УДК 632.651

О НЕКОТОРЫХ ВИДАХ РОДА HELICOTYLENCHUS (NEMATODA: HOPLOLAIMIDAE) ИЗ ТЕПЛИЧНЫХ КУЛЬТУР АРМЕНИИ

Дж. А. КАРАПЕТЯН

Описываются 13 паразитических видов нематод из рода Helicotylenchus. Зараженные этими нематодами растения теряют декоративность, что наносит ущерб тепличному хозяйству.

Ключевые слова: «спиральные» нематоды, прикорневая почва, тепличные растения.

Представители семейства Hoplolaimidae имеют крепкое тело длиной 0,8—1,8 мм и вооружены массивным стилетом; самки имеют два яичника, вульву, занимающую 54—60% тела, у ряда видов доходящую до 65%. Хвост тупо округлен, лишь отдельные виды обладают клиновидным выступом на конце хвоста. У самцов бурса охватывает хвост.

Представители рода Helicotylenchus при тепловой обработке принимают форму спирали («спиральные» нематоды). По этому признаку Штайнер [17] выделил род Helicotylenchus, который отличается также кольчатой губной областью с небольшими поровидными фазмидами, расположенными на уровне ануса или недалеко от него, с массивным копьем и относительно большим расстоянием между отверстием протока дорсальной пищеводной железы в просвет пищевода и основанием копья.

В качестве типового вида этого рода Штайнер выделил Helicotylenchus nannus, который впоследствии был сведен в синоним H. dihystera. При описании нового вида Штайнер изобразил его типовой вид с пищеводными железами, заходящими на наибольшее расстояние за начало кишечника с дорсальной стороны.

Некоторые авторы [8, 10], рассматривали род Helicotylenchus как синоним рода Rotylenchus. Гольден [9] снова выделил их в самостоятельный род. Шер [18, 19], изучая типовой материал, показал, что пищеводные железы этого вида обычно заходят за начало кишечника на небольшом расстоянии именно с вентральной стороны. Он дал новый диагноз рода и опубликовал ревизию рода с описанием 20-ти новых видов.

Советский нематодолог Кралль [6] описал основные роды группы гоплолаймоидных нематод. Он предложил классификацию, которая отличается от систем А. М. Голдена и М. Р. Сиддиги. По Краллю, в семейство Hoplolaimidae входят 3 подсемейства: Hoplolaiminae, Rotylenchinae и Rotylenchoidinae. Самый многочисленный—род Helicotylenchus, куда включены 102 вида. Его представители являются экто- или эндопаразитами растений. «Спиральные» нематоды распространены по всему земному шару и поражают сельскохозяйственные, технические, субтропические, декоративные культуры, деревья и другие растения. Этих

нематод находят погруженными передней частью тела в корни. Вследствие проколов тканей на корнях возникают многочисленные мелкие некрозы. Нередко «спиральных» нематод обнаруживают целиком внедрившимися в корни. В таких случаях в наружных слоях корней можно найти все стадии развития—от яйца до половозрелой нематоды [1].

Семейство. *Hoplolaimidae (Filipjev, 1934) Wieser, 1953*

Подсемейство. *Rotylenchinae Golden, 1971*

Род. Helicotylenchus Steiner, 1945

Вид. H. digonicus Perry in Perry, Darling et Thorn, 1959

Рис. 1а.

