

УДК 595.13(470.311)

К ВОПРОСУ О ФАУНЕ ХИЩНЫХ И ПОЛИФАГОВЫХ НЕМАТОД МОСКВЫ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

С. Б. Таболин

Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН
Россия, 119071, Москва, Ленинский просп., 33
E-mail: stabolin@mail.ru

Поступила в редакцию 24.06.14 г.

К вопросу о фауне хищных и полифаговых нематод Москвы и Московской области. – Таболин С. Б. – В течение 2011 – 2013 гг. осуществляли отбор почвенных образцов из различных мест г. Москвы и Московской области. Наиболее распространёнными видами хищных нематод в отобранных образцах были *Clarkus papillatus*, *Coomansus parvus*, *Mylonchulus brachyuris*, *M. sigmaturus*, *M. sexcristatus*, *Prionchulus punctatus*, *Tigronchoides ginglymodontus* и *Anatonchus tridentatus*. Хищная нематода *Tigronchoides ginglymodontus* была зарегистрирована в РФ впервые. Нематоды-полифаги были в основном представлены видами *Ecumenicus monohystera*, *Eudorylaimus acuticauda*, *E. brevis*, *E. carteri* и *Enchodelus macrodorus*. Миксотрофный вид *Aporcelaimellus medius* зарегистрирован на территории РФ впервые. Впервые обобщена и систематизирована информация о фаунистическом многообразии нематод двух данных групп на территории региона.

Ключевые слова: нематоды, фауна, хищники, полифаги.

On the predatory and omnivorous nematodes in Moscow and the Moscow region. – Tabolin S. B. – Soil samples were collected from several locations in Moscow and the Moscow region during 2011 – 2013. The most widespread predatory nematodes in the collected samples were *Clarkus papillatus*, *Coomansus parvus*, *Mylonchulus brachyuris*, *M. sigmaturus*, *M. sexcristatus*, *Prionchulus punctatus*, *Tigronchoides ginglymodontus*, and *Anatonchus tridentatus*. The predatory nematode *Tigronchoides ginglymodontus* was found in Russia for the first time. Omnivorous nematodes were mainly represented by *Ecumenicus monohystera*, *Eudorylaimus acuticauda*, *E. brevis*, *E. carteri*, and *Enchodelus macrodorus*. The mixotrophic species *Aporcelaimellus medius* was recorded in Russia for the first time. A comprehensive list of predatory and omnivorous nematode species observed in the region was compiled for the first time.

Key words: nematodes, fauna, predators, omnivores.

Нематоды, или круглые черви, это самые распространённые по количеству особей многоклеточные животные на нашей планете. Согласно трофической классификации (Yeates et al., 1993), почвенных нематод принято подразделять на 1) фитопаразитов, 2) микогельминтов, 3) бактериофагов, 4) сапрофагов, 5) хищников, 6) питающихся одноклеточными эукариотами, 7) представляющих инвазионные стадии паразитов животных и 8) полифагов. Полифаговые и хищные нематоды – две широко распространённые, зачастую доминирующие среди почвенных беспозвоночных, группы.

По нашим данным, облигатные хищные нематоды, наиболее часто встречающиеся в Московском регионе, это представители отряда Mononchida. Мононхиды, как правило, питаются нематодами, коловратками, простейшими, олигохетами и другими беспозвоночными. Питание полифаговых нематод более разнообразно и

зависит от условий окружающей среды, доступности того или иного вида пищи. Они могут питаться как хищники, но при отсутствии потенциальной жертвы питание может осуществляться на простейших или бактериях.

Первая работа, затрагивающая фауну некоторых хищных и полифаговых нематод на территории Москвы, опубликована в 1885 г. голландским исследователем де Маном (de Man, 1885 – 1887). Почвенные образцы для его исследования были отобраны в Кунцево, Измайлово и в районе нынешней Минской улицы. В начале XX в. работы по фауне нематод на территории Москвы проводила доктор Эббе Шнейдер (цит. по: Парамонов, 1925) и А. А. Парамонов, который изучал свободноживущих нематод Москва-реки и прибрежной зоны (Парамонов, 1925, 1937). Пик публикаций тем или иным образом затрагивающих фауну почвенных нематод на территории Московского региона пришёлся на 1960 – 1970 гг. В эти годы изучалась, главным образом, общая фауна нематод сельскохозяйственных культур. Начиная с 1980-х гг. работы, связанные с двумя обозначенными выше группами на территории Московского региона, были фактически прекращены.

