



ФАУНА, МОРФОЛОГИЯ И СИСТЕМАТИКА ПАРАЗИТОВ

Поступила в редакцию 12.04.2017  
Принята в печать: 19.08.2017

УДК 619:616.993.1:636.22/28  
DOI:

Для цитирования:

Акрамова Ф.Д., Азимов Д.А., Шакарбаев У.А., Мирзаева А.У., Гаипова М.Э., Сапаров К.А. Фауна и экология *Spirurida* у крупного рогатого скота Узбекистана // *Российский паразитологический журнал*. – М. 2017. – Т.41. – Вып.3. – С. 209–213.

For citation:

Akramova F.D., Azimov D.A., Shakarbaev U.A., Mirzaeva A.U., Gaipova M.E., Saparov K.A. Fauna and ecology of *Spirurida* in cattle of Uzbekistan // *Russian Journal of Parasitology*, 2017, V.41, Iss.3, pp. 209–213

ФАУНА И ЭКОЛОГИЯ SPIRURIDA У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА УЗБЕКИСТАНА

Акрамова Ф.Д.<sup>1</sup>, Азимов Д.А.<sup>1</sup>, Шакарбаев У.А.<sup>1</sup>, Мирзаева А.У.<sup>1</sup>, Гаипова М.Э.<sup>2</sup>, Сапаров К.А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Институт генофонда растительного и животного мира АН РУз, Ташкент, 100053, Узбекистан, ул. Богишамол, 232, e-mail: ushakarbaev@mail.ru

<sup>2</sup> Ташкентский Государственный аграрный университет, Узбекистан

<sup>3</sup> Ташкентский Государственный педагогический университет, Узбекистан

Реферат

**Цель исследования** – изучение фауны, особенностей распространения и экологии нематод отряда *Spirurida* – паразитов крупного рогатого скота Узбекистана.

**Материалы и методы.** Методом полных и неполных вскрытий исследованы крупный рогатый скот и отдельные органы животных. Исследованы пробы крови и проведена биопсия кожи животных. В местах концентрации крупного рогатого скота собраны и исследованы весной, летом и осенью двукрылые и жуки – промежуточные хозяева изучаемых нематод.

**Результаты и обсуждение.** У исследованных животных Узбекистана выявлено 11 видов нематод отряда *Spirurida*, принадлежащих к двум подотрядам. *Spirurata* представлены 7 видами, *Filariata* – 4. Определено ландшафтное распределение отмеченных видов спирурид и их биоценоотические связи с соответствующими хозяевами в условиях Узбекистана.

**Ключевые слова:** нематоды, *Spirurida*, *Spirurata*, *Filariata*, крупный рогатый скот, двукрылые, жуки, Узбекистан.

Введение

Нематоды отряда *Spirurida* Chitwood, 1933, несомненно, являются одним из наиболее интересных объектов исследований паразитологов. Однако список работ по фауне, экологии и распространению спирурид у крупного рогатого скота в Узбекистане невелик (Султанов и др., 1971, 1975). К тому же, данные предыдущих исследований фрагментарны и заметно устарели, что подтверждают недавно возобновленные исследования этой группы нематод в Узбекистане (Сапаров, 2010, 2016).

В настоящем сообщении излагаются результаты изучения фауны и особенностей распространения нематод отряда *Spirurida*, паразитирующих у крупного рогатого скота названного региона. Обсуждаются также вопросы экологии и биоценоотические связи спирурид с промежуточными и дефинитивными хозяевами.

Материалы и методы

Исследование проводилось в 2010 – 2017 гг. на протяжении всех сезонов года на равнинном и предгорно-горном поясах. Методом полных гельминтологических вскрытий (Скрябин, 1928) исследовано 38 особей крупного рогатого скота на убойных пунктах и мясокомбинатах 12 областей и Республики Каракалпакстан. Исследовано также 550 отдельных органов животных. У 235 особей животных были взяты биопсии кожи и проведено исследование 195 проб крови по известным методам (Петров, 1963). В общей сложности исследовано 1018 ос. крупного рогатого скота. С целью установления круга промежуточных хозяев доминирующих видов спирурид и филарий исследовано большое количество двукрылых и жуков копрофагов в теплые периоды года общепринятыми методами (Агринский, 1962; Кабилов, 1983; Nelson, 1960; Anderson, 2000). В работе использованы методы полевых и экспериментальных исследований.

