

Современное состояние локальной гигиены и санитарии в среде обитания человека в глобальном масштабе – одна из главных биологических угроз для существования самого человечества.

А.М. Биттиров

Биттиров А.М., Газаева А.А., Бегиева С.А., Биттирова А.А., Уянаева Ф.Б.

## КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЯЙЦАМИ *TOXOCARA CANIS* ОБЪЕКТОВ И ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕГИОНА СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова» Минсельхоза России, 360030, Нальчик

**Введение.** Токсокароз человека, собак и кошек – социально опасная и широко распространённая зоонозная инвазия. Заражение животных и человека возбудителем возможно при несоблюдении правил личной гигиены при контакте с собаками, с их фекалиями или контаминированной яйцами и личинками почвой, водой и огородными культурами и зеленью в которых содержатся инвазионные личинки *Toxocara canis*.

**Материал и методы.** Нами проведено изучение санитарно-гельминтологического состояния почвы и воды с территории 75 населённых пунктов Кабардино-Балкарии. Исследования почвы, воды, сточных вод, овощей, фруктов, смывов, пыли, овощей, фруктов проводили общепринятыми методами в соответствии с МУ № 1440-76.

**Результаты.** Загрязнение почвы и воды яйцами *Toxocara canis* (Werner, 1782) в регионе Северного Кавказа происходит в цепи: «собака – фекалии – вода – почва – животные и человек», что обуславливает активность эпидемического процесса инвазий при 80 – 100%-й контаминации яйцами. Показатели обсеменённости яйцами *Toxocara canis* почвы с территории неблагоустроенных домовладений составили 92%, почвы в местах содержания собак и почвы огородов – 100%.

**Обсуждение.** Данные о санитарно-гельминтологическом состоянии территорий 75 населённых пунктов Кабардино-Балкарии получены нами впервые. При этом наши результаты подтверждают мнение Г.Г. Онищенко (2006) [10] о необходимости поиска эффективных путей повышения санитарно-гигиенической культуры населения в эпидемически опасных субъектах РФ.

**Заключение.** Почва и водоёмы 63 селений и 9 городов Кабардино-Балкарии не благополучны в отношении загрязнённости яйцами возбудителя *Toxocara canis* (Werner, 1782) и представляют эпидемическую опасность для человека и животных.

Ключевые слова: регион Северного Кавказа; город; село; эпидемиология; человек; гельминт; *Toxocara canis*; токсокароз; почва; вода.

**Для цитирования:** Биттиров А.М., Газаева А.А., Бегиева С.А., Биттирова А.А., Уянаева Ф.Б. Комплексная оценка загрязнения яйцами *Toxocara Canis* объектов и инфраструктуры региона Северного Кавказа. *Гигиена и санитария*. 2018; 97(4): 301-305. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-4-301-305>

**Для корреспонденции:** Биттиров Анатолий Мурашевич, доктор биол. наук, проф. каф. ветеринарной медицины, гигиены и санитарии Кабардино-Балкарского ГАУ им. В.М. Кокова, 360030, Нальчик, КБР. E-mail: [bam\\_58a@mail.ru](mailto:bam_58a@mail.ru)

Bittirov A.M., Gazaeva A. A., Bittirova A.A., Begieva S.A., Uyanaeva F.B.

## INTEGRATED EVALUATION OF THE POLLUTION OF OBJECTS AND INFRASTRUCTURES OF THE REGION OF THE NORTH CAUCASUS WITH EGGS *TOXOCARA CANIS* (WERNER, 1782)

V.M. Kokov Kabardino-Balkarian State Agricultural University, Nalchik, 360030, Russian Federation

The article presents the results of studies on the integrated assessment of the pollution of objects and infrastructure in the North Caucasus region with *Toxocara canis* eggs (Werner, 1782). The soil and reservoirs of 63 villages and 9 cities of Kabardino-Balkaria are at risk for the contamination by eggs of the causative agent *Toxocara Canis* (Werner, 1782) and are dangerous for humans and animals. The contamination of soil and water with *Toxocara* eggs in the North Caucasus region occurs via the chain: “dog-feces-water-soil-agricultural animals and humans”, which causes the activity of the epidemic process of invasion with 80-100% egg contamination. Indices of contamination load with eggs *Toxocara Canis* (Werner, 1782) of soil from the territory of well-equipped households amounted to 33.0%, not landscaped - 92%, soils in the places of keeping dogs and kitchen gardens -100%. In the soil from the territories of schools and parks, *Toxocara Canis* eggs (Werner, 1782) were found in 70-96% samples. *Toxocara Canis* (Werner, 1782), extensive indices of contamination of the soil of agricultural objects accounted for in scrapings from feeders - 58%, scrapings from the floor - 93%, soil of courtyards - 100%; water from puddles and water holes - 100%, soils of the territory of cattle-breeding farms 80-100%. In the suburban areas, there is a high level of contamination with eggs of *Toxocara Canis* (Werner, 1782). Eggs of the nematode *Toxocara Canis* (Werner, 1782) are found in 80% of soil samples; In 65% of dill samples, 74% of parsley samples, 66% of cilantro samples, 70% of salad samples, 63% of sorrel samples, 37% of the samples of green peas, 44% of tomato samples, 62% of the samples of cabbage, 56% of samples of cucumbers of open ground, when eggs are detected, respectively,  $27.6 \pm 3.1$ ;  $11.8 \pm 1.2$ ;  $17.2 \pm 1.5$ ;