Цель работы – изучение фауны хищных и полифаговых нематод на территории Москвы и Московской области.

Задачи: 1) Сбор и идентификация материала из различных типов экосистем Москвы и Московской области; 2) обобщение и систематизация имеющихся литературных данных о фауне нематод двух данных трофических групп на обозначенной выше территории.

В течение 2011 – 2013 гг. произведён отбор 220 почвенных образцов из природных (Нескучного сада, заказника Воробьёвы горы, парка Покровское-Стрешнево) и агроценозов (с территории Тимирязевской сельскохозяйственной академии, сельхозугодий Талдомского и Дмитровского районов). Выделение нематод проводили двумя методами: вороночным методом (Baermann, 1917) и методом декантации (Flegg, 1967). Приготовление постоянных препаратов нематод осуществляли по спиртоглицериновой методике (Seinhorst, 1959). Идентификацию видов проводили по морфометрическим признакам под световым микроскопом. Собственные и литературные данные о фаунистическом многообразии систематизировали согласно Андраши (Andrássy, 2007, 2009).

В отобранных почвенных образцах идентифицированы все представители облигатных хищников из отрядов *Mononchida* и *Enoplida*. Определение части видового состава нематод-полифагов, главным образом представителей семейства *Qudsianematidae* и *Aporcelaimidae* отряда *Dorylaimida*, исключительно по морфометрическим характеристикам представляется весьма затруднительным по причине широкой вариации последних. Видовая идентификация найденных нами представителей облигатных хищников рода *Aporcelaimus* (семейство *Aporcelaimidae*) затруднительна по причине отсутствия в выделенном материале самцов.

Несмотря на различия в типах обследованных экосистем, видовой состав выявленных в них хищных и полифаговых нематод во многом схож. Нами обнаружены нематоды из 4 семейств, состоящих из облигатных хищников. Это *Tripylidae* (отряд *Enoplida*), *Mononchidae*, *Mylonchulidae* и *Anatonchidae* (отряд *Mononchida*). Согласно нашим исследованиям, наиболее распространены по территории Мос-

ковского региона следующие виды облигатных хищников: *Anatonchus tridentatus*, *Mononchus aquaticus*, *M. truncatus*, *Clarkus papillatus*, *Coomansus parvus*, *Mylonchulus brachyuris*, *M. sigmaturus*, *M. sexcristatus*, *Prionchulus punctatus*, *Tigronchoides ginglymodontus*, *Discolaimus major*, *Tripyla affinis*, виды *Mylonchulus parabrachyuris* и *Prionchulus muscorum* встречаются реже. При этом *Tigronchoides ginglymodontus* и *Mylonchulus parabrachyuris* были впервые зарегистрированы на территории нашей страны, а *Mylonchulus sexcristatus* – на территории Центрального региона РФ. Отсутствие информации о распространении данных видов на территории региона можно связать с тем, что исследователи, проводившие здесь работы ранее, осуществляли выделение нематод преимущественно вороночным методом, который не обеспечивает репрезентативность при работе с нематодами данных групп. Среди хищников, способных питаться как полифаги, нами повсеместно были выявлены следующие виды: *Aporcelaimellus obtusicaudatus*, *A. krygeri*, *A. medius* и *Paraxonchium laetificans*, *Metaporcelaimus simplex* встречался реже. При этом вид *Aporcelaimellus medius* был впервые отмечен на территории нашей страны, а *Paraxonchium laetificans* – на территории Центрального региона РФ.

