Научная статья

УДК 619:616.995.1-085

https://doi.org/10.31016/1998-8435-2022-16-2-243-251

# Терапевтическая эффективность препаратов в форме раствора для наружного применения на основе имидаклоприда, пирипроксифена и моксидектина при нематодозах собак и кошек

**Оксана Николаевна Точиева [1], Михаил Владимирович Арисов [2]**

[1] Всероссийский государственный Центр качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов (ФГБУ «ВГНКИ»), Москва, Россия

[2] Всероссийский научно-исследовательский институт фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К. И. Скрябина и Я. Р. Коваленко Российской академии наук», Москва, Россия

[1] tochieva@vgnki.ru

[2] director@vniigis.ru, https://orcid.org/0000-0002-2103-8468

**Аннотация**

**Цель исследований** – изучение терапевтической эффективности лекарственных препаратов в форме раствора для наружного применения на основе имидаклоприда, пирипроксифена и моксидектина при нематодозах желудочно-кишечного тракта и микрофиляриозе у собак и кошек.

**Материалы и методы.** Исследования проводили на базе ВНИИП (фил. ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН) на спонтанно зараженных паразитами собаках и кошках разного пола и возраста, массы тела. Диагноз, а также эффективность препаратов подтверждали комплексно исходя из анамнестических и эпизоотологических данных, клинической картины и лабораторных методов исследований (обнаружение яиц гельминтов в фекалиях животного по методу Фюллеборна с последующей дифференцировкой, микроскопия мазков крови животных для выявления микрофилярий). Для исключения заражения животных (собак) бабезиями брали пробы крови и проводили лабораторный анализ на обнаружение паразитов (*Babesia canis*).

**Результаты и обсуждение**. Установлена 100%-ная эффективность Инсакара Тотал С (для собак) и Инсакара Тотал К (для кошек) при нематодозах желудочно-кишечного тракта (токсокароз, токсаскаридоз, унцинариоз, анкилостомоз, трихоцефалез) и дирофиляриозе (начальная стадии заболевания). Побочных явлений и осложнений после обработки животных препаратами не выявлено.

**Ключевые слова:** имидаклоприд, пирипроксифен, моксидектин, Инсакар Тотал С, Инсакар Тотал К, эффективность, собаки, кошки, токсокароз, токсаскаридоз, унцинариоз, анкилостомоз, трихоцефалез, дирофиляриоз, микрофиляриоз

**Прозрачность финансовой деятельности:** никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

**Конфликт интересов отсутствует**

**Для цитирования**: *Точиева О. Н., Арисов М. В.* Терапевтическая эффективность препаратов в форме раствора для наружного применения на основе имидаклоприда, пирипроксифена и моксидектина при нематодозах собак и кошек // Российский паразитологический журнал. 2022. Т. 16. № 2. С. 243–251.

https://doi.org/10.31016/1998-8435-2022-16-2-243-251

© Точиева О. Н., Арисов М. В., 2022

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Original article

# Therapeutic efficacy of preparations in the form of a solution for external use based on imidacloprid, pyriproxyfen and moxidectin at nematodosis of dogs and cats

**Oksana N. Tochieva [1], Mikhail V. Arisov [2]**

[1] All-Russian State Center for Quality and Standardization of Medicinal Products for Animals and Feed (VGNKI), Moscow, Russia

[2] All-Russian Scientific Research Institute for Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plant – a branch of the Federal State Budget Scientific Institution "Federal Scientific Centre VIEV", Moscow, Russia

[1] tochieva@vgnki.ru

[2] director@vniigis.ru, https://orcid.org/0000-0002-2103-8468

**Abstract**

**The purpose of the research** is to study the therapeutic efficacy of drugs in the form of a solution for external use based on imidacloprid, pyriproxyfen and moxidectin against gastrointestinal nematodes and Dirofilaria spp. microfilaria in dogs and cats.

**Materials and methods**. . The studies were carried out on the basis of VNIIP (fil. Federal State Budgetary Scientific Institution FNTs VIEV RAS) on dogs and cats of different sex and age, body weight spontaneously infected with parasites. The diagnosis, as well as the effectiveness of the drugs, was confirmed in a complex manner based on the anamnestic and epizootological data, the clinical picture and laboratory research methods (detection of helminth eggs in the animal's feces using the Fülleborn method with subsequent differentiation, microscopy of animal blood smears to detect microfilariae). To rule out infection of animals (dogs) with babesia, blood samples were taken and a laboratory analysis was performed to detect parasites (*Babesia canis*).

