

## К МОРФОЛОГИИ ЛИЧИНОЧНОЙ И ПОЛОВОЗРЕЛОЙ ФОРМ *SPIRURA ARALI* (NEMATODA: SPIRURINA)

В.П. Великанов

Приведены иллюстрированные описания стадий III—V нематоды, известной в литературе под названием *Sobolevispirura arali* Schaludybin, 1961. На основании изучения морфологии этого вида монотипический род *Sobolevispirura* признан невалидным, а *S. arali* переведена под *Spirura* Blanchard, 1949.

При обработке гельминтологического материала от насекомых-млекопитающих Туркмении у ушастого ежа *Hemiechinus auritus* и пегого паторака *Diplomesodon pulchellum* в желудке и кишечнике наряду с половозрелой выявлены личиночные нематоды, описанной Шалдыбиным (1961) под названием *Sobolevispirura arali*. Наличие переходных форм в нашем материале позволило установить видовую принадлежность личинки стадии III, а на основе изучения морфологии паразита признать род *Sobolevispirura* невалидным.

Половозрелые *S. arali* зарегистрированы нами у 14 из 58 обследованных ежей [экстенсивность инвазии (ЭИ) 24.1%, интенсивность инвазии (ИИ) 1—12 экз.] в ряде пунктов Туркмении, личинки стадий IV и начала V у 1 ежа (ИИ 4 экз.), личинки стадии III у 2 ежей (ЭИ 3.4%, ИИ 1 и 2 экз.) и у 2 из 26 паторачков (ЭИ 7.7%, ИИ 2 и 4 экз.). Судя по находкам и литературным данным, *S. arali* является обычным паразитом желудка ежей и широко распространена в Средней Азии.

**Материал.** *S. arali*, imago от ушастого ежа, 49 экз. и фрагменты, личинки стадий IV и с переходом на V от ушастого ежа, 4 экз., от пегого паторака, 6 экз.

**Результаты.** Описание личинки стадии III от ушастого ежа (по 3 экз.) (рис. 1). Общая длина 6—7.3<sup>1</sup> у личинок от паторака 4.21—5.64 при максимальной ширине 0.14—0.18. Кутикула с четкой поперечной исчерченностью. Латеральные крылья шириной до 0.022 начинаются чуть позади дейриды и тянутся до основания хвоста. «Горб», характерный для половозрелых нематод, не выражен, однако у личинок на расстоянии 0.98—1.04 от головного конца тело изогнуто на вентральную сторону, и в месте изгиба отмечено небольшое утолщение стенки тела. Ротовое отверстие окружено двумя трехлопастными латеральными губами, у основания которых с наружной стороны при латеральном и дорсовентральном положении нематод просматриваются по два субмедиальных сосочка, на внутренней поверхности губ по одному крупному медиальному и двум тонким клиновидным латеральным зубам, направленным своими вершинами вперед и к центру ротового отверстия. У личинок от паторака на апикальном срезе отмечено 8 субмедиальных сосочков и 2 амфиды, а на внутренней поверхности губ по 3 зубовидных образования. Длина фаринкса с хитинизированными стенками 0.038—0.04, мышечного отдела пищевода 0.255—0.258, железистого — 2.45—3.07. Нервное кольцо на границе или чуть позади передней половины мышечного отдела пищевода, отстоит на 0.174—0.193 от головного конца и на 0.123—0.137 — от начала пищевода. Экскреторное отверстие на расстоянии 0.21—0.246 от переднего конца тела. Мелкие почти симметричные дейриды лежат впереди нервного кольца и удалены от головного конца на 0.126—0.174. Половой зачаток длиной 0.5—0.6 на расстоянии 2.4—2.8 от конца хвоста, он представлен у самцов небольшим тонким тяжем вблизи кишечника, у самки — трубкой из одного слоя клеток. Длина хвоста 0.101—0.148, на его скошенном на вентральную сторону конце 7—9 шипиков длиной до 0.003.