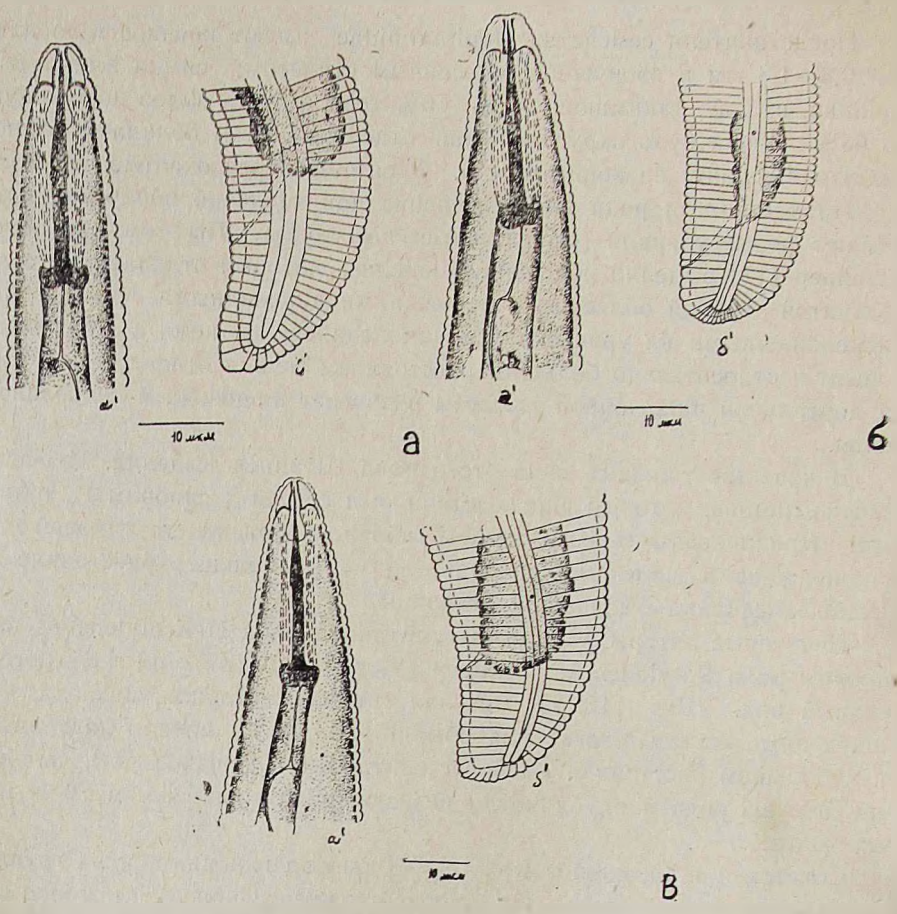

Рис. 1. а—H. digonicus, а′—передний конец тела, б′—хвост самки; б—H. vulgaris, а′—передний конец тела, б′—хвост самки; в—H. cavenessi, а′—передний конец тела, б—хвост самки.

Измерены линейные и меристические признаки 4-х самок. Длина тела—750—950 (878,1) мкм, a=26,95—32,7 (30,1), b=5,1—7,12 (6,12), c=50—63,3 (56,7), v=56,57%—59,33% (57,93%), стилет—25—28 (26) мкм, м=51,57 (53,3), c'=0,7—0,8 (0,8), 0=32—40 (35). Голова усечен-

ная, с 4—5-ю кутикулярными кольцами. Боковое поле с 4 инцизурами. Фазмиды находятся на 4—6 кольце перед анальным отверстием, хвост (с брюшной стороны) состоит из 10—12-ти колец кутикулы, кончик хвоста конический, округленный с одним большим кольцом. Этот вид известен как паразит ячменя, кукурузы и проса в Таджикистане [5], пшеницы и бобовых—в США. Обнаружен на корнях земляники в Польше [22], причем популяции были самыми большими осенью, с сентября до начала зимы. В Англии и Канаде паразитирует на грабе, дубе и кедре, встречается также в лесопитомниках ФРГ [11, 19].

В ряде других стран паразитирует на корнях груши и винограда. В Армении обнаружен в оранжереях трестов озеленения г. Кировакана в прикорневой почве Asparagus sprengeri и Cineraria hybrida.

Вид наиболее близок к H. dihystera, от которого отличается меньшим коэффициентом 0 (32 против 50), наличием 4—5-ти колец кутикулы на голове (против 3), а также вогнутой спереди формой головок основания стилета (у сравниваемого вида головки округлые) и усеченной головой.

Вид. Helicotylenchus vulgaris Yuen, 1964

Рис. 1б.

5 самок: длина тела—900—1025 (934,9) мкм, a=23,6—33, (27,1), b=6,0—6,98 (6,53), c=61,6—128 (83,4), v=58,53%—63,13% (61,1%), стилет=28—31 (30) мкм, c'=0,5—0,8 (0,7), м=46—53 (49), 0=29—35 (32,4). Голова усеченная с 3—5-ю (4) кольцами кутикулы. Отверстие дорсальной железы пищевода на 9—10 мкм ниже основания копья. Выделительная пора у основания истмуса находится на расстоянии 108—120 мкм от головного конца тела. Боковые поля из 4-х инцизур. Фазмиды находятся на 16—18-м кольце перед анальным отверстием. Хвост цилиндрический,широкий, на конце округлен, с брюшной стороны состоит из 8—14-ти (11) колец кутикулы.