19.0 ± 1.6; 16.7 ± 1.4; 18.3 ± 1.7; 10.5 ± 1.1; 13.2 ± 1.3; 15.4 ± 1.5; 12.7 ± 1.2 specimens in 100 g of the sample. On average, *Toxocara Canis* eggs (Werner, 1782) were found in 61.7% of the samples from the investigated objects with the presence of 16.24 ± 1.56 specimens per 100 g of sample.

**Keywords:** Region of the North Caucasus; city; village; epidemiology; people; helminth; egg; *Toxocara canis*; toxocarosis; soil; water; greens.

**For citation:** Bittirov A.M., Gazaeva A. A., Bittirova A.A., Begieva S.A., Uyanaeva F.B. Integrated evaluation of the pollution of objects and infrastructures of the region of the North Caucasus with eggs *Toxocara Canis* (Werner, 1782). *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)* 2018; 97(4): 301-305. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-4-301-305>

**For correspondence:** Anatoly M. Bittirov, MD, Ph.D., DSci., Professor of the Department of Veterinary Medicine of the V.M. Kokov Kabardino-Balkarian State Agricultural University, Nalchik, 360030, Russian Federation. E-mail: [bam\\_58a@mail.ru](mailto:bam_58a@mail.ru)

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.  
**Acknowledgment.** The study had no sponsorship.

Received: 28 March 2017  
Accepted: 18 October 2017

## Введение

Возбудителями токсокароза являются нематоды семейства *Anisakidae* (Skrjabin et Korokhin, 1945) рода *Toxocara* (Stilles, 1905) двух видов. Вид *Toxocara canis* (Werner, 1782) поражает в основном представителей семейства псовых, а вид *Toxocara mystax* (Zeder, 1800) доминирует у семейства домашних и диких кошачьих. Токсокароз человека, собак и кошек – очень опасный и широко распространённый гельминтоз. Для человека токсокароз – зоонозная инвазия. Личинка в организме человека может выживать до 10 лет. Заражение возбудителем *Toxocara canis* возможно только при несоблюдении правил личной гигиены при контакте с собаками, с их фекалиями или почвой, в которых содержатся инвазионные личинки нематоды. От кошек человек заражается возбудителем *Toxocara canis* только в редких случаях [1]. От человека к человеку токсокароз не передаётся, так как люди – это несвойственные, случайные хозяева *Toxocara canis* и в их организмах они могут жить только в личиночной стадии, никогда не созревая до половозрелых червей и не откладывая яйца. Но, несмотря на это, такая инвазия очень опасна, так как личинки поражают жизненно важные органы и могут спровоцировать трудноизлечимые и тяжёлые заболевания [2]. Заражения людей *Toxocara canis* происходит через:

- попавшие в почву с фекалиями собак яйца *Toxocara canis* [3];
- контакт человека с землёй (куда попали яйца *Toxocara canis*) и несоблюдение после этого правил личной гигиены (грязные руки – ротовая полость – кишечник). В кишечнике из яиц развиваются опасные для здоровья личинки [4];
- передачу возбудителя при употреблении в пищу плохо вымытых овощей и зелени, выращенных на открытых местах, которые содержат на себе микроскопические частицы почвы, в которой могут быть яйца гельминтов [5];
- тесный контакт с животными, носящими в себе возбудителя *Toxocara canis* [6];
- передачу инвазии бытовыми насекомыми – клещами, мухами, клопами, тараканами. Тараканы поедают яйца *Toxocara canis*, четверть из которых в жизнеспособном виде выделяется в окружающую среду и попадает в организм людей [7].