Описание личинки IV с переходом на стадию V от ушастого ежа (рис. 2). Общая длина 7.85—11.4, максимальная ширина 0.123—0.162. На расстоянии 1.06—1.11 от головного конца на вентральной стороне небольшое утолщение кутикулы — «горб». Строение головного конца сходно с таковым у личинок стадии III, но не отмечены мелкие субмедиальные сосочки и зубовидные образования. Длина фаринкса 0.031—0.039, мышечного отдела пищевода 0.234—0.296, железистого 3.04—3.96. Нервное кольцо на расстоянии 0.182—0.212 от переднего конца тела, экскреторное отверстие — 0.258—0.290, дейриды — 0.167—0.195. Формирующаяся под кутикулой вульва удалена на 2.01—3.52 от вершины хвоста. Протяженность направленной кзади вагины 0.22—0.31. Длина хвоста 0.156—0.167, его конец закругленный без шиповатых выростов. У личинок длиной 11.4 отмечено отслоение кутикулы, что, вероятно, связано с линькой.

<sup>1</sup> Здесь и далее все размеры в мм.

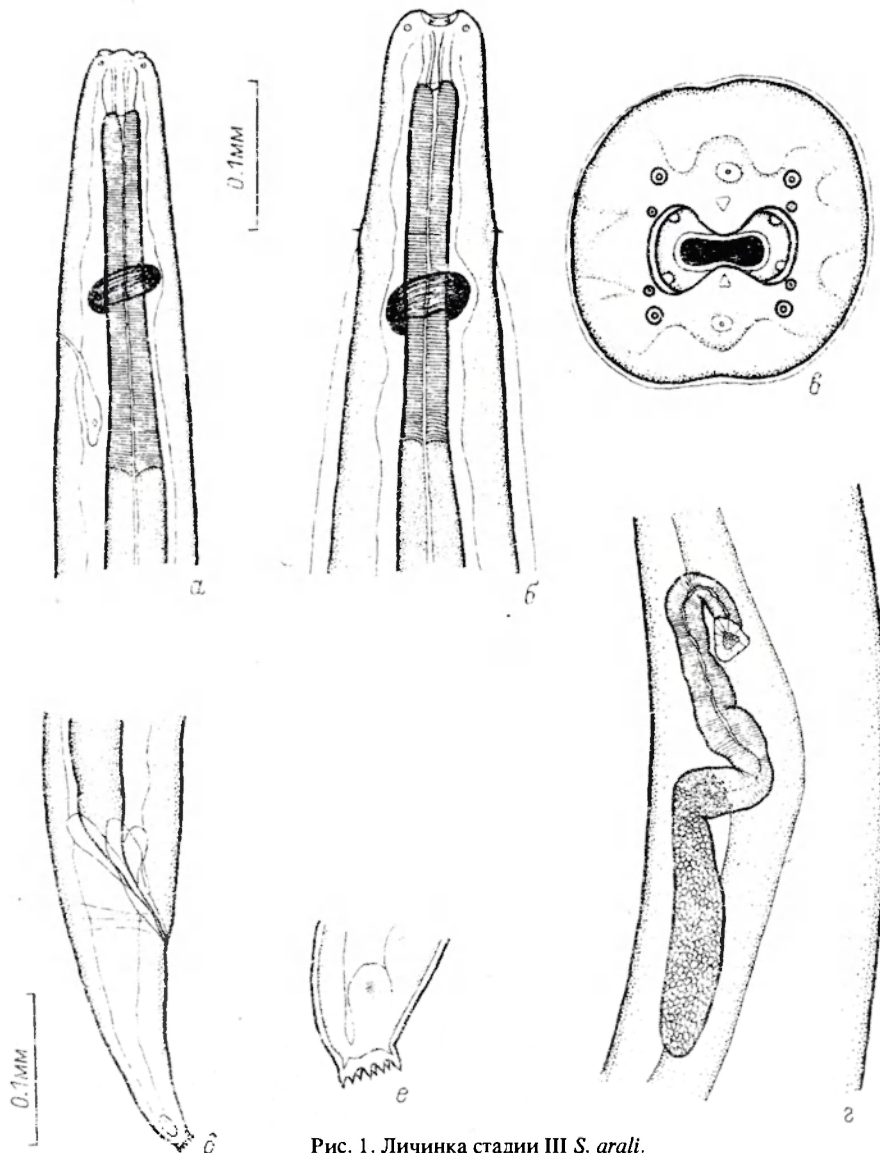


Рис. 1. Личинка стадии III *S. arali*.

*a—e* — от ушастого ежа; *в* — от него пutorака; *a* — передний конец, латерально; *б* — то же, дорсально; *в* — головной конец, апикально; *г* — область полового зачатка, вентрально; *д* — хвостовой конец, латерально; *е* — кончик хвоста.

Fig. 1. III stage larva of *Spirura arali*.

У самки стадии V при общей длине 13.4 вагина сформирована, четко видно деление на две матки, последние без яиц. У самца стадии V при длине тела 9.2 хвостовой конец полностью сформирован, но преклоакальное выпячивание небольшое, без кутикулярной орнаментации. Длина левой спликулы 0.305, правой 0.297, рулька 0.104.

Описание половозрелой формы *S. arali* от ушастого ежа (рис. 3). Нематоды средних размеров. Кутикула поперечно исчерчена. Имеются узкие латеральные крылья, начинающиеся обычно чуть позади нервного кольца на уровне экскреторного отверстия. Иногда положение передних концов крыльев может быть асимметричным: одно крыло начинается впереди дейриды, второе — на уровне границы отделов