Среди полифагов на территории Московского региона нами обнаружены представители семейств: Dorylaimidae (*Mesodorylaimus bastiani*, *Mesodorylaimus centrocerus*, *Mesodorylaimus hofmaenneri*), Qudsianematidae (*Ecumenicus monohystera*, *Eudorylaimus acuticauda*, *E. brevis*, *E. carteri*, *Microdorylaimus miser*, *M. parvus*, др.), Nordiidae (*Enchodelus macrodorus*, *Pungentus maorium*) и Leptonchidae (*Funaria thornei*).

В процессе исследования установлено, что различные виды доминируют в различных типах экосистем. Так, облигатные хищники рода *Mononchus* и представители полифагов из семейства Dorylaimidae предпочитают увлажнённые почвы. Виды родов *Anatonchus* и *Tigronchoides* чувствительны к воздействию внешней среды, их сложно встретить в местах, подверженных сильному антропогенному воздействию.

Суммируя собственные и литературные (de Man, 1885 – 1887; Парамонов, 1925, 1937; Жадин, 1940; Барановская, 1960, 1989; Харичкова, 1960; Курченко, 1961; Крылов, 1962; Суменкова, 1964; Глущенко, 1967; Хак, 1967; Бессарабова, 1968; Даманская, 1970; Матвеева, 1970; Скарбилович, Шестепёров, 1970; Кань Доан, 1971; Новикова, 1971; Протопопов, 1971; Шубина, 1971; Балахнина, 1972; Губина, 1972; Даманская, 1972; Павлюк, 1972, 1973; Гагарин, 1973, 1978; Шестепёров, 1973, 1980; Васильева, 1975; Павлюк, Ульянова, 1978; Идех, 1980; Идех, Крылов, 1980; Павлюк, Шамина, 1980, 1982) данные, общий таксономический перечень видов хищных и полифаговых нематод, зарегистрированных на территории региона, может быть представлен следующим образом (знаком * обозначены обнаруженные нами виды, знаком ** обозначены виды, нахождение которых требует уточнения).

Отряд Mononchida Jairajpuri, 1969

Семейство Mononchidae Filipjev, 1934

3 вида рода *Prionchulus*: *P. muscorum* (Dujardin, 1845) Cobb, 1916*, *P. punctatus* Cobb, 1917*, *P. spectabilis* (Ditlevsen, 1913) Cobb, 1916,

2 вида рода *Mononchus*: *M. aquaticus* Coetzee, 1968*, *M. truncatus* Bastian, 1865*,

1 вид рода *Clarkus*: *C. papillatus* (Bastian, 1865) Jairajpuri, 1970*,

4 вида рода *Coomansus*: *Coomansus composticola* (Clark, 1960) Jairajpuri & Khan, 1977**, *C. parvus* (de Man, 1880) Jairajpuri & Khan, 1977*, *C. simmenensis* (Kreis, 1924) Loof & Winiszewska-Slipinska, 1993, *C. zschokkei* (Menzel, 1913) Loof & Winiszewska-Slipinska, 1993.

Семейство Mylonchulidae Jairajpuri, 1969

5 видов рода *Mylonchulus*: *M. brachyuris* (Bütschli, 1873) Cobb, 1917*, *M. curvicaudatus* Mulvey & Jensen, 1967, *M. parabrachyuris* (Thorne, 1924) Schneider, 1939*, *M. sexcristatus* (Merzheevskaya, 1951) Loof, 1993*, *M. sigmaturus* Cobb, 1917*.

Семейство Anatonchidae Jairajpuri, 1969

1 вид рода *Anatonchus*: *A. tridentatus* (de Man, 1876) Cobb, 1916*,

1 вид рода *Tigronchoides*: *T. ginglymodontus* (Mulvey, 1961) Andrassy, 1993*,

1 вид рода *Miconchus*: *M. studeri* (Steiner, 1914) Andrassy, 1958.

