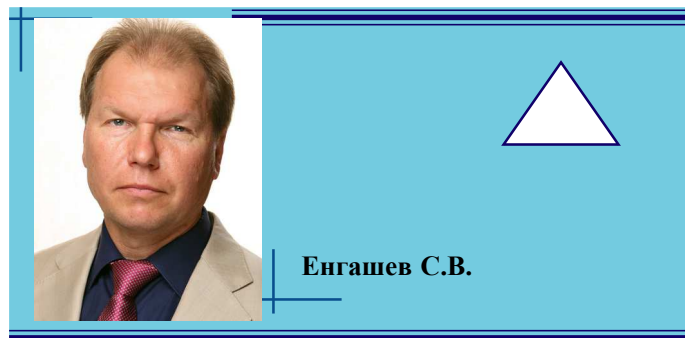


Публикуется на принципах открытого доступа
Published under an open access license
Creative Commons Attribution 4.0 International License.

DOI CrossRef:10.30917/ATT-VK-1814-9588-2025-2-5
УДК 616.5

Инсектоакарицидная эффективность лекарственного препарата МаксиДропс® для кошек



Енгашев С.В.

¹Енгашев С.В., доктор ветеринарных наук, академик РАН, профессор, admin@vetmag.ru, ORCID:0000-0002-7230-0374

^{1,2}Енгашева Е.С., доктор биологических наук, старший научный сотрудник, e.engasheva@mail.ru, ORCID:0000-0002-4808-8799

³Волков А.А., доктор ветеринарных наук, директор, volkov-aleksei@yandex.ru ORCID:0000-0003-0993-3598

⁴Староверов С.А., доктор биологических наук, профессор РАН, старший научный сотрудник, Staroverovsergey@hotmail.com, ORCID:0000-0002-4752-9855

⁴Козлов С.В., доктор ветеринарных наук, профессор, kozlovsv12@yandex.ru, ORCID:0000-0003-2164-8140

²Новиков Д.Д., кандидат ветеринарных наук, соискатель, nauka2@vetmag.ru, ORCID:0009-0002-5299-7933

¹ФГБОУ ВО "Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина", Россия, г. Москва

²ВНИИВСГЭ - филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, Россия, г. Москва

³Ветеринарная клиника "Doctor-Vet", Россия, г. Саратов

⁴ФГБОУ ВО "Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова", Россия, г. Саратов

Ключевые слова: лекарственный препарат, эффективность, МаксиДропс®, афаниптероз, линогнатоз, трихоектоз, хейлетиеллез отодектоз, нотоэдроз, кошки

Резюме. В статье описаны результаты исследования по изучению инсектоакарицидной эффективности лекарственного препарата для ветеринарного применения

Для цитирования / For citation

Инсектоакарицидная эффективность лекарственного препарата МаксиДропс® для кошек / С.В. Енгашев, Е.С. Енгашева, А.А. Волков [и др.] // Ветеринария и кормление. – 2025. – №2. – С.24–28.

Insectoacaricidal efficacy of the medicinal product MaxiDrops® for cats / S.V. Engashev, E.S. Engasheva, A.A. Volkov [et al.] // Veterinaria i kormlenie. – 2025. – №2. – P.24–28.

Insectoacaricidal efficacy of the medicinal product MaxiDrops® for cats

¹Engashev S.V., ^{1,2}Engasheva E.S., ³Volkov A.A., ⁴Staroverov S.A., ⁴Kozlov S.V. ²Novikov D.D.

¹FGBOU VO "Moscow state Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology - MVA by K.I. Skryabin", Moscow, Russia

²All-Russian Research Institute of Veterinary Sanitation, Hygiene and Ecology - branch of FGBNU FSC VEEV RAS, Moscow, Russia

³"Doctor-Vet" Veterinary Clinic, Saratov, Russia

⁴FGBOU VO "Saratov State Agrarian University", Saratov, Russia

Key words: medicinal product, effectiveness, MaxiDrops®, phanipterosis, linognathosis, trichodectosis, cheyletiellosis, otodectosis, notoedrosis, cats.