**Results and discussion**. 100% effectiveness of Insacar Total C (for dogs) and Insacar Total K (for cats) has been established for nematodes of the gastrointestinal tract (toxocarosis, toxascariosis, uncinariosis, hookworm, trichuriosis) and dirofilariosis (the initial stage of the disease). Side effects and complications after treatment of animals with drugs were not revealed.

**Keywords**: imidacloprid, pyriproxyfen, moxidectin, Insacar Total C, Insacar Total K, efficacy, dogs, cats, toxocarosis, toxascariosis, uncinariosis, hookworm, trichuriosis, dirofilariosis, microfilaria

**Financial Disclosure**: none of the authors has financial interest in the submitted materials or methods.

**There is no conflict of interests**

**For citation**: Tochieva O. N., Arisov M. V. Therapeutic efficacy of drugs in the form of solution for external use based on imidacloprid, pyriproxyfen and moxidectin at nematodosis of dogs and cats. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2022; 16(2): 243–251. (In Russ.).

https://doi.org/10.31016/1998-8435-2022-16-2-243-251

© Tochieva O. N., Arisov M. V., 2022

## Введение

Среди эндопаразитозов у плотоядных животных во многих странах мира, в том числе и в России, наиболее распространены нематодозы желудочно-кишечного тракта [1, 5]. В частности, токсокароз представляет эпидемическую опасность, что определяет не только эпизоотическую, но и социальную значимость [7]. На территории Москвы у собак выделено 4 вида гельминтов из класса Nematoda: *Toxocara canis*, *T. leonina*, *T. vulpis*, *Uncinaria stenocephala*, у кошек 3 вида: *T. canis*, *T. vulpis*, *U. stenocephala* [6].

При изучении эпизоотической ситуации по дирофиляриозу собак в Москве и Москов-

ской области на 2008 г. микрофилярии были обнаружены у 4% животных. Дирофиляриоз зарегистрирован в 33 районах Московской области, а также в 5 областях, граничащих с ней. Кошки более устойчивы к инвазированию дирофиляриями; показатели зараженности личинками ниже, чем у собак. Большинство гельминтов не достигают половой зрелости; микрофиляриемию отмечают только у 20% кошек с половозрелыми дирофиляриями [9, 11, 12].

Для лечения и профилактики гельминтозов у плотоядных животных в ветеринарной практике есть много препаратов с разным спектром действия. Однако, несмотря на большой арсенал противопаразитарных препаратов, одни препараты не обеспечивают должной эффективности, другие имеют низкий спектр действия и являются токсичными для животных. В связи с этим, всегда актуальной задачей является разработка новых препаратов, обеспечивающих широкий спектр противопаразитарного действия, пролонгированную профилактическую эффективность, безвредность при применении и экономичность.

Для достижения таких свойств при разработке новых лекарственных противопаразитарных препаратов применяют комбинацию активнодействующих веществ с разным механизмом действия, что позволяет достичь не только высокую терапевтическую эффективность, но и обеспечить широкий спектр и пролонгированное действие, а также избежать выработку резистентных популяций возбудителей к таким препаратам. Поэтому, актуальным является разработка и производство лекарственных препаратов широкого спектра действия, содержащих несколько действующих веществ. Такие препараты должны иметь минимальную кратность обработок, высокую терапевтическую и профилактическую эффективность, низкие затраты и безопасность воздействия на животных.

На базе Всероссийского научно-исследовательского института фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений – филиала ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН (ВНИИП – филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН) были разработаны два препарата в форме раствора для наружного применения на основе имидаклоприда, пирипроксифена и моксидектина для собак и для кошек – Инсакар Тотал С и Инсакар Тотал К. Отличием препаратов является содержание моксидектина – в препарате для кошек 1%, в препарате для собак 2,5%.

Целью нашей работы стало изучение терапевтической эффективности лекарственных препаратов в форме раствора для наружного применения на основе имидаклоприда, пирипроксифена и моксидектина при нематодозах желудочно-кишечного тракта и микрофиляриозе у собак и кошек.

