

УДК 619:615.285

DOI: 10.31016/1998-8435-2018-12-3-76-81

## Применение препарата «Неотерика Протекто 12» в форме полимерной ленты в борьбе с энтомозами собак и кошек

Михаил Владимирович Арисов<sup>1</sup>, Ирина Анатольевна Степанова<sup>2</sup>,  
Наталья Васильевна Семенова<sup>3</sup>, Гульнара Бакитовна Арисова<sup>4</sup>

<sup>1-4</sup>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», 117218, Москва, ул. Б. Черемушкинская, 28, e-mail: arisov@vniigis.ru, IrinkaStepanova@yandex.ru

Поступила в редакцию: 12.09.2018; принята в печать: 20.09.2018

### Аннотация

**Цель исследований:** изучение эффективности препарата «Неотерика Протекто 12» в форме полимерной ленты в борьбе с энтомозами собак и кошек.

**Материалы и методы.** В опыте использовали спонтанно зараженных энтомозами собак и кошек различных возрастов и пород. Животных не подвергали обработке противопаразитарными препаратами в течение предыдущих 30 сут, они не носили инсектицидные ошейники в течение трех месяцев. Диагноз ставили комплексно с учетом эпизоотологических данных, клинических признаков и на основании тщательного осмотра и обнаружения эктопаразитов и их яиц на кожно-шерстном покрове животных. Интенсивность инвазии животных оценивали при визуальном подсчете насекомых на участках тела животного (живот, голова, поясничная область, крестец, пахово-промежностная зона) размером 10 × 10 см.

**Результаты и обсуждение.** Установлена высокая терапевтическая эффективность препарата при заражении животных эктопаразитами *Ctenocephalides canis*, *C. felis*, *Felicola subrostratus*, *Trichodectes canis* и *Linognathus setosus*, равная 100%. В течение 28 сут после начала применения ошейника ни у одного животного эктопаразитов обнаружено не было. При наблюдении за животными изменений в поведении и характерных симптомов не выявлено, не происходило ухудшения общего состояния животных, при клинических осмотрах отмечено отсутствие зуда и восстановление кожно-шерстного покрова в местах, где были зафиксированы расчесы и alopecii. Повторного заражения собак и кошек эктопаразитами в течение 6 мес. не отмечено.

**Ключевые слова:** «Неотерика Протекто 12», полимерная лента, ошейник, имидаклоприд, пирипроксифен, этофенпрокс, кошки, собаки, эффективность, энтомозы.

**Для цитирования:** Арисов М. В., Степанова И. А., Семенова Н. В., Арисова Г. Б. Применение препарата «Неотерика Протекто 12» в форме полимерной ленты в борьбе с энтомозами собак и кошек // Российский паразитологический журнал. 2018. Т. 12. № 3. С. 76–81. DOI: 10.31016/1998-8435-2018-12-3-76-81

© Арисов М. В., Степанова И. А., Семенова Н. В., Арисова Г. Б.

---

## Application of «Neoterica Protecto 12» Product as Polymer Tape to Prevent Entomosis Myiasis of Dogs and Cats

Mikhail V. Arisov<sup>1</sup>, Irina A. Stepanova<sup>2</sup>, Natalia V. Semenova<sup>3</sup>, Gulnara B. Arisova<sup>4</sup>

<sup>1-4</sup>All-Russian Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants – Branch of the Federal State Budget Scientific Institution «Federal Scientific Center – All-Russian Scientific Research Institute of Experimental Veterinary Medicine named after K. I. Skryabin and Ya. R. Kovalenko of the Russian Academy of Sciences», 117218, Moscow, B. Cheremushkinskaya str., 28; e-mail: arisov@vniigis.ru, IrinkaStepanova@yandex.ru

Received on: 12.09.2018; accepted for printing on: 20.09.2018

## Abstract

The purpose of the research is to study the effectiveness of «Neoterica Protecto 12» product as polymer tape to prevent myiasis of dogs and cats.