Результаты и обсуждение

Нами установлено, что нематоды отряда *Spirurida* Chitwood, 1933, паразитирующие у крупного рогатого скота Узбекистана ныне представлены 11 видами, которые входят в состав двух подотрядов – *Spirurata* Railliet, 1914 и *Filariata* Skryabin, 1915 (рис. 1).

Из представленных материалов видно, что видовое разнообразие исследуемых нематод не велико. Каждое семейство состоит из одного, двух или четырех видов. По степени встречаемости паразитов у крупного рогатого скота в разрезе ландшафтов выявлены характерные особенности распространения как представителей спирурид, так и филарий (табл. 1). Практически, они преобладают у животных равнинного пояса, хотя незначительно встречаются и в предгорном поясе. Из 11 видов, только 4 отмечены в горном поясе. Инвазированность популяции крупного рогатого скота спируридами находится в зависимости от высоты над уровнем моря. Это связано со спецификой расселения насекомых, участвующих в жизненных циклах спирурид в разных ландшафтах исследуемого региона.

По локализации, найденные у крупного рогатого скота спируриды, относятся к паразитам пищеварительного тракта (*G. pulchrum*, *G. verrucosum*, *P. skryabini*); глазной орбиты (виды рода *Thelazia*); связок и брюшной полости (*O. lienalis*, *S. labiatopapillosa*); ушных раковин и брюшины (*St. stilesi*, *St. assamensis*).

Род *Gongyloinema* Molin, 1857

В биоценозах Узбекистана зарегистрировано 2 вида этого рода – *Gongyloinema pulchrum* Molin, 1857 *G. verrucosum* (Giles, 1892). Из 588 обследованных животных нематоды обнаружены у 201, что составляет 34.1%. Интенсивность инвазии при этом колебалась от 1 до 29 экз. Зараженность животных в равнинном поясе составила – 46.5%, в предгорном – 27.5% и в горном – 8%.

Зрелые самцы и самки этих нематод нами найдены в эпителии пищевода (*G. pulchrum*) и рубца (*G. verrucosum*).

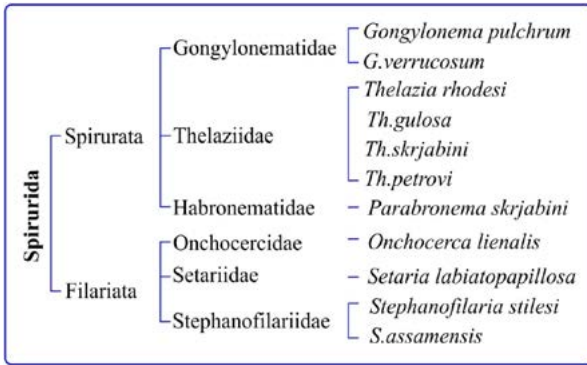


Рис. 1. Видовое и таксономическое разнообразие Spirurida у крупного рогатого скота

Первый вид превалирует, а второй – встречается очень редко. Соотношение полов обычно составляло 1♂:3♀.

Проведенные исследования показали, что крупный рогатый скот в равнинном и предгорном поясах заражаются гангилономемами (*G. pulchrum*) весной, летом и осенью, т.е. в теплые сезоны года. В реализации жизненного цикла *G. pulchrum* участвуют (Coleoptera: Scarabaeidae, Tenebrionidae) – выполняющие роль промежуточных хозяев в биоценозах Узбекистана (Кабилов, 1971, 1983). Это различные виды жуков, питающиеся навозом и органическим детритом. Среди них, следует отметить жуков, представителей родов *Aphodius*, *Geotrupes*, *Gymnopleurus*, *Chironitis*, *Copris*, *Oniticellus*, *Onthophagus* (Scarabaeidae) и *Blaps* (Tenebrionidae). Представители указанных жуков широко распространены как в природных биоценозах, так и агроценозах. Жуки – копрофаги активны с весны до поздней осени

в равнинном и предгорном поясах. Зараженность жуков – промежуточных хозяев личинками нематоды *G. pulchrum* колеблется от 2.1 до 5.7%, при интенсивности – 1-11 экз.