## Материалы и методы

Исследования проведены с марта по декабрь 2021 г. в условиях Подольской опытно-производственной базы ВНИИП – фил. ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН и ветеринарных клиниках Москвы на спонтанно зараженных нематодами собаках и кошках разного пола, возраста, массы тела (кошки с 7-недельного возраста до двух лет массой тела от 0,7 до 5 кг; собаки с 7-недельного возраста до четырех лет массой тела от 6 до 21 кг) и разных пород.

Животных разделили по принципу аналогов на опытную и контрольную группы. Диагноз, а также эффективность препаратов подтверждали комплексно, исходя из клинической картины и лабораторных методов исследований (обнаружение яиц гельминтов в фекалиях по методу Фюллеборна с последующей дифференцировкой, микроскопия мазков крови животных на выявление микрофилярий) [12].

Нематодозы желудочно-кишечного тракта выявлены у 112 собак и 88 кошек. У 16 кошек и 22 собак диагностирован токсокароз (*T. canis*, *T. mystax*), у 12 кошек и 22 собак – токсаскаридоз (*Toxascaris leonina*), у 12 кошек и 12 собак – унцинариоз (*U. stenocephala*), 28 собак и 36 кошек – анкилостомоз (*Ancylostoma caninum*), 16 собак – трихоцефалез (*Trichocephalus vulpis*), 12 собак и 12 кошек – дирофиляриоз (*Dirofilaria immitis* и *D. repens*). При клиническом осмотре у большинства больных гельминтозами животных наблюдали потерю в массе тела, отсутствие аппетита, вялость, взъерошенность шерсти, бледность слизистых оболочек, зуд в области ануса, а также поносы и запоры.

Для исключения заражения животных бабезиями брали пробы крови и исследовали на наличие Babesia canis. Все результаты были

отрицательными; температура тела животных была в пределах физиологической нормы.

Кровь брали из подкожной локтевой вены в вакуумные стерильные пробирки с антикоагулянтом ЭДТА К2. Идентификацию микрофилярий проводили методом «раздавленной» капли крови и концентрационным методом В. Б. Ястреба (2004). У большинства зараженных животных клиническая картина при дирофиляриозе была практически не выражена. У некоторых животных наблюдали потерю аппетита, быструю утомляемость, цианоз видимых слизистых оболочек. При иммунохроматографическом анализе (ИХА) соматические антигены в крови животных обнаружены не были.

Препараты для дегельминтизации применяли путем капельного нанесения на сухую неповрежденную кожу животных однократно в места, недоступные для слизывания в дозах, указанных в таблице 1.

Таблица 1 [Table 1]

**Дозы препаратов Инсакар Тотал С и Инсакар Тотал К в зависимости от массы тела животных [Doses of Insacar Total C and Insacar Total K depending on the body weight of the animals]**

| Вид животного [Kind of animal] | Масса тела, кг [Body weight, kg] | Доза препарата, мл (мг по моксидектину) [Dose of the drug, ml, (mg for moxidectin)] |
|---|---|---|
| *Инсакар Тотал С* | | |
| Собаки [Dogs] | 1–4 | 0,4 (10,60) |
| | 4–10 | 1,0 (26,50) |
| | 10–25 | 2,5 (66,25) |
| | 25–40 | 4,0 (106,0) |
| | 40–60 | 6,0 (159,0) |
| *Инсакар Тотал К* | | |
| Кошки [Cats] | 1–4 | 0,4 (4,24) |
| | 4–8 | 0,8 (8,48) |
| | 8–15 | 1,5 (15,90) |

При обработке животных массой менее 1 кг препарат применяли из расчета одна капля раствора (0,05 мл) на 0,5 кг массы тела животного.

Кроме этого, применяли патогенетические и симптоматические лекарственные средства до клинического выздоровления животного.

Контрольную группу животных обрабатывали «препаратами сравнения» Инспектор Квадро С и Инспектор Квадро К согласно инструкциям по применению.

При нематодозах желудочно-кишечного тракта эффективность препаратов учитывали через 10 сут после обработки. При дирофиляриозе за животными вели наблюдение в течение 60 сут. Эффективность учитывали через 30 и 60 сут после однократной обработки препаратами по типу «критический тест» с расчетом среднего числа обнаруженных гельминтов.

## Результаты и обсуждение

После дегельминтизации животных препаратами Инсакар Тотал С и Инсакар Тотал К при нематодозах пищеварительного тракта через 10 сут после обработки в пробах фекалий яиц нематод не обнаружено; клинические признаки заболевания отсутствовали (табл. 2).

