

**HETERODERA ESTONICA N. SP. (NEMATODES: HETERODERIDAE) — ЭСТОНСКАЯ ЦИСТООБРАЗУЮЩАЯ НЕМАТОДА**

**Е. КИРЬЯНОВА,**

доктор биологических наук

**Э. КРАЛЬ,**

кандидат биологических наук

Цистообразующие нематоды рода *Heterodera* являются широко распространенными паразитами растений. Круг растений-хозяев этой группы нематод чрезвычайно широк и включает большинство сельскохозяйственных, цветочных и декоративных культур. Многие виды гетеродер вызывают тяжелые заболевания растений. Например, экономический ущерб, вызываемый только одной картофельной нематодой в Западной Европе и других странах, заставляет считать этот вид одним из самых опасных вредителей картофелеводства, имеющим международное значение.

Большие потери вызываются также свекловичной, овсяной, соевой нематодами и рядом других видов данного рода.

Несмотря на все это, нематоды рода *Heterodera* по настоящее время очень слабо изучены, особенно в систематическом отношении. Хорошо известно, что различные виды гетеродер поражают только ограниченное число растений-хозяев. Очевидно, что правильное определение этих нематод имеет первостепенное значение для практики сельского хозяйства, например, при решении вопросов об установлении в данном хозяйстве карантина, при организации правильного севооборота или проведении химических мер борьбы.

Систематическое изучение гетеродер в Эстонии началось только в последние годы. Для выявления видового состава и распространения этих нематод были собраны почвенные пробы из самых различных биотопов по всей территории республики.

Кроме обнаруженной в Эстонии уже в 1953 г. картофельной нематоды (*Heterodera rostochiensis* Wollenweber), на территории республики в последние годы было установлено еще 5 видов гетеродер, а именно: свекловичная нематода (*H. schachtii* Schmidt), клеверная нематода (*H. trifolii* Goffart), овсяная нематода (*H. avenae* Wollenweber), пшеничная цистообразующая нематода (*H. punctata* Thorne) и пикульниковая нематода (*H. galeopsidis* Goffart).

Ниже приводится описание еще одного вида гетеродеры, обнаруженного в Эстонии и оказавшегося новым для науки.

***Heterodera estonica* n. sp.**

12 ♀ : 536 — 1178 (922,5) × 207 — 535,5 (391,1) μ; копье 21 μ длины  
Самка. Тело сильно вытянуто в длину, веретенообразной формы, чаще всего асимметричное — одна половина его более уплощена по

сравнению с другой. Длина тела более чем в два раза превышает его ширину (в среднем отношение длины тела к ширине равно 2,34).

Кутикула относительно тонкая (5—7  $\mu$ , а у двух особей до 10,5  $\mu$ ), с зигзаговидными складками на поверхности. Цвет кутикулы буровато-желтый, несколько тускловатый.

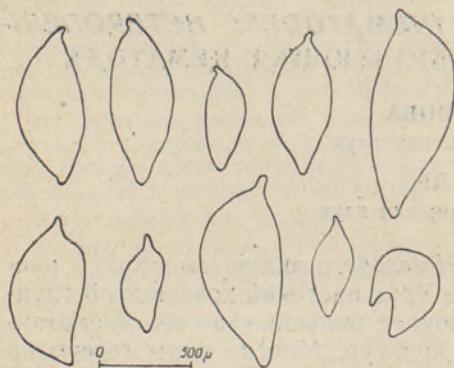


Рис. 1. *Heterodera estonica* п. sp. Вариации формы цист.



Рис. 2. *Heterodera estonica* п. sp. Строение вульварной пластинки.

Копье, в довольно плохой сохранности, наблюдалось у двух особей, поэтому мы не очень уверены в правильности наших измерений.