Обнаружен в оранжереях трестов озеленения Кировакана и Ленинакана в прикорневой почве Primula sinensis, Cineraria hybrida. Этот вид найден в прикорневой почве травянистых растений в Англии, Fragaria sp.—Шотландии, Vitis sp.—Германии и Франции.

Вид. Helicotylenchus cavenessi Sher, 1966

Рис. 1в.

5 самок: длина тела 713—892,4 (810,2) мкм, a=22,31—28,52 (27,4), b=4,95—5,78 (5,34), c=49—67 (54,1), v=58,53%—63% (61,18%), м=48—56 (52), c'=0,8—1 (0,88), 0=28—40 (30), стилет=25—28 (26), голова круглая с 4—5-ю кутикулярными кольцами, основания копья хорошо развиты, округленные и вогнутые спереди. Выделительная пора открывается на расстоянии 110—126 мкм от головного конца, сперматеки без сперматозоидов. Фазмиды расположены на 5—6-м кольце перед анусом. Внутренние линии бокового поля сливаются на 1/3 задней части хвоста, который умеренно сужен, имеет округленный конец,

вогнут дорсально, с 10—13-ю кольцами кутикулы, доходящими до ко на кончика. Этот вид обнаружен в оранжереях треста озеленени г. Кировакана в прикорневой почве и на корнях Cineraria hybrida, а та же в прикорневой почве Asparagus sprengeri и Saxifraga rosa var. rose В СССР впервые обнаружен в Армении. Близок к H. rotundicaudata, которого отличается слитыми внутренними линиями бокового поля в задней 1/3 части хвоста, а также кольчатостью терминуса хвоста.

Вид. Helicotylenchus canadiensis, Wassem, 1961

Рис. 2а.

Одна самка: длина тела—1075 мкм, a=27,56, b=8,6, c=43, c'=0,8 v=59,49%, стилет=34 мкм, м=47, 0=26. Голова усеченная с 5- кутикулярными кольцами. Основания копья слегка вогнуты спереди Сперматеки округлой формы, без сперматозоидов. Фазмиды располо жены на 3-м кольце перед анальным отверстием, хвост умеренно кон ческий, кончик округлен, с 15-ю кутикулярными кольцами. Автор, оп савший этот вид, обнаружил его в прикорневой почве Trifolium pr lense в Канаде. Известен как паразит граба и дуба в Англии [21]. Армении мы находили в прикорневой почве Asparagus plumos в оранжереях треста озеленения г. Кировакана. H. canadiensis бл зок к H. digonicus, от которого отличается длинным копьем и больш ми размерами тела, а также формой кончика хвоста. В СССР впе вые найден в Армении.

Вид. Helicotylenchus rotundicaudata Sher, 1966

Рис. 2б.

Измерено 5 самок: длина тела—812,7—907,5 (861,4) мкм, a=25—35 (29,8), b=4,72—5,5 (5,24), c=54,16—60,7 (58,21), v=48,2%—58,8 (55,43%), c'=0,53—0,93 (0,81), м=50—57 (53,8), 0=30—38,5 (34,1 стилет=25—26 (25,6) мкм. Голова с 4—5-ю кольцами кутикулы, бо ковые поля с 4-мя инцизурами, хвост с брюшной стороны состоит и 9—10-ти колец кутикулы, кончик хвоста гладкий. Фазмиды распол жены на 4-м кольце кутикулы, выделительная пора на расстояни 110—113 мкм от головного конца. Гемизонид расположен перед выде лительной порой и простирается на 3 кольца. Сперматека имеетс округлой формы. Обнаружен в оранжереях треста озеленения г. К ровакана в прикорневой почве Gladiolus lemoinei, Asparagus sprenger Cineraria hybrida.

Этот вид известен из Калифорнии, обнаружен в прикорневой почв Cynodon dactylon. В СССР впервые найден в Армении.

Вид. Helicotylenchus carolinlensis Sher, 1966

Рис. 2в.

2 самки: длина тела—845 мкм, 850 мкм, a=26,4, 22,6, b=5,45, 6,0, c=44,7 v=60,65%, 61,76%, стилет—26 мкм, 25 мкм, c'=0,83, 0,9. м=53% 56%, 0=34, 32. Голова круглая с 4-мя кольцами кутикулы, средни

бульбус круглый и наполняет полость тела. Выделительная пора на расстоянии 114 мкм от головного конца. Хвост конический, округлен, с 12-ю кольцами кутикулы с вентральной стороны. Фазмиды расположены на 1—2-м кольце перед анальным отверстием. Обнаружен в оранжереях треста озеленения г. Кировакана в прикорневой почве Cineraria hybrida.