Отряд Aphelenchida Siddiqi, 1980

Семейство Seinuridae Husain & Khan, 1967

11 видов рода *Seinura*: *S. christiei* J. Goodey, 1960**, *S. demani* (T. Goodey, 1928) J. Goodey, 1960, *S. diversa* (Paesler, 1957) J. Goodey, 1960, *S. filicaudata* (Christie, 1939) J. Goodey, 1960**, *S. linfordi* (Christie, 1939) J. Goodey, 1960, *S. oxura* (Paesler, 1957) Goodey, 1960, *S. paratenuicaudata* Geraert, 1962**, *S. steineri* Hechler & Taylor, 1965, *S. tenuicaudata* (de Man, 1895) J. Goodey, 1960, *S. variobulbosa* Haque, 1966, *S. winchesi* (T. Goodey, 1927) J. Goodey, 1960.

Отряд Dorylaimida Pearse, 1942

Семейство Actinolaimidae Thorne, 1939

1 вид рода *Paractinolaimus*: *P. macrolaimus* (de Man, 1880) Andrassy, 1964,

1 вид рода *Neoactinolaimus*: *N. duplicidentatus* (Andrassy, 1968) Andrassy, 1970.

Семейство Aporcelaimidae Heyns, 1965

11 видов рода *Aporcelaimellus*: *A. amylovorus* (Thorne & Swanger, 1936) Heyns, 1965, *A. krygeri* (Ditlevsen, 1928) Heyns, 1965*, *A. medius* Andrassy, 2002*, *A. obtusicaudatus* (Bastian, 1865) Altherr, 1968*, *A. papillatus* (Bastian, 1865) Baqri & Khera, 1975, *A. paraobtusicaudatus* (Micoletzky, 1922) Andrassy, 1986, *A. propinquus* (Thorne & Swanger, 1936) Tjepkema, Ferris & Ferris, 1971, *A. pycnus* (Thorne, 1939) Baqri & Khera, 1975, *A. stilus* (Kirjanova, 1951) Andrassy, 1986, *A. tritici* (Bastian, 1865) Andrassy, 1986, *A. vitrinus* (Thorne & Swanger, 1936) Baqri & Khera, 1975,

3 вида рода *Metaporcelaimus*: *M. efficiens* (Cobb in Thorne & Swanger, 1936) Andrassy, 2001**, *M. labiatus* (de Man, 1880) Andrassy, 2001, *M. simplex* (Thorne & Swanger, 1936) Andrassy, 2001*.

Семейство Thorniidae De Coninck, 1965

1 вид рода *Thornia*: *T. steatopyga* (Thorne & Swanger, 1936) Meyl, 1954.

Семейство Dorylaimidae de Man, 1876

1 вид рода *Amphidorylaimus*: *A. infecundus* (Cobb in Thorne & Swanger, 1936) Andrassy, 1960,

2 вид рода *Chrysodorus*: *C. filiformis* (Bastian, 1865) Andrassy, 1988, *C. attenuatus* (de Man, 1880) Andrassy, 1988,

2 вида рода *Crocodyrilyaimus*: *C. dadayi* (Thorne & Swanger, 1936) Andrassy, 1988, *C. flavomaculatus* (Linstow, 1876) Andrassy, 1988,

6 видов рода *Dorylaimus*: *D. alaeus* Thorne, 1939**, *D. crassus* de Man, 1884, *D. helveticus* Steiner, 1919, *D. montanus* Stefanski, 1923, *D. stagnalis* Dujardin, 1845, *D. zograffi* de Man, 1885 (inq.),

1 вид рода *Idiodorylaimus*: *I. novaezealandiae* (Cobb, 1904) Andrassy, 1969**,

1 вид рода *Laimydorus*: *L. vixamictus* (Andrassy, 1962) Siddiqi, 1969,

12 видов рода *Mesodorylaimus*: *M. bastiani* (Bütschli, 1873) Andrassy, 1959*, *M. biroi* (Daday, 1899) Andrassy, 1959, *M. centrocerus* (de Man, 1880) Andrassy, 1959*, *M. conurus* (Thorne, 1939) Goodey, 1963, *M. hofmaenneri* (Menzel, 1914) Goodey, 1963*, *M. japonicus* (Cobb in Thorne & Swanger, 1936) Andrassy, 1987, *M. mesonyctius* (Kreis, 1930) Andrassy, 1959, *M. parabastiani* (Paetzold, 1958) Andrassy, 1988, *M. pseudobastiani* Loof, 1969, *M. subtilis* (Thorne & Swanger, 1936) Andrassy, 1959, *M. subtiloides* (Paetzold, 1958) Andrassy, 1959, *M. tenuicaudatus* (Bastian, 1865) Goodey, 1963 (inq.),