Abstract. The article describes the results of a medicinal preparation for veterinary use MaxiDrops® (developer: company AVZ Ltd., Russia) insectoacaricidal efficacy study on cats. The preparation is multicomponent and is available in the form of drops on the withers (solution for external application) in two modifications - for dogs and for cats. For cats as active substances in 1 ml contains: fipronil - 80 mg, praziquantel - 68 mg, moxidectin - 8 mg and diflubenzuron - 1 mg. The studies were conducted on the basis of the veterinary clinic "Doctor-Vet", Saratov. Spontaneously ectoparasite-infected cats admitted to the clinic were selected for the experiment, they were distributed according to the principle of analogues and the corresponding disease into a group: experimental or control. The animals were kept in ordinary conditions at the owners throughout the experiment and received usual food. The tested group of animals was administered the investigational drug MaxiDrops® at a minimum therapeutic dose of 0.125 ml/kg of animal weight, which is 10 mg/kg of fipronil, 1 mg/kg of moxidectin, 8.5 mg/kg of praziquantel and 0.1 mg/kg of diflubenzuron. Animals of the control group were administered a comparison preparation - Dana® Ultra (developer: "API-SAN" LLC, Russia) according to the instructions for use. Efficacy was assessed by reduction in the number of insects and mites, elimination of live ectoparasites based on their counting, and disappearance of clinical signs and symptoms. The absence of live ectoparasites was considered as a result of successful treatment. As a result of clinical and experimental studies it was established that the drug MaxiDrops® showed high insecticidal and acaricidal efficacy in aphanipterosis, linognathosis, trichodectosis, cheylethielliosis, otodectosis and notoedrosis of cats.

МаксиДропс® (компания-разработчик ООО "НВЦ Агроветзащита", Россия) на кошках. Препарат является многокомпонентным и выпускается в виде капель на холку (раствор для наружного применения) в двух модификациях – для собак и для кошек. Для кошек в качестве действующих веществ в 1 мл содержится: фипронила – 80 мг, празиквантела – 68 мг, моксидектина – 8 мг и дифлубензулона – 1 мг. Исследования проводились на базе ветеринарной клиники "Doctor-Vet", г. Саратов. Для эксперимента подбирали спонтанно зараженных эктопаразитами кошек, поступивших на приём в клинику, их распределяли по принципу аналогов и соответствующему заболеванию в группу: опытную или контрольную. Животные содержались в обычных условиях у владельцев на всем протяжении опыта и получали привычный корм. Опытной группе животных назначали исследуемый препарат МаксиДропс® в минимальной терапевти-

ческой дозе 0,125 мг/кг массы животного, что составляет 10 мг/кг фипронила, 1 мг/кг моксидектина, 8,5 мг/кг празиквантела и 0,1 мг/кг дифлубензурана. Животным контрольной группы применяли препарат сравнения – Дана® Ультра (компания-разработчик ООО "АПИ-САН", Россия) согласно инструкции по применению. Оценка эффективности проводили по снижению числа насекомых и клещей, элиминации живых эктопаразитов на основании их подсчета, а также исчезновению клинических признаков и симптомов. Результатом успешного лечения считали отсутствие живых эктопаразитов. В результате проведенных клинико-экспериментальных исследований установлено, что лекарственный препарат МаксиДропс® показал высокую инсектицидную и акарицидную эффективность при афаниптерозе, линогнатозе, триходектозе, хейлетиеллезе, отодектозе и нотоэдрозе кошек.

Введение

Эктопаразиты представляют серьёзную угрозу для здоровья домашних животных. Помимо того, что они часто питаются кровью, они являются резервуарами и переносчиками возбудителей многих опасных инфекций. Наиболее часто кошки болеют афаниптерозом, линогнатозом, триходектозом, хейлетиеллезом, отодектозом, нотоэдрозом [2-3; 5].

В современных условиях с целью замещения импорта разрабатываются и внедряются эффективные лекарственные препараты, которые находятся в приемлемом ценовом диапазоне для потребителя. [4]

Отечественный препарат МаксиДропс®, разработанный ООО "НВЦ Агроветзащита" (Россия), является многокомпонентным и выпускается в виде капель на холку (раствор для наружного применения) в двух модификациях – для собак и для кошек [4].

Для кошек в качестве действующих веществ в 1 мл содержится: фипронила – 80 мг, празиквантела – 68 мг, моксидектина – 8 мг и дифлубензурана – 1 мг.

Фипронил – инсектоакарицид группы фенилпирозолов, активен в отношении всех фаз развития вшей, блох, власоедов и клещей (иксодовые, саркоптоидные), паразитирующих на собаках и кошках. [9].