В СССР впервые найден в Армении.

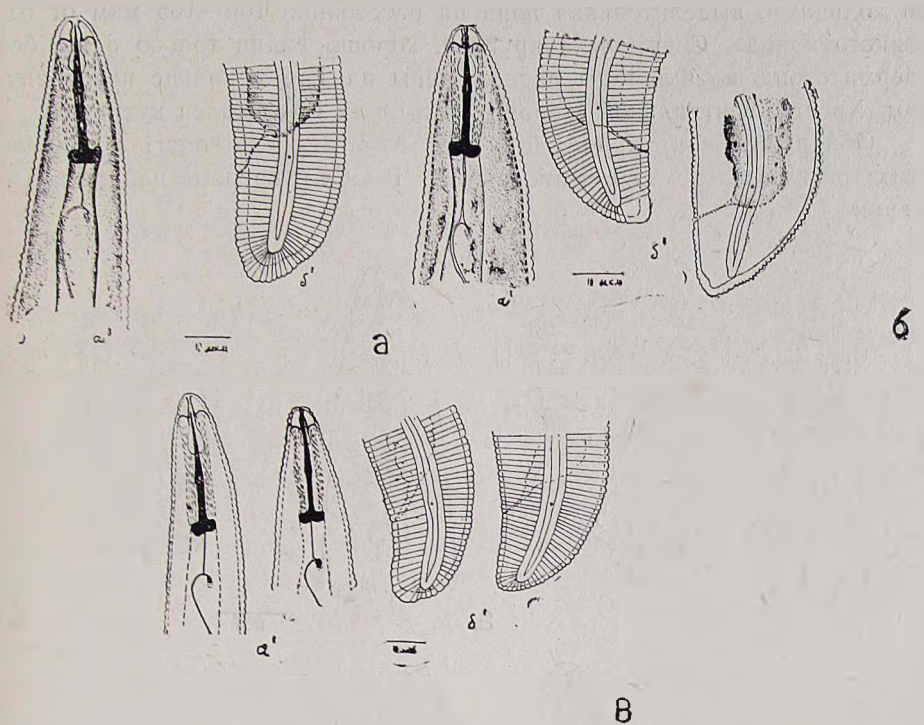

Рис. 2. а — H. canadiensis, а′—передний конец тела, б′—хвост самки; б— H. rotundicaudata , а′—передний конец тела, б′—хвост самки; в—H. caroliniensis, а′—передний конец тела, б′—хвост самки.

Вид. H. platyurus Perry in Perry, Darling et Thorne, 1959

Рис. 3а.

Измерения проводились на одной особи самки: длина тела—962,5; a=24,6; b=8,75; c=56,6; v=55,84%; 0=32%; м=53; стилет=28 мкм; c`=0,8. Голова полусферическая с 5-ю кольцами кутикулы, не обособлена от общих контуров тела. Внутренний скелет губной области хорошо развит. Фазмиды расположены на 5—6-м кольце перед анусом. Хвост округло-конический, состоит из 14-ти колец. Сперматека без сперматозоидов. Головки копья округлые, спереди слегка вогнуты.

Обнаружен в оранжерее треста озеленения г. Кировакана в прикорневой почве Asparagus sprengeri. У описанного экземпляра хвост короче (c`=0,8), чем у типа H. platyurus. Паразит 20-ти видов деревьев и кустарников в США, преимущественно в штате Нью-Джерси [16]. В СССР впервые обнаружен в Армении.

Вид. Helicotylenchus varicaudatus Yuen, 1964

Рис. 3б.

Измерения проводились на 3-х самках: длина тела—850—875 (860 мкм; a=23,64—31 (27,54); b=6,1—6,5 (6,29); c=47,22—58,3 (54,17) стилет=25—27 (26); 0=29—30,7 (29,9); м=51—56,8 (53,8); c'=0,7—0,9 (0,8); v=57—62,5% (59,9%). Голова круглая, с 5-ю кутикулярны ми кольцами, выделительная пора на расстоянии 100—103 мкм от го ловного конца. Сперматека круглая, хорошо видна только одна, бе сперматозоидов. Фазмиды расположены на 1—2-м кольце перед ану сом. Хвост с вентральной стороны состоит из 12-ти колец кутикулы.