1 вид рода *Drepanodorylaimus*: *D. renwicki* (Van der Linde, 1938) Andrassy, 1969,

2 вида рода *Prodorylaimus*: *P. filiarum* Andrassy, 1964*, *P. longicaudatus* (Bütschli, 1874) Andrassy, 1959 (inq.)

1 вид рода *Prodorylaimium*: *P. brigdammense* (de Man, 1876) Andrassy, 1969,

1 вид рода *Afrodorylaimus*: *A. geniculatus* (Andrassy, 1961) Andrassy, 1964.

Семейство Thorneumatidae Siddiqi, 1969

1 вид рода *Willinema*: *W. opisthodelphus* (Thorne & Swanger, 1936) Andrassy, 1959.

Семейство Nygolaimidae Thorne 1935

1 вид рода *Laevides*: *L. laevis* (Thorne, 1939) Heyns, 1968,

1 вид рода *Nygolaimus*: *N. brachyuris* (de Man, 1880) Thorne, 1930,

3 вида рода *Aquatides*: *A. aquaticus* (Thorne, 1930) Heyns, 1968, *A. intermedius* (de Man, 1880) Heyns, 1968, *A. shadini* (Filipjev, 1928) Heyns, 1968,

1 вид рода *Paravulvus*: *P. teres* (Thorne, 1930) Heyns, 1968.

Семейство Qudsianematidae Jairajpuri, 1965

2 вида рода *Allodorylaimus*: *A. digiturus* (Thorne, 1939) Andrassy, 1986, *A. granuliferus* (Cobb, 1893) Andrassy, 1986,

5 видов рода *Crassolabium*: *C. ettersbergense* (de Man, 1885) Peña-Santiago & Ciobanu, 2008, *C. kaszabi* (Andrassy, 1959) Peña-Santiago & Ciobanu, 2008, *C. lautum* (Andrassy, 1959) Peña-Santiago & Ciobanu, 2008, *C. nothus* (Thorne et Swanger, 1936) Peña-Santiago & Ciobanu, 2008, *C. rhopalocercum* (de Man, 1876) Peña-Santiago & Ciobanu, 2008,

2 вида рода *Epidorylaimus*: *E. agilis* (de Man, 1880) Andrassy, 1986, *E. conso-brinus* (de Man, 1918) Andrassy, 1986,

1 вид рода *Ecumenicus*: *E. monohystera* (de Man, 1880) Thorne, 1974*,

16 видов рода *Eudorylaimus*: *E. acuticauda* (de Man, 1880) Andrassy, 1959*, *E. arcus* (Thorne & Swanger, 1936) Andrassy, 1959, *E. asymmetricus* (Thorne & Swanger, 1936) Andrassy, 1959, *E. brevis* (Altherr, 1952) Andrassy, 1959*, *E. carteri* (Bastian, 1865) Andrassy, 1959*, *E. condamni* (Vanha, 1893) Andrassy, 1959 (inq.), *E. confusus* Thorne, 1974, *E. iners* (Bastian, 1865) Andrassy, 1959, *E. leuckarti* (Bütschli, 1873) Andrassy, 1959, *E. maritus* Andrassy, 1959, *E. minutus* (Bütschli, 1873) Andrassy, 1959, *E. nodus* (Thorne & Swanger, 1936) Andrassy, 1959, *E. opisthystera* (Altherr, 1953) Andrassy, 1959, *E. silvaticus* Brzeski, 1960, *E. productus* (Thorne & Swanger, 1936) Andrassy, 1959, *E. similis* (de Man, 1876) Andrassy, 1959,

2 вида *Dorydorella*: *D. pratensis* (de Man, 1880) Andrassy, 1987, *D. bryophila* (de Man, 1880) Andrassy, 1987,

