

**ПЕРЕОПИСАНИЕ MELOIDODERITA  
KIRJANOVAE POGHOSSIAN, 1966  
(NEMATODA: MELOIDODERITIDAE, FAM. N.)**

**Е. С. Кирьянова и Э. Е. Погосян**

Зоологический институт АН СССР, Ленинград и Институт зоологии  
АН Армянской ССР, Ереван

*Meloidoderita kirjanovae*, описанная с корней мяты *Mentha longifolia* (L.) Huds., выделена в самостоятельное семейство на основании полученных в последние годы новых материалов, которые позволяют значительно дополнить и исправить первоописание, что и служит целью данной работы.

Семейство MELOIDODERITIDAE fam. n.

**Надсемейство Criconematoidea.** Однополые нематоды; самцы отсутствуют. Самки с сильно раздутым грушевидным телом и очень маленькой головой. Личинки II возраста червеобразные с кольчатой кутикулой и хорошо выраженной склеротизацией головы. Копье у самок и личинок II возраста одинакового строения с более длинным метенхиумом; головки теленхиума округлые, немного косо поставленные. Метакорпальный бульбус относительно небольшой, округлой формы со слабо развитой мускулатурой, но с большим, сильно склеротизованным клапаном, снабженным 3 кутикулярными пластинками серповидной формы. Кутикулярная выстилка просвета пищевода исключительно резко выражена на всем его протяжении, но особенно она утолщена внутри клапана метакорпального бульбуса, где к ней прикрепляются пучки тончайших миофибрилл, которые, по-видимому, выполняют функцию плохо развитой мускулатуры бульбуса самок. Выделительная пора расположена на брюшной стороне в передней части тела на уровне метакорпального бульбуса пищевода. Средняя кишка шаровидно раздута, анус на спинной стороне тела. Вульва терминально на небольшом конусовидном выступе. Гонада одна передняя. Характерно наличие одной большой шаровидной матки, снабженной очень толстыми стенками. Диаметр матки у молодых особей значительно превышает диаметр яйцевода. С возрастом самок матка все увеличивается в размерах, заполняется яйцами и постепенно превращается в цисту с сильно склеротизованной оболочкой, несущей снаружи своеобразно разветвленный узор. Подобного образования цист неизвестно у других нематод, в том числе и у цистообразующих видов рода *Heterodera*. Параллельно с разрастанием матки и превращением ее в цисту происходит откладка множества яиц в слизистый яйцевой мешок, который окружает самку, а с ее отмиранием и цисту. Последняя находится под двойной защитой — стенок цисты и яйцевого мешка, обладающего плотной наружной коркой загустевшей слизи.

**Д и ф ф е р е н ц и а л ь н ы й д и а г н о з.** По наличию терминальной вульвы и яйцевого мешка, а также по форме тела самок и личинок новое семейство сближается с семействами *Heteroderidae* и *Sphaeronematidae*. От сем. *Heteroderidae* отличается непарной половой трубкой с огромной шаровидной маткой, сильно склеротизованным просветом пищевода

и иным строением метакорпального бульбуса, а также своеобразным образованием цист. От *Sphaeronematidae* отличается небольшим метакорпальным бульбусом со слабо развитой мускулатурой и превращающейся в цисту маткой (у *Sphaeronematidae* метакорпальный бульбус пищевода большой, с мощной мускулатурой, а матка в цисту не превращается). Кроме того, от обоих сравниваемых семейств отличается слабо склеротизованным теленхиумом копыя. Типовой род *Meloidoderita* Poghossian, 1966.

#### Род MELOIDODERITA Poghossian, 1966

Паразиты корневой системы, все развитие которых происходит в тканях корня, но без образования типичных галлов. Однако в местах нахождения паразитов ими выделяется большое количество слизи, под воздействием которой клетки корня постепенно разбухают и разрушаются, но долгое время защищают нематоду и ее потомство от неблагоприятных воздействий внешней среды. Яйцевые мешки образуются очень рано и постепенно заполняются многочисленными яйцами, окружающими тело нематоды. Наружная часть яйцевых мешков сильно загустевает, превращаясь в темную плотную корку; они прочно соединены с корешками и обычно не отваливаются от них, как это наблюдается у представителей сем. *Heteroderidae*.