Обнаружен в прикорневой почве Asparagus sprengeri в оранже реях треста озеленения г. Кировакана. В СССР впервые найден в Ар мении.

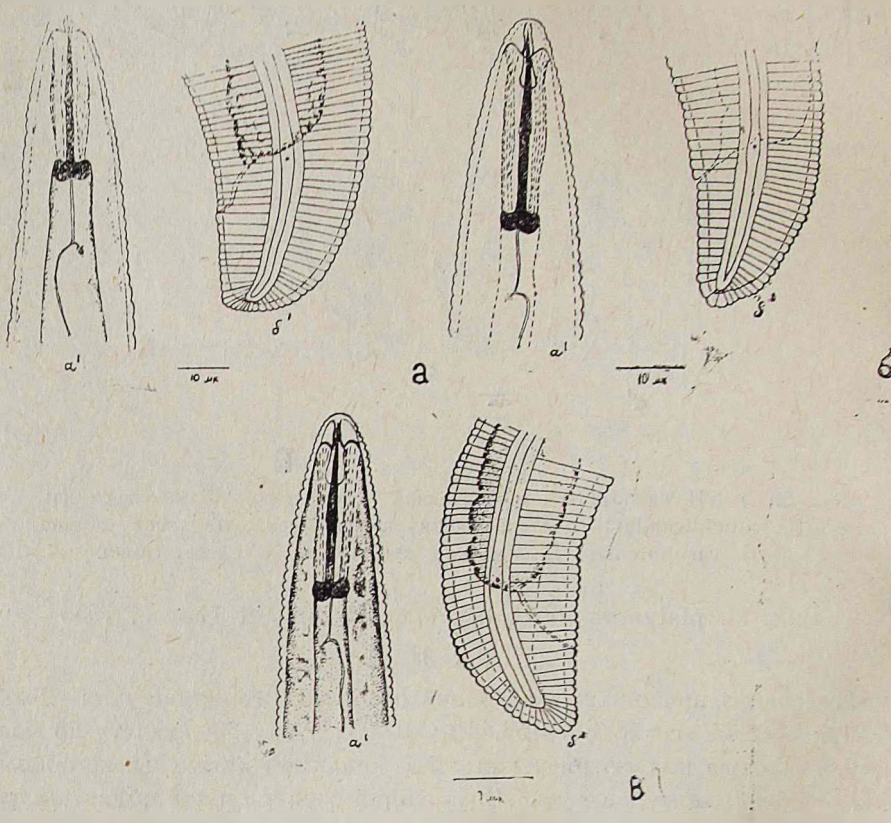

Рис. 3. а—H. platyurus, а′—передний конец тела, б′—хвост самки; б—H. varicaudatus, а′—передний конец тела, б′—хвост самки; в—H. serenus, а′—передний конец тела, б′—хвост самки.

Вид. Helicotylenchus serenus Siddiqi, 1963

Рис. 3б.

Измерения проводились на 5-ти самках: длина тела—700—840 (769) мкм; a=23,2—28 (25,85); b=4,47—5,47 (5,07); c=43,7— 58,2

(50,8); c'=0,8—1 (0,94); м=46—56 (51,4); 0=28—36 (32,5); стилет=25—26 (25,6); v=59,28%—60% (59,51%). Голова полусферическая, не обособлена от общих контуров тела, с 4-мя кольцами кутикулы, головки основания копья вогнуты спереди, средний бульбус овальный и не заполняет полости тела, выделительная пора на расстоянии 102 мкм от головного конца. Сперматека без сперматозоидов. Фазмиды расположены на 6—7-м кольце перед анальным отверстием. Хвост конический с 12-ю кольцами.

Обнаружен в оранжереях треста озеленения гг. Кировакана и Еревана в прикорневой почве Asparagus sprengeri, Cineraria hybrida, Hibiscus rosa. Siddiqi [15] этот вид обнаружил в Индии в прикорневой почве туи и кедра. В СССР впервые найден в Армении.

Вид. Helicotylenchus dihysteroides Siddiqi, 1972

Рис. 4а.