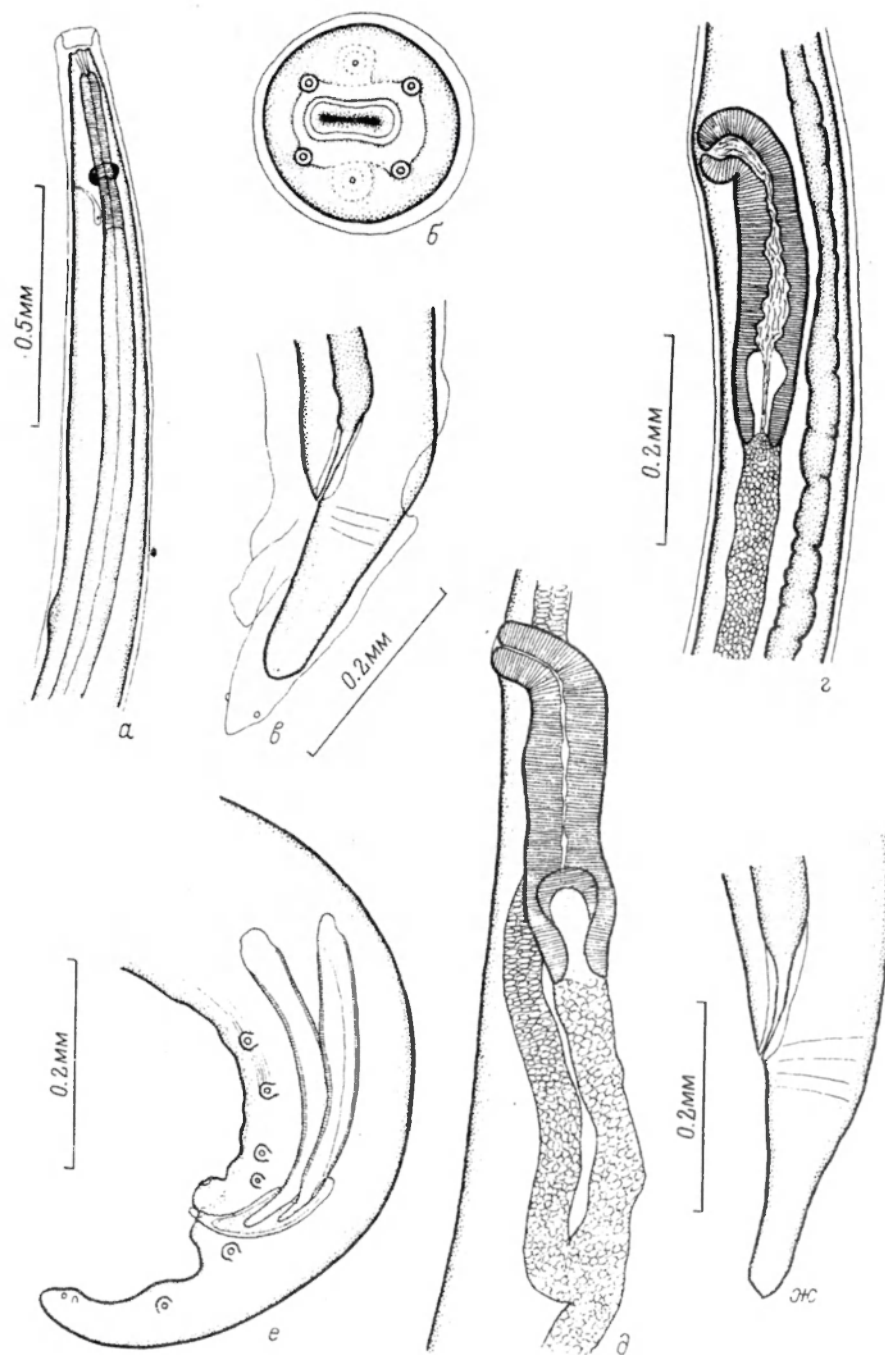


Рис. 2. *S. arali* от ушастого ежа.

а-г — личинки стадии IV; д-ж — V стадия; а — передний конец; латерально, б — головной конец, апикально; в — хвостовой конец; г, д — область вагины, латерально; е — хвостовой конец самца длиной 9.2 мм, латерально; ж — хвостовой конец самки, латерально.

Fig. 2. *Spirura arali* from *Hemiechinus auritus*.