Кутикула самок прозрачная, но довольно прочная, на наружной поверхности несущая многочисленные шипики, сидящие на слабо, но ясно обособленных площадках. При рассматривании кутикулы в оптическом разрезе видно, что она состоит из многих прозрачных слоев, которые выглядят как полосы (линии). В перинеальной области нет неправильных колец кутикулы. Вульварная пластинка очень просто устроена, без сложного узора на поверхности кутикулы. Коническая часть копыя с ясным утолщением в месте соединения с цилиндрической частью и сильнее склеротизована. В связи с этим теленхиум выглядит как мало склеротизованная приставка копыя. Стенки шаровидной матки очень толстые, что обусловлено наличием крупных цилиндрических клеток железистого эпителия. Даже у молодых особей матка занимает около  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  полости тела. Типовой вид *M. kirjanovae* Poghossian, 1966.

#### *Meloidoderita kirjanovae* Poghossian, 1966

**Г о л о т и п.** Самка  $352 \times 292$  мк; длина шейки 48.8 мк. Копье 15 мк (метенхиум 8 мк, теленхиум 7 мк). Голова из трех колец кутикулы; из них лабиальное самое маленькое с шестью симметрично расположенными губами. Кутикула на головном конце за головой около 3.8 мк толщины, а в середине тела около 6 мк; она состоит из нескольких слоев, из которых наиболее отчетливо выражены 3 слоя. Поверхность кутикулы усыпана многочисленными коническими шипиками, длиной около 3 мк и шириной основания около 1.5 мк. Выделительная пора на расстоянии 33 мк от кончика головы; метакорпальный бульбус  $15.2 \times 17.5$  мк (в длину короче); анус на расстоянии 105 мк от вульвы. Матка 180 мк в диаметре, толщина ее стенок 21 мк. С обеих сторон от вульвы на расстоянии 24 мк расположены четко выраженные отверстия вульварных желез.

**П а р а т и п ы.** Самки ( $n=127$ )  $216-450$  ( $330$ )  $\times$   $144-371$  ( $255$ ) мк. Отношение длины тела к ширине  $1.08-1.68 : 1-1.32$ . Голова из 3—4 колец кутикулы; она очень маленькая, около 3—4 мк высоты и 4—5 мк ширины у основания; 6 одинаковых губ окружают ротовое отверстие, расположенное в центре. Вульварный конус маленький, 14—19 мк длины. Копье 15—19 мк длины; метенхиум всегда сильнее склеротизован и длиннее теленхиума (если копые 19 мк, то первый 11.4 мк длины, а второй 7.6 мк). Следует отметить, что копые очень трудно измерить, потому что голова нематоды почти всегда загнута на одну из сторон тела и копые редко поставлено прямо, а его кончик настолько тонкий, что в некоторых положениях трудно заметен. Ширина основания копыя 4.4—5.5 (4.6) мк, а высота 2.2—

3.3 (2.5) мк. Железы цефалидов хорошо развиты, отверстия первой пары расположены у основания головы, а второй у основания копы. Железы пищевода также сильно выражены и вместе с железами цефалидов заполняют большую часть головного конца нематоды так, что строение пищевода очень трудно рассмотреть у фиксированных особей. Отверстие дорсальной железы пищевода ( $n=12$ ) на 2.5—6.6 (4.3) мк ниже основания копы. Мета-корпальный бульбус пищевода слегка вытянут в длину; его размеры сильно варьируют у особей разного возраста и разных размеров, достигая в диаметре 15—40 мк ( $n=15$ ). К сильно склеротизированным стенкам просвета бульбуса с двух сторон прикрепляются пучки очень тонких мышеч-