Моксидектин – макроциклический лактон, активен в отношении насекомых, клещей, личинок и имаго нематод желудочно-кишечного тракта и личиночных фаз развития диروفиларий. Основной мишенью моксидектина являются глутамат-чувствительные хлорные каналы, а также рецепторы гамма-аминомасляной кислоты [10].

Празиквантел является ацилированным производным пиазиноизохинолина. Повышая проницаемость клеточных мембран цестод для ионов кальция (Ca^{2+}), вызывает деполяризацию мембран, сокращение мускулатуры и разрушение тегумента, что приводит к гибели паразита и способствует его выведению из организма животного [11, 13].

Дифлубензурон – соединение группы ингибиторов хитина, нарушает гормональные процессы, обеспечивающие синтез хитина в организме личинок членистоногих [15].

Препарат Дана® Ультра, разработан ООО "АПИ-САН" (Россия) использовался в качестве препарата сравнения. Содержит действующие вещества: фипронил, тиаметоксам, пирипроксифен. Раствор для наружного применения, выпускается в виде капель на холку для собак и кошек. [16].

Цель исследования: изучение инсектоакарицидной эффективности лекарственного препарата для ветеринарного применения МаксиДропс® для кошек.

Материалы и методы

Исследования выполнялись в соответствии с нормативными требованиями и приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 6 марта 2018 г. N 101 "Об утверждении

правил проведения доклинического исследования лекарственного средства для ветеринарного применения, клинического исследования лекарственного препарата для ветеринарного применения, исследования биоэквивалентности лекарственного препарата для ветеринарного применения" [7; 14].

Инсектоакарицидную эффективность изучали согласно методам определения эффективности инсектицидов, акарицидов, регуляторов развития и репеллентов при эктопаразитах плотоядных животных [1].

Исследования проводились на базе ветеринарной клиники "Doctor-Vet", г. Саратов. Определение видовой принадлежности эктопаразитов проводили по морфологическим признакам [6, 8, 12].

Для эксперимента подбирали спонтанно зараженных эктопаразитами кошек, поступивших на приём в клинику. Животные содержались в обычных условиях у владельцев на всем протяжении опыта и получали привычный корм. Всех исследуемых животных по принципу аналогов и соответствующему заболеванию распределяли в две группы – опытную или группу сравнения (контрольную).

При афаниптерозе в исследование было включено 20 кошек (12 самцов, 8 самок, в возрасте от 1 до 6 лет, массой от 3 до 6 кг) у которых диагностировано наличие блох *Ctenocephalides* spp.

При линогнатозе в исследование было включено 20 кошек (14 самцов, 6 самок, в возрасте от 2 до 6 лет, массой от 3 до 6 кг) у которых диагностировано наличие вшей *Linognathus* setosus.

При триходектозе в исследование было включено 20 кошек (12 самцов, 8 самок, в возрасте от 1 до 6 лет, массой от 3 до 6 кг) у которых диагностировано наличие кошачьих власоедов *Felicola subrostratus*.

При отодектозе в исследование было включено 20 кошек (14 самцов, 6 самок, в возрасте от 3 до 7 лет, массой от 2 до 6 кг), у которых диагностировано наличие клещей *Otodectes cynotis*.

При хейлетиеллезе в исследование было включено 20 кошек (10 самцов, 10 самок, в возрасте от 2 до 7 лет, массой от 3 до 8 кг), у которых диагностировано наличие клещей *Cheyletiella* spp.

При нотоэдрозе в исследование было включено 20 кошек (12 самцов, 8 самок, в возрасте от 1 до 6 лет, массой от 2 до 6 кг), у которых диагностировано наличие клещей *Notoedres cati*.

Опытной группе животных назначали исследуемый препарат МаксиДропс®. Животным контрольной группы применяли препарат сравнения.

Препараты наносили согласно инструкции путём точечного капельного нанесения на сухую неповреждённую кожу с учетом массы обрабатываемого животного.

Для лечения отодектоза препарат закапывали в каждое ухо по 4–6 капель. Остаток препарата в используемой тубе (в расчете на массу животного), наносили на кожу между лопаток (однократная обработка).

При энтомозах подсчет насекомых, фиксация мест поражения проводили в дни: –1/0, 2, 7/10, 14, 21 затем каждые 7–10 дней до появления эктопаразитов.