**Materials and methods.** In course of the experiment, spontaneously infected dogs and cats of different ages and breeds were used. The animals were not treated with anti-parasitic drugs for the previous 30 days; they had not been wearing insecticide collars for three months. The diagnosis was made comprehensively taking into account the epizootological data, clinical features and on the basis of careful examination and detection of ectoparasites and their eggs on the skin-and-coat of animals. The intensity of the invasion of animals was estimated by visual rating of insects on the animal's body parts (abdomen, head, lumbar region, and edge bone, inguinal and perineal zone) with a size of 10 × 10 cm.

**Results and discussion.** The high therapeutic effectiveness of the product was found to be 100% when the animals were infected with *Ctenocephalides canis*, *C. felis*, *Felicola subrostratus*, *Trichodectes canis* and *Linognathus setosus* ectoparasites. No animal infected with ectoparasites was found within 28 days of applying the collar. No behavior changes and characteristic symptoms were found when observing the animals; general condition of the animals did not deteriorate. Clinical examination showed no evidence of itching; the restoration of skin and coat where scratches and alopecia were earlier noted. The re-infection of dogs and cats with ectoparasites during the following 6 months is hardly in evidence.

**Keywords:** «Neoterica Protecto 12», polymer tape, collar, imidacloprid, pyriproxifen, etofenprox, cats, dogs, efficiency, myiasis.

**For citation:** Arisov M. V., Stepanova I. A., Semenova N. V., Arisova G. B. Application of "Neoterica Protecto 12" Product as Polymer Tape to Prevent Entomosis Myiasis of Dogs and Cats. *Rosiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2018; 12(3):76–81.

DOI: 10.31016/1998-8435-2018-12-3-76-81

## Введение

Проблема лечения и профилактики эктопаразитарных заболеваний домашних животных, несмотря на значительные достижения в ветеринарии, всегда остается актуальной. Эктопаразиты, инокулируя биологически активные вещества и выделяя продукты жизнедеятельности при укусах, вызывают у животных зуд, раздражение, воспалительную аллергическую реакцию, токсикоз. Травмируя и нарушая целостность кожного покрова, они открывают ворота для инфекции. Кроме того, некоторые эктопаразиты являются переносчиками ряда опасных инфекций и инвазий (боррелиозы, риккетсиозы, бабезиозы, эрлихиозы, дирофиляриозы, дипилидиозы и др.) [11].

К распространенным видам блох, паразитирующим на домашних собаках и кошках, относятся *Ctenocephalides canis* и *C. felis*. *C. felis* широко распространены и во многих регионах являются доминантным видом как у кошек, так и у собак. Оба вида могут являться промежуточными хозяевами распространенной цестоды *Dipylidium caninum* у собак и кошек. Взрослые блохи могут заражаться дирофиляриозом, проглатывая микрофилярий с кровью, однако сложное строение ротового аппарата предотвращает проглатывание яиц дипилидий, и эти гельминты могут попадать только в личинки блох, имеющих ротовой аппарат грызущего типа. Развитие цестоды происходит параллельно с развитием насекомого,

таким образом взрослая блоха содержит уже цистицеркоиды.

Блохи рода *Ctenocephalides* часто вызывают так называемый «блошиный дерматит» у собак и кошек. Для профилактики блошиной инвазии у собак и кошек используют ошейники, содержащие инсектициды, причем для кошек необходимы препараты с более низкими концентрациями действующих веществ.

К возбудителям энтомозов у животных также относятся вши и власоеды [1]. Наиболее распространенными и часто встречающимися у собак эктопаразитами являются *Trichodectes canis* и *Linognathus setosus*, у кошек – *Felicola subrostratus*. Некоторые породы животных обладают предрасположенностью к данным заболеваниям. Среди собак – это спаниели, бассеты, афганские борзые и другие породы, для которых характерны большие, покрытые длинной шерстью уши, создающие благоприятные условия для существования вшей, а у кошек – длинношерстные породы, которые не могут также тщательно ухаживать за своей шерстью, как короткошерстные. Для собак наиболее вредоносными являются власоеды семейства *Trichodectidae*, хотя вши семейства *Linognathidae* могут вызывать анемию.