Вульварная пластинка почти круглая, 52,5—63  $\mu$  длины и 49—63  $\mu$  ширины. Фенестрация циркумфенестрового типа. Базин плохо заметен в связи с начавшимся разрушением вульварной пластинки; кажущаяся его ширина 18  $\mu$ . Щель вульвы 23—25  $\mu$  длины; гиалиновые перила очень тонкие (около 1  $\mu$ ). Вульварный мост также тонкий, легко разрушающийся. Фенестра сохранилась только у одной особи, у всех других вместо нее образовались уже круглые отверстия. Полуфенестра 9  $\mu$  длины и 22  $\mu$  ширины. Буллы темные, лапчатые, располагаются тесным кругом вокруг вульвы и фенестры с внутренней стороны. Нижний мост тонкий и короткий.

Расстояние от вульвы до ануса колеблется от 71 до 107 (89)  $\mu$ . Анус очень отчетливо выделяется, что обусловлено тем, что он находится в хорошо заметном углублении, а кутикула вокруг него обособлена в анальную площадку, состоящую из мелких складок кутикулы, образующих круговые линии вокруг ануса.

Яйца. Довольно крупные удлинённые яйца колеблются в длину от 108,5 до 133 (124,9)  $\mu$ , а в ширину от 42 до 52 (48,2)  $\mu$ . Оболочка яиц тонкая, около 1  $\mu$ . Отношение длины яиц к ширине, как 2,58:1.

Личинки. Внутри нескольких цист было найдено некоторое количество личинок второго возраста, длина которых достигала 392—456 (427,7)  $\mu$ , а ширина 22—28 (23,5)  $\mu$ . Голова личинок состоит из 3—4 мелких колец; ее высота 5,4  $\mu$ . Хитиноидные укрепления головы хорошо развиты. Копье варьирует в длину от 21 до 25 (22,8)  $\mu$ . Расстояние от основания кофья до отверстия дорзальной железы пищевода 3,2  $\mu$ . Хвост личинок тупой, закруглен на кончике. Длина хвоста 31,5—36 (33,5)  $\mu$ , а его гиалиновой части — 12—21 (19,2)  $\mu$ . Гиалиновая часть хвоста не-

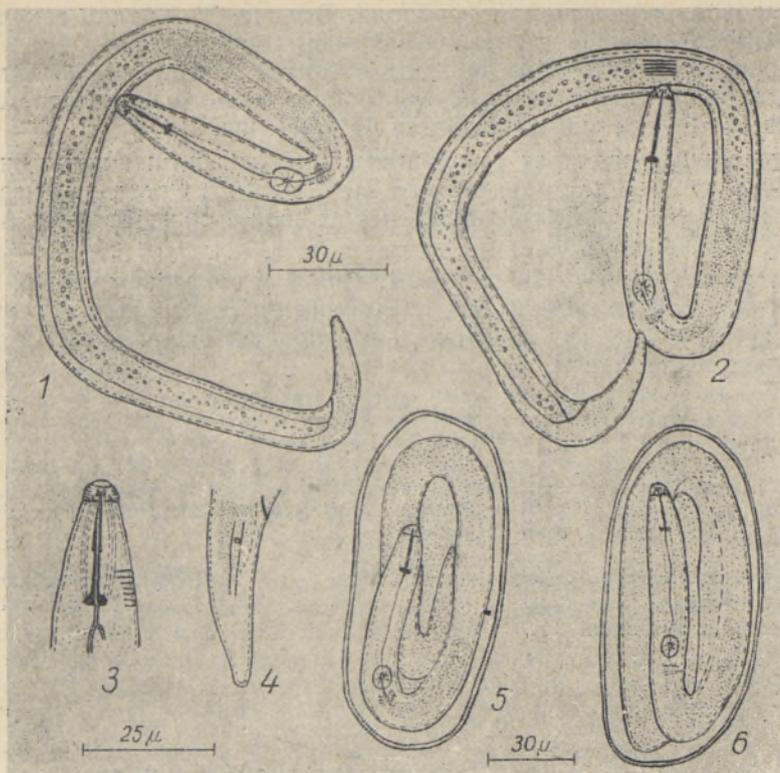


Рис. 3. *Heterodera estonica* n. sp. Личинки (1—4), яйца (5—6); 1, 2 — общий вид, 3 — головной конец, 4 — хвост, 5 и 6 — яйца с вполне сформированными личинками внутри.