В отличие от животных, среди которых отмечаются трансмаммарный (щенку с молоком собаки) и внутриутробный пути заражения, инвазия человека происходит только под влиянием внешних факторов. Яйца *Toxocara canis* могут попасть в организм человека через немытые руки, загрязнённую воду и продукты питания или шерсть животных. Чаще всего заражение токсокарозом выявляется у детей, у которых путь попадания в организм яиц возбудителя связан с отсутствием навыков личной гигиены.

В группу риска по данной инвазии входят люди, имеющие определённые профессии: работники зоопарков и

цирков, охотники, ветеринары, служащие питомников для собак, продавцы овощей. Очень быстро передаются яйца возбудителя токсокароза и у психически больных людей. У них заражение возможно из-за низкого уровня навыков гигиены. В группе риска находятся также владельцы приусадебных участков и домашних животных, которым не проводят дегельминтизацию [8].

Основной пик загрязнения окружающей среды яйцами токсокар приходится на лето, когда в почву попадает большое количество яиц паразитов [9].

Почва и вода, загрязнённые яйцами гельминтов, представляют опасность для человека и вызывают обширную группу болезней населения, в том числе и токсокарозом [10].

Не менее опасна для человека и животных контаминация яйцами и личинками био- и геогельминтов почвы, воды и огородных культур и зелени [11, 12, 13].

Назрела также необходимость разработки мониторинга количественной оценки эпидемиологической значимости различных объектов окружающей среды в рассеивании и в передаче инвазионного материала (яиц) *Toxocara canis* животным и человеку [14, 15].

Также стала актуальной задачей разработка регионального мониторинга эпидемиологической значимости различных объектов в передаче яиц *Toxocara canis* [16, 17].

Факты регистрации токсокароза человека, собак и кошек как очень опасного и широко распространённого геогельминтоза в странах Европы и Америки приведены в работах зарубежных авторов, которые также изучали санитарно-гигиенические вопросы токсокарозной инвазии, вызванной видом *Toxocara canis* (Werner, 1782) [18–30].

Целью работы является оценка санитарно-гельминтологического состояния почвы, воды и зелени на предмет загрязнения яйцами *Toxocara canis* (Werner, 1782).

## Материал и методы

Нами проведено изучение санитарно-гельминтологического состояния почвы и воды с территории 75 населённых пунктов Кабардино-Балкарии.

Санитарно-гельминтологические исследования по определению загрязнения яйцами *Toxocara canis* (Werner, 1782) почвы, воды и огородных культур в Кабардино-Балкарской республике осуществляли по МУК «Методы санитарно-паразитологических исследований» (№ 4.2.796.–99. М., 2000) [1–17].

Исследования почвы, овощей, фруктов, смывов, пыли проводили общепринятыми методами в соответствии с МУ № 1440-76 «Методические указания по гельминтологическому исследованию объектов внешней среды и санитарным мероприятиям по охране от загрязнения яйцами гельминтов и обезвреживанию от них нечистот, почвы, овощей, ягод, предметов обихода» [4, 7, 10].

**Показатели загрязнения яйцами *Toxocara canis* почвы и огородных культур в садовых участках Кабардино-Балкарской республики**

Огородная культура	Исследовано проб	Количество загрязнённых проб	Загрязнённая проба, %	Количество яиц <i>Toxocara canis</i> в расчёте на 100 г пробы
Почва	100	80	80,0	27,6 ± 3,1
Укроп	100	65	65,0	11,8 ± 1,2
Петрушка	100	74	74,0	17,2 ± 1,5
Кинза	100	66	66,0	19,0 ± 1,6
Салат	100	70	70,0	16,7 ± 1,4
Щавель	100	63	63,0	18,3 ± 1,7
Зелёный горошек	100	37	37,0	10,5 ± 1,1
Томат	100	44	44,0	13,2 ± 1,3
Капуста	100	62	62,0	15,4 ± 1,5
Огурец открытого грунта	100	56	56,0	12,7 ± 1,2
Всего...	1000	617	–	–
В среднем	–	–	61,7	16,24 ± 1,56

Работу проводили в лаборатории паразитологии ФГБНУ «Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт». На территории домовладений пробы почвы отбирали в местах содержания крупного и мелкого рогатого скота, собак, на огородах, на территориях детских образовательных и дошкольных учреждений, школ, игровых площадок, огородов. Всего исследовано 1000 проб почвы и 1000 проб воды.

Исследования почвы огородных участков ( $n = 100$  проб), петрушки ( $n = 100$  проб), салата ( $n = 100$  проб), кинзы ( $n = 100$  проб), укропа ( $n = 100$  проб) и других проводили в соответствии с МУ № 1440-76 «Методические указания по гельминтологическому исследованию объектов внешней среды и санитарным мероприятиям по охране от загрязнения яйцами гельминтов и обезвреживанию от них почвы, овощей, предметов обихода». Проведена оценка санитарного состояния 50 садовых участков в разные сезоны. Данные подвергали статистической обработке по программе «Биометрия».