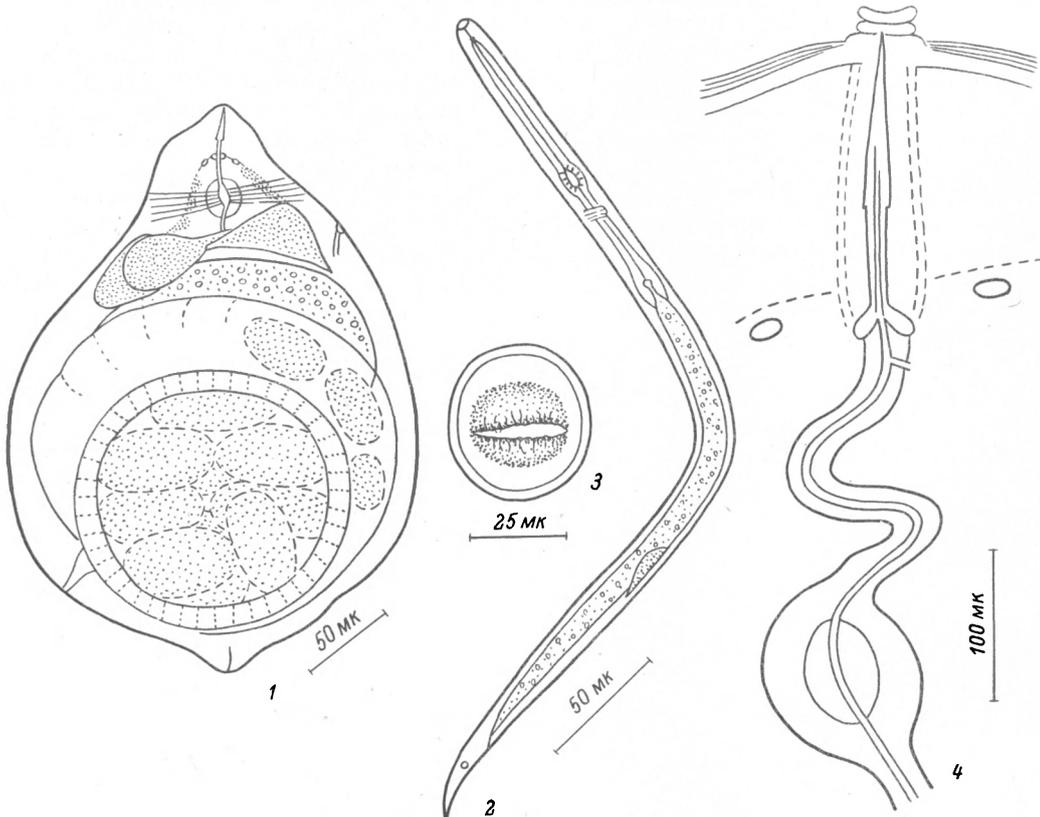


Рис. 1. *Meloidoderita kirjanovae*. (Ориг.).

1 — молодая самка; 2 — личинка II возраста; 3 — вульварная пластинка; 4 — голова самки и пищевод, включая метакорпальный бульбус.

ных волокон, тянущихся к стенке тела (рис. 1). Границы бульбуса часто плохо выражены в связи со слабо развитой мускулатурой его стенок, функцию которой выполняют вышеуказанные пучки миофибрилл, обуславливающие его пульсацию. Выделительная пора чаще всего расположена на уровне метакорпального бульбуса пищевода, иногда несколько выше или ниже. Расстояние от кончика головы до выделительной поры варьирует ( $n=20$ ) в пределах 44—82 (62.5) мк. Анус расположен на спинной стороне тела на расстоянии 44—180 (90) мк от вульвы ( $n=35$ ), но чаще всего на расстоянии 105 мк.

Развивающаяся в корне молодая самка (рис. 2, 4) выделяет огромное количество слизи вокруг своего тела, которая вначале скапливается под корой корня, постепенно разрушая последнюю. Одновременно с выделением слизи происходит откладка яиц, со временем заполняющих все слизистое пространство вокруг самки; возникает яйцевой мешок, окружающий тело нематоды. Слизь на наружной поверхности яйцевого мешка сильно загустевает, превращаясь в прочную корку коричневого цвета,

темнеющую затем до темно-коричневого и черного оттенков. Размеры яйцевых мешков на живых корешках варьируют около 500—700 мк. Размеры матки (рис. 3) у особей разной величины и разного возраста неодинаковы, но их диаметр всегда заметно больше, чем диаметр яйцевода (рис. 4, 2). У молодых особей полость матки относительно небольшая (рис. 4, 1), а ее стенка состоит из крупных клеток железистого эпителия с большими ядрами и слоев наружной мускулатуры. С ростом и созреванием самок матка сильно разбухает, стенки ее растягиваются и становятся тоньше, что обусловлено накоплением в ней значительного числа яиц. Вульварная пластинка почти круглая, около 50 мк в диаметре; у более молодых она овальная (50×35 мк); щель вульвы (n=10) 24—36 (25) мк длины; базин часто плохо выражен, имеет вид узкой полоски, ши-

