

Для цитирования: Соболев, В.А. Эффективность лекарственного препарата Forsecto® при эктопаразитах кошек/ В.А. Соболев, Г.Ю. Соболева, С.А. Пархоменко, В.А. Ерохина, С.В. Мукасейев, О.А. Зейналов // Российский ветеринарный журнал. — 2025. — № 3 — С. 13–20. DOI 10.32416/2500-4379-2025-3-13-20
For citation: Sobolev V.A., Soboleva G.Yu., Parkhomenko S.A., Yerokhina V.A., Mukaseev S.V., Zeinalov O.A., Efficacy of the drug Forsecto® in ectoparasitosis of cats, Russian veterinary journal (Rossijskij veterinarnyj zhurnal, 2025, No. 3, pp. 13–20. DOI 10.32416/2500-4379-2025-3-13-20

УДК 619: 616.99: 615
RAR
DOI 10.32416/2500-4379-2025-3-13-20

Эффективность лекарственного препарата Forsecto® при эктопаразитах кошек

В.А. Соболев¹, кандидат ветеринарных наук, главный ветеринарный врач;
Г.Ю. Соболева¹, ветеринарный врач;
С.А. Пархоменко², ветеринарный врач;
В.А. Ерохина³, ветеринарный врач;
С.В. Мукасейев², кандидат ветеринарных наук, ветеринарный врач ([vet@atrafarm.com](mailto:veter@atrafarm.com));
О.А. Зейналов², кандидат биологических наук, главный специалист по науке

¹ Ветеринарный центр «Dr. Tomas» (353454 Краснодарский край, г. Анапа, ул. 40 лет Победы, д. 114).

² ООО «НВП «Астрафарм» (117246, г. Москва, Научный проезд, д. 20 стр. 3).

³ Ветеринарная клиника «Ветландия» (353955, г. Новороссийск, проспект Дзержинского, д. 211В).

В данной статье изложены результаты оценки эффективности топикального ветеринарного препарата Forsecto® для лечения и профилактики инфекации кошек иксодовыми клещами, блохами, власоедами и защиты от нападения кровососущих комаров. Эффективность Forsecto® при спонтанной инфекации иксодовыми клещами составила 100 % в течение 35 дней после однократной обработки. Гибель 100 % эктопаразитов зарегистрирована через сутки после обработки. Эффективность Forsecto® при спонтанной инфекации блохами и власоедами составила 100 % в течение 49 дней после однократной обработки. Гибель 100 % блох зарегистрирована через 24 ч, власоедов через 7 суток после обработки. Forsecto® обладает выраженным нокдаун-эффектом, который наступает через 2,93...4,69 мин после контакта иксодовых клещей с шерстью обработанного препаратом животного и регистрируется в течение не менее 21 дня. Forsecto® обладает репеллентным действием в отношении кровососущих комаров *Aedes spp.* и *Culex spp.*, которое сохраняется в течение не менее 10 дней. При наблюдении за клиническим состоянием животных в период применения препарата не зарегистрировано каких-либо нежелательных реакций.

Ключевые слова: Forsecto®, этофенпрокс, тебуфенпирад, кошки, иксодовые клещи, блохи, власоеды, акарицидная эффективность, инсектицидная эффективность, терапевтическая эффективность, профилактическая эффективность, безопасность, нокдаун-эффект, репеллентное действие.

Efficacy of the drug Forsecto® in ectoparasitosis of cats

V.A. Sobolev¹, PhD in Veterinary Science, chief veterinarian
G.A. Soboleva¹, veterinarian
S.A. Parkhomenko², veterinarian
V.A. Erokhina³, veterinarian
S.V. Mukaseev², PhD in Veterinary Science, veterinarian ([vet@astrafarm.com](mailto:veter@astrafarm.com));
O.A. Zeinalov², PhD in Biology Science, chief science specialist.

¹ Veterinary center «Dr. Tomas» (353454 Krasnodar region, Anapa, 40 years of Victory, 114).

² LLC «RDE «Astrapharm» (p. 3, 20, Nauchny proezd, Moscow, RF, 117246).

³ Veterinary clinic «Vetlandia» (353955 Novorossiysk, Dzerzhinsky Avenue, 211V)

This study evaluates the efficacy of Forsecto® - the topical veterinary preparation for the treatment and prevention of infestations by ixodid ticks, fleas, and chewing lice, as well as protection against blood-feeding mosquitoes in cats. Forsecto® demonstrated 100% efficacy against spontaneous ixodid tick infestations for 35 days following a single application, with complete elimination of ticks observed within 24 hours post-treatment. Similarly, Forsecto® achieved 100% efficacy against spontaneous flea and chewing lice infestations for 49 days post-treatment, with 100% flea mortality recorded within 24 hours and chewing lice mortality within 7 days. The preparation exhibited a pronounced knockdown effect, occurring within 2.93...4.69 minutes after ixodid ticks contacted the treated animal's coat, persisting for at least 21 days. Additionally, Forsecto® displayed repellent activity against blood-feeding mosquitoes (*Aedes spp.*, *Culex spp.*), which was maintained for at least 10 days. No adverse reactions were observed in the clinical condition of treated animals during the study period.