При акаразах подсчет клещей и клинический осмотр животных проводили в дни: –1/0, 2, 7/10, 14, 28 (± 2 дня).

Оценку эффективности проводили по снижению числа насекомых и клещей, элиминации живых эктопаразитов на основании их подсчета, а также исчезновению клинических признаков и симптомов. Результатом успешного лечения считали отсутствие живых эктопаразитов. Вычисляли снижение числа живых насекомых и клещей для животных всех групп в каждый день оценки в соответствие со стандартны-

Таблица 1. Оценка эффективности лечения кошек при афаниптерозе

Table 1. Evaluation of treatment efficacy in cats with aphanipterosis

№ животного	Опытная группа (МаксиДропс®)						Контрольная группа (препарат сравнения)					
	0	2	7	14	21	День регистрации заражения	0	2	7	14	21	День регистрации заражения
1	6	1	0	0	0	-	8	2	0	0	0	58
2	9	2	0	0	0	-	8	3	0	0	0	-
3	7	0	0	0	0	58	7	0	0	0	0	-
4	5	2	0	0	0	-	9	1	0	0	0	-
5	8	2	0	0	0	-	6	1	0	0	0	48
6	9	1	0	0	0	48	6	2	0	0	0	-
7	9	1	0	0	0	-	7	2	0	0	0	-
8	5	2	0	0	0	68	5	1	0	0	0	-
9	6	0	0	0	0	-	7	2	0	0	0	68
10	7	1	0	0	0	-	8	2	0	0	0	-
Средн.	7,1±1,06	1,2±0,52	0	0	0		7,1±0,8	1,6±0,56	0	0	0	
Эффективность %	-	83,1	100	100	100		-	77,5	100	100	100	

Таблица 2. Оценка эффективности лечения кошек при линогнатозе

Table 2. Evaluation of treatment efficacy in cats with lignognathosis

№ животного	Опытная группа (МаксиДропс®)						Контрольная группа (препарат сравнения)					
	0	2	7	14	21	День регистрации заражения	0	2	7	14	21	День регистрации заражения
1	7	0	0	0	0	58	8	1	0	0	0	-
2	8	0	0	0	0	48	8	2	0	0	0	-
3	7	2	0	0	0	-	9	1	0	0	0	-
4	8	0	0	0	0	-	5	0	0	0	0	-
5	8	3	0	0	0	-	8	2	0	0	0	-
6	6	2	0	0	0	-	7	2	0	0	0	38
7	7	0	0	0	0	-	5	2	0	0	0	-
8	9	1	0	0	0	38	8	2	0	0	0	68
9	5	0	0	0	0	-	9	1	0	0	0	-
10	5	3	0	0	0	-	8	3	0	0	0	48
Средн.	7±0,88	1,1±0,86	0	0	0		7,5±0,95	1,6±0,56	0	0	0	
Эффективность %	-	84,3	100	100	100		-	78,7	100	100	100	

Таблица 3. Оценка эффективности лечения кошек при триходектозе

Table 3: Evaluation of the effectiveness of treatment of cats with trichodectosis

№ животного	Опытная группа (МаксиДропс®)						Контрольная группа (препарат сравнения)					
	0	2	7	14	21	День регистрации заражения	0	2	7	14	21	День регистрации заражения
1	8	0	0	0	0	-	6	1	0	0	0	-
2	6	0	0	0	0	58	7	1	0	0	0	-
3	4	3	0	0	0	-	4	1	0	0	0	-
4	6	0	0	0	0	-	9	0	0	0	0	48
5	10	0	0	0	0	-	6	2	0	0	0	-
6	7	1	0	0	0	-	7	1	0	0	0	-
7	4	1	0	0	0	-	4	3	0	0	0	58
8	8	2	0	0	0	-	6	0	0	0	0	-
9	5	0	0	0	0	-	9	0	0	0	0	-
10	9	0	0	0	0	-	10	1	0	0	0	-
Средн.	6,7±1,37	0,7±0,7	0	0	0		6,8±1,35	1±0,62	0	0	0	
Эффективность %	-	89,6	100	100	100		-	85,3	100	100	100	

Таблица 4. Количество живых клещей до и после лечения при хейлетиеллезе
Table 4. Number of live mites before and after treatment for cheiletiellosis