**Под *Thelazia* Bosc, 1819**

В биоценозах и агроценозах Узбекистана зарегистрировано 4 вида этого рода – *Thelazia rhodesi* (Desmarest, 1827), *Th. gulosa* Railliet et Henry, 1910, *Th. skrjabini* Erschov, 1928 и *Th. petrovi* Tuchmanjanz et Schachurina, 1962. Среди отмеченных видов нематод превалируют *Th. rhodesi* и *Th. gulosa* во всех обследованных областях и Республике Каракалпакстан. Остальные два вида *Th. skrjabini* и *Th. petrovi* встречаются редко (Султанов и др., 1971; 1975). Общая зараженность животных телязиями составляет около 30.0%. Интенсивность инвазии (*Th. rhodesi* и *Th. gulosa*) колебалась от 2 до 25 экз. Инвазированность крупного рогатого скота этими нематодами превалирует в равнинном поясе 36.0%, в предгорном – 18.5% и в горном – 4.8%. При исследовании 145 экз. *Th. rhodesi*, самцы составили 48 экз. и самки – 97, т.е. соотношение равно 1:2.

У крупного рогатого скота *Th. rhodesi* локализуется в конъюнктивальном мешке, а *Th. gulosa* заселяет протоки слезной железы. Животные заражаются телязиями, начиная с июня и по второй декады октября.

Промежуточными хозяевами *Th. rhodesi* и *Th. gulosa* в условиях Узбекистана установлены мухи *Musca domestica*, *M. larvipara* и *Musca* sp. (Muscidae). Спонтанная зараженность мух личинками телязий составила от 0.2 до 1.6%. Интенсивность инвазии – 3-9 экз.

**Под *Parabronema* Baylis, 1921**

В экосистемах Узбекистана обнаружен лишь один вид этого рода – *Parabronema skrjabini* Rassovskaja, 1924. При исследовании 380 сычугов нематоды были обнаружены в 185 из них (46.5%). Интенсивность инвазии составила – 13-186 экз. Парабронемы отмечены у крупного рогатого скота только в равнинном поясе. Соотношение зрелых самцов и самок составило 1:3.

Животные заражаются парабронемами летом и осенью. Максимальная зараженность животных наблюдается зимой, где экстенсивность инвазии достигает – 51.1% (Дадаев, 1997; Азимов и др., 2015). В жизненном цикле *P.skrjabini* в экосистемах Узбекистана участвуют 3 вида мух: *Lyperosia titillans*, *L. irritans* и *Stomoxys calcitrans*. Все эти двукрылые встречаются как в естественных биоценозах, так и на территории животноводческих хозяйств. Они наиболее активны с мая по конец октября. Зараженность двукрылых – промежуточных хозяев личинками парабронемы составила у *L. titillans* – 0.4%, *L. irritans* – 0.3%, *S. calcitrans* – 0.2%, при интенсивности 1 – 9 экз.

**Под *Onchocerca* Diesing, 1841**

В биоценозах Узбекистана обнаружен лишь один вид *O. lienalis* (Stiles, 1892)<sup>1</sup>. Зрелые нематоды локализируются как в шейной, так и в желудочно-селезеночной связке, микрофилярии в коже крупного рогатого скота в исследованном регионе. Данный вид довольно широко распространен в животноводческих хозяйствах. При исследовании 567 животных *O. lienalis* зарегистрирован у 211, что составило 38.8%. Интенсивность инвазии 1-23 экз. Максимальная зараженность животных достигала в равнинном поясе 38.8%, в предгорном и горном поясах Узбекистана она составила, соответственно, 13.0 и 5.0%. При исследовании обнаруженных 107 экз. *O. lienalis*,

Таблица 1

**Встречаемость спирурид у крупного рогатого скота по элементам ландшафтов Узбекистана**  
(++ преобладает; + незначительно; - отсутствует)