Keywords: Forsecto®, etofenprox, tebufenpyrad, cats, ixodid ticks, fleas, chewing lice, mosquitoes, topical treatment, efficacy, acaricidal efficacy, insecticidal efficacy, therapeutic efficacy, prophylactic efficacy, safety, knockdown effect, repellent effect.

Сокращения: ДВ — действующее/ие вещество/а, ЛД₅₀ — полудетальная доза, ЛП — лекарственный/е препарат/ы, МТ — масса тела, МЭТИ — mitochondrial electron transport inhibitor (митохондриальный ингибитор переноса электронов).

Введение

Арахноэнтомозы домашних кошек широко распространены как в нашей стране, так и за рубежом [3...6, 11, 15, 17, 24, 32, 34, 35]. Профилактика

и лечение инфекации эктопаразитами у мелких домашних животных являются неотъемлемой частью общей ветеринарной практики во всем мире. Блошная инвазия регистрируется более чем в 50 % случаев дерматологических проблем у кошек [14, 18, 31, 33]. Кроме того, паразитирование блох зачастую осложняется проявлениями аллергического дерматита, а в результате зуда на кожном покрове образуются повреждения и расчесы [19...23]. Это причиняет значительные страдания кошкам и существенно увеличивает длительность и стоимость лечения. Экономические затраты на элиминацию блох достаточно высоки: во всем мире владельцы домашних животных ежегодно тратят более 2 млрд. долларов США только на препараты против этих эктопаразитов [18, 21, 32].

Инфекция иксодовыми клещами — менее распространенная проблема у кошек ввиду их поведенческих особенностей, тем не менее, данные эктопаразиты служат векторами таких заболеваний, как гемоплазмоз и бартонеллез [27, 28, 33, 34].

Практика применения эктопаразитоцидов для защиты мелких домашних животных от нападения паразитических насекомых и иксодовых клещей показывает, что зачастую не все они одинаково эффективны и безопасны [1, 7, 11, 13, 17, 24, 26, 35, 36]. Основными причинами этого могут быть: а) резистентность, так, например, из-за длительного применения одних и тех же ДВ у блох в ряде случаев выработалась устойчивость к ним, поэтому инсектоакарициды, не обладающие современным составом, не способны эффективно решать проблему лечения и профилактики энтомозов; б) отсутствие у препарата нокдаун-эффекта, поэтому быстро действующие на блох и иксодовых клещей средства, обладающие нокдаун-эффектом, имеют значимые преимущества для минимизации риска заражения животных трансмиссивными заболеваниями; в) нарушение владельцами режима дозирования, сроков, интервалов и продолжительности обработок инсектоакарицидами, приводящее к снижению их эффективности и возрастанию риска инфекации кошек внешними паразитами.

Таким образом, можно сделать вывод, что и у владельцев животных-компаньонов, и у ветеринарных врачей существует потребность в новых эффективных и безопасных топикальных инсектоакарицидных препаратах на основе активных веществ с принципиально отличными от «классических» механизмами действия на возбудителей эктопаразитозов, которые позволили бы, в частности, многократно усилить воздействие на таких часто встречающихся у кошек эктопаразитов, как блохи. Это обеспечит высокую эффективность и исключит у эктопаразитов резистентность к такому средству.

Исходя из отмеченного, для защиты кошек от эктопаразитов специалистами ООО «БиоФерон» (г. Москва) разработан не имеющий аналогов

комбинированный инсектоакарицидный ЛП для наружного применения Forsecto®, содержащий в качестве ДВ этофенпрокс и тебуфенпирад.

Этофенпрокс — синтетический пиретроид III поколения, обладает инсектоакарицидной и репеллентной активностью, оказывает нокдаун-эффект при первом контакте эктопаразита с шерстью обработанного животного (до укуса или прикрепления). Блокирует проведение нервного импульса у эктопаразита за счет изменения проницаемости мембран для ионов натрия, что приводит к парализующему эффекту [29, 30].

Тебуфенпирад — инсектоакарицид из группы пиразолкарбоксамидов [16], характеризуется:

- высокой инсектоакарицидной активностью;
- чрезвычайно широким спектром действия, в том числе, охватывающим большую группу эктопаразитов животных, таких как иксодовые клещи, блохи, вши [25];
- активностью на любой стадии развития клещей, эффектом нокдауна и длительным остаточным действием [25];
- уникальным (редким) механизмом действия, основанным на ингибировании митохондриальной цепи переноса электронов путем связывания с комплексом I на коферменте Q, резко снижающим вероятность перекрестной резистентности с другими распространенными пестицидами [29];
- умеренной токсичностью, относится к III классу опасности: ЛД₅₀ более 2000 мг/кг мг/кг (крысы, накожно) [25].