Эктопаразиты очень активны; передвигаясь по кожно-шерстному покрову, вызывают сильный зуд, который провоцирует у животных появление расчесов и потерю шерсти. В тяжелых случаях при комбинированных

инвазиях, когда у молодых животных паразитируют вши обоих родов, щенки могут погибнуть от анемии и истощения. У кошек длинношерстных пород патогенные популяции эктопаразитов *F. subrostratus* могут развиваться под сильно свалывшейся неухоженной шерстью [10].

Разработка комплексных инсектоакарицидов для животных является одной из центральных проблем в ветеринарии. Для борьбы с энтомозами животных существует множество инсектоакарицидных средств в различных лекарственных формах, в том числе в виде ошейника на полимерной основе с нанесенными действующими веществами, который является наиболее удобной формой защиты животных от эктопаразитов [5].

Известно, что принцип действия инсектоакарицидных ошейников заключается в том, что действующие вещества, заключенные в порах полимерной ленты, не всасываются в кровь, а накапливаются в сальных железах и распределяются по поверхности кожи и шерсти животных, обеспечивая защитный эффект. Действие одного ошейника может продолжаться на протяжении всего сезона, что является экономически выгодным решением [7, 8].

Доказана инсектицидная эффективность в течение 120–150 сут отечественных препаратов в форме полимерной ленты на основе фипронила, пирипроксифена и ивермектина («Инспектор ошейник») и фипронила и пирипроксифена («Инсектал ошейник») соответственно [3].

Разработка новых комплексных препаратов, содержащих несколько действующих веществ, всегда актуальна, так как сочетание разных активных компонентов может воздействовать на все стадии развития и виды паразитов [4].

Препарат «Неотерика Протекто 12» представляет собой полимерную ленту, в состав которой входит несколько действующих веществ: имидаклоприд, этофенпрокс и пирипроксифен.

Имидаклоприд относится к группе хлороникотиниловых инсектицидов, механизм действия которых основан на взаимодействии с ацетилхолиновыми рецепторами членистоногих и нарушении передачи нервных импульсов, что приводит к гибели насекомых.

Согласно некоторым исследованиям [6], имаго блох погибают при контакте с шерстью животных, обработанных имидаклопридом, что указывает на проникновение имидаклоприда в поверхностный жировой слой, благодаря постоянному наличию которого эктопаразиты контактируют с инсектицидом в течение длительного времени. Проникновение имидаклоприда в организм блох происходит через несклеротизированные межсегментные мембраны тела. Инсектицидный эффект в максимальной дозе достаточно продолжителен (до 21 сут).

Этофенпрокс относится к синтетическим пиретроидам последнего поколения. Синтетические пиретроиды созданы путем химического синтеза с учетом структурного подобия естественным пиретринам – производным кавказской, далматской ромашки. Вещества легко проникают в протоки сальных желез и с кожным салом распространяются по всей поверхности тела животных. Данный эффект обуславливает выраженное защитное действие против насекомых и клещей в течение продолжительного периода времени. Механизм действия заключается в длительном угнетении нервной проводимости натриевых каналов, деполяризации мембран клеток, что приводит к необратимому параличу и гибели членистоногих. Этофенпрокс оказывает мгновенный «нокдаун-эффект» на эктопаразитов, возникающий при первом контакте с шерстью обработанного животного (уничтожает до укуса), а также обладает репеллентным действием против кровососущих летающих насекомых [9].

Пирипроксифен – инсектицид кишечного и контактного действия из группы аналогов ювенильного гормона, подавляющий эмбриогенез и метаморфоз насекомых. Активно подавляет развитие эктопаразитов и других насекомых. Ингибирует синтез хитина, нарушает процесс линьки у личинок насекомых, препятствует развитию полноценных нимф и куколок и вызывает гибель насекомых на преимагинальных стадиях развития, что приводит к прекращению восполнения популяции эктопаразитов [5].