4 вида рода *Microdorylaimus*: *M. diminutivus* (Thorne & Swanger, 1936) Andrassy, 1986, *M. miser* (Thorne & Swanger, 1936) Andrassy, 1986*, *M. modestus* (Altherr, 1952) Andrassy, 1986, *M. parvus* (de Man, 1880) Andrassy, 1986*,

2 вида рода *Discolaimus*: *D. major* Thorne, 1939*, *D. texanus* Cobb, 1913,

1 вид рода *Discolaimium*: *D. cylindricum* Thorne, 1939,

1 вид *Labronemella*: *L. paesleri* (Paetzold, 1955) Andrassy, 1985.

Семейство Nordiidae Jairajpuri & Siddiqi, 1964

1 вид рода *Enchodelus*: *E. macrodorus* (de Man, 1880) Thorne, 1939*,

4 вида рода *Pungentus*: *P. longidens* (Thorne & Swanger, 1936) Andrassy, 1986, *P. maorium* Clark, 1963*, *P. maretani* Altherr, 1950, *P. silvestris* (de Man, 1912) Coomans & Geraert, 1962*,

1 вид рода *Lenonchium*: *L. denticaudatum* (Imamura, 1931) Siddiqi, 1969.

Семейство Paraxonchiidae Dhanachand & Jairajpuri, 1981

1 вид рода *Paraxonchium*: *P. laetificans* (Andrassy, 1956) Altherr & Loof, 1969*.

Семейство Crateronematidae Siddiqi, 1969

1 вид рода *Chrysonema*: *C. holsaticum* (Schneider, 1925) Andrassy, 1990.

Семейство Leptonchidae Thorne, 1935

1 вид рода *Funaria*: *F. thornei* Van der Linde, 1938*.

Семейство Swangeriidae Jairajpuri, 1964

3 вида рода *Oxydirus*: *O. denticulatus* (Imamura, 1931) Andrassy, 1960 (inq.), *O. leptus* (Cobb in Thorne & Swanger, 1936) Andrassy, 1960 (inq.), *O. oxycephaloides* (de Man, 1921) Thorne, 1939.

Семейство Mydonomidae Thorne, 1964

2 вида рода *Dorylaimoides*: *D. micoletzkyi* (de Man, 1921) Thorne & Swanger, 1936, *D. elegans* (de Man, 1880) Thorne & Swanger, 1936.

Отряд Enoplida Filipjev, 1929

Семейство Tripylidae De Man, 1876

3 вида рода *Tripyla*: *T. affinis* de Man, 1880*, *T. glomerans* Bastian, 1865*, *T. setifera* Bütschli, 1873,

1 вид рода *Tripylina*: *T. arenicola* (de Man, 1880) Brzeski, 1963.

Семейство Tobrilidae De Coninck, 1965

3 вида рода *Tobrilus*: *T. abberans* (W. Schneider, 1925) Andrassy, 1959, *T. gracilis* (Bastian, 1865) Andrassy, 1959, *T. helveticus* (Hofmänner, 1914) Andrassy, 1959,

1 вид рода *Neotobrilus*: *N. longus* (Leidy, 1852) Tsalolikhin, 1981,

1 вид рода *Epitobrilus*: *E. stefanskii* (Micoletzky, 1925) Andrassy, 2007,

2 вида рода *Semitobrilus*: *S. closlongicaudatus* (Gagarin, 1971) Tsalolikhin, 2000, *S. pellucidus* (Bastian, 1865) Tsalolikhin, 1981.

Исходя из собственных и литературных данных можно заключить, что из облигатных хищников отряда Mononchida на территории региона отмечены 18 видов из трёх семейств. Среди хищных сейнурид из отряда Aphelenchida на территории региона зарегистрировано 11 видов. Из отряда Dorylaimida, состоящего главным образом из полифагов, с территории региона известны 104 вида из 13 семейств. Также на территории региона к настоящему времени зарегистрированы 11 видов семейств Tobrilidae и Tripylidae (Enoplida), являющихся облигатными хищниками.