Ключевым преимуществом Forsecto® в сравнении с другими эктопаразитоцидами, представленными на рынке, является его уникальный состав. До настоящего времени как в нашей стране, так и за рубежом, данная комбинация ДВ не применялась, что обуславливает отсутствие привыкания к ней у иксодовых клещей и паразитических насекомых. Одно из основных преимуществ препарата — парализующее действие, предшествующее гибели эктопаразита, который взаимодействовал с шерстью обработанного инсектоакарицидом животного до укуса или прикрепления в течение нескольких минут после контакта (нокдаун-эффект), что обеспечивает быстрое начало действия препарата и повышает его эффективность.

Этофенпрокс и тебуфенпирад не конкурируют друг с другом за рецепторы эктопаразитов, первый воздействует на их нервную систему, нарушая функцию нейронов путем модуляции натриевых каналов, второй является мети-ингибитором (METI), то есть останавливает клеточное дыхание у паразитических членистоногих. В результате воздействие препарата на организм иксодовых клещей и насекомых многократно усиливается. Это обеспечивает максимальную эффективность и длительность защитного действия Forsecto® и исключает резистентность к нему у эктопаразитов.

ЛП Forsecto® по степени воздействия на организм относится к умеренно опасным веществам (III класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76), в рекомендуемых дозах не оказывает кожно-раздражающего и резорбтивно-токсического действия [9].

Оценка переносимости препарата показала, что его ежедневное накожное применение кошкам и котят в течение 7 суток в терапевтической дозе не оказывает отрицательного влияния на общее состояние животных, их физиологический статус и поведение. Не отмечено клинически и статистически значимых изменений морфологического состава и биохимических показателей крови целевых животных.

Вопросы, связанные с оценкой эффективности этого уникального ЛП получили свое раскрытие в процессе разработки ЛП Forsecto® и будут детально рассмотрены в этой публикации.

Цель исследования

Оценить эффективность ЛП Forsecto® при эктопаразитах кошек.

Материалы и методы

Исследование проведено в 2022 г. в период сезонной активности эктопаразитов.

Животные. В исследование инсектоакарицидной эффективности ЛП Forsecto® включили 72 кошки обоего пола, содержащихся в домохозяйствах частного сектора г. Анапы, в возрасте от 3-х месяцев до 4-х лет с МТ 2,2...5,7 кг, естественно инфицированных блохами *C. felis*, власоедами *F. subrostratus*, а также иксодовыми клещами *D. reticulatus* и *R. sanguineus*, на основании следующих критериев: носители живых возбудителей эктопаразитозов, возраст старше 3-х месяцев, МТ более 2 кг, отсутствие клинически обнаруживаемой беременности или лактации, без предшествующей терапии другими инсектоакарицидами в течение 12 недель до дня обработки. Включенные в исследование кошки на всем протяжении опыта содержались в условиях частных домохозяйств у владельцев, имели ежедневный свободный выгул и получали привычный корм, поение *ad libitum* водопроводной водой.

Диагноз на арахноэнтомозы ставили на основании результатов осмотра кожи и шерсти кошек. Инфектацию блохами и власоедами подтверждали визуально с подсчетом эктопаразитов на двух участках тела площадью 20 см² каждый; эктопаразитов идентифицировали по определителю [10]. В местах типичной локализации (голова, ушные раковины, шея) обнаруживали прикрепившихся иксодовых клещей, численность которых фиксировали, а видовую принадлежность устанавливали по определителю [12].

Кошек, спонтанно инфицированных эктопаразитами, в соответствии с возбудителем однократным неповторным методом распределяли на опытную и контрольную группы. В день обработки животных взвешивали и подвергали общему клиническому обследованию.

Скорость наступления и продолжительность нокдаун-эффекта определяли на 12 кошках, разделенных на опытную и контрольную группы по 6 особей в каждой. Животные опытной группы за 48 ч до начала опыта были обработаны исследуемым препаратом. В качестве тест-членистоногих использовали голодных самок иксодовых клещей (*D. reticulatus*, *R. sanguineus*), которых собирали в утренние часы в день тестирования с растительности на открытых участках, прилегающих к местам содержания кошек, с помощью «флага» из марли. Эктопаразитов помещали в стеклянные пробирки с ватно-марлевой пробкой или пластиковые пробирки с завинчивающейся крышкой. На каждую пробирку наклеивали этикетку со сведениями о дате, месте и времени сбора, виде иксодовых клещей.

Репеллентное действие ЛП Forsecto® в отношении комаров-гематофагов определяли на основе методических указаний [8] в природных биотопах, прилегающих к местам содержания подопытных животных. В эксперимент включили 12 кошек, разделенных на опытную и контрольную группы по 6 особей в каждой. Животные опытной группы за 48 ч до начала опыта были обработаны исследуемым препаратом.