**Результаты**

Санитарно-гигиенические исследования показали на наиболее частую обсеменённость яйцами *Toxocara canis* (Werner, 1782) почвы и воды в 48 селениях равнинной зоны, где инвазионные элементы обнаруживались в 73,0% пробах почвы и в 50,0% пробах воды. Большая обсеменённость яйцами *Toxocara canis* (Werner, 1782) почвы и воды в селениях объясняется тем, что собаки находятся без привязи и испражняются на территории домовладений. В 62 предгорных населённых пунктах более 80% проб почвы приусадебных территорий имеют низкое санитарное состояние и обсеменены яйцами токсокар и других гельминтов. Обсеменённость яйцами *Toxocara canis* почвы на благоустроенных домовладениях составила 35,0%, на неблагоустроенных – 96%, мест содержания собак и огородов – 100%.

В почве с территорий школ и парков яйца токсокар обнаруживались в 70–90% проб. Обсеменённость яйцами *Toxocara canis* (Werner, 1782) проб почвы и воды с разных участков животноводческих объектов составила 85–100%; воды луж и мочагин – 100%.

Низкая санитарная культура населения (40–50% жителей домовладений после работы в огородах и садах не моют руки) становится причиной заражения токсокарозом через немые и загрязнённые яйцами токсокар фрукты, зелень и овощи.

В 80% проб почвы с территорий детских садов, в 100% проб дворовых игровых площадок, в 100% проб почвы скверов обнаруживались яйца *Toxocara canis*.

В почве с территорий школ и парков яйца *Toxocara canis* (Werner, 1782) обнаруживались в 60 и 100% проб. При анализе сезонных закономерностей обсеменения почвы яйцами токсокар в регионе установлено, что в весенние месяцы в 68% пробах почвы обнаруживались яйца *Toxocara canis* (Werner, 1782), а летом и осенью – в 89–100% проб. Санитарно-гельминтологические исследования почвы животноводческих ферм показали на их 80–100%-ную контаминацию яйцами *Toxocara canis* (Werner, 1782).

Санитарно-гельминтологические овоскопические исследования проб почвы, воды и зелени позволили выявить эпидемически неблагополучные, опасные территории огородов и садовых участков в отношении токсокарозной инвазии.

По результатам исследований проб почвы, укропа, петрушки, кинзы, салата, щавеля, зелёного горошка, томатов, капусты и огурцов открытого грунта, соответственно в 80,0; 65,0; 74,0; 66,0; 70,0; 63,0; 37,0; 44,0; 62,0; 56,0% пробах обнаружены яйца *Toxocara canis* в количестве яиц в расчёте на 100 г пробы, соответственно, 27,6 ± 3,1; 11,8 ± 1,2; 17,2 ± 1,5; 19,0 ± 1,6; 16,7 ± 1,4; 18,3 ± 1,7; 10,5 ± 1,1; 13,2 ± 1,3; 15,4 ± 1,5; 12,7 ± 1,2 экз. (таблица). Из таблицы видно, что в пробах почвы и выращиваемых овощных культурах обнаруживалось в расчёте на 100 г пробы столовой зелени в среднем 16,24 ± 1,56 экз. яиц *Toxocara canis*. Данные гигиенических исследований указывают на высокий уровень контаминации почвы и зелени во всех 50 садовых участках. Это объясняется тем, что собаки испражняются в огородах и на всей территории домовладений.

Установлено, что почва на территории более 70% домовладений населения находится в антисанитарном состоянии. Большинство жителей содержат в подворьях свиней, кошек и собак, которые имеют доступ к огородным участкам и являются дополнительным фактором для рассеивания яиц и личинок гельминтов.

Во всех домовладениях (100%) содержатся домашние куры и синантропные птицы, которые создают условия для механического рассеивания на территории этих домовладений яиц. Попаданию яиц *Toxocara canis* в почву и зелень в огородах в большей степени способствует население с низким уровнем санитарной культуры.