много меньше длины копыя. Боковые поля личинок состоят из 5 линий и занимают 0,2 диаметра тела.

**Д и ф ф е р е н ц и а л ь н ы й д и а г н о з.** Описываемый вид наиболее близок к метвольдской нематоды — *H. methwoldensis* Cooper, 1955, с которой его сближают удлиненная форма тела самок, циркумфенестровый тип фенестрации и короткий нижний мост. Однако эстонская цистообразующая нематоды имеет очень удлиненное тело (отношение длины тела к его ширине в среднем 2,34 против 1,75 у сравниваемого вида). Ее тело веретеновидной формы и постепенно суживается по направлению к вершине анально-вульварного конуса, в то время как у метвольдской нематоды тело моркововидное, расширенное в передней и средней частях, а затем довольно резко суженное перед вульварным конусом и по направлению к его вершине.

**Кормовые растения.** Не известны.

**Распространение.** Типичным местообитанием является деревня Мякса того же сельсовета Тартуского района Эстонской ССР. Нематоды была обнаружена Э. Краллем 27 августа 1961 г. во дворе колхозного хутора в почве на глубине 0—15 см, взятой близ корней мятлика лугового — *Poa pratensis* L., клевера ползучего — *Trifolium repens* L., полевицы обыкновенной — *Agrostis capillaris* L. и горца птичьего — *Polygonum aviculare* L. Все названные растения росли в близком соседстве друг с другом, и трудно предположить, на корнях которого из них

паразитировала описываемая нематода. Все же, Э. Кралль в качестве предполагаемого растения-хозяина называет горец птичий.

Вид описан по 12 цистам, предоставленным Э. Краллем Отделению нематод и нематодообразных червей Зоологического института Академии наук СССР, где они и находятся на хранении.

Тип-тотальный препарат самки-цисты с яйцами и личинками внутри; он хранится за № 21225; паратипы № 21219—21227. Остальные несколько цист (паратипы) хранятся в Институте зоологии и ботаники Академии наук Эстонской ССР.

Попытка повторного обнаружения эстонской цистообразующей нематоды в типичном местообитании, предпринятая Э. Краллем в сентябре 1962 г., несмотря на весьма тщательные поиски, окончились находждением только одной цисты.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Cooper B. A., 1955. A preliminary key to British species of *Heterodera* for use in soil examination. In: Soil Zoology. Butterworths Sci. Publ., pp. 269—280. Ed. D. Keith Mc. E. Kevan, London.

Зоологический институт Академии наук СССР  
Институт зоологии и ботаники  
Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию  
14. V 1963

#### EESTI KIDUUS — *HETERODERA ESTONICA* N. SP. (NEMATODES: HETERODERIDAE)

E. Kirjanova,  
bioloogiadoktor

E. Krall,  
bioloogilakandidaat

#### Resümeé

Tsüste moodustavate kiduusside perekonda kuulub ohtlikke taimeparasiite, kellest mõned on paljudes maades võetud taimekarantiini objektide nimestikku. Eestist on viimastel aastatel kindlaks tehtud kuue kiduussi-liigi esinemine.

Käesolevas artiklis tuuakse aasnurmika, valge ristiku, hariliku kasteheina ja linnurohu juurte ümbert mullast leitud nematooditsüstide (parasiteerivate emasloomade) kirjeldus. Need tsüstid osutusid teadusele uue liigi *Heterodera estonica* n. sp. esindajateks.

Uus liik kuulub vaadeldava perekonna nn. «sidrunikujuliste tsüstidega» esindajate hulka, erinedes teistest liikidest tunduvalt oma äärmiselt pikliku asümmeetriliselt värtakujulise keha poolest. Uuele liigile kõige lähemal seisab Inglismaalt 1955. aastal kirjeldatud *H. methwoldensis*; viimase tsüstid aga ei ahene tagasuunas pideva ühtlusega nagu *H. estonica* n. sp. omad, vaid keha keskosast tagapool järsult. Uue liigi täpne peremeestaim ainukeses leiukohas — Tartu rajoonis Mäksa külanõukogu territooriumil —, samuti teiste võimalike peremeestaimede olemasolu ei ole teada ning vajavad veel selgitamist.