Исследуемый препарат. ЛП Forsecto® относится к группе комбинированных инсектоакарицидных препаратов. Forsecto® для кошек в качестве ДВ содержит в 1 мл: этофенпрокс — 100,0 мг, тебуфенпирад — 66,7 мг и вспомогательные вещества. По внешнему виду препарат представляет собой прозрачную жидкость от светло-желтого до желтого с коричневатым оттенком цвета, со слабым травянистым запахом.

Для кошек препарат выпускают в следующих модификациях:

1. Forsecto® для кошек массой от 2 до 4 кг, расфасован в пипетки по 0,6 мл;
2. Forsecto® для кошек массой от 4 до 6 кг, расфасован в пипетки по 0,9 мл;

Препарат назначают кошкам и котят старше 12-недельного возраста, чтобы предотвратить нападение эктопаразитов на животных, а также с целью профилактики и лечения акарозов, вызываемых иксодовыми клещами, и энтомозов, вызываемых блохами, власоедами, а также защиты от нападения кровососущих комаров.

Схема лечения. Кошек опытных групп однократно обрабатывали ЛП Forsecto® в минимальной рекомендуемой дозе 15 мг/кг этофенпрокса и 10 мг/кг тебуфенпирада из расчета 0,15 мл/кг МТ, который применяли путем топикального (spot-on) нанесения на сухую неповрежденную кожу

в области основания черепа или между лопатками. Кошек не мыли и не купали в течение 48 ч после обработки. Контрольные животные в течение эксперимента лечению не подвергались, а после его завершения были обработаны исследуемым препаратом.

Оценка эффективности. В нулевой день опыта регистрировали наличие эктопаразитов и их среднее количество по группе.

Терапевтическую акарицидную эффективность Forsecto® оценивали по результатам учета среднего количества прикрепленных иксодовых клещей до и через 24 ч после нанесения исследуемого препарата как отношение числа животных, полностью освободившихся от эктопаразитов, к числу животных, обработанных препаратами, выраженному в процентах.

Терапевтическую инсектицидную эффективность оценивали по результатам учета среднего количества блох и власоедов до и через 1...7 сут после обработки как отношение числа животных, полностью освободившихся от отмеченных эктопаразитов, к числу животных, обработанных препаратом, выраженному в процентах.

Профилактическую инсектицидную и акарицидную эффективность оценивали по результатам еженедельного учета количества блох, власоедов и иксодовых клещей на кошках после обработки как отношение числа животных, свободных от эктопаразитов, к числу животных, обработанных исследуемым препаратом, выраженному в процентах.

Продолжительность регистрации нокдаун-эффекта в отношении иксодовых клещей оценивали через 48 ч после обработки и далее один раз в неделю еженедельно до прекращения процесса регистрации состояния. Для этого на каждое животное в группе, предварительное седированное сукцинатом тразодона, наносили одну голодную самку иксодового клеща и с помощью таймера в течение 5 мин фиксировали время от момента ее подсадки на кошку до отпадения с животного, то есть проявления наличия целевого эффекта. Всего на одном животном за одно тестирование использовали трех клещей. Тест-членистоногих наносили последовательно по одному экземпляру на область крупа.

До начала и в период эксперимента проводили учет численности и сбор насекомых с помощью ловушки GH-200C (Китай) для определения преобладающих видов; регистрировали температуру, влажность воздуха, силу ветра и атмосферное давление. Видовую идентификацию комаров проводили согласно руководству [2]. В каждую контрольную точку эксперимента в период суточной активности насекомых определяли интенсивность нападения комаров за 5 мин. Чтобы облегчить учет насекомых, животных за 30...40 минут до оценки седировали препаратом на основе сукцината тразодона в рекомендуемой дозе.

Репеллентную эффективность и длительность репеллентного действия ЛП оценивали один раз в 5 дней в часы максимальной активности комаров, до фиксации кровососания на обработанных препаратами животных при интенсивности нападения насекомых не менее 25 особей за 5 мин.

Оценка безопасности. В период опыта проводили мониторинг клинического состояния животных, их поведения, аппетита, состояния шерстного и кожного покрова. Критерии оценки безопасности: отсутствие покраснения кожи, зуда, гиперсаливации, рвоты и других нежелательных реакций в течение 48 ч после обработки; нормальные аппетит, активность и реакция на привычные раздражители.

Анализ данных. Полученные результаты обрабатывали с помощью статистических функций анализа данных Microsoft Excel 2021.

Результаты и обсуждение

Из полученных результатов следует, что эффективность ЛП Forsecto® при спонтанной инфекации кошек и котят блохами и власоедами составила 100 % в течение 49 дней после однократной обработки (табл. 1...3). Гибель блох зарегистрирована через 24 ч, а вшей и власоедов через 7 суток после обработки.

Полная санация инфицированных кошек от иксодовых клещей зарегистрирована через сутки после лечения, у всех обработанных животных в течение 35 дней мониторинга не зарегистрировано реинфекции, что подтверждает длительное акарицидное действие препарата (табл. 4).