Группы	До лечения			После лечения		
	Среднее значение	Ошибка среднего значения	Достоверность	Среднее значение	Ошибка среднего значения	Достоверность
Опытная группа (МаксиДропс®)	12,7	2,5	0,035	0	-	-
Группа сравнения	13,7	2,2		0	-	

Таблица 5. Эффективность препарата при отодектозе в дни осмотра животных
Table 5. Effectiveness of the drug in otodectosis on the days of animal examination

	Опытная группа (МаксиДропс®)				Контрольная группа (препарат сравнения)			
День осмотра	2	7/10	14	28	2	7/10	14	28
Среднее значение	2,1	0	0	0	2,2	0,3	0	0
Ошибка среднего значения	0,7	0	0	0	0,8	0,5	0	0
Достоверность	0,758				0,758	0,168		

Таблица 6. Эффективность препарата при нотоэдрозе в дни осмотра животных
Table 6. Effectiveness of the drug in notoedrosis on the days of animal examination

	Опытная группа (МаксиДропс®)				Контрольная группа (препарат сравнения)			
День осмотра	2	7/10	14	28	2	7/10	14	28
Среднее значение	1,3	1,3	0,2	0	1,5	0,8	0,3	0
Ошибка среднего значения	0,5	0,5	0,4	0	0,6	0,6	0,5	0
Достоверность	0,443	0,138	0,591		-	-	-	

ми формулами [1]. Статистическую обработку полученных результатов проводили стандартными методами с использованием программы "Microsoft Excel 2010" методом критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение

Оценку эффективности проводили для каждого дня осмотра на основании подсчета насекомых (таблица 1; 2; 3).

На вторые сутки после назначения лечения инсектицидная эффективность при афаниптерозе в опытной группе составила 83,1 %, в контрольной группе – 77,5 %. При этом оба испытуемых препарата показали 100% инсектицидную эффективность на 7 сутки наблюдения.

В результате проведенных клинико-экспериментальных исследований было установлено, что на вторые сутки после назначения лечения инсектицидная эффективность при линогнатозе в опытной группе составила 84,3 %, в контрольной группе – 78,7 %. Оба испытуемых препарата показали 100% инсектицидную эффективность на 7 сутки наблюдения.

В результате проведенных клинико-экспериментальных исследований было установлено, что на вторые сутки после назначения лечения инсектицидная эффективность при триходектозе в опытной группе составила 89,6 %, в контрольной группе – 85,3 %. Оба испытуемых препарата показали 100% инсектицидную эффективность на 7 сутки наблюдения.

Оценка эффективности лечения кошек при хейлетиеллезе. Количество живых клещей до и после лечения представлены в таблице 4.

Среднее процентное снижение числа живых клещей в опытной группе и группе сравнения составили 100%. Частота и эффективность успешного лечения по результатам элиминации клещей в опытной и контрольной группе составили 100%.

*Оценка эффективности лечения кошек при отодектозе (таблица 5). В опытной группе кошек, уже на 7 сутки при отоскопическом исследовании клещей *Otodectes cynotis* выявлено не было. В то время как у двух животных в группе с препаратом сравнения обнаружили по 1 клещу. На 28 день исследования в опытной группе и группе сравнения при

отоскопическом исследовании клещей *Otodectes cynotis* не выявлено. Купирование клинических симптомов отмечалось уже на вторые сутки после назначения лечения во всех группах животных.

Оценка эффективности лечения кошек при нотоэдрозе. Результаты расчета эффективности препарата представлены в таблице 6.

К 28 дню исследований в соскобах от животных опытной группы и группы сравнения клещей *Notoedres cati* не обнаружено. Купирование клинических симптомов наблюдалось во всех группах животных, так на седьмые сутки после нанесения препаратов отсутствовал симптом зуда. У большинства животных к 7 суткам эксперимента происходила эпителизация кожного покрова в месте повреждения. К 14 суткам кожные покровы у всех животных полностью восстанавливались. Восстановление волосяного покрова у большинства животных наступало на 14 сутки, к 28 дню эксперимента у всех животных как опытных, так и контрольных наблюдалось полное восстановление волосяного покрова. К 28 дню эксперимента среднее процентное снижение числа живых клещей как в опытной, так и в контрольной группах достигло 100 %

Заключение

В процессе исследования было установлено, что препарат МаксиДропс® проявляет высокое инсектоакарицидное действие при афаниптерозе, линогнатозе, триходектозе, хейлетиеллезе, отодектозе и нотоэдрозе кошек. Нежелательных явлений в процессе исследования в опытной группе и в группе сравнения не зафиксировано. При лечении афаниптероза кошек исследуемый препарат МаксиДропс® проявляет инсектицидное действие с продолжительностью защитного действия от повторной инфекации блохами 48 дней.