Tüüp ning 11 paratüüpi asuvad NSVL TA Zooloogia Instituudis, ülejäänud paratüübid ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Instituudis.

NSV Liidu Teaduste Akadeemia  
Zooloogia Instituut

Eesti NSV Teaduste Akadeemia  
Zooloogia ja Botaanika Instituut

Saabus toimetuses  
14. V 1963

THE ESTONIAN CYST-FORMING NEMATODE — *HETERODERA ESTONICA* N. SP.  
(NEMATODES: HETERODERIDAE)

E. Kiryanova, E. Krall

Summary

*Hestonica* n.sp. is described and figured. The new species was collected from soil around the roots of Kentucky bluegrass (*Poa pratensis*), white clover (*Trifolium repens*), creeping bentgrass (*Agrostis capillaris*), and knotweed (*Polygonum aviculare*). The type locality is the village of Mäksa, Tartu district, Estonian S.S.R.

The cysts of the new species are lemon-shaped, but very elongated and asymmetric spindle-shaped. Cyst length/breadth more than 2 (mean of 12 cysts — 2.34). Cuticle very thin (5–7  $\mu$ , but by two specimens up to 10.5  $\mu$ ), arranged with finest zig-zag lines on its surface.

Cone top almost rounded; perineal pattern from 52.5 to 63  $\mu$  in length and 49–63  $\mu$  in breadth. The fenestration is of circumfenestrate type. The presumable breadth of the basin is 18  $\mu$ . Hyaline parapets very thin (about 1  $\mu$ ). Vulval bridge thin. Semifenestra 9  $\mu$  in length and 22  $\mu$  in breadth. Bullae situated as a compact circle around vulva and fenestra. The distance from vulva to anus varies from 71 to 107 (89)  $\mu$ . Anus very distinct, the cuticle around it forms a separate area.

Eggs 108.5 to 133 (124.9)  $\mu$  long and 42 to 52 (48.2)  $\mu$  wide. The length/breadth of the eggs averages 2.58. The length of the second stage larvae varies from 392 to 456 (427.7)  $\mu$ , and the breadth — from 22 to 28 (23.5)  $\mu$ . Spear of the larvae is 21–25 (22.8)  $\mu$  long. Tail 31.5 to 36 (33.5)  $\mu$  in length. The length of the hyaline portion varies from 18 to 21 (19.2)  $\mu$ . Tail end blunt.

By the characteristic cyst form the new species differs from all the described species in this genus. *H. estonica* somewhat resembles only *H. methwoldensis* Cooper, 1955. Although the description of the form mentioned above is too short, the cyst form like a "stump-rooted carrot" seems to be characteristic to it, i.e. behind the middle portion the cyst very suddenly tapers down to its posterior end. In *H. estonica* n.sp. the cyst tapers down more equally. Furthermore, in *H. estonica* n.sp. the length/breadth of the cyst is more than 2 (average 2.34), but in *H. methwoldensis* this value is less than 2 (according to the figure by Cooper, 1955 — only 1.75).

Very characteristic for *H. estonica* n. sp. is the blunt end of the larval tail. Unfortunately, larvae are not described for *H. methwoldensis*.

The type specimen (prepare No. 21225) as well as 11 paratypes of *H. estonica* n.sp. are situated at the Zoological Institute of the Academy of Sciences of the U.S.S.R. (Leningrad). The remaining paratypes are situated at the Institute of Zoology and Botany of the Academy of Sciences of the Estonian S.S.R. (Tartu).

Academy of Sciences of the U.S.S.R.,  
Zoological Institute

Academy of Sciences of the Estonian S.S.R.,  
Institute of Zoology and Botany

Received  
May 14th, 1963