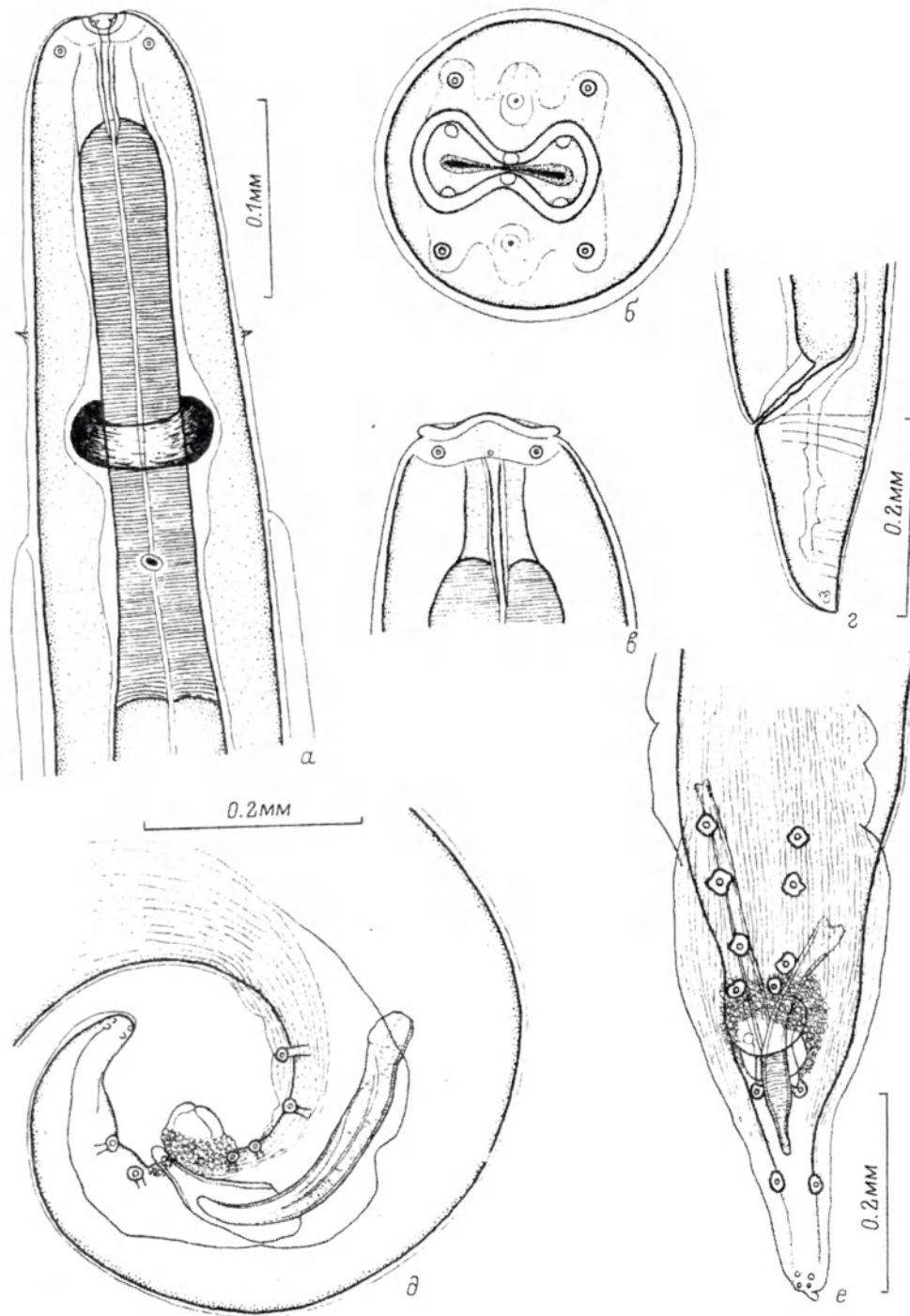


Рис. 3. Половозрелая форма *S. arali* от ушастого ежа.

*a* — передний конец, вентрально; *b* — головной конец, апикально; *c* — то же, латерально; *г* — хвостовой конец самки, латерально; *д* — хвостовой конец самца, латерально; *e* — то же, вентрально.

Fig. 3. Mature form of *Spirura arali* from *Hemiechinus auritus*.

пищевода. Крылья постепенно исчезают в задней части тела, у самок позади вульвы. В области середины длины железистого отдела пищевода или чуть впереди на вентральной стороне кутикула образует выпячивание — «горб». Стенки короткого фаринкса хитинизированы. Пищевод четко разделен на два отдела: короткий мышечный и более длинный железистый. Нервное кольцо на границе или чуть позади передней половины длины мышечного отдела пищевода. Дейриды обычно чуть впереди, реже на уровне нервного кольца.

Хвостовой конец самца имеет узкие латеральные крылья. Кутикула крыльев и тела с вентральной стороны покрыта тонкими слабоизвитыми продольными гребнями. Преклоакальная губа сильно развита и имеет вид вздутия. Спереди и с боков область клоаки орнаментирована кутикулярными бородавчатыми бугорками. Преклоакальных сосочков 4 пары, постклоакальных — 2. Сосочки слабостебельчатые, с вентральной стороны выглядят как сидячие с неровными волнистыми краями. У вершины хвоста группа обычно из 4, реже из 6 мелких сидячих сосочков. Спиккулы приблизительно равные, левая спиккула может быть длиннее правой и наоборот. Рулек в форме рожка.

Вульва у самок вблизи середины длины тела, постэкваториальная; вагина направлена кзади. Толстенные яйца в нашем материале личинок не содержали. Хвост у самок конический с заостренной вершиной.