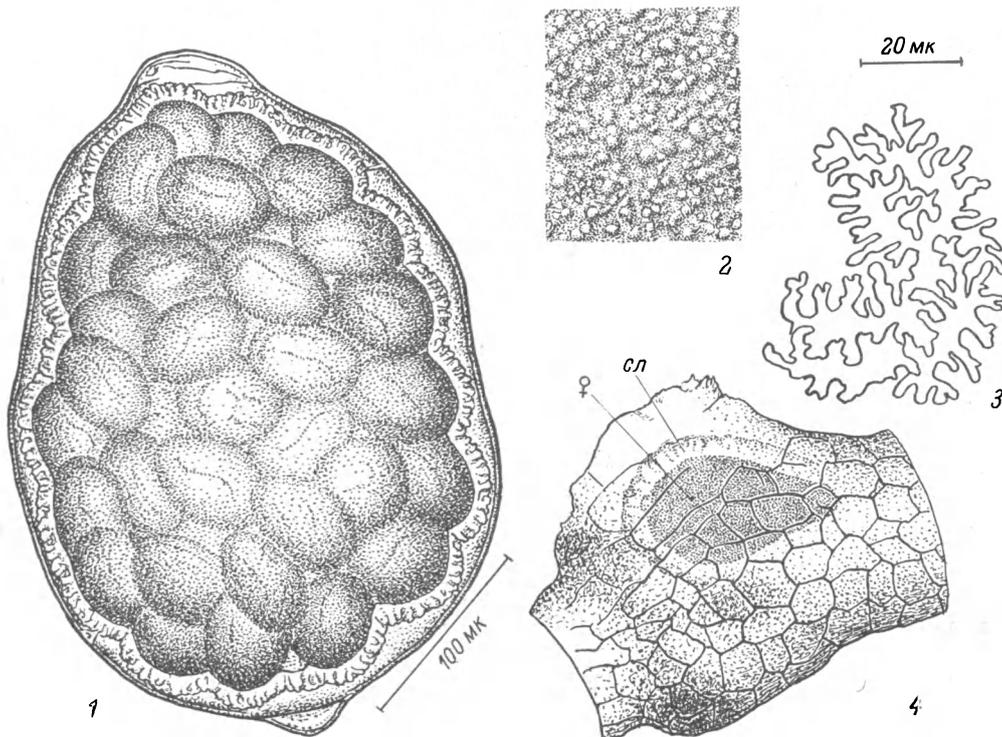


Рис. 2. *Meloidoderita kirjanovae*. (Ориг.).

1 — самка в пистоидной стадии; 2 — поверхность кутикулы под иммерсионным увеличением (показаны основания многочисленных пикиков); 3 — лапчатый узор на поверхности цисты (схематично); 4 — молодая самка (♀) внутри корешка, окруженная выделенной ею слизью (сл). ♀

риною 3.5—4 мк. К концу жизни самки матка занимает большую часть полости тела нематоды (рис. 3, 6—9), а ее наружные покровы темнеют, неравномерно склеротизируются, приобретая разветвленный лапчатый узор (рис. 2, 3). Матка превращается в цисту внутри тела матери, которое вскоре разрушается. Размеры цист (n=22) варьируют, достигая в длину 180—355 (268) мк, а в ширину 151—345 (218) мк.

Самцы не обнаружены, несмотря на сотни найденных самок в разных местах Армении, а также неоднократное выращивание нематоды в лабораторных условиях, где она довольно хорошо развивалась.

Яйца (n=150) 60—92 (76)×35—50 (42) мк. Измерения даны по живому материалу из яйцевых мешков.

Личинки I I возраста (n=15), 218—522 (460)×17—20(19) мк. Измерялись живые особи. Фиксированные личинки оказались короче (n=33) 317—440 (409)×12—17 (13) мк; a=27.7—37.6 (30.7); b=3—3.4; c=7.2—9.9 (8.2).