Измерено 6 самок: длина тела—617,5—890 (728,3) мкм; a=24—35,5 (28,41); b=4,83—5,46 (5,24); c=40,2—55,6 (45,8); c'=0,72—1,2 (1,05); v=58,98%—64,82% (62,53%); стилет=25—28 (25,75) мкм; 0=32—40 (38); м=48—56 (52,25). Голова с хорошо выраженной хитинизацией, состоит из 4-х колец кутикулы, не отделена от контура тела. Хитинизация головы доходит до 2-х колец тела. Базальные головки копья имеют хорошо выраженную округлую форму. Передняя сперматека слабо выражена, округлая, пустая. Хвост широкий, с вентральной стороны снабжен отростком, число колец 9—10. Фазмиды расположены на 5 колец выше ануса. Боковые поля в центре хвоста сливаются.

Обнаружен в оранжереях треста озеленения г. Кировакана в прикорневой почве Opuntia cylindrica и Cineraria hybrida. Siddiqi [15] обнаружил этот вид в Испании в прикорневой почве томата.

Отличается от H. dihystera формой головы, местами слияния боковых полей, большим расстоянием между отверстием дорсальной эзофагиальной железы и основанием копья, а также более широким хвостом.

Вид. Helicotylenchus retusus Siddiqi et Brown, 1964

Рис. 4б.

Измерена одна самка: длина тела—712,5 мкм; a=26,18; b=5,27; c=44,53; v=57,89%; стилет=29 мкм; м=51; c'=0,88; 0=34. Голова округлая, не обособлена от общих контуров тела, с 4-мя кутикулярными кольцами. Хорошо выражена хитинизация головной капсулы, копье хорошо развито, метенхиум и теленхиум одинаковой длины. Выделительная пора открывается на расстоянии 110 мкм от головного конца, сперматеки округлые, без сперматозоидов, хвост цилиндрический, кольчатость хвоста доходит до кончика, число колец 13. Фазмиды расположены выше ануса на 6 колец. Боковые поля доходят до кончика хвоста. Обнаружен в оранжереях треста озеленения г. Ленинакана в прикорневой почве Hoya carnosa. Автор этот вид описал из

прикорневой почвы сахарной свеклы. В СССР выявлен в Туркмен ской ССР.

Вид. Hellcotylenchus dihystera (Cobb, 1893) Sher, 1961

Рис 4в.

Измерены 4 самки: длина тела—742—1000 (832) мкм; a=27,1-30,3 (28,8); b=4,95—6,89 (5,77); c=44,7—57,1 (51,6); c'=0,7—1 (0,8 стилет=25—34 (27) мкм; v=52,25%—62,28% (59,66%); м=50—6 (57); 0=32—40 (35). Голова круглая с 4—5-ю кольцами кутикулы боковое поле с 4-мя инцизурами, фазмиды находятся на 5—6-м колы перед анальным отверстием. Хвост состоит из 8—10-ти колец кутику лы, со слабым вентральным выступом.

Найден на корнях Cineraria hybrida и прикорневой почве Asp ragus sprengeri в оранжереях треста озеленения г. Кировакана и прикорневой почве Gladiolus lemoinei в г. Ленинакане.