Самец (6 экз.). Длина 11.6—15.6, ширина в средней части тела 0.206—0.245, вблизи хвостового конца 0.218—0.29. «Горб» на расстоянии 1.22—1.48 от головного конца. Ширина латеральных крыльев 0.014—0.02. Длина фаринкса 0.022—0.039, мышечного отдела пищевода 0.257—0.29, железистого 3.68—4.74. Нервное кольцо удалено на 0.158—0.234 от головного конца и на 0.137—0.19 от начала пищевода. Экскреторное отверстие на расстоянии 0.263—0.363, а дейриды на 0.157—0.212 от переднего конца тела. Длина хвостовых крыльев 0.47—0.64, их размах до 0.22—0.26. Длина левой спиккулы 0.246—0.333, правой 0.201—0.336, рулька 0.104—0.162. Клоака удалена на 0.19—0.258 от конца хвоста.

Самка (4 экз.) и фрагменты. Длина тела 18.3—25.3, максимальная ширина 0.26—0.366. «Горб» на расстоянии 1.28—1.51 от головного конца. Ширина латеральных крыльев до 0.022. Длина фаринкса 0.031—0.045, мышечного отдела пищевода 0.29—0.374, железистого 4.88—5.99. Нервное кольцо удалено на 0.223—0.24 от головного конца и на 0.167—0.19 от начала пищевода. Экскреторное отверстие располагается на расстоянии 0.3—0.374, а дейриды на 0.184—0.24 от переднего конца тела. Вульва отстоит на 8.2—11.6 от конца хвоста. Длина вагины 0.31—0.66. Размеры яиц без личинок 0.042—0.045×0.028—0.032. Длина хвоста 0.145—0.239.

Обсуждение. Личинки стадии III *S. arali* по строению переднего конца тела (строению головного конца, хитинизации внутренних стенок фаринкса и стомы, положению нервного кольца по отношению к длине мышечного отдела пищевода, положению дейрид, наличию кутикулярных крыльев) очень близки к известным личинкам рода *Spirura*. Из особенностей отметим наличие у личинок *S. arali* на стадии III 8 субмедиальных (4 больших и 4 малых) сосочков, а у личинки стадии IV и имагинальной формы 4 малых сосочка не видны. 8 сосочков отмечено также на головном конце личинки *Spirura talpae* (Chabaud, Mahon, 1958), в то время как у личинки стадии III *S. rutipleurites seurati* 4 сосочка, а у имаго 8 сосочков (Chabaud, 1954). Половой зачаток у личинки стадии III *S. arali* удлинённый, т.е. происходил его рост. Отметим также, что описанная нами личинка стадии III от ежа и пutoрака сходна по морфологии со *Spirura* sp., larvae от промежуточных хозяев — жуков сем. Tenebrionidae из Таджикистана (Гафуров, 1978).

У личинки стадии IV на вентральной поверхности в области железистого отдела пищевода появляется «горб», характерный для имаго рода *Spirura*. Конец хвоста у личинки стадии IV гладкий, без шиповатых выростов. У самок в начале стадии V половая система вполне развита, но яиц нет. У самцов в начале стадии V хвостовой конец имеет крылья, вентральная поверхность хвостового конца с тонкими продольными кутикулярными гребнями, хвостовые сосочки, спиккулы, рулек уже сформированы, однако преклоакальное возвышение еще небольшое, а кутикулярная орнаментация в области клоаки почти не выражена.

В первоописании *Sobolevispirura arali* Шалдыбин (1961) обратил внимание на детали строения хвостового конца самца. В частности, шишкообразный выступ перед клоакой он принял за присоску. Этот признак явился главным доводом для обоснования им рода *Sobolevispirura*.

Среди прочих критериев Шалдыбин отметил наличие только сидячих хвостовых сосочков, а также хитинизированную в виде кольца внутреннюю поверхность губ на головном конце.