Результаты оценки скорости наступления и продолжительности состояния нокдауна у иксодовых клещей после однократной обработки Forsecto® кошек представлены в таблице 5. Согласно полученным данным, исследуемый препарат обладает выраженным нокдаун-эффектом, который наступает через 2,93...4,69 мин после контакта иксодовых клещей с шерстью обработанного препаратом животного и регистрируется в течение не менее 21 дня.

В таблице 6 представлены данные, полученные при оценке репеллентного действия исследуемого препарата. В период эксперимента средняя температура составляла 27 °С, относительная влажность воздуха 66 %, скорость ветра 3,1 м/с, атмосферное давление 756,9 мм рт. ст., солнечно (данные интернет-ресурса pr5.ru).

В условиях места проведения исследования в порядке распространенности были определены следующие виды комаров: *Aedes albopictus*, *Aedes caspius*, *Culex pipiens* и *Culex modestus*.

На 2-е, 5-е и 10-е сутки после обработки кошек исследуемым препаратом насекомые кружились вокруг них, но не садились. На 11-е сутки опыта зафиксировано питание насекомых на кошках,

1. Эффективность ЛП Forsecto® против блох у кошек

Efficacy of Forsecto® against fleas in cats

Срок наблюдения после обработки	Количество животных		Среднее количество блох		Эффективность, %
	в группе	освободилось после обработки	до обработки	после обработки	
Контроль					
24 ч	12	0	18,92±8,63	16,50±5,35	0,0
48 ч	12	0	-	16,92±6,33	0,0
7 дней	12	0	-	17,83±7,72	0,0
14 дней	12	0	-	16,17±5,54	0,0
21 день	12	0	-	18,08±4,62	0,0
28 дней	12	0	-	20,33±5,82	0,0
35 дней	12	0	-	16,92±5,66	0,0
42 дня	12	0	-	17,33±7,34	0,0
49 дней	12	0	-	13,75±3,62	0,0
56 дней	12	0	-	16,18±5,23	0,0
Forsecto®					
24 ч	12	12	15,75±5,59	0	100,0
48 ч	12	12	-	0	100,0
7 дней	12	12	-	0	100,0
14 дней	12	12	-	0	100,0
21 день	12	12	-	0	100,0
28 дней	12	12	-	0	100,0
35 дней	12	12	-	0	100,0
42 дня	12	12	-	0	100,0
49 дней	12	12	-	0	100,0
56 дней	12	10	-	0,70±1,61	83,3

2. Эффективность ЛП Forsecto® против блох у котят

Efficacy of Forsecto® against fleas in kittens

Срок наблюдения после обработки	Количество животных		Среднее количество блох		Эффективность, %
	в группе	освободилось после обработки	до обработки	после обработки	
Контроль					
24 ч	8	0	13,38±3,83	15,63±3,20	0,0
48 ч	8	0	-	13,50±4,14	0,0
7 дней	8	0	-	14,63±2,77	0,0
14 дней	8	0	-	12,88±4,42	0,0
21 день	8	0	-	15,38±3,74	0,0
28 дней	8	0	-	14,13±3,72	0,0
35 дней	8	0	-	12,38±4,93	0,0
42 дня	8	0	-	14,75±4,74	0,0
49 дней	8	0	-	13,88±3,44	0,0
56 дней	8	0	-	19,84±5,13	0,0
Forsecto®					
24 ч	8	8	16,63±5,21	0	100,0
48 ч	8	8	-	0	100,0
7 дней	8	8	-	0	100,0
14 дней	8	8	-	0	100,0
21 день	8	8	-	0	100,0
28 дней	8	8	-	0	100,0
35 дней	8	8	-	0	100,0
42 дня	8	8	-	0	100,0
49 дней	8	8	-	0	100,0
56 дней	8	7	-	0,80±2,12	87,50

3. Эффективность ЛП Forsecto® против власоедов у кошек

Efficacy of Forsecto® against chewing lice in cats

Срок наблюдения после обработки	Количество животных		Среднее количество власоедов		Эффективность, %
	в группе	освободилось после обработки	до обработки	после обработки	
Контроль					
48 ч	8	0	8,38±2,26	8,25±1,28	0,0
7 дней	8	0	-	9,50±1,41	0,0
14 дней	8	0	-	11,88±2,75	0,0
21 день	8	0	-	12,13±4,29	0,0
28 дней	8	0	-	13,88±6,15	0,0
35 дней	8	0	-	16,75±4,20	0,0
42 дня	8	0	-	14,63±5,32	0,0
49 дней	8	0	-	19,38±2,13	0,0
56 дней	8	0	-	15,68±3,95	0,0
Forsecto®					
48 ч	8	5	10,63±3,16	6,75±3,11	0,0
7 дней	8	8	-	0	100,0
14 дней	8	8	-	0	100,0
21 день	8	8	-	0	100,0
28 дней	8	8	-	0	100,0
35 дней	8	8	-	0	100,0
42 дня	8	8	-	0	100,0
49 дней	8	8	-	0	100,0
56 дней	8	6	-	1,25±2,38	75,0