Вид	Ландшафты		
	равнин	предгорий	гор
<i>Gongylonema pulchrum</i>	++	+	+
<i>G. verrucosum</i>	+	+	-
<i>Thelazia rhodesi</i>	++	+	+
<i>Th. gulosa</i>	++	+	-
<i>Th. skrjabini</i>	++	+	-
<i>Th. petrovi</i>	++	+	-
<i>Parabronema skrjabini</i>	++	-	-
<i>Onchocerca lienalis</i>	++	+	+
<i>Setaria labiatopapillosa</i>	++	+	+
<i>Stephanofilaria stilesi</i>	++	+	-
<i>S. assamensis</i>	++	+	-

1 - М.Д. Сонин (1975) на основе анализа существующих взглядов об идентичности видов *O. gutturosa* и *O. lienalis* (Caballero, 1975; Коростышева, 1965, 1966; Eichler, 1973) также считает валидным *O. lienalis*, а *O. gutturosa* – синонимом этого вида. Мы придерживаемся этих взглядов.



самцов оказалось 26 и самок – 81. Соотношение полов составило 1:3. Нематоды достаточно крупные. Длина тела самцов составила 20.4 – 44.5 мм, самок – 186 – 780 мм.

В жизненном цикле *O. lienalis* в биоценозах Узбекистана участвуют различные виды мошек (Голованов, 1972; Сапаров, 2016), которые выполняют роль промежуточных хозяев этой нематоды. Зараженность отдельных видов мошек личинками онхоцерков составляла у *Odagmia ornata* Mg. (6.0%), *Friesia alajinsis* Rubz. (5.1%), *Simulium flavidum* Rubz. (3.4%). Зараженность мошек личинками онхоцерков носит динамичный характер, связанный с фенологией кровососов. Максимальная инвазия у мошек отмечена в летний период. Заражение крупного рогатого скота онхоцерками происходит трансмиссивно, при нападении мошек кровососов, инвазированных личинками этих нематод. Как показали исследования, уровень зараженности животных онхоцерками находится в коррелятивной зависимости от возраста. Максимальная зараженность отмечена у взрослых групп животных (25.6%), наимного ниже – у молодняка 1 – 2 летнего возраста (18.5%) и не отмечена у телят до одного года. Онхоцерки у зараженных животных регистрируются, практически, во все сезоны года с незначительными колебаниями.

#### Под *Setaria Viborg, 1795*

Данный род представлен у крупного рогатого скота только одним видом - *Setaria labiatopapillosa* (Alessandrini, 1838). Нематоды этого вида зарегистрированы во всех ландшафтах Узбекистана. Популяции этого вида преобладают у животных равнинного пояса, где экстенсивность инвазии достигала до 75.7% при интенсивности инвазии 3 – 44 экз. В предгорном поясе зараженность исследуемых животных составляла – 35.8%, а в горном – 1.9%. Интенсивность инвазии также значительно ниже – 1 – 11 экз. Зрелые сетарии нами отмечены в брюшной полости и брыжеечных лимфатических узлах.

При вскрытии (2016 г.) крупного рогатого скота из нескольких районов Бухарской области Узбекистана, зрелые формы *S. labiatopapillosa*, были отмечены как в брюшной полости, так и лимфатических узлах. Самцы и самки находились в просвете лимфоузлов у 5 животных из 17 – исследованных, что составляет – 20.8%. В каждом узле обнаружено от 3 до 11 экз. нематод. Это редкий случай локализации исследуемой нематоды в дефинитивном хозяине (рис. 2). Паразитирование нематод в просвете лимфоузлов сопряжено с серьезными изменениями функции лимфатической системы с далеко идущими последствиями.

Механизм заражения животных – трансмиссивный, через комаров рода *Culex*, *Aedes* (Culicidae) и *Stomoxys* (Muscidae). Зараженность кровососущих двукрылых личинками *S. labiatopapillosa* колебалась от 0.3 до 0.9%. Инвазионные личинки сетарий регистрируются у кровососов в теплое время года (май - сентябрь). Крупный рогатый скот заражается во всех ландшафтах весной, летом, и в начале осени.

#### Под *Stephanofilaria Ihle-Landenberg, 1933*

В биоценозах Узбекистана зарегистрировано 2 вида этого рода - *Stephanofilaria stilesi* Chitwood, 1934 и *S. assamensis* Pande, 1936. Из 550 обследованных животных нематоды рода обнаружены у 211, что составляет 38.0%. Интенсивность инвазии колебалась у отдельных животных от 10 до 47 экз. Зараженность крупного рогатого скота отмечена в равнинном поясе (27.0%) и в предгорном (10.0%).