**Обсуждение**

Загрязнение почвы, воды и огородных культур яйцами *Toxocara canis* (Werner, 1782) в регионе Северного Кавказа происходит в цепи: «собака – фекалии – вода – почва – сельскохозяйственные животные и человек», что обуславливает активность эпидемического процесса инвазий на стадиях личинки и мариты. Результаты исследований показывают высокий уровень загрязнения почвы, воды, растений, объектов в Кабардино-Балкарии яйцами *Toxocara canis* (Werner, 1782), особенно в пригородных зонах животноводства и в населённых пунктах с большей плотностью населения, где обитают бродячие собаки (ЭИ составляет 67–86%). Данные о санитарно-гельминтологическом состоянии почвы и воды с территории 75 населённых пун-

ктов Кабардино-Балкарии и загрязнение почвы и воды, нечистот, овощей, ягод и садовой зелени, предметов обихода, территорий домовладений, мест содержания крупного и мелкого рогатого скота, собак, территорий детских образовательных и дошкольных учреждений, школ, игровых площадок, огородных культур яйцами *Toxocara canis* (Werner, 1782) получены нами впервые в регионе. При этом наши результаты подтверждают мнение Г.Г. Онищенко (2006) [10] и Н.С. Малышевой, Н.А. Романенко (2003) о необходимости поиска новых эффективных путей охраны здоровья и профилактики паразитарных заболеваний человека и повышения санитарно-гигиенической культуры населения в эпидемически опасных субъектах РФ.

### Заключение

Почва и водоёмы 63 селений и 9 городов Кабардино-Балкарии не благополучны в отношении загрязнённости яйцами возбудителя *Toxocara canis* (Werner, 1782) и представляют эпидемическую опасность для человека и животных.

Загрязнение почвы и воды яйцами *Toxocara canis* в регионе Северного Кавказа происходит в цепи «собака – фекалии – вода – почва – сельскохозяйственные животные и человек», что обуславливает активность эпидемического процесса инвазий при 80–100%-ной контаминации яйцами. Показатели обсеменённости яйцами *Toxocara canis* (Werner, 1782) почвы с территорий благоустроенных домовладений составили 33%, неблагоустроенных – 92%, почвы в местах содержания собак и в огородах – 100%. В почве с территорий школ и парков яйца *Toxocara canis* (Werner, 1782) обнаруживались в 70–96% проб. Экстенсивные показатели обсеменённости проб почвы сельскохозяйственных объектов яйцами *Toxocara canis* (Werner, 1782) составили: соскобы с кормушек – 58%, соскобы с пола – 93%, почва дворов – 100%; вода из луж и мочажин – 100%, почвы территории животноводческих ферм 80–100%. На дачных участках установлен высокий уровень загрязнённости яйцами *Toxocara canis* (Werner, 1782). Яйца нематоды обнаружены в 80% проб почвы; в 65% проб укропа; в 74% – петрушки; в 66% – кинзы; в 70% – салата; в 63% – щавеля; в 37% – зелёного горошка; в 44% – томатов; в 62% – капусты; в 56% – огурцов открытого грунта при обнаружении, соответственно, яиц  $27,6 \pm 3,1$ ;  $11,8 \pm 1,2$ ;  $17,2 \pm 1,5$ ;  $19,0 \pm 1,6$ ;  $16,7 \pm 1,4$ ;  $18,3 \pm 1,7$ ;  $10,5 \pm 1,1$ ;  $13,2 \pm 1,3$ ;  $15,4 \pm 1,5$ ;  $12,7 \pm 1,2$  экз. в 100 г пробы. В среднем, яйца *Toxocara canis* (Werner, 1782) обнаружены в 61,7% проб с наличием  $16,24 \pm 1,56$  экз. в расчёте на 100 г пробы.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### Литература

- Атабиева Ж.А., Бичиева М.М., Колодий И.В., Биттиров А.М., Шихалиева М.А., Сарбашева М.М., Жекамухова М.З. Прогнозирование эпизоотической и эпидемической ситуации по зоонозным инвазиям на юге России. *Ветеринарная патология*. 2012; 1; 39; 119-122.
- Биттиров А.М. Проблемы эпизоотологии токсокароза животных и человека в регионах Южного Федерального Округа РФ: Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы и перспективные направления прикладной биологической науки в начале XXI века», 19-21 мая 2013; М.; 2013. (in Russian)
- Василевич Ф.И., Биттиров А.М., Калабеков М.И., Кешоков Р.Х., Соттаев М.Х. Санитарное просвещение населения и пути обеспечения гигиенической безопасности в отношении зоонозных инвазий. Нальчик-Москва; 2010; 168.

