp. n.

a, б — головной конец, латерально; *в, г* — дистальный конец спикул, латерально; *д, е* — то же, вентрально; *ж* — область вульвы; *з* — хвостовой конец самца, латерально; *и* — хвостовой конец самки; *к* — хвостовая bursa самца; *л* — боковая лопасть бурсы.



секторах между вентральными и среднелатеральными ребрами, покрывают только переднелатеральные ребра. Пребурсальные сосочки крупные (12—14 мкм). Половой конус выражен слабо. Спиккулы толстые, мощные, темно-коричневого цвета. Их длина 1.56—1.75 (1.67). В задней трети своей длины спиккулы плавно изгибаются сначала дорсально, а потом на дистальном конце вентрально так, что в боковом положении выдвинутая из тела часть спиккул имеет характерную для вида пологую S-образную форму (рис. 3, з). На большей части своей длины (1.01—1.18, в среднем 1.1) спиккулы срастаются крыльями, оставляя свободными проксимальные концы длиной 0.5—0.65 (0.6). Отношение длины сросшейся части к свободной составляет 1.6—2.3 (1.8). Сросшиеся крылья, формирующие межспиккулярную мембрану, имеют нежную поперечную исчерченность. Внутренняя поверхность каналов спиккул волнистая. На расстоянии 0.096—0.11 (0.1) от дистального конца стволы спиккул смыкаются. Дистальный кончик спиккул (апекс) очень маленький 14.5—16.6 (15.4) мкм, заостренно-конической формы, в боковой и дорсовентральной проекциях примерно одинаковой ширины (рис. 3, в—е). Хитиновая часть апекса слитная, без отростков. Канальцы едва заметные, открываются маргинально вблизи кончика. Апикальная мембрана окружает апекс в виде узкого футляра. Крылья не выражены. У экземпляров со втянутой внутрь тела спиккулой утонченный кончик апекса часто завернут вентрально (рис. 4, з). Дистальная мембрана очень тонкая, нежная. Она начинается на расстоянии около 120 мкм от конца спиккул и тянется до основания апекса. Оканчивается слабо расширяющимся раструбом, который косо срезан так, что его край не доходит до апекса (примерно на длину самого апекса).

Самка. Длина тела 15—20 (18), толщина около 0.15 в средней и 0.18 в задних частях (за вульвой). Вульва в задней части тела на расстоянии 3.9—5.5 от заднего конца. Она делит тело в отношении 2.4—3.0 (2.7) : 1. Губы вульвы довольно хорошо развиты (рис. 3, ж). Тело перед вульвой несколько утолщено. Яйцеклетка очень длинная 0.98—1.22 (1.06). Вагина около 0.3. Яйца мелкие, овальные, размером 166—196×73—88 (180×81) мкм. Из-за мелких размеров самок яйца в их матках ориентированы в продольном направлении друг за другом или наискось в один ряд и никогда не располагаются поперек матки. Сами матки практически прямые, без изгибов, и лишь в непосредственной близости от вульвы они могут изгибаться. Яйца при этом заходят одно за другое. Количество яиц в зрелых самках колеблется от 32 до 43 (в среднем 39), в том числе в передней матке 17—22 (20), в задней — 15—22 (19). Отношение количества яиц в передней и задней матках 0.9—1.5 (1.1). Хвост 73—88 (82) мкм длиной, характерной для вида формы (рис. 3, и). Мукрон тонкий длинный 24—32 (27) мкм.

Типовая серия: амурский горал *Nemorhaedus caudatus raddeanus* (Heude, 1894), тонкий кишечник; СССР, Приморский край, Сихоте-Алинский заповедник. Место хранения — Центральный гельминтологический музей Всесоюзного института гельминтологии им. К. И. Скрябина (Москва); голотип, самец, № 24 290, паратипы № 24 291—24 293.

Д и ф ф е р е н ц и а л ь н ы й д и а г н о з. Самцы *Nematodirus nemorhaedi* sp. n. отличаются от всех описанных до настоящего времени видов рода *Nematodirus* (Скрябин и др., 1954; Асадов, 1958; Боев и др., 1963; Beclund, 1963, 1965; Сеидов, 1965; Beclund, Walker, 1967a, 1967b; Мамедов, 1969; Durette-Desset, 1979; Назарова и др., 1980; Lichtenfels, Pilitt, 1983) очень длинными (более 1.5 мм) мощными спиккулами и характерным строением их дистального конца. Наиболее ярким признаком, отличающим самок *N. nemorhaedi* от других видов рода, является длинный (около 1 мм) яйцеклетка. Другие признаки могут быть использованы для дифференциации вида лишь в совокупности. Из них наиболее существенными являются: строение синлофа, у самцов — морфология бурсы (размер, форма, расположение и размеры ребер,

расположение кутикулярных бляшек), у самок — размеры и пропорции тела, морфология вульвы, размер яиц и форма хвоста.