В сборах обнаружено 158 экз. *S. stilesi*, из них 58 самцов и 100 самок. Из исследованных 123 экз *S. assamensis* самцы представлены 37 и самки 86 экз. Соотношение полов составляло 1:2.

В окончательном хозяине (крупный рогатый скот) *S. stilesi* локализуется во внутренней поверхности ушных раковин, *S. assamensis* паразитирует на коже животных, а также ушных раковинах.

В биоценозах Узбекистана роль промежуточных хозяев этих нематод выполняют представители Muscidae. Общая зараженность мух составила от 0.9 до 3.2%, при интенсивности инвазии 3-13 экз.

Инвазионные личинки стейфанофилярий, в указанных кровососах, обнаруживаются в теплое время года, начиная с мая по октябрь. Максимальная зараженность их зарегистрирована в конце весны, середине лета и в начале осени. Отсюда следует полагать, что крупный рогатый скот заражается стейфанофиляриями весной, главным образом, летом и в начале осени. Как свидетельствуют эти данные, по степени инвазированности ведущее положение занимают мухи *Hematobia atripalpis* и *Lyperosia tillans*. Эти виды мух выполняют роль облигатного промежуточного хозяина, соответственно, для рассматриваемых стейфанофилярий – *S. assamensis* и *S. stilesi* в условиях Узбекистана.

Логично отметить, что микрофилярии попадают в организм мух вместе с кровью из раны кож зараженного крупного рогатого скота при кровососании. В организме кровососов микрофилярий проходит ряд стадий развития. Происходит морфо-биологическая перестройка органов и систем. Личинки дважды линяют и становятся инвазионными. При повторном кровососании из зоботки мух-кровососов инвазионные личинки стейфанофилярий проникают в организм дефинитивного хозяина, где развиваются до половой зрелости.

#### Заключение

В биоценозах Узбекистана крупный рогатый скот заражен 11 видами спироид, которые могут вызывать серьезные заболевания животных с хроническим течением. При этом снижается продуктивность и в ряде случаев, качество кож, большая часть которых выбраковывается при промышленной переработке.

Эпизоотический процесс спироидозов своеобразный и осуществляется на многокомпонентной основе, составляющих эпизоотическую цепь – источника возбудителя инвазии, механизма ее передачи и восприимчивых животных.

В ходе эволюции спироиды приспособились к различным способам перехода из зараженного организма в здоровый. Для изучаемых филярий животных в качестве промежуточных хозяев установлены кровососущие двукрылые семейств Culicidae, Simuliidae и Muscidae. Существующие экологические связи между популяциями двукрылых кровососов и теплокровных животных, в конечном счете, обеспечивают циркуляцию инвазии в конкретных биогеоценозах. В данном случае, временные эктопаразиты,

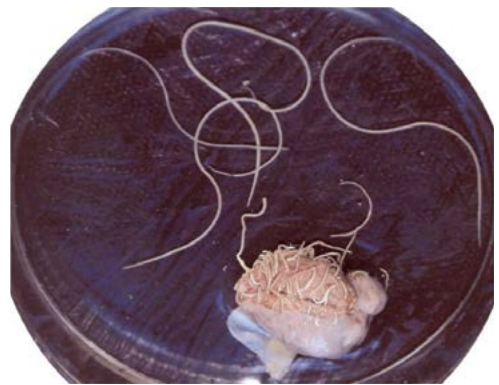


Рис. 2. Зрелые формы *S. labiatopapillosa* обнаруженные в лимфатических узлах крупного рогатого скота Бухарской области Узбекистана



одновременно, выполняют и роль промежуточного хозяина в трансмиссии филяриат. Такую же роль для некоторых видов сплурат играют жуки – копрофаги.

Обобщая вышеизложенное, можно утверждать, что как теоретические, так и прикладные аспекты изучения сплуратозов, привлекают к себе более широкий круг ученых – биологов, паразитологов, эпизоотологов и работников ветеринарной службы. Это продиктовано существованием паразитарных систем с несколькими патогенами – возбудителями болезней, которые практически угрожают здоровью и продуктивности животных, борьба с которыми невозможна без серьезного анализа связей и взаимодействия популяции паразитов с популяциями беспозвоночных и позвоночных хозяев.