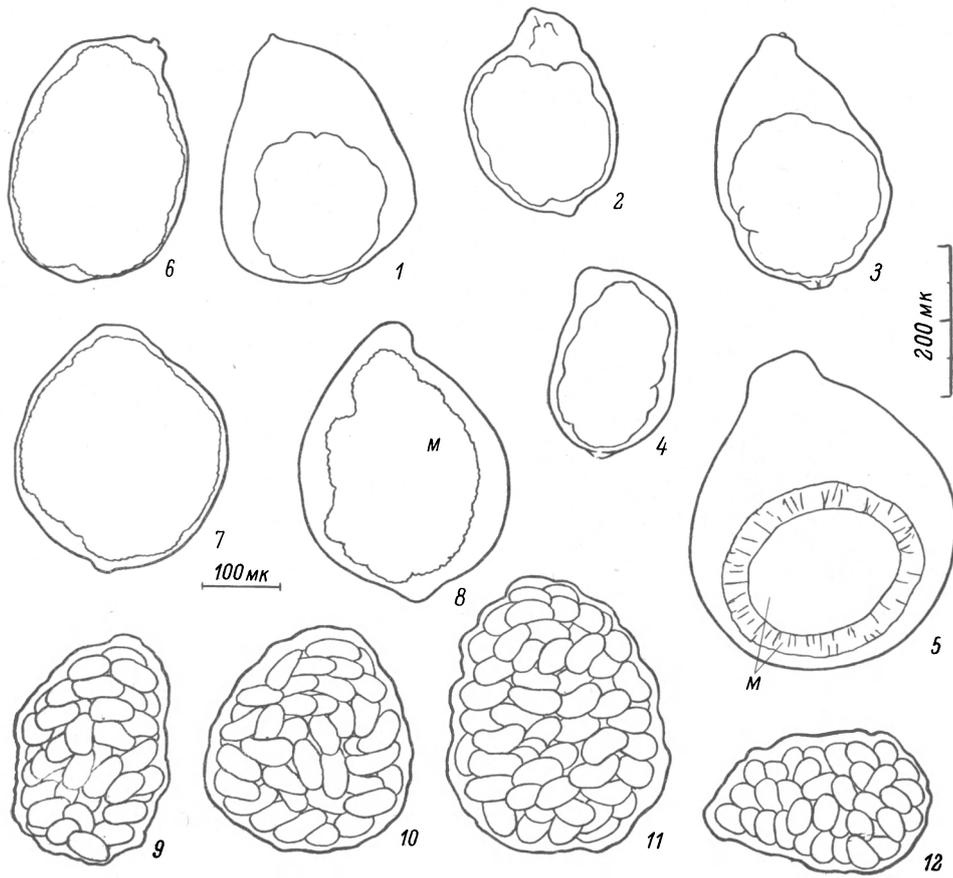


Рис. 3. *Meloidoderita kirjanovae*. Вариации размеров и формы зрелых самок и цист. (Ориг.).

1—5 — зрелые самки с разбухшей маткой (м) внутри; 6—8 — самки к концу жизни в цистойдной стадии; 9—12 — цисты.

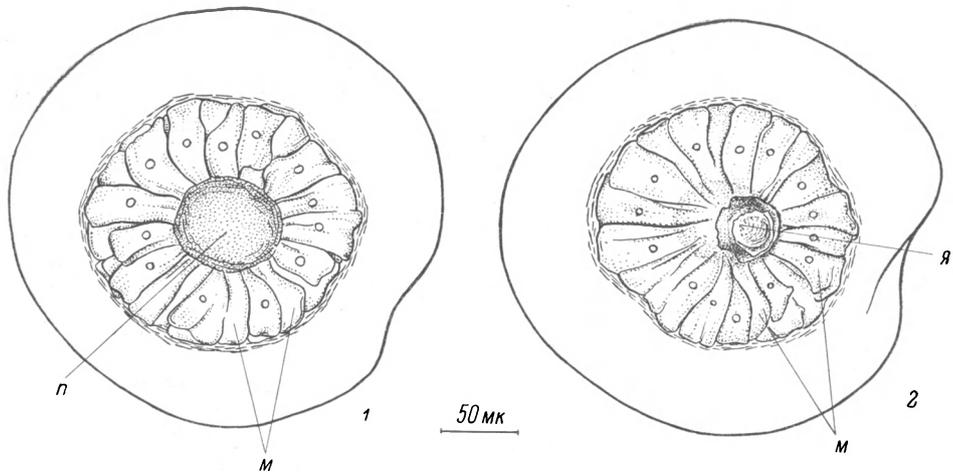


Рис. 4. *Meloidoderita kirjanovae*. Поперечный разрез молодой особи в области матки. (Ориг.).

1 — разрез матки в средней части; 2 — разрез яйцевода при впадении его в матку.  
м — стенка матки; п — полость матки; я — яйцевод.