Список литературы

- Асадов С. М. Новая нематода (*Nematodirus junctispicularis* n. sp.) из тонких кишок тура, серны и козули в Азербайджане // Изв. АН АзССР. 1958. Т. 1. С. 47—51.
- Боев С. Н., Соколова И. Б., Панин В. Я. Гельминты копытных животных Казахстана. Т. 2. Алма-Ата, 1963. 535 с.
- Мамедов А. К. Новая нематода *Nematodirus aznivi* nov. sp. от крупного рогатого скота в Азербайджане (Nematoda) // Матер. науч. конф. Всесоюз. о-ва гельминтол. Ч. 2. М., 1969. С. 253—257.
- Назарова Н. С., Ярвис Т. Х., Пужаускас Р. В. Новый вид нематоды (*Trichostrongylidae*, Nematoda) от диких жвачных животных // Матер. науч. конф. Всесоюз. о-ва гельминтол. Вып. 32. М., 1980. С. 69—73.
- Сеидов Я. М. Гельминтофауна овец и коз Нахичеванской АССР // Тр. Азерб. НИВИ. 1965. Т. 19. С. 318—323.
- Скрябин К. И., Шихобалова Н. П., Шульц Р. С. Трихостронгилиды животных и человека // Основы нематодологии. Т. 3. М., 1954. 683 с.
- Шульц Р. С., Каденаци А. Н. Гельминты дальневосточного горала // Тр. ГЕЛАН СССР. 1950. Т. 3. С. 152—160.
- Beclund W. W. *Lamanema chavezii* gen. n., sp. n. and *Nematodirus lamae* sp. n. (Nematoda, Trichostrongylidae) from the alpaca, *Lama pacos*, and the vicuna, *Vicugna vicugna*, in Peru // J. Parasitol. 1963. Vol. 49. P. 1023—1027.
- Beclund W. W. *Nematodirus maculosus* sp. n. (Nematoda, Trichostrongylidae) from the mountain goat, *Oreamnos americana*, in North America // J. Parasitol. 1965. Vol. 51. P. 945—947.
- Beclund W. W., Walker M. L. *Nematodirus* of domestic sheep, *Ovis aries*, in the United States with a key to species // J. Parasitol. 1976a. Vol. 53. P. 777—781.
- Beclund W. W., Walker M. L. *Nematodirus odocoilei* sp. n. (Nematoda: Trichostrongylidae) from the black-tailed deer, *Odocoileus hemionis*, in North America // J. Parasitol. 1967b. Vol. 53. P. 392—394.
- Durette-Dessett M. C. Les Nematodirinae (Nematoda) chez les ruminants et chez les lagomorphes // Ann. Parasitol. Hum. comp. 1979. Vol. 54. P. 313—329.
- Lichtenfels J. R. *Citellinema grisei* sp. n. from the western gray squirrel, *Sciurus griseus* // Proc. Helminthol. soc. Wash. 1961. Vol. 38. P. 257—261.
- Lichtenfels J. R., Pilitt P. A. Cuticular ridge patterns of *Nematodirus* (Nematoda: Trichostrongylidae) parasitic in domestic ruminants of North America with a key to species // Proc. Helminthol. soc. Wash. 1983. Vol. 50, N 2. P. 261—274.
- ВИГИС, Москва;
Сихотэ-Алиньский биосферный заповедник, Приморский край
- Поступила 7.03.1990

NEMATODIRUS NEMORHAEDI SP. N. (NEMATODA : TRICHOSTRONGYLIDAE) FROM THE LONG-TAILED GORAL *NEMORHAEDUS CAUDATUS* RADDEANUS

A. V. Khrustalev, A. I. Myslenkov, I. V. Voloshina

Key words: *Nematodirus nemorhaedi* sp. n., morphology, long-tailed goral

SUMMARY

Nematodirus nemorhaedi sp. n. is described. The new species was found in the small intestine in three long-tailed gorals from the Primorye Territory. The species differs from other species of the genus, parasites of ungulates, by very large (over 1.5 mm) spicules and characteristic structure of their distal end in males; by long (about 1 mm) ovjector in females and by a specific combination of characters of synloph, genital bursa in males, sizes of body, structure of vulva, sizes and shape of eggs and tail in females.