Установлена 100%-ная эффективность Инсакара Тотал С (для собак) и Инсакара Тотал К (для кошек) при нематодозах пищеварительного тракта (токсокароз, токсаскаридоз, унцинариоз, анкилостомоз, трихоцефалез).

Результаты исследования в контрольной группе животных с применением «препаратов сравнения» при эндопаразитозах приведены в таблице 3.

Согласно таблице 3, через 10 сут исследования так же, как и в опытной группе, в контроле не отмечали зараженных животных после обработки «препаратами сравнения».

Результаты изучения зараженности животных микродирофиляриями приведены в таблице 4.

У собак и кошек опытной и контрольной групп на 30-е сутки исследования наблюдали снижение числа микрофилярий; клиниче-

Таблица 2 [Table 2]

**Терапевтическая эффективность препаратов Инсакар Тотал С и Инсакар Тотал К при нематодозах пищеварительного тракта собак и кошек**

**[Therapeutic efficacy of Insacar Total C and Insacar Total K at gastrointestinal nematodoses in dogs and cats]**

| Время исследования [Study Time] | Число зараженных животных [Number of infected animals] | | Среднее число яиц нематод в 1 г фекалий до и после лечения [Average number of nematode eggs per 1 g of faeces before and after treatment] | |
|---|---|---|---|---|
| | Собака [Dog] | Кошка [Cat] | Собака [Dog] | Кошка [Cat] |
| *Toxocara canis/Toxocara mystax* | | | | |
| До опыта [Before experience] | 11 | 8 | 118,7±3,5 | 117,1±4,3 |
| Через 10 сут [After 10 days] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Эффективность, % [Efficiency, %] | 100 | 100 | - | - |
| *Toxascaris leonina* | | | | |
| До опыта [Before experience] | 11 | 6 | 83,3±7,1 | 78,3±18,7 |
| Через 10 сут [After 10 days] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Эффективность, % [Efficiency, %] | 100 | 100 | - | - |
| *Uncinaria stenocephala* | | | | |
| До опыта [Before experience] | 6 | 6 | 34,3±3,6 | 34,5±4,6 |
| Через 10 сут [After 10 days] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Эффективность, % [Efficiency, %] | 100 | 100 | - | - |
| *Trichocephalus vulpis* | | | | |
| До опыта [Before experience] | 8 | - | 72,5±6,9 | - |
| Через 10 сут [After 10 days] | 0 | - | 0 | - |
| Эффективность, % [Efficiency, %] | 100 | - | - | - |
| *Ancylostoma caninum* | | | | |
| До опыта [Before experience] | 14 | 15 | 99,9±4,4 | 94,7±3,0 |
| Через 10 сут [After 10 days] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Эффективность, % [Efficiency, %] | 100 | 100 | - | - |

*Примечание [Note].* P > 0,05.

ские признаки заболевания отсутствовали. На 60-е сутки исследования животные были свободны от личинок *D. immitis* и *D. repens* в крови. Согласно литературным данным, концентрационный метод по В. Б. Ястребу (2004) вдвое эффективнее метода «раздавленной» капли, а тест-система ImmunoRun CANINE HEARTWORM актуальна при амикрофилярриемии. Наилучшим вариантом является обнаружение дирофиляриоза на ранних этапах развития инвазии [8]. Плотоядные животные должны подвергаться ежегодным диагностическим обследованиям [10].

При применении опытных образцов препаратов Инсакар Тотал С и Инсакар Тотал К подопытным животным не отмечали каких-либо побочных явлений и осложнений.

Испытанные в качестве «препаратов сравнения» Инспектор Квадро С и Инспектор

Таблица 3 [Table 3]

**Эффективность «препаратов сравнения» (фипронил – 10 %, пирипроксифен – 2 %, празиквантел – 4 %, моксидектин – 1 % / фипронил – 10 %, пирипроксифен – 2 %, празиквантел – 4 %, моксидектин – 2,5 %) в контрольной группе животных при эндопаразитозах**