#### Литература

1. Азимов Д.А., Дадаев С.Д., Акрамова Ф.Д., Сапаров К.А. Гельминты жвачных животных Узбекистана. – Ташкент: Фан, 2015. – 224 с.
2. Агринский Н.И. Насекомые и клещи, вредящие сельскохозяйственным животным. – М., 1962. – 288 с.
3. Голованов В.И. О распространении онхоцеркозов крупного рогатого скота в Узбекистане // Природ. очаговость болез. и вопр. паразитол. живот., 1972. Т. 6. – № 2. – С. 71-72.
4. Дадаев С. Гельминты позвоночных подотряда Ruminantia Scopoli, 1777 фауны Узбекистана: автореф.дисс. ...докт. биол.наук. – Ташкент, 1997. – 54 с.
5. Кабиллов Т.К. Личиночные формы гельминтов позвоночных животных Ферганской долины, развивающиеся с участием насекомых (жуков). // В кн.: «Паразитические черви животных Ферганской долины». -Изд-во «Фан», Ташкент, 1971, с. 152–155.
6. Кабиллов Т.К. Гельминты позвоночных животных Узбекистана, развивающиеся с участием насекомых. – Ташкент: «Фан» Узб.ССР, 1983. – 128 с.
7. Сапаров К.А. Гельминты верблюдов Кашкадарьинской области // Вестник Каракалпакского отделения АН РУз. – Нукус, 2010. -№ 4. – С. 24–26.
8. Сапаров К.А. Фауна, распространение и экология филяриат птиц и млекопитающих Узбекистана: автореф. докт. ... дис.биол.наук. Ташкент, 2016. – 66 с.
9. Скрябин К.И. Методы полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. – М., Л.: Изд. МГУ, 1928. – 45 с.
10. Султанов М.А., Муминов П.А., Сарысаков Ф.С. и др. Паразитические черви животных Ферганской долины. – Ташкент: Фан, 1971. – 268 с.
11. Султанов М.А., Азимов Д.А., Гехтин В.И., Муминов П.А. Гельминты домашних млекопитающих Узбекистана. Ташкент: Фан, 1975. – 188 с.
12. Anderson R.K. Nematode parasites of vertebrates: their development and transmission. – New York: CAB, 2000. – 650 p.
13. Nelson W.S. The identification of filarial larvae in their vectors. Ind. J. Malariol. 1960. 14(4): – P. 585–592.