- Атабиева Ж.А., Биттирова А.А., Сарбашева М.М., Шихалиева М.А., Биттиров А.М., Жекамухова М.З., Максидова З.Ф., Биттиров А.М. Эколого-видовой состав фауны эндопаразитов и эпизоотическая характеристика зоонозов в Кабардино-Балкарской Республике. *Ведомости Белгородского государственного университета, серия «Медицина и фармация»*. 2012; 10 (129). 18: 94-98.
- Биттиров А.М. Эпидемиологическая ситуация по гельминтозам животных и человека в Кабардино-Балкарской Республике: Материалы Всероссийской научно-практической конференции: Проблемы и перспективные направления прикладной биологической науки в начале XXI века, 19-21 мая 2013 г. М.: 2013.
- Кабардиев С.Ш., Биттиров А.М., Карпущенко К.А. Эпизоотическая оценка гельминтов чабанских собак на отгонных пастбищах «Уштулу», «Жалпак» и «Сукан». *Таврический научный обозреватель*. 2015; 3-2: 84.
- Биттиров А.М., Сарбашева М.М., Казанчева Л.К., Канокова А.С. Санитарно-паразитологическое исследование объектов инфраструктуры населенных пунктов Кабардино-Балкарской Республики. Материалы Всероссийской научной конференции: Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями, 22-23 мая 2010 г. М.: 2010.
- Кешоков Р.Х., Сарбашева М.М., Вологиров А.С., Биттиров А.М. Токсокароз человека, как факторная инвазия в Кабардино-Балкарии. Материалы Всероссийской научной конференции: Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями, 19-21 мая 2011 г. М.: 2011.
- Малышева Н.С., Романенко Н.А. Поиск новых эффективных путей охраны здоровья и профилактики паразитарных заболеваний человека. *Гигиена и санитария*. 2003; 3: 41-45.
- Онищенко Г. Г. Элементы эпидемиологии и экологической культуры. *Вестник РАМН*. 2006; 2: 64-66.
- Сарбашева М.М., Биттиров А.М., Ардавова Ж.М., Арипшева Б.М. Улучшение санитарно-паразитологического состояния объектов окружающей среды в Кабардино-Балкарии. *Российский паразитологический журнал*. 2010; 4: 119-122.
- Сарбашева М.М., Биттирова А.А., Атабиева Ж.А., Биттиров А.М. Эпидемиологический анализ нематодозов человека в Кабардино-Балкарской Республике. *Успехи современного естествознания*. 2013; 3: 25-26.
- Шихалиева М.А., Дохов А.А., Биттиров А.М., Вологиров А.С., Чилаев С.Ш. Паразитозоозы Кабардино-Балкарской Республики. *Известия Горского государственного агроуниверситета*. 2010; 1. 47: 146-148.
- Шихалиева М.А., Атабиева Ж.А., Колодий И.В., Биттиров А.М., Сарбашева М.М., Бичиева М.М., Биттиров А.М. Структура паразитоценозов равнинного пояса Северного Кавказа. *Ветеринарная патология*, 2012; 2. 40: 109-113.
- Татарчук О.П. Кишечные паразиты собак и кошек в г. Краснодаре. *Ветеринарная клиника*. 2003. 8-9, 18.
- Сафронов А.С. Формирование паразитоценозов в кишечнике собак в Центральном Нечерноземье РФ//Докл. науч.-практ. конф. ВОГ. 2015. Москва. 20-24 мая 2015. 106-107.
- Шубин П.И. Нозологическая характеристика фауны гельминтов собак Матер. науч. конф. ГНУ Всеросс. НИИ гельминтологии. Москва, ВИГИС. 1994. С.212-214.
- Franc M., Cadierques M.C., Marchand A., Bourdoiseau G., Bussieras J. Le parasitisme intestinal des carnivores domestiques: Bilan d'une enquete con-duite dans les quatre Ecoles Veterinaires Francaises. *Pav. med. vet. (Fr.)*. 2007. 148; 5: 447-450.
- Blagburn B.L., Lindsay D.S., Vaughan J.L., et al. Prevalence of canine parasites based on fecal flotation. *Comp Contin Educ Vet Pract*, 2006;18; 483-509.
- Overgaauw P.A., Okkens A.C., Bevers M.M., Kortbeek L.M. Incidence of patent *Toxocara canis* infection in bitches in birthing the oestrous cycle *Vet. Q.*, 2008; 7; 109-113.
- Kazacos K.R. Protecting children from helminthic zoonosis *Contemp Pedi-atr.*, 2010; V.17; 3; 1-24.
- Bowman D.D. *Georgis' parasitology for veterinarians*. Seventh ed. Philadelphia: WB Saunders Company. 2009; 78-84.
- Jacobs D.E. Control of *Toxocara canis* in puppies a comparison of screening techniques and evaluation of dosing programme *J. Vet. Pharmacol. And Ther.*, 2007;-10; 1; 23-29.