Сообщения об обнаружении *Coomansus composticola*, *Seinura paratenuicaudata*, *S. filicaudata*, *S. christiei*, *Metaporcelaimus efficiens*, *Dorylaimus alaeus* и *Idiodorylaimus novaezealandiae* (Глущенко, 1967; Хак, 1967; Даманская, 1970, 1972; Новикова, 1971; Павлюк, Шамина, 1980, 1982) требуют уточнения, поскольку данные виды на территории географической Европы более нигде не зарегистрированы. 6 видов включены в список как требующие уточнения таксономического статуса (*species inquirendae*).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Балахнина В. П. Сезонная динамика фауны нематод озимой пшеницы, поражённой снежной плесенью : автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1972. 17 с.

Барановская И. А. Динамика фауны нематод злаковых культур и её анализ : автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1960. 19 с.

Барановская И. А. Анализ фитонематод озимой ржи в зависимости от поражения её мучнистой росой. Проблемы фитогельминтологии // Тр. Гельминтологической лаборатории АН СССР. М. : Наука, 1989. Т. 37. С. 5 – 10.

Бессарабова Л. М. Сравнительно-экологический анализ фауны нематод гороха и бобов Московской области : автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1968. 24 с.

Васильева И. Н. Фауна нематод суходольного луга // Проблемы почвенной зоологии : материалы V Всесоюз. совещ. / Ин-т зоологии и паразитологии. Вильнюс, 1975. С. 95 – 97.

Гагарин В. Г. Свободноживущие и фитопаразитические нематоды Учинского водохранилища (фауна, экология, систематика, вопросы эволюции) : автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1973. 24 с.

Гагарин В. Г. Некоторые данные о пресноводных нематодах Московской и Калужской областей // Информ.бюл. : Биология внутр. вод. 1978. № 39. С. 31 – 36.

Глущенко Г. А. Нематоды некоторых растений луга (предварительное сообщение) // Проблемы эволюции, морфологии, таксономии и биохимии гельминтов растений. М. : Наука, 1967. С. 11 – 15.

Губина В. Г. Фауна нематод семян хвойных пород : автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1972. 25 с.

Даманская Л. Ю. Некоторые данные экологофаунистического анализа фитонематод травянистых растений лесных фитоценозов главного ботанического сада АН СССР // Тр. Ин-та гельминтологии им. К. И. Скрябина. 1970. Т. XVI. С. 73 – 82.

Даманская Л. Ю. Эколого-фаунистическая характеристика фитонематод травянистых растений лесных биоценозов главного ботанического сада АН СССР : автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1972. 22 с.

К ВОПРОСУ О ФАУНЕ ХИЩНЫХ И ПОЛИФАГОВЫХ НЕМАТОД

Жадин В. И. Фауна рек и водохранилищ (проблема перестройки фауны рек СССР в связи с строительством гидротехнических сооружений) // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 1940. Т. 5, вып. 3 – 4. С. 520 – 991.

Идех С. Б. Эколого-фаунистический анализ нематод некоторых дикорастущих и культивируемых растений : автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1980. 21 с.

Идех С. Б., Крылов П. С. Нематодофауна некоторых лекарственных растений Московской области // Бюл. Всесоюз. Ин-та гельминтологии им. К. И. Скрябина. 1980. Вып. 26. С. 31 – 35.

Новикова С. И. Фауна нематод лесной подстилки // Учён. зап. Моск. гос. пед. ин-та им. В. И. Ленина. 1971. Вып. 456. С. 124 – 134.

Кань Доан. Влияние севооборота и удобрений на фауну нематод льна и клевера : автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1971. 22 с.

Курченко Е. И. К познанию фауны фитонематод эфемероидных растений Московской области // Вопросы фитогельминтологии. М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1961. С. 118 – 128.

Крылов П. С. Экологический анализ фауны нематод картофеля : автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1962. 16 с.

Матвеева М. А. Нематоды садовой земляники : автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1970. 24 с.