4. Эффективность ЛП Forsecto® против иксодовых клещей у кошек

Efficacy of Forsecto® against ixodid ticks in cats

Срок наблюдения после обработки	Количество животных		Среднее количество клещей		Эффективность, %
	в группе	освободилось после обработки	до обработки	после обработки	
Контроль					
24 ч	8	0	2,25±1,04	2,13±0,83	-
48 ч	8	0	-	2,50±1,07	-
7 дней	8	0	-	1,38±0,52	-
14 дней	8	0	-	2,88±1,25	-
21 день	8	0	-	2,00±0,76	-
28 дней	8	0	-	1,88±0,83	-
35 дней	8	0	-	2,63±1,19	-
42 дня	8	0	-	3,25±1,58	-
Forsecto®					
24 ч	8	8	3,25±0,89	0	100,0
48 ч	8	8	-	0	100,0
7 дней	8	8	-	0	100,0
14 дней	8	8	-	0	100,0
21 день	8	8	-	0	100,0
28 дней	8	8	-	0	100,0
35 дней	8	8	-	0	100,0
42 дня	8	6	-	0,38±0,74	75,0

5. Оценка нокдаун-эффекта ЛП Forsecto® у кошек

Evaluation of the knockdown effect of Forsecto® in cats

Срок наблюдения, дни, после обработки	Контроль		Forsecto®
	Наличие нокдаун-эффекта	Наличие нокдаун-эффекта	Среднее время отпадения клещей, мин
2	нет	да	2,93±0,84
7	нет	да	3,40±0,92
14	нет	да	3,97±0,81
21	нет	да	4,69±0,47
28	нет	нет	>5 мин

6. Репеллентное действие ЛП Forsecto® у кошек

Repellent effect of Forsecto® in cats

Срок наблюдения, дни, после обработки	Репеллентное действие		Интенсивность нападения комаров за 5 мин	
	Контроль	Forsecto®	Контроль	Forsecto®
2	нет	да	50,17±8,06	0
5	нет	да	43,33±12,27	0
10	нет	да	39,33±8,31	0
15	нет	нет	47,67±14,50	35,17±7,86

обработанных ЛП Forsecto®. Животные контрольной группы во все контрольные точки эксперимента подвергались нападению комаров и испытывали беспокойство.

При наблюдении за клиническим состоянием кошек и котят в период применения ЛП Forsecto® не зарегистрировано каких-либо нежелательных реакций.

Заключение

На базе ООО «БиоФерон» (Москва) разработан не имеющий аналогов инновационный инсектоакарицидный ЛП Forsecto® для кошек, предназначенный для профилактики и лечения энтомозов, вызываемых блохами и власоедами, акарозов, вызываемых иксодовыми клещами, а также защиты от нападения кровососущих комаров. ДВ препарата — уникальная комбинация синтетического пиретроида III поколения, модулятора натриевых каналов членистоногих этофенпрокса и ингибитора транспорта электронов в митохондриях эктопаразитов тебуфепирада. В результате их объединения воздействие препарата на блох и иксодовых клещей многократно усиливается. Это обеспечивает максимальную эффективность и длительность защитного действия Forsecto®, а также исключает резистентность к нему у эктопаразитов.

Эффективность Forsecto® после однократной обработки при спонтанной инфекации кошек

и котят блохами и власоедами составила 100 % в течение 49 дней. Гибель блох зарегистрирована через сутки, а власоедов через 7 суток после кожного нанесения препарата.

При спонтанной инфекации кошек иксодовыми клещами эффективность Forsecto® составила 100 % в течение 35 дней. Гибель эктопаразитов отмечена через сутки после однократной обработки.

Forsecto® обладает выраженным нокдаун-эффектом, который наступает через 2,93...4,69 мин после контакта иксодовых клещей с шерстью обработанного препаратом животного и регистрируется в течение не менее 21 дня.

Forsecto® проявляет репеллентное действие в отношении кровососущих комаров *Aedes* spp. и *Culex* spp., которое сохраняется в течение не менее 10 дней.

Полученные результаты подтверждают высокую эффективность препарата в отношении защиты кошек и котят от нападения блох, власоедов, иксодовых клещей и кровососущих комаров.

При оценке клинического состояния животных в период применения Forsecto® нежелательных реакций не зарегистрировано.

Конфликт интересов

Производителем ЛП Forsecto® и спонсором данного исследования является ООО «НВП «Астрафарм». Решение о публикации результатов научной работы принадлежит ООО «НВП «Астрафарм».