Копье 14—15 мк (метенхиум 8 : 6—9 мк, теленхиум 5.4—6 мк). Отверстие дорсальной железы пищевода на 2.3 мк ниже основания копья. Голова 3 мк высоты и 8 мк ширины у основания, состоит из 3—4 колец кутикулы. В середине тела толщина кутикулы около 0.7—1 мк; кольчатость хорошо выражена. Боковое поле с 4 инцизурами, расположенными на одинаковых расстояниях друг от друга. При ширине тела в 19 мк ширина бокового поля около 4 мк, почти  $\frac{1}{5}$  диаметра тела. Форма хвоста коническая с притупленным или (чаще) заостренным кончиком. Длина хвоста колеблется от 36 до 53 мк, а длина гиалиновой части соответствует длине копья или немного больше. Диаметр фазмида 0.8 мк; фазмиды расположены на одном уровне на расстоянии 12—28 мк от кончика хвоста.

**Р а с т е н и я - х о з я е в а.** Типовое — мята длиннолистная, *Mentha longifolia* (L.) Huds. Кроме того, поражает мяту полевую, *M. arvensis* L., и крапиву, *Urtica dioica* L. Галлов на корнях этих растений не образуется, но корешки имеют неопрятный вид, обусловленный разрушением коры в пораженных местах и прилипанием к ним частиц почвы.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Типовое местообитание — Мегринский район Армянской ССР (фруктовый сад в сел. Мегри; сбор 6 VI 1961). В 1964—1971 гг. нематода неоднократно обнаруживалась в том же районе Э. Е. Погосян и ее сотрудниками в селениях Мегри, Вагравар и Леваз. Найдена она еще в Абовянском (сел. Гехард), Вединском (близ Араздаяна) и Азизбековском (ущелье р. Гергер) районах Армении. Недавно эта нематода была обнаружена Нарбаевым (1969) в Средней Азии на корнях мяты в Самаркандской области УзССР (колхозы «Москва» и «Победа»).

**Г о л о т и п.** Самка — тотальный препарат в глицерин-желатине за № 224/М/5 хранится в нематодной коллекции Института зоологии АН АрмССР. **П а р а т и п ы.** Часть препаратов хранится в Отделении нематод и нематодообразных Зоологического института АН СССР за №№ 22312—2314; 24999—225002; 27926—27972; 28020—28044; 28087—28140.

#### Л и т е р а т у р а

- К и р ь я н о в а Е. С. 1969. О структуре субкристаллического слоя у нематод рода *Heterodera* (Nematoda: Heteroderidae) с описанием двух новых видов. Паразитол., 3 (1) : 81—91.
- К и р ь я н о в а Е. С. и К р а л ь Э. Л. 1969. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. I, Изд. «Наука», Л. : 1—447; II, 1971 : 1—522. (О *Meloidoderita* — Т. I, стр. 328, 329, 332; Т. II, стр. 261, 398, 399).
- Н а р б а е в Э. Н. 1969. Представители корневых нематод из родов *Heterodera* и *Meloidoderita* в Узбекистане. Матер. научн. конфер. Всесоюзн. общ. гельминтол., 1 : 195—200.
- П о г о с я н Э. Е. 1966. Новый род и вид нематоды семейства Heteroderidae из Армянской ССР (Nematoda). ДАН АрмССР, 47 (2) : 117—123.
- П о г о с я н Э. Е. 1969. Важнейшие фитонематоды — паразиты растений в Армянской ССР (Nematoda, Tylenchidae и Heteroderidae). Биол. журн. Армении, 22 (6) : 29—37.
- К и р ь я н о в а Е. С. 1970. The structure of the sub-crystalline layer in cyst-forming nematodes of the genus *Heterodera* (Nematoda, Heteroderidae). Proc. IX Int. nem. symposium (Warsaw, 1967). Zeszyty problemowe postępow nauk roln. nr 92 : 63—68.

#### A REDESCRIPTION OF MELOIDODERITA KIRJANOVAE POGHOSSIAN, 1966 (NEMATODA: MELOIDODERITIDAE, FAM. N.)

E. S. Kirjanova and E. E. Poghossian

#### S U M M A R Y

A redescription of *Meloidoderita kirjanovae* Poghossian is given. The authors separate the species in question into a new family related to *Heteroderidae* and *Sphaeronematidae* by the presence of the terminal vulva and egg sac as well as by the body shape of females and larvae. From *Heteroderidae* the new family differs in having an unpaired genital tube with enormous globular uterus, strongly sclerotized lumen of oesophagus, in a different structure of metacorpals and a peculiar formation of cysts. From *Sphaeronematidae* it differs in a small metacorpals bulb with poorly developed musculature and uterus transforming into a cyst (in *Sphaeronematidae* metacorpals bulb with powerful musculature and uterus does not transform into cyst.). In addition *Meloidoderitidae* differs from both families in poorly sclerotized telenchium of the spear.