Изучение самцов разного возраста в нашем материале (рис. 2, е; 3, д, е) показало, что преклоакальное вздутие, по-видимому, является производным непарного преклоакального сосочка. Мышечных стенок, характерных для присосок, у этого образования не выявлено, и функция его, вероятно, сенсорная. Подобное преклоакальное вздутие отмечено и у *S. rutipleurites seurati* (Chabaud, 1954).

Хвостовые сосочки у *S. arali* в латеральном положении выглядят слабостебельчатыми, а с вентральной стороны как сидячие. Сходное строение могут иметь сосочки и у представителей рода *Spirura*. Так, сидячими, судя по рисунку, выглядят сосочки у *S. guianensis* (Quentin, 1973).

Хитинизация внутренней поверхности фаринкса, стомы, губ присуща большинству видов рода *Spirura*. Например, рот у *S. rutipleurites seurati* окружен хитинидным ободком (Chabaud, 1954). Внутренняя поверхность губ и фаринкса у ряда видов этого рода может иметь также хитиноидные утолщения и выросты, выраженные в разной степени, которые, как у *S. guianensis* (Quentin, 1973), в конечном счете морфологически и (или) функционально превращаются в зубы.

Таким образом, анализируя морфологические особенности *S. arali*, мы пришли к выводу о неправомерности обоснования рода *Sobolevispirura*, а его единственный вид *S. arali*, исходя из современных воззрений на систему нематод сем. Spiruridae Oerly, 1885 (Chabaud, 1975), следует перевести в род *Spirura* Blanchard, 1849.

#### Список литературы

- Гафуров А. Жуки — промежуточные хозяева гельминтов животных Таджикистана. Душанбе: До-ниш, 1978. 157 с.
- Шалдыбин Л. С. Паразитические черви ушастого ежа с острова Барса-Кельмес // Уч. зап. Горьков. пед. ин-та. 1961. Вып. 27. С. 58—72. (Гельминтол. сб. 2).
- Chabaud A. G. Sur le cycle evolutif des Spirurides et de nematode des ayant une Biologie comparable. Valeur systematique des caracteres biologiques // Ann. Parasitol. Hum. Comp. 1954. T. 29. N. 1—2. P. 42—88; N. 4. P. 358—425.
- Chabaud A. G. Keys to genera of the order Spirurida. Part 2. Spiruroidea, Habronematoidea and Acuarioidea // CIH Keys to the Nematode Parasites of Vertebrates. Farnham Royal, UK: Commonwealth Agricultural Bureau. 1975, N. 3. 58 p.
- Chabaud A. G., Mahon J. Cycle evolutif du nematode *Spirura talpae* (Gmelin, 1790) // C. R. Soc. Biol. Fil. 1958. T. 52, N. 3. P. 474—476.
- Quentin J. C. Presence de *Spirura guianensis* (Ortlepp, 1924) chez des Marsupiaux neotropicaux. Cycle evolutif // Ann. Parasitol. Hum. Comp. 1973. T. 48, N. 1. P. 117—133.

Туркменская противочумная станция,  
Ашхабад

Поступила 19.11.1990

---

#### ON THE MORPHOLOGY OF LARVAL AND MATURE FORMS OF SPIRURA ARALI (NEMATODA, SPIRURINA)

V.P. Velikanov

*Key words:* *Sobolevispirura*, *Spirura*, morphology, larvae, mature individuals

#### SUMMARY

Mature and larval forms of the nematode known under the name *Sobolevispirura arali* (Schaldybin, 1961) were recorded from *Hemiechinus auritus* and *Diplomesodon pulchellum* in Turkmenia. Illustrated descriptions of III and IV stage larvae and imaginal form of the nematode are given. After analysis of the parasite's morphological peculiarities the genus *Sobolevispirura* Schaldybin, 1961 is considered invalid and its only species *S. arali* is suggested to transfer to the genus *Spirura* Blanchard, 1849.