#### References

1. Azimov D.A., Dadaev S.D., Akramova F.D., Saparov K.A. Gelminthi zhvachnih zhivotnyh Uzbekistana. [Helminthes in ruminants of Uzbekistan]. Tashkent, Fan, 2015, 224 p. (In Russian).
2. Agrinskiy N.I. *Nasekomiye i kleshchi, vredyashchie selskhozaystvennyim zhivotnyim* [Insects and ticks affecting farm animals]. M., 1962. 289 p. (In Russian).
3. Golovanov V.I. On the prevalence of onchocercosis in cattle of Uzbekistan. Prirod. ochagovost bolez. vopr. parasitol. zhivot. [Natural focality of diseases and issues of animal parasitology], 1972. vol. 6, no.2, pp. 71-72. (In Russian).
4. Dadaev S. Gelminthi pozvonochnykh podotryada Ruminantia Scopoli, 1777 fauni Uzbekistana: avtoref.diss. ... dokt. biol. nauk. [Helminthes of vertebrates of suborder Ruminantia Scopoli, 1777 from Uzbekistan. Abst. doct. diss... biol. sci.]. Tashkent, 1997, 54 p. (In Russian).
5. Kabilov T.K. Larval helminthes in vertebrates from Fergana Valley developing with participation of insects (beetles). *Paraziticheskie chervi zhivotnyh Ferganckoy doliny* [Parasitic worms in animals from Fergana Valley]. Tashkent, Fan, 1971, pp. 152-155. (In Russian).
6. Kabilov T.K. *Gelminthi pozvonochnykh zhivotnyh Uzbekistana, razvivayushchiesya s uchastiem nasekomykh* [Helminthes in vertebrates of Uzbekistan developing with participation of insects]. Tashkent, Fan, Uzb.SSR, 1983. 128 p. (In Russian).
7. Saparov K.A. Helminthes in camels of the Kashkadarya region. *Vestnik Karakalpakskogo otdeleniya AN RUz*. [Bulletin of the Karakalpak Branch of the Academy of Sciences of Uzbekistan], Nukus, 2010, no. 4, pp. 24-26. (In Russian).
8. Saparov K.A. *Fauna, rasprostranenie i ekologiya filyariat ptits i mlekopitayushih Uzbekistana: avtoref dokt. ... dis.biol. nauk*. [Fauna, distribution and ecology of filariats of the birds and mammals of Uzbekistan. Abst. doct. diss... biol. sci.]. Tashkent, 2016. 66 p. (In Russian).
9. Skryabin K.I., *Metod polnykh gelmintologicheskikh vskritiy pozvonochnykh, vlyuchaya cheloveka*. [Methods of full helminthological dissections of vertebrates including humans]. M. – L., MGU, 1928. 45 p. (In Russian).
10. Sultanov M.A., Muminov P.A., Sarisakov F.S. *Paraziticheskie chervi zhivotnyh Ferganskoj doliny*. [Parasitic worms in animals from Fergana Valley]. Tashkent, Fan, 1971. 268 p. (In Russian).
11. Sultanov M.A., Azimov D.A., Gekhtin V.I., Muminov P.A. *Gelminthi domashnih mlekopitayushih Uzbekistana*. [Helminthes in domestic mammals of Uzbekistan]. Tashkent, Fan, 1975. 184 p. (In Russian).
12. Anderson R.C. Nematode Parasites of Vertebrates: Their Development and Transmission. New York, CAB, 2000. 672 p.
13. Nelson W.S. The identification of filarial larvae in their vectors. Ind. J. Malariol. 1960, 14(4), pp. 585–592.





Russian Journal of Parasitology, 2017, V.41, Iss.3

DOI:

Received 12.04.2017

Accepted 19.08.2017

#### FAUNA AND ECOLOGY OF SPIRURIDA IN CATTLE OF UZBEKISTAN

Akramova F.D.<sup>1</sup>, Azimov D.A.<sup>1</sup>, Shakarbaev U.A.<sup>1</sup>, Mirzaeva A.U.<sup>1</sup>, Gaipova M.E.<sup>2</sup>, Saparov K.A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Institute of Gene Pool of Plants and Animals, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan 232 Bogishamol Str., Tashkent 100053, Uzbekistan, e-mail: ushakarbaev@mail.ru

<sup>2</sup> Tashkent State Agrarian University, Uzbekistan

<sup>3</sup> Tashkent State Pedagogical University, Uzbekistan

#### Abstract

**Objective of research:** The objective of this study was to investigate the fauna, features of distribution and ecology of nematodes of the order Spirurida - parasites of cattle from Uzbekistan.

**Material and methods.** Cattle and isolated animal organs were investigated by the method of complete and incomplete autopsies. Blood samples and animal skin biopsies were studied. Flies (Diptera) and beetles, intermediate hosts of nematodes, were collected and studied in places of cattle concentration, in spring, summer and autumn.

**Results and discussion:** In animals of Uzbekistan 11 species of Spirurida nematodes belonging to two suborders were identified. Spirurata are represented by 7 species, Filariata by 4. The landscape distribution of the mentioned species of Spirurida and their biocenotic connections to corresponding hosts under conditions of Uzbekistan were determined.

**Keywords:** nematodes, Spirurida, Spirurata, Filariata, cattle, Diptera, beetles, Uzbekistan.

© 2017 The Authors. Published by All-Russian Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants named after K.I. Skryabin. This is an open access article under the Agreement of 02.07.2014 (Russian Science Citation Index (RSCI) [http://elibrary.ru/projects/citation/cit\\_index.asp](http://elibrary.ru/projects/citation/cit_index.asp)) and the Agreement of 12.06.2014 (CABI.org / Human Sciences section: <http://www.cabi.org/Uploads/CABI/publishing/fulltext-products/cabi-fulltext-material-from-journals-by-subject-area.pdf>)