Павлюк Л. В. Анализ фауны нематод валерианы лекарственной, культивируемой в Московской области // Вестн. зоологии. 1972. № 6. С. 30 – 34.

Павлюк Л. В. Эколого-фаунистический анализ фитонематод некоторых лекарственных растений, культивируемых в Московской области : автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1973. 21 с.

Павлюк Л. В., Ульянова В. А. Влияние минеральных удобрений на численность и видовой состав фитонематод озимой пшеницы и ячменя // Тр. Гельминтологической лаборатории АН СССР. М. : Наука, 1978. Т. 28. С. 79 – 87.

Павлюк Л. В., Шамина И. Г. Эколого-фаунистическое изучение нематод берёзового леса в Московской области. Гельминты водных и наземных биоценозов // Тр. Гельминтологической лаборатории АН СССР. М. : Наука, 1980. Т. 30. С. 60 – 68.

Павлюк Л. В., Шамина И. Г. Нематодофауна елового леса Малинского лесничества Московской области // Почвенные беспозвоночные Московской области. М. : Наука, 1982. С. 46 – 55.

Парамонов А. А. Материалы к познанию свободных нематод Москвы реки // Рус. гидробиол. журн. 1925. Т. IV. С. 129 – 138.

Парамонов А. А. Общий обзор фауны свободных нематод реки Клязьмы // Зап. Большой биологической станции. 1937. Вып. 10. С. 87 – 96.

Протопопов Г. А. Нематоды картофеля и их влияние на растения, поражённые фитофторой, ризоктонией, паршой : автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1971. 20 с.

Скарбилович Т. С., Шестепёров А. А. Паразитические нематоды красного клевера в Московской области // Тр. Всесоюз. ин-та гельминтологии им. К. И. Скрябина. 1970. Т. 16. С. 241 – 245.

Суменкова Н. И. Фауна нематод культивируемых шампиньонов : автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1964. 18 с.

Хак М. М. Влияние севооборота и удобрений на динамику популяции и видовой состав фитонематод на некоторых полевых культурах : автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1967. 13 с.

Харичкова М. В. Изучение фауны нематод кукурузы в Московской области // Тр. Гельминтологической лаборатории АН СССР. 1960. Т. X. С. 150 – 180.

- Шестенёров А. А.* Нематоды красного клевера Московской области : автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1973. 24 с.
- Шестенёров А. А.* Распределение нематод в органах и ризосфере красного клевера // Бюл. ВИГИС. 1980. Вып. 26. С. 106 – 112.
- Шубина Л. В.* Роль минеральных удобрений в регулировании численности нематод моркови // Тр. Гельминтологической лаборатории АН СССР. 1971. Т. 21. С. 223 – 228.
- Andrássy I.* Free-living Nematodes of Hungary (3 vols). Budapest : Hungarian Natural History Museum, 2007. Vol. 2. 496 p.
- Andrássy I.* Free-living Nematodes of Hungary (3 vols). Budapest : Hungarian Natural History Museum, 2009. Vol. 3. 608 p.
- Baermann G.* Eine einfache Methode zur Auffindung von Ankylostomum (Nematoden) Larven in Erdproben // Geneesk Tijdschr Ned-Indie. 1917. Vol. 57. S. 131 – 137.
- de Man J. G.* Helminthologische Beiträge. Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging. Leiden : E. J. Brill, 1885. 2 de serie, deel 1. Bl. 1 – 26.
- Flegg J. J. M.* Extraction of *Xiphinema* and *Longidorus* species from soil by a modification of Cobb's decanting sieving technique // Ann. Biol. 1967. Vol. 60. P. 429 – 437.
- Seinhorst J. W.* A rapid method for the transfer of nematodes from fixative to anhydrous glycerin // Nematologica. 1959. Vol. 4. P. 57 – 69.
- Yeates G. W., Bongers T., de Goede R. G. M., Freckman D. W., Georgieva S. S.* Feeding habits in soil nematode families and genera – an outline for soil ecologists // J. of Nematology. 1993. Vol. 25, № 3. P. 315 – 331.