Цель работы – изучить эффективность инсектоакарицидного лекарственного препарата для ветеринарного применения в форме полимерной ленты «Неотерика Протекто 12» в борьбе с энтомозами собак и кошек.

## Материалы и методы

Изучена инсектицидная активность препарата «Неотерика Протекто 12» против власоедов *Trichodectes canis*, *Felicola subrostratus*, блох *Ctenocephalides canis*, *C. felis*, вшей *Linognathus setosus*, паразитирующих на собаках и кошках.

По внешнему виду препарат представляет собой полимерную ленту серого цвета с фиксатором, со слабым специфическим запахом, трех размеров: для крупных собак длиной 75 см, для средних собак длиной 65 см и для кошек и мелких собак длиной 40 см.

В качестве объекта исследований были взяты спонтанно зараженные энтомозами 180 собак и 105 кошек различных возрастов и пород. Каждое животное не подвергалось обработке противопаразитарными препаратами в течение предыдущих 30 сут, не носило инсектицидные ошейники в течение трех месяцев. В условия эксперимента не были вовлечены животные с шерстью или кожей темного окраса, а также длинной шерстью в связи со сложностью подсчета числа паразитов.

Диагноз ставили комплексно с учетом эпизоотологических данных, клинических признаков и на основании тщательного осмотра и обнаружения эктопаразитов и их яиц на кожно-шерстном покрове животных. Для обнаружения власоедов также использовали их термотропизм: у исследуемых животных отдельные участки кожи прогревали лампой солюкс или покрывали тканью, нагретой до 50°C. Власоеды выползают на поверхность волосяного покрова или переползают на теплую ткань и становятся хорошо заметными [1, 2]. Интенсивность инвазии животных оценивали при визуальном подсчете насекомых на участках тела животного (живот, голова, по-

ясничная область, крестец, пахово-промежностная зона) размером 10×10 см.

Для лечения энтомозов животным надевали ошейники, подгоняя по размеру так, чтобы между шеей и ошейником оставался промежуток в 1–1,5 см, затем закрепляли фиксатором, излишек ленты срезали. Животных с грязной и спутанной шерстью перед применением препарата тщательно вымывали теплой водой с использованием гигиенического шампуня, шерсть высушивали полотенцем. Первоначальный осмотр проводили через 24 и 48 ч после обработки, затем через 7 и 28 сут.

Полученные результаты обработаны статистически.

## Результаты и обсуждение

При клиническом осмотре животных, зараженных блохами, вшами и власоедами, были выявлены схожие симптомы: беспокойство, зуд, расчесы, очаговое выпадение шерсти и интенсивное истончение волоса. В случае сильной инвазии было отмечено, что животные были возбуждены, стремились выгрызть и расчесывать зудящие участки. На рис. 1 изображена блошиная инвазия собаки; на кожно-шерстном покрове зафиксированы имаго и яйца блох, а также большое количество продуктов их жизнедеятельности.

До начала применения препарата средняя численность эктопаразитов на кожно-шерстном покрове у всех животных составляла 5–19 экз. на 100 см<sup>2</sup>. При осмотре животных опытных групп через 24 ч после применения ошейника эктопаразиты были обнаружены в минимальном количестве (4–7 экз. на 100 см<sup>2</sup>). Через 48 ч, на 7 и 28-е сутки отмечено отсутствие эктопаразитов на животных.



Рис. 1. Клинические признаки ктеноцефалидоза у собаки

Число живых насекомых на кожно-шерстном покрове животных контрольных групп через 24 ч и через 7 сут оставалось практически неизменным. На 7-е сутки животным

контрольных групп также надевали ошейник. Результаты изучения инсектицидной активности препарата «Неотерика Протекто 12» изложены в табл. 1.