Вклейка к ст. А. В. Хрусталева и др.

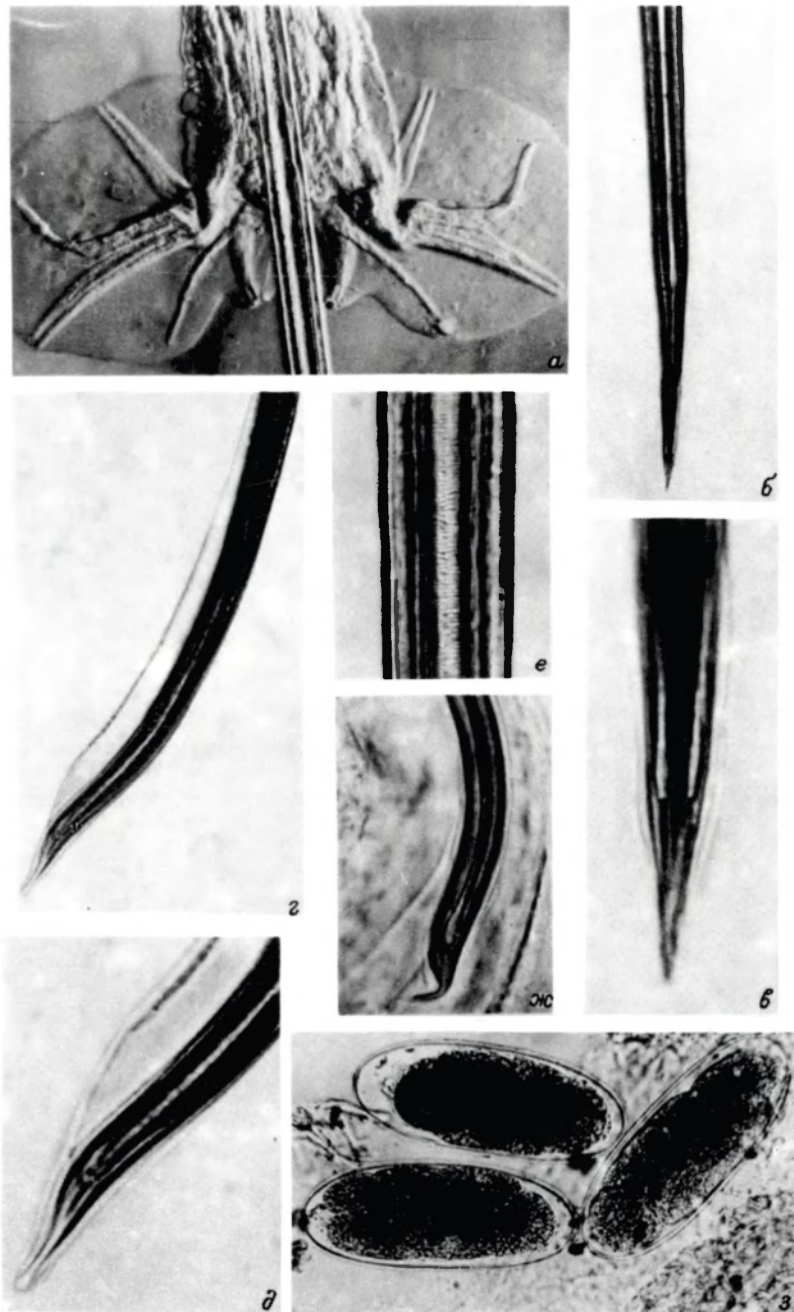


Рис. 4. *Nematodirus nemorhaedi* sp. n.

a — половая бурса, $\times 200$; *б* — дистальный конец спикул, вентрально, $\times 300$; *в* — то же, $\times 1500$; *г* — то же, латерально, $\times 600$; *д* — то же, $\times 1000$; *е* — структура спикул в средней части, $\times 1500$; *ж* — дистальный конец спикул, не выдвинутых наружу (кончик завернут вертикально), $\times 600$; *з* — яйца, $\times 200$.