**[Efficiency of "comparator drugs" (fipronil – 10%, pyriproxyfen – 2%, praziquantel – 4%, moxidectin – 1% / fipronil – 10%, pyriproxyfen – 2%, praziquantel – 4%, moxidectin – 2.5%) in the control group of animals at endoparasitosis]**

| Время исследования [Study Time] | Число зараженных животных [Number of infected animals] | | Среднее число яиц нематод в 1 г фекалий до и после лечения [Average number of nematode eggs per 1 g of faeces before and after treatment] | |
|---|---|---|---|---|
| | Собака [Dog] | Кошка [Cat] | Собака [Dog] | Кошка [Cat] |
| *Toxocara canis/Toxocara mystax* | | | | |
| До опыта [Before experience] | 11 | 8 | 120,3±4,4 | 118,9±5,9 |
| Через 10 сут [After 10 days] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Toxascaris leonina* | | | | |
| До опыта [Before experience] | 11 | 4 | 82,4±7,9 | 79,5±18,5 |
| Через 10 сут [After 10 days] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Uncinaria stenocephala* | | | | |
| До опыта [Before experience] | 6 | 4 | 35,3±4,0 | 35,2±8,0 |
| Через 10 сут [After 10 days] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Trichocephalus vulpis* | | | | |
| До опыта [Before experience] | 8 | - | 81,1±8,2 | - |
| Через 10 сут [After 10 days] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Ancylostoma caninum* | | | | |
| До опыта [Before experience] | 14 | 18 | 101,7±4,7 | 99,7±3,5 |
| Через 10 сут [After 10 days] | 0 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 4 [Table 4]

**Терапевтическая эффективность препаратов Инсакар Тотал С и Инсакар Тотал К при дирофиляриозе собак и кошек**

**[Therapeutic efficacy of Insacar Total C and Insacar Total K at dirofilariosis of dogs and cats]**

| Время исследования [Study time] | Номер животного [Number of animals] | | Число микрофилярий Dirofilaria spp. в 1 мм³ крови [The number of Dirofilaria spp. microfilariae in 1 mm³ of blood] | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | | 3 | |
| Собаки [Dogs] | | | | |
| | опыт | контроль | опыт | контроль |
| До опыта [Before experience] | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6 | 7<br>8<br>9<br>10<br>11<br>12 | 19<br>18<br>20<br>20<br>14<br>12 | 16<br>16<br>19<br>17<br>16<br>14 |
| Число зараженных животных [Number of infected animals] | 6 | 6 | - | - |
| В среднем [Average] | - | - | 17,2±3,5 | 16,3±1,7 |

Окончание таблицы 4 [End of table 4]

| Время исследования [Study time] | Номер животного [Number of animals] | | Число микрофилярий Dirofilaria spp. в 1 мм³ крови [The number of Dirofilaria spp. microfilariae in 1 mm³ of blood] | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | | 3 | |
| | опыт | контроль | опыт | контроль |
| Через 30 сут [After 30 days] | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6 | 7<br>8<br>9<br>10<br>11<br>12 | 12<br>10<br>13<br>10<br>7<br>6 | 9<br>8<br>10<br>10<br>6<br>8 |
| В среднем [Average] | - | - | 9,7±2,9 | 8,5±1,6 |
| Число зараженных животных [Number of infected animals] | 6 | 6 | - | - |
| | опыт | контроль | опыт | контроль |
| Через 60 сут [After 60 days] | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6 | 7<br>8<br>9<br>10<br>11<br>12 | 0<br>0<br>0<br>0<br>0<br>0 | 0<br>0<br>0<br>0<br>0<br>0 |
| В среднем [Average] | - | - | 0 | 0 |
| Число зараженных животных [Number of infected animals] | 0 | 6 | - | - |
| Эффективность [Efficiency], % | 100 | - | - | - |
| Кошки [Cats] | | | | |
| | опыт | контроль | опыт | контроль |
| До опыта [Before experience] | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6 | 7<br>8<br>9<br>10<br>11<br>12 | 10<br>11<br>10<br>9<br>8<br>9 | 12<br>10<br>9<br>10<br>9<br>9 |
| В среднем [Average] | - | - | 9,5±1,1 | 9,8±1,2 |
| Число зараженных животных [Number of infected animals] | 6 | 6 | - | - |
| | опыт | контроль | опыт | контроль |
| Через 30 сут [After 30 days] | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6 | 7<br>8<br>9<br>10<br>11<br>12 | 4<br>3<br>5<br>4<br>3<br>3 | 7<br>6<br>4<br>5<br>3<br>4 |
| В среднем [Average] | - | - | 3,7±0,9 | 4,8±1,5 |
| Число зараженных животных [Number of infected animals] | 6 | 6 | - | - |
| | опыт | контроль | опыт | контроль |
| Через 60 сут [After 60 days] | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6 | 7<br>8<br>9<br>10<br>11<br>12 | 0<br>0<br>0<br>0<br>0<br>0 | 0<br>0<br>0<br>0<br>0 |
| В среднем [Average] | - | - | 0 | 0 |
| Число зараженных животных [Number of infected animals] | 0 | 0 | - | - |
| Эффективность [Efficiency], % | 100 | - | - | - |

*Примечание [Note].* P > 0,05.