Таблица 1

Инсектицидная активность ошейника «Неотерика Протекто 12»

Группа	Число животных в группе	Число насекомых на животных до опыта, экз.	Число насекомых (экз.) через			Эффективность, %
			24 ч.	7 сут	28 сут	
<i>Trichodectes canis</i> u <i>Felicola subrostratus</i>						
Контрольная (собаки)	27	9,44±0,92	7,25±0,52	6,62 ±0,53	0	100
Опытная (собаки)	28	9,32±0,98	6,40±0,47	0	0	100
Контрольная (кошки)	22	10,26±1,35	8,75±0,94	7,37±0,90	0	100
Опытная (кошки)	21	9,63±1,07	6,57±0,78	0	0	100
<i>Ctenocephalides felis</i> u <i>C. canis</i>						
Контрольная (собаки)	35	11,06±1,63	10,26±0,96	3,56±0,39	0	100
Опытная (собаки)	36	11,72±1,41	4,73±0,49	0	0	100
Контрольная (кошки)	31	9,58±0,87	6,25±0,71	9,67±1,44	0	100
Опытная (кошки)	31	9,80±0,99	2,74±0,62	0	0	100
<i>Trichodectes canis</i> u <i>Felicola subrostratus</i>						
Контрольная (собаки)	27	10,25±1,07	10,73±1,02	9,33±0,99	0	100
Опытная (собаки)	27	10,74±1,09	0	0	0	100

В течение 28 сут после начала применения ошейника ни у одного животного эктопаразитов обнаружено не было. При наблюдении за животными изменений в поведении и характерных симптомов не выявлено, не происходило ухудшения общего состояния животных, при клинических осмотрах отмечено отсутствие зуда и восстановление кожно-шерстного покрова в местах, где были зафиксированы расчески и алопеции. В итоге, эффективность применения ошейника при поражении энтомодами собак и кошек составила 100 %.

Для определения профилактической эффективности препарата «Неотерика Протекто 12» за всеми животными вели наблюдение, проводили клинический осмотр один раз в месяц в течение 6 мес. Все животные на протяжении 6 мес. оставались свободными от эктопаразитов.

### Заключение

Эффективность инсектоакарицидного препарата в форме полимерной ленты «Неотерика Протекто 12» при поражении животных власоедами *Trichodectes canis*, *Felicola subrostratus*, блохами *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis*, вшами *Linognathus setosus* в экспериментах составила 100%. Не отмече-

но повторного поражения животных эктопаразитами в течение 6 мес., что подтверждает высокую профилактическую эффективность препарата.

### Литература

1. Акбаев М. Ш., Василевич Ф. И., Акбаев Р. М. Паразитология и инвазионные болезни животных. М.: КолосС, 2008. 776 с.
2. Акбаев М. Ш., Василевич Ф. И., Меньшиков В. Г. Практикум по диагностике инвазионных болезней животных. М.: КолосС, 2006. 536 с.
3. Арисов М. В., Белых И. П., Арисова Г. Б. «Инсектал ошейник» – эффективное средство борьбы с распространенными энтомодами и иксодидозами собак и кошек // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. 2016. № 3. С. 56–59.
4. Арисов М. В., Шемяков Д. Н., Индюхова Е. Н. «Инспектор» спрей – основа успешной борьбы с отодектозом и ктеноцефалидозом собак и кошек // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. 2014. № 9. С. 23–27.
5. Арисов М. В., Индюхова Е. Н. Клиническое исследование инсектоакарицидной активности «РольфКлуб 3D ошейника для собак» // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. 2014. № 8. С. 56–60.