Библиография

- Глазунова, Л.А. Сравнительная эффективность препаратов при блошиной инвазии собак и кошек / Л.А. Глазунова, Ю.А. Ткачева // Ветеринарный врач. — 2017. — № 5. — С. 44-48.
- Гуцевич, А.В. Комары (Семейство Culicidae) / А.В. Гуцевич, А.С. Мончадский, А.А. Штакельберг. — Фауна СССР. Насекомые двукрылые. — Т. 3. — Вып. 4. — Л.: Наука, 1970. — 384 с.
- Девятьярова, С.Б. Современная ситуация по эктопаразитам собак в Московском мегаполисе / С.Б. Девятьярова // Российский паразитологический журнал. — 2023. — Вып. 17. — № 2. — С. 224-228.
- Закусимова, К.С. Распространение и методы борьбы с эктопаразитами плотоядных животных / К.С. Закусимова, А.В. Семенов // Научный вестник. Серия: Ветеринарная медицина, качество и сохранность продукции животноводства. — 2018. — № 293. — С. 167-174.
- Зубарева, И.М. Эпизоотологическая характеристика эктопаразитов плотоядных животных мегаполиса (на примере Новосибирска) / И.М. Зубарева, Н.В. Юдина, Е.А. Ефремова // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. — 2023. — № 24. — С. 184-188.
- Круглов, Д.С. Встречаемость ктеноцефалидоза у собак и кошек в условиях города Тюмени / Д.С. Круглов, О.А. Столбова // Вестник Государственного аграрного университета Северного Зауралья. — 2017. — № 2 (37). — С. 67-70.
- Лютикова, И.А. Ктеноцефалидоз собак и кошек мегаполиса Москвы: распространение, патогенез, терапия: дисс. ... канд. вет. наук: 03.00.19 / Лютикова Ирина Анатольевна; [Место защиты: Всерос. науч.-исслед. ин-т гельминтологии им. К. И. Скрябина]. — Москва, 2008. — 160 с.
- Методы определения эффективности инсектицидов, акарицидов, регуляторов развития и репеллентов, используемых в медицинской дезинсекции. Методические указания. МУ 3.5.2.1759-03 / утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 28.09.2003.
- Оробец, В.А. Токсикологическая характеристика нового инсектоакарицидного лекарственного препарата для собак и кошек Forsecto® / В.А. Оробец, О.И. Севостьянова, Е.С. Кастарнова, С.В. Мукасейев, О.А. Зейналов // Российский ветеринарный журнал. — 2024. — № 3. — С. 32-43. DOI: 10.32416/2500-4379-2024-4-32-43.
- Плавильщиков, Н.Н. Определитель насекомых / Н.Н. Плавильщиков. — М., 1957. — С. 304-305.
- Сальникова, О.Г. Арахноэнтомозы домашних плотоядных в условиях Нижегородской области: эпизоотологический надзор, лечебно-профилактические мероприятия: дисс. ... канд. вет. наук: 03.02.11 / Сальникова Ольга Геннадьевна; [Место защиты: Нижегород. гос. с.-х. акад.]. — Нижний Новгород, 2012. — 165 с.: ил.
- Сердюкова, Г.В. Иксодовые клещи фауны СССР / Г.В. Сердюкова. — М.-Л.: Академия наук СССР, 1956. — 122 с.
- Ткачева, Ю. А. Мониторинг эктопаразитов собак и кошек на юге Тюменской области и совершенствование противопаразитарных мероприятий: дисс. ... канд. вет. наук: 03.02.11 / Ткачева Юлия Александровна; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»], 2020. — 157 с.: ил.
- Шадыева, Л.А., Эпизоотологические особенности ктеноцефалидозов кошек в г. Ульяновске / Л.А. Шадыева, Е.М. Романова, С.Г. Кармаева // Вестник Ульяновской ГСХА. — 2020. — №1 (49). — С. 96-102.
- Щепотьева, О.Д. Эктопаразиты мелких домашних животных / О.Д. Щепотьева, Л.Ю. Порфирьева, О.А. Панова, И.Г. Гламаздин // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. — 2018. — №19. — С. 533-535.
- Background document to the Opinion proposing harmonised classification and labelling at EU level of Tebufenpyrad. Annex 1 [Электронный ресурс]. — URL: <https://echa.europa.eu/documents/10162/544e7470-8ae2-dc93-554a-7c74daea5dc3> (дата обращения 28.02.2024).
- Baker, C. Efficacy of a novel topical combination of fipronil, (S)-methoprene, eprinomectin and praziquantel against adult and immature stages of the cat flea (*Ctenocephalides felis*) on cats / C. Baker, E. Tielemans, J.B. Prullage, S.T. Chester, M. Knaus, S. Rehbein, J.J. Fourie, D.R. Young, W.R. Everett, J.K. Rosentel // Vet Parasitol. — 2014 Apr. — Vol. 28. — No. 202(1-2). — pp. 54-8.
- Bevier-Tournay, D.E. Fleas and flea control / D.E. Bevier-Tournay // Curr. Vet. Ther. — 1989. — No. 10. — pp. 586-592.