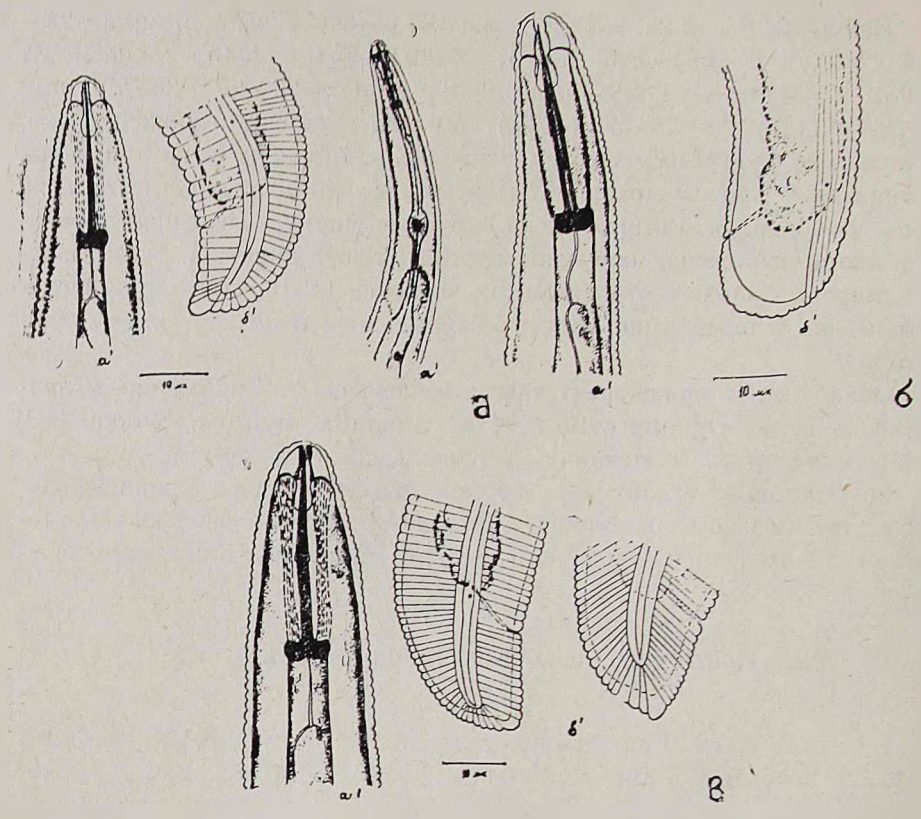

Рис. 4. а—H. dihysteroides, а'—передний конец тела, б'—хвост самки; б—H. retusus, а'—передний конец тела, б'—хвост самки; в—H. dihystera, а'—передний конец тела, б'—хвосты самок.

Этот вид известен как паразит 40 видов деревьев и кустарников США, Канаде, Англии, Японии, странах Африки, Австралии, Индии. В США считается вредоносным для видов сосны [12, 13, 14]. В СССР является паразитом томатов, огурцов и баклажанов в Молдавии [2, 3 7]. В Киргизии поражает хлопчатник и мак лекарственный [4].

Вид. Helicotylenchus pseudorobustus (Steiner, 1914) Golden, 1956

Рис. 5а.

Измерены 2 самки: длина тела—850 мкм; 875 мкм; a=26,5; 25; b=6,5; 6,0; c=39,7; 42,5; c'=1,2; 0,88; v=60,29%; 57,1%; стилет=25 мкм; м=52; 52; 0=40; 28. Голова полусферическая с 4-мя кольцами кути-

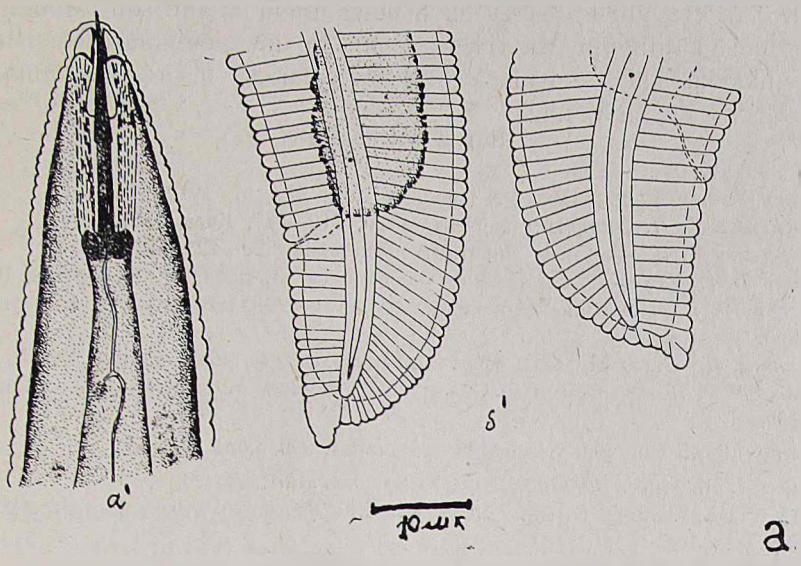

Рис. 5. а.—H. pseudorobustus, а'—передний конец тела, б'—хвосты самок.

кулы, выделительная пора на расстоянии 115; 108 мкм от головного конца. Сперматека имеется, но без сперматозоидов. Кончик хвоста с выемкой, кольчатой и вогнутой к дорсальной стороне. Хвост состоит из 10—12-ти колец кутикулы. Фазмиды находятся на 5—6-м кольце перед анальным отверстием. Обнаружен в тепличном хозяйстве г. Еревана на корнях томата и в оранжереях треста озеленения г. Кировакана в прикорневой почве Cinerаria hybrida. Очень распространенный вид.