24. Oteifa N.M., Moustafa M.A., El-Gosamy B.R. J. Egypt Parasitol., 2016; Vol.26; 3; 629-638.
25. Payne PA, Ridley RK. Strategic use of ivermectin during pregnancy to control *Toxocara canis* in greyhound puppies. *Vet Parasitol.*, 2012; 85(4);305-12.
26. Praslicka J., Pilko P., Varadu M., Corba J. Nalez gastrointestinalnych nema-todor u oviec rezistentnych k Levamizolul. *Vet. Med.*, 2015;40; 2; 45-48.
27. Rubel D., Zunino G., Santillan G., Wisnivesky. Epidemiology of *Toxocara canis* in the dog population from two areas of different socioeconomic status, Greater Buenos Aires, Argentina. *Vet. Parasitology*, 2013; Vol.115; 275-286.
28. Richard D.T., Harris., Lewis J. Epidemiological studies on intestinal helminth parasites of rural and urban red foxes (*Vulpes vulpes*) in United Kingdom. *Vet. Parasitol.*, 2005; 59; 1; 39-51.
29. Schaffert R.M. Naturally infected dog dropping from public parks and playgrounds as a possible source of infections with salmonellae and helminthes. *Anr. Inst. Super. Sanita*, 2016; V.14; 2; 295-300.
30. Schantz P.M. *Toxocara larva migrans* now *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 2009; V.41; 3; 21-34.