6. Еремина О. Ю., Ибрагимхалилова И. В., Лопатина Ю. В. Сравнительное определение продолжительности остаточного действия инсектицидов из разных химических групп на имаго блох // *Сельскохозяйственная биология*. 2010. № 6. С. 108–117.
7. Панфилов А. В. Использование инсектоакарицидного ошейника для защиты домашних животных // *Российский журнал проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии*. 2012. № 1. С. 68–74.
8. Смылова П. Ю. Современный ассортимент и механизмы действия инсектоакарицидов для мелких домашних животных // *Актуальные вопросы ветеринарной биологии*. 2012. № 4 (63). С. 61–67.
9. Степанов В. А., Арисов М. В., Курочкина К. Г., Малахова Е. И. Изучение скорости наступления состояния нокдауна, высоты подъема иксодовых клещей по обработанной ткани препаратами «РольфКлуб 3D капли для собак» и «РольфКлуб 3D капли для кошек» // *Российский паразитологический журнал*. 2014. № 3 (29). С. 86–90.
10. Уркхарт Г. М., Эрмур Дж., Дункан Дж., Данн А. М., Дженнингс Ф. В. *Ветеринарная паразитология*. М.: Аквариум, 2005. 366 с.
11. Ястреб В. Б. Эффективность Аверсекта Плюс против эктопаразитозов у собак и кошек // *Матер. науч. конф. Всерос. о-ва паразитол. РАН «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями»*. 2013. № 14. С. 431–433.
4. Arisov M. V., Shemiakov D. N., Indiukhova E. N. «Inspector» spray – the successful basis to prevent ear mange and ctenocephalidosis of dogs and cats. *Veterinariya, zootekhnika i biotekhnologiya = Veterinary medicine, animal science and biotechnology*. 2014; (9):23–27. (In Russ.)
5. Arisov M. V., Indiukhova E. N. Clinical investigation of insectoacaricide activity «RolfClub 3D collar for dogs». *Veterinariya, zootekhnika i biotekhnologiya = Veterinary medicine, animal science and biotechnology*. 2014; (8):56–60. (In Russ.)
6. Eremina O. Yu., Ibragimkhalilova I. V., Lopatina Yu. V. Comparative determination of the residual action duration of insecticides from different chemical groups on adult fleas. *Sel'skokhozyaystvennaya biologiya = Agricultural Biology*. 2010; (6):108–117. (In Russ.)
7. Panfilov A. V. Use of insectoacaricide collar to protect pets. *Rossiyskiy zhurnal problemy veterinarnoy sanitarii, gigiyeny i ekologii = Russian Journal of Veterinary Sanitation, Hygiene and Ecology*. 2012; (1):68–74. (In Russ.)
8. Smyslova P. Yu. Modern assortment and mechanisms of action of insectoacaricides for small domestic animals. *Aktual'nyye voprosy veterinarnoy biologii = Urgent issues of veterinary biology*. 2012; 4(63):61–67. (In Russ.)
9. Stepanov V. A., Arisov M. V., Kurochkina K. G., Malakhova E. I. A study of knockdown rate, the height of rise of ixodic ticks on treated tissue using "RolfClub 3D drops for dogs" and "RolfClub 3D drops for cats". *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian journal of parasitology*. 2014; 3(29):86–90. (In Russ.)

### References

1. Akbaev M. Sh., Vasilevich F. I., Akbaev R. M. *Parazitology and invasive diseases of animals*. М.: KolosS, 2008; 776 p. (In Russ.)
2. Akbaev M. Sh., Vasilevich F. I., Menshikov V. G. *Practical course on the diagnosis of invasive diseases of animals*. М.: KolosS, 2006; 536 p. (In Russ.)
3. Arisov M. V., Belyh I. P., Arisova G. B., «Insectal collar» – Effective remedy to prevent common myiasis and ixodidiasis of dogs and cats. *Veterinariya, zootekhnika i biotekhnologiya = Veterinary medicine, animal science and biotechnology*. 2016; (3):56–59. (In Russ.)
10. Urquhart G. M., Armour J., Duncan J., Dunn A. M., Jennings F. W. *Veterinary parasitology*. М.: Aquarium, 2005; 366 p. (In Russ.)
11. Yastreba V. B. The efficiency of “Averscet Plus” to prevent ectoparasites at dogs and cats. *Mater. nauch. konf. Vseros. o-va parazitolog. RAN «Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami» = The proceedings of the Scientific Conference of the All-Russian Society of Parasitologists of the Russian Academy of Sciences "Theory and Practice to Prevent Parasitic Diseases"*. 2013; (14):431–433. (In Russ.)