Квадро К (фипронил, пирипроксифен, празиквантел и моксидектин) также имели высокие показатели терапевтической эффективности при эндопаразитозах собак и кошек [2, 4].

## Заключение

Установлена 100%-ная эффективность Инсакара Тотал С (для собак) и Инсакара Тотал К (для кошек) при нематодозах желудочно-кишечного тракта (токсокароз, токсаскаридоз, унцинариоз, анкилостомоз, трихоцефалез) и дирофиляриозе (начальная стадии заболевания). Побочных явлений и осложнений после обработки животных препаратами не выявлено.

## Список источников


1. *Арисов М. В., Индюхова Е. Н., Кузнецова Е. А., Арисова Г. Б., Смирнова Е. С.* Гельминтал таблетки – новый комплексный препарат на основе моксидектина и празиквантела для лечения эндопаразитозов собак // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н. Э. Баумана. 2015. Т. 223 (3). С. 12-15.
2. *Арисов М. В., Белых И. П., Артемов В. В.* Инспектор Квадро – комплексный препарат для лечения экто- и эндопаразитозов у собак и кошек // Российский паразитологический журнал. 2018. Т. 12. № 2. С. 75–84. https://doi.org/10.31016/1998-8435-2018-12-2-75-84
3. *Арисова Г. Б.* Эффективность препарата пролонгированного действия на основе моксидектина «Неотерика Протекто сироп» при экто- и эндопаразитозах плотоядных животных // «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями»: сборник научных статей по материалам Международной научной конференции. 2021. Вып. 22. С. 74-79. https://doi.org/10.31016/978-5-6046256-1-3.2021.22.74-79
4. *Белых И. П., Арисова Г. Б.* Лечение дирофиляриоза собак и кошек комплексными противопаразитарными препаратами // Российский паразитологический журнал. 2019. Т. 13. № 1. С. 52–55. https://doi.org/10.31016/1998-8435-2019-13-1-52-55
5. *Беспалова Н. С.* Эпизоотология ряда гельминтозов собак в условиях города // Ветеринария. 2003. № 1. С. 31-32.
6. *Воличев А. Н., Горохов В. В.* Гельминты и простейшие плотоядных в мегаполисе Москвы // Ветеринария. 1999. № 11. С. 7-9.
7. *Горин М. А., Карелкин Д. В., Пашкин А. В.* и др. Эпизоотологический мониторинг за развитием эпизоотической ситуации в условиях Нижегородской области // Вестник НГСХА: тезисы мат. междунар. научно-практич. конф. Н. Новгород: НГСХА, 2013. С. 402.
8. *Золотых Т. А.* Современные методы лабораторной диагностики дирофиляриоза плотоядных // Труды Костромской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. Вып. 82. С. 62-66.
9. *Ястреб В. Б.* Дирофиляриоз кошек в Москве // «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями»: материалы докладов научной конференции Всероссийского общества гельминтологов РАН. 2005. Вып. 6. С. 415-417.
10. *Ястреб В. Б., Архипов И. А.* Рекомендации по диагностике, лечению и профилактике дирофиляриоза собак в Московском регионе // Российский паразитологический журнал. 2008. № 4. С. 109-114.
11. *Litster A. L., Atwell R. B.* Feline heartworm disease: a clinical review. Journal of Feline Medicine and Surgery. 2008; 10 (2): 137-144.
12. *McCall J. W., Genchi C., Kramer L. H.*, et al. Heartworm disease in animals and humans. Advances in parasitology. 2008; 66. 193-285.


Статья поступила в редакцию 05.04.2022; принята к публикации 25.04.2022

*Об авторах:*

**Точиева Оксана Николаевна**, Всероссийский государственный Центр качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов (ФГБУ «ВГНКИ») (123022, Москва, Звенигородское шоссе, 5), Москва, Россия, соискатель, tochieva@vgnki.ru

**Арисов Михаил Владимирович**, ВНИИП – фил. ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН (117218, Москва, ул. Б. Черемушкинская, 28), Москва, Россия, доктор ветеринарных наук, профессор РАН, ORCID ID: 0000-0002-2103-8468, director@vniigis.ru

*Вклад соавторов*:

**Точиева Оксана Николаевна** – развитие методологии, критический анализ материалов и формирование выводов.

**Арисов Михаил Владимирович** – научное руководство, обзор исследований по проблеме, критический анализ материалов и формирование выводов.

*Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.*

## References


1. Arisov M. V., Indyukhova E. N., Kuznetsova E. A., Arisova G. B., Smirnova E. S. Helmintal tablets – a new complex drug based on moxidectin and praziquantel for the treatment of endoparasitosis in dogs. *Uchenyye zapiski Kazanskoy gosudarstvennoy akademii veterinarnoy meditsiny imeni N. E. Baumana = Scientific notes of the Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N. E. Bauman*. 2015; 223 (3): 12-15. (In Russ.)
2. Arisov M. V., Belykh I. P., Artemov V. V. Inspector Quadro – the complex of preparation for the treatment of ectoand endoparasitoses in cats and dogs. *Rosiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2018; 12 (2): 75–84. (In Russ.) https://doi.org/10.31016/1998-8435-2018-12-2-75-84
3. Arisova G. B. Efficiency of the preparation of the prolonged action on the basis of moxidectin "Neoterica Protecto Syrup" in ecto- and endoparasitosis of carnivore animals. *«Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami»: sbornik nauchnykh statey po materialam Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii = "Theory and practice of combating parasitic diseases": a collection of scientific articles based on the materials of the International Scientific Conference*. 2021; 22: 74-79. (In Russ.) https://doi.org/10.31016/978-5-6046256-1-3
4. Belykh I. P., Arisova G. B. Treatment of dogs' and cats' dirofilariosis with complex antiparasitic drugs. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2019; 13 (1): 52–55. (In Russ.) https://doi.org/10.31016/1998-8435-2019-13-1-52-55
5. Bespalova N. S. Epizootology of a number of helminthoses in dogs in the city. *Veterinary medicine*. 2003; 1: 31-32. (In Russ.)
6. Volichev A. N., Gorokhov V. V. Helminths and protozoa of carnivores in the metropolis of Moscow. *Veterinary medicine*. 1999; 11: 7-9. (In Russ.)
7. Gorin M. A., Karelkin D. V., Pashkin A. V. et al. Epizootological monitoring of the development of the epizootic situation in the conditions of the Nizhny Novgorod region. *Intl. scientific and practical. conf.* N. Novgorod, NGSKhA, 2013; 402.
8. Zolotykh T. A. Modern methods of laboratory diagnostics of carnivorous dirofilariasis. *Proceedings of the Kostroma State Agricultural Academy*. 2015; 82: 62-66.
9. Yastreb VB Cat dirofilariasis in Moscow. *"Theory and practice of combating parasitic diseases": materials of the reports of the scientific conference of the All-Russian Society of Helminthologists of the Russian Academy of Sciences*. 2005; 6: 415-417.
10. Yastreb V. B., Arkhipov I. A. Recommendations for the diagnosis, treatment and prevention of dirofilariasis in dogs in the Moscow region. *Rosiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2008; 4: 109-114.
11. Litster A. L., Atwell R. B. Feline heartworm disease: a clinical review. *Journal of Feline Medicine and Surgery.* 2008; 10(2): 137-144.
12. McCall J. W., Genchi C., Kramer L. H. et al. Heartworm disease in animals and humans. *Advances in parasitology*. 2008; 66.193-285.


The article was submitted 05.04.2022; accepted for publication 25.04.2022

*About the authors:*

**Tochieva Oksana N.**, VNIIP – FSC VIEV (28, Bolshaya Cheremushkinskaya st., Moscow, 117218), Moscow, Russia, applicant, tochieva@vgnki.ru

**Arisov Mikhail V.**, VNIIP – FSC VIEV (28, Bolshaya Cheremushkinskaya st., Moscow, 117218), Moscow, Russia, Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Russian Academy of Sciences, ORCID ID: 0000-0002-2103-8468, director@vniigis.ru

*Contribution of co-authors:*

**Tochieva Oksana N.** – development of methodology, critical analysis of materials and formation of conclusions.

**Arisov Mikhail V.** – scientific guidance, review of research on the problem, critical analysis of materials and the formation of conclusions.

*All authors have read and approved the final manuscript.*