## References

1. Atabieva Zh.A., Bichieva M.M., Kolodij I.V., Bittirov A.M., Shihalieva M.A., Sarbasheva M.M., Zhekamuhova M.Z. Prognozirovanie jepizooticheskoj i jepidemicheskoj situacii po zoonoznym invazijam na juche Rossii. *Veterinarnaja patologija*. 2012. 1(39):119-122. (in Russian)
2. Bittirov A.M. Problemy jepizootologii toksokarozu zhivotnyh i cheloveka v regionah Juzhnogo Federal'nogo Okruga RF: Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii "Problemy i perspektivnye napravlenija prikladnoj biologicheskoj nauki v nachale XXI veka", 19-21 maja 2013; Moscow; 2013. (in Russian)
3. Vasilevich F.I., Bittirov A.M., Kalabekov M.I., Keshokov R.H., Sottaev M.H. Sanitarnoe prosveshhenie naselenija i puti obespechenija gigenicheskoj bezopasnosti v otnoshenii zoonoznyh invazij. *Nal'chik-Moscow*; 2010; 168. (in Russian)
4. Atabieva Zh.A., Bittirova A.A., Sarbasheva M.M., Shihalieva M.A., Bittirov A.M., Zhekamuhova M.Z., Maksidova Z.F., Bittirov A.M. Jekologo-vidovoj sostav fauny jendoparazitov i jepidemiologicheskaja harakteristika zoonozov v Kabardino-Balkarskoj Respublike. *Vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta, serija «Medicina i farmacija»*. 2012; 10 (129). 18: 94-98. (in Russian)
5. Bittirov A.M. Jepidemiologicheskaja situacija po gel'mintozam zhivotnyh i cheloveka v Kabardino-Balkarskoj Respublike: Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii: Problemy i perspektivnye napravlenija prikladnoj biologicheskoj nauki v nachale XXI veka, 19-21 maja 2013. Moscow. 2013. (in Russian)
6. Kabardiev S.Sh., Bittirov A.M., Karpushhenko K.A. Jepizooticheskaja ocenka gel'mintov chabanskih sobak na otgonnyh pastbishhah «Ushtulu», «Zhalpak» i «Sukan». *Tavrineskij nauchnyj obozrevatel'.* 2015. 3(2): 84. (in Russian)
7. Bittirov A.M., Sarbasheva M.M., Kazancheva L.K., Kanokova A.S. Sanitarno-parazitologicheskoe issledovanie ob#ektov infrastruktury naselennyh punktov Kabardino-Balkarskoj Respubliki. Materialy Vserossijskoj nauchnoj konferencii: Teorija i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami, 22-23 maja 2010 g. Moscow. 2010. (in Russian)
8. Keshokov R.H., Sarbasheva M.M., Vologirov A.S., Bittirov A.M. Toksokaroz cheloveka, kak faktornaja invazija v Kabardino-Balkarii. Materialy Vserossijskoj nauchnoj konferencii: Teorija i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami, 19-21 maja 2011 g. Moscow. 2011. (in Russian)
9. Malysheva N.S., Romanenko N.A. Poisk novyh jeffektivnyh putej ohrany zdorov'ja i profilaktiki parazitarnyh zabolevanij cheloveka. *Gigiena i sanitarija*. 2003(3): 41-45.
10. Onishhenko G. G. Jelementy jepidemiologii i jekologicheskaj kul'tury. *Vestnik RAMN*. 2006(2): 64-66. (in Russian)
11. Sarbasheva M.M., Bittirov A.M., Ardavova Zh.M., Aripheva B.M. Uluchshenie sanitarno-parazitologicheskogo sostojanija ob#ektov okružhajushhej sredy v Kabardino-Balkarii. *Rossijskij parazitologicheskij zhurnal*. 2010(4): 119-122. (in Russian)
12. Sarbasheva M.M., Bittirova A.A., Atabieva Zh.A., Bittirov A.M. Jepidemiologicheskij analiz nematodozov cheloveka v Kabardino-Balkarskoj Respublike. *Uspehi sovremennogo estestvoznanija*. 2013(3): 25-26. (in Russian)
13. Shihalieva M.A., Dohov A.A., Bittirov A.M., Vologirov A.S., Chilaev S.Sh. Parazitozoozy Kabardino-Balkarskoj Respubliki. *Izvestija Gorskogo gosudarstvennogo agrouniversiteta*. 2010. 47(1): 146-148. (in Russian)
14. Shihalieva M.A., Atabieva Zh.A., Kolodij I.V., Bittirov A.M., Sarbasheva M.M., Bichieva M.M., Bittirov A.M. Struktura parazitocenofov ravninnogo pojasa Severnogo Kavkaza. *Veterinarnaja patologija*, 2012. 40(2): 109-113. (in Russian)
15. Tatarchuk O.P. Kishechnye parazity sobak i koshek v g. Krasnodare. *Veterinarnaja klinika*. 2003. 18 (8-9). (in Russian)
16. Safronov A.S. Formirovanie parazitocenofov v kishchnike sobak v Central'nom Nechernozem'e RF//Dokl. nauch.-prakt. konf. VOG. 2015. Moscow. 20-24 maja 2015. 106-107. (in Russian)
17. Shubin P.I. Nozologicheskaja harakteristika fauny gel'mintov sobak Mater. nauch. konf. GNU Vseross. NII gel'mintologii. Moscow, VIGIS. 1994.:212-214. (in Russian)
18. Franc M., Cadierques M.C., Marchand A., Bourdoiseau G., Busieras J. Le parasitisme intestinal des carnivores domestiques: Bilan d'une enquete con-duite dans les quatre Ecoles Veterinaires Francaises. *Pav. med. vet.* (Fr.). 2007. 148(5): 447-450.
19. Blagburn B.L., Lindsay D.S., Vaughan J.L., et al. Prevalence of canine parasites based on fecal flotation. *Comp Contin Educ Vet Pract*, 2006;18: 483-509.
20. Overgaauw P.A., Okkens A.C., Bevers M.M., Kortbeek L.M. Incidence of patent *Toxocara canis* infection in bitches in biring the oestrous cycle. *Vet. Q.*, 2008; 7:109-113.
21. Kazacos K.R. Protecting children from helminthic zoonosis. *Contemp. Pediatr.*, 2010.17(3): 1-24.
22. Bowman D.D. Geogis' parasitology for veterinarians. Seventh ed. Philadelphia: WB Saunders Company. 2009: 78-84.
23. Jacobs D.E. Control of *Toxocara canis* in puppies a comparison of screening techniques and evaluation of dosing programme *J. Vet. Pharmacol. And Ther.*, 2007; 10(1): 23-29.
24. Oteifa N.M., Moustafa M.A., El-Gosamy B.R. *J. Egypt Parasitol.*, 2016.26(3): 629-638.
25. Payne PA, Ridley RK. Strategic use of ivermectin during pregnancy to control *Toxocara canis* in greyhound puppies. *Vet Parasitol.*, 2012; 85(4):305-12.
26. Praslicka J., Pilko P., Varadu M., Corba J. Nalez gastrointestinalnych nema-todor u oviec rezistentnych k Levamizolul. *Vet. Med.*, 2015;40(2): 45-48.
27. Rubel D., Zunino G., Santillan G., Wisnivesky. Epidemiology of *Toxocara canis* in the dog population from two areas of different socioeconomic status, Greater Buenos Aires, Argentina. *Vet. Parasitol.*, 2013. 115: 275-286.
28. Richard D.T., Harris., Lewis J. Epidemiological studies on intestinal helminth parasites of rural and urban red foxes (*Vulpes vulpes*) in United Kingdom. *Vet. Parasitol.*, 2005; 59(1): 39-51.
29. Schaffert R.M. Naturally infected dog dropping from public parks and playgrounds as a possible source of infections with salmonellae and helminthes. *Anr. Inst. Super. Sanita*, 2016; 14(2):295-300.
30. Schantz P.M. *Toxocara larva migrans* now *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 2009;41(3):.21-34.