Литература

1. Арисов, М. В. Методы определения эффективности инсектицидов, акарицидов, регуляторов развития и репеллентов при эктопаразитах плотоядных животных / М. В. Арисов, И. А. Архипов // Российский паразитологический журнал. - 2018. - Т. 12. - № 1. - С. 81-97.
2. Артемов, В. В. Оценка инсектицидного действия комплексных препаратов Инспектор quadro С и Инспектор quadro К при афаниптерозе собак и кошек / В. В. Артемов, И. П. Белых, Г. Б. Арисова //

- Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. - 2019. - № 20. - С. 45-50.
3. Давыдова, О. Е. Сравнительная эффективность применения комплексных препаратов в форме spot-on при афаниптерозе кошек / О. Е. Давыдова, Н. В. Есаулова // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, зоотехнии, биотехнологии и экспертизы сырья и продуктов животного происхождения. - 2023. - С. 193-194.
4. Инсектоакарицидная эффективность лекарственного препарата МаксиДропс® для собак / С. В. Енгашев, Е. С. Енгашева, А. А. Волков [и др.] // Ветеринария и кормление. - 2024. - № 4. - С. 21-26. - DOI 10.30917/ATT-VK-1814-9588-2024-4-3.
5. Никанорова, А. М. Дирофиляриоз плотоядных в Калужской области / А. М. Никанорова // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. - 2017. - № 18. - С. 309-312.
6. Плавильщиков Н. Н. Определитель насекомых. М., 1957; Акбаев, М. Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных / М. Ш. Акбаев, Ф. И. Василевич, Р. М. Акбаев, А. А. Водянов; под ред. М. Ш. Акбаева. - М.: КолосС, 2008. - 776 с.
7. Федеральный закон от 12.04.2010 № 61-ФЗ (в ред. от 28.12.2017) "Об обращении лекарственных средств" https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_99350/?ysclid=lreyavyzgg353383606
8. Филиппова Н. А. Иксодовые клещи подсемейства Ixodinae. Фауна СССР. Паукообразные. - Л.: Наука, 1977. - Т. 4, № 4. - 396 с.
9. Bushey, D. F. (1993) Fipronil mode of action research summary. Unpublished memo prepared by Rhone-Poulenc Agrochimie Co., Research Triangle Park Biochemistry Group. Submitted to WHO by Rhone-Poulenc, Inc., Research Triangle Park, NC, USA. <https://fluoridealert.org/wp-content/pesticides/fipronil.abstracts.htm>
10. Cobb, R. Moxidectin: a review of chemistry, pharmacokinetics and use in horses / R. Cobb, A. Boeckh, // Parasites Vectors. - 2, S5 (2009) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19778466/>
11. Kovac, J. In vitro and in vivo activity of R- and S- praziquantel enantiomers and the main human metabolite trans-4-hydroxy-praziquantel against Schistosoma haematobium / J. Kovac, M. Vargas, J. Keiser // Parasit Vectors. - 2017. - Aug 1;10(1):365.
12. Mueller R. S. Update on the diagnosis and treatment of fleas and mites. Proc. of the WSAVA Congress. Sydney, 2007; pp. 22-24.
13. Oliaro, P., Delgado-Romero P., Keiser J., The little we know about the pharmacokinetics and pharmacodynamics of praziquantel (racemate and R-enantiomer) / P. Oliaro, P. Delgado-Romero, J. Keiser // Journal of Antimicrobial Chemotherapy. - Volume 69. - Issue 4. - April 2014. - pp. 863-870
14. The European Agency for the Evaluation of Medicinal Products Veterinary Medicines and Information Technology Unit // Guideline on good clinical practices. CVMP/VICH/595/98-FINAL London, 4 July 2000. <https://www.ema.europa.eu/en/vich-gl9-good-clinical-practices-scientific-guideline>
15. Woodward, K. N. Veterinary pesticides / K. N. Woodward // Mammalian toxicology of insecticides. - 2012. - Т. 12. - С. 348.
16. <https://galen.vetr.ru/#/registry/pharm/registry/0da1d4c0-932b-42d2-b77b-4c1193aa5793>