- Briand, A. Open field study on the efficacy of fluralaner topical solution for long-term control of flea bite allergy dermatitis in client owned cats in Ile-de-France region / A. Briand, N. Cochet-Faivre, P. Prélard, R. Armstrong, C. Hubinois // BMC Vet Res. — 2019 Oct. — Vol. 11. — No. 15(1). — pp. 337.
- Carlotti, D.N. Therapy, control and prevention of flea allergy dermatitis in dogs and cats / D.N. Carlotti, D.E. Jacobs // Vet Dermatol. — 2000 Jun. — No. 11(2). — pp. 83-98.
- Conniff, R. When it comes to the pesky flea ignorance is bliss / R. Conniff // Smithsonian. — 1995. — No. 26. — pp. 76-85.
- Crosaz, O. Usefulness of a topical combination of dinotefuran and pyriproxyfen for long-term control of clinical signs of allergic dermatitis in privately-owned cats in Ile-de-France region / O. Crosaz, S. Bonati, A. Briand, E. Chapelle, N. Cochet-Faivre, D. Ka, C. Darmon-Hadjaje, M. Varloud, J. Guillot // Parasit Vectors. — 2017 Aug. — Vol. 23. — No. 10(1). — pp. 392.
- Dickin, S.K. Efficacy of selamectin in the treatment and control of clinical signs of flea allergy dermatitis in dogs and cats experimentally infested with fleas / S.K. Dickin, T.L. McTier, M.G. Murphy, R. Bond, I.S. Mason, M. Payne-Johnson, D.G. Smith, N.A. Evans, A.D. Jernigan, T.G. Rowan // J Am Vet Med Assoc. — 2003 Sep. — Vol. 1. — No. 223(5). — pp. 639-44.
- Dryden, M.W. Control of fleas on naturally infested dogs and cats and in private residences with topical spot applications of fipronil or imidacloprid / M.W. Dryden, T.M. Denenberg, S. Bunch // Veterinary Parasitology. — 2000. — No. 93. — pp. 69-75.
- EFSA Scientific Report 192, 1-99 Conclusion on the peer review of tebufenpyrad, 2008 [Электронный ресурс]. — URL: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.2903/j.efsa.2009.192r> (дата обращения 28.02.2024).
- Geurden, T. Efficacy and safety of a new spot-on formulation of selamectin plus sarolaner in the treatment of naturally occurring flea and tick infestations in cats presented as veterinary patients in Europe / T. Geurden, C. Becskei, R. Farkas, D. Lin, D. Rugg // Vet Parasitol. — 2017. — 238 Suppl. — No. 1. — S12-S17.
- Gracia, M.J. Prevalence of Rickettsia and Bartonella species in Spanish cats and their fleas / M.J. Gracia, J.M. Marcén, R. Pinal, C. Calvete, D. Rodes // Journal of vector ecology: journal of the Society for Vector Ecology. — 2015 — No. 40(2). — pp. 233-239.
- Iannino, F. Bartonella infections in human's dogs and cats / F. Iannino, S. Salucci, A. Di Provvido, A. Paolini, E. Ruggieri // Veterinaria italiana. — 2018. — No. 54(1). — pp. 63-72.
- IRAC Mode of Action Classification. Insecticide Resistance Action Committee [Электронный ресурс]. — URL: <https://irac-online.org/mode-of-action/classification-online/> (дата обращения 14.02.2024).
- Khambay, B.P.S. Pyrethroids. Comprehensive Molecular Insect / B.P.S. Khambay, P.J. Jewess // Science. — 2005. — No. 1. — pp. 29. doi:10.1016/b0-44-451924-6/00075-2.
- Koch, S.N. Canine and feline dermatology drug handbook / S.N. Koch, Sheila M.F. Torres, D.C. Plumb. — Ames, Iowa: Blackwell, 2012. — 669-674 p.
- Krämer, F. Flea Biology and Control / F. Krämer, N. Menke. — Berlin: Springer, 2001, 192 p.
- Kwochka, K.W. Fleas and related disease / K.W. Kwochka // Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract. — 1987. — No. 17. — pp. 1235-1262.
- Lappin, M.R. Update on flea and tick associated diseases of cats / M.R. Lappin // Veterinary parasitology. — 2018. — No. 254. — pp. 26-29.
- Rust, M.K., The biology, ecology, and management of the cat flea / M.K. Rust, M.W. Dryden // Annu. Rev. Entomol. — 1997. — No. 42. — pp. 451-473.
- Vatta, A.F. Efficacy of a new spot-on formulation of selamectin plus sarolaner for cats against adult *Ctenocephalides felis*, flea egg production and adult flea emergence / A.F. Vatta, W.R. Everett, S.J. Holzmer, J.A. Cherni, V.L. King, D. Rugg, T. Geurden // Vet Parasitol. — 2017 Apr. — No. 238. — Suppl 1. — S22-S26.