Считаю своим долгом выразить благодарность Э. Е. Погосян за подтверждение наших определений.

Институт зоологии АН Армянской ССР

Поступило 22.XI 1983 г.

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՋԵՐՄԱՏՆԱՅԻՆ ԿՈՒԼՏՈՒՐԱՆԵՐԻՑ ԱՆՋԱՏՎԱԾ HELICOTYLENCHUS (NEMATODA: HOPLOLAIMIDAE) ՍԵՌԻ ՄԻ ՔԱՆԻ ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Ջ. Ա. ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ

Հոդվածում նկարագրված են Երևանի ջերմատնային տնտեսության լոլիկի արմատներից և Կիրովական ու Լենինական քաղաքների կանաչապատման տըրեստների ջերմատների դեկորատիվ բույսերի արմատներից և արմատամերձ հողից անջատված էկտո-և էնդոպարազիտ ֆիտոնեմատոդների Helicotylenchus *սեռի մի քանի տեսակներ։*

Հայտնաբերված 13 տեսակից 7-ը նոր են Սովետական Միության ֆիտոնեմատոդների ֆաունայի համար։

ON SOME *HELICOTYLENCHUS* (*NEMATODA: HOPLOLAIMIDAE*) SPECIES FROM GREENHOUSE CULTURES OF ARMENIA

G. A. KARAPETIAN

The parasitic phytonematodes of *Helicotylenchus* genus have bee studied. The described species have been found in the soil around th root system of different decorative plants in the greenhouses of Kirova kan, Leninakan and Yerevan. 7 from 13 revealed species are found i the USSR for the first time.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Деккер Х.* Нематоды растений и борьба с ними. 444, М., 1972.
2. *Дементьева С. П.* Проблемы паразитологии, 315—317, Киев, 1967.
3. *Дементьева С. П.* Паразиты животных и растений, 220—223, М., 1968.
4. *Зюбин Б. Н.* Фитонематоды лекарственного мака Киргизии. 1—99, Фрунзе, 1969.
5. *Иванова Т. С.* Нематоды зерновых культур Заревшанской долины. 83, Душанбе 1968.
6. *Крайль Э. Л.* Паразитические корневые нематоды, сем. Hoplolaimidae. 420, Л., 1975
7. *Кожокору Р. И.* Фитонематоды культурных растений Молдавии. 77—86, Кишинев 1968.
8. *Goodey T. M.* Soil and freshwater nematodes. 390, London, 1951.
9. *Golden A. M.* Univ. Maryland Agric. Exp. Sta. Bull,. 85, 28, 1956.
10. *Perry V. G., Darling H. M., Thorne G.* Bull. Wisconsin Agric. Exp. Sta., 207, 1 1959.
11. *Rössner J. Z.* angew. Zool.. *56* (1), 1—64, 1960.
12. *Ruhle J. L.* Plant Dis. Reptr., *46* (10), 710—711, 1962.
13. *Ruhle J. L.* Nematologica, *12* (3), 443—447, 1966.
14. *Ruhle J. L.* Nematologica, *15* (1) 76—80, 1969.
15. *Siddiqi M. R.* Nematologica, *18* (1), 74—92, 1972.
16. *Springer J. K.*, New Jersy Dept. Agr. Circ., *429*, 40, 1964.
17. *Steiner G.* Proc. Helminthol. Soc Washington, *12*, 1, 34—38, 1945.
18. *Sher S. A.* Nematologica, *6*, 2, 155—159, 1961.
19. *Sher S. A.* Nematologica, *12*, 1, 1 - 56, 1966.
20. *Szczygel A.* Nematologica. *10*, 1, 74—75, 1964,
21. *Yuen P. H.* Nematologica, *12*, 2, 195—214, 1956.

«Биолог. ж. Армении», т. XXXVII, № 12, 198

УДК 582.28

НОВЫЕ ДЛЯ МИКОФЛОРЫ АРМЯНСКОЙ ССР ВИДЫ НЕСОВЕРШЕННЫХ ГРИБОВ

А. Х. БАРСЕГЯН

Приведен список с описанием 14-ти видов несовершенных грибов, новых для микофлоры Армении, и рисунки к некоторым из них.

Ключевые слова: микофлора Армении, несовершенные грибы.

В ходе определения материала, собранного при экспедиционных обследованиях разных флористических районов Армении, выявлено 14 ви-