- carnivores / M. V. Arisov, I. A. Arkhipov // Russian Journal of Parasitology. - 2018. - Т. 12. - № 1. - С. 81-97.
2. Artemov, V. V. Evaluation of the insecticidal action of complex preparations Inspector quadro C and Inspector quadro K in aphanipterosis of dogs and cats / V. V. Artemov, I. P. Belykh, G. B. Arisova // Theory and practice of combating parasitic diseases. - 2019. - № 20. - С. 45-50.
3. Davydova, O. E. Comparative effectiveness of the use of complex preparations in the form of spot-on at aphanipterosis of cats / O. E. Davydova, N. V. Esaulova // Actual problems of veterinary medicine, zootechnics, biotechnology and expertise of raw materials and products of animal origin. - 2023. - С. 193-194.
4. Insectoacaricidal efficacy of the medicinal product MaxiDrops® for dogs / S. V. Engashev, E. S. Engasheva, A. A. Volkov [et al.] // Veterinaria i kormlenie. - 2024. - No. 4. - pp. 21-26. - DOI 10.30917/ATT-VK-1814-9588-2024-4-3.
5. Nikanorova, A. M. Laboratory cultivation of Ixodes ricinus species ixodes ticks - parasites of animals and humans / A. M. Nikanorova, N. A. Tikhonova, T. A. Spasskaya // Veterinary medicine, zootechnics and biotechnology. - 2019. - № 5. - С. 6-10.
6. Plavilshchikov, N. N. Insect Identifier. M., 1957; Akbaev, M. S. Akbaev, M. S. Akbaev, F. I. Vasilevich, R. M. Akbaev, A. A. Vodianov; ed. by M. S. Akbaev. - M.: KolosS, 2008. - 776 с.
7. Federal Law of 12.04.2010 No. 61-FZ (as amended on 28.12.2017) "On Circulation of Medicines" https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_99350/?ysclid=lreyavyzgg353383606
8. Filippova N. A. Ixodes mites of the subfamily Ixodinae. Fauna of the USSR. Spiders. - L.: Nauka, 1977. - Т. 4, № 4. - 396 с.
9. Bushey, D. F. (1993) Fipronil mode of action research summary. Unpublished memo prepared by Rhone-Poulenc Agrochimie Co., Research Triangle Park Biochemistry Group. Submitted to WHO by Rhone-Poulenc, Inc., Research Triangle Park, NC, USA. <https://fluoridealert.org/wp-content/pesticides/fipronil.abstracts.htm>
10. Cobb, R. Moxidectin: a review of chemistry, pharmacokinetics and use in horses / R. Cobb, A. Boeckh, // Parasites Vectors. - 2, S5 (2009) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19778466/>
11. Kovac, J. In vitro and in vivo activity of R- and S- praziquantel enantiomers and the main human metabolite trans-4-hydroxy-praziquantel against Schistosoma haematobium / J. Kovac, M. Vargas, J. Keiser // Parasit Vectors. - 2017. - Aug 1;10(1):365.
12. Mueller R. S. Update on the diagnosis and treatment of fleas and mites. Proc. of the WSAVA Congress. Sydney, 2007; pp. 22-24.
13. Oliaro, P., Delgado-Romero P., Keiser J., The little we know about the pharmacokinetics and pharmacodynamics of praziquantel (racemate and R-enantiomer) / P. Oliaro, P. Delgado-Romero, J. Keiser // Journal of Antimicrobial Chemotherapy. - Volume 69. - Issue 4. - April 2014. - pp. 863-870
14. The European Agency for the Evaluation of Medicinal Products Veterinary Medicines and Information Technology Unit // Guideline on good clinical practices. CVMP/VICH/595/98-FINAL London, 4 July 2000. <https://www.ema.europa.eu/en/vich-gl9-good-clinical-practices-scientific-guideline>
15. Woodward, K. N. Veterinary pesticides / K. N. Woodward // Mammalian toxicology of insecticides. - 2012. - Т. 12. - С. 348.
16. <https://galen.vetr.ru/#/registry/pharm/registry/0da1d4c0-932b-42d2-b77b-4c1193aa5793>

References

1. Arisov, M. V. Methods of determining the effectiveness of insecticides, acaricides, development regulators and repellents in ectoparasitosis of