

**ИЗУЧЕНИЕ СКОРОСТИ НАСТУПЛЕНИЯ СОСТОЯНИЯ НОКДАУНА,
ВЫСОТЫ ПОДЪЕМА ИКСОДОВЫХ КЛЕШЕЙ ПО ОБРАБОТАННОЙ
ТКАНИ ПРЕПАРАТАМИ «РОЛЬФКЛУБ 3D КАПЛИ ДЛЯ СОБАК» И
«РОЛЬФ КЛУБ 3D КАПЛИ ДЛЯ КОШЕК»**

В.А. СТЕПАНОВ

аспирант

М.В. АРИСОВ, К.Г. КУРОЧКИНА, Е.И. МАЛАХОВА

доктора ветеринарных наук

*Всероссийский научно-исследовательский институт гельминтологии
им. К.И. Скрябина,*

117218, Москва, ул. Б. Черемушкинская, 28, e-mail: arisov@vniigis.ru

Определены скорость наступления состояния нокдауна, высота подъема клещей по обработанной ткани препаратами «Рольф клуб 3D капли для собак» и «РольфКлуб 3D капли для кошек». «РольфКлуб 3D спрей для собак» содержит в составе фипронил, D-цифенотрин, пирипроксифен: «РольфКлуб 3D спрей для кошек», этофенпрокс, пирипроксифен. Препараты представляют собой раствор, в практических условиях применяются однократно путем точечного нанесения на кожу. Установлено, что тестируемые препараты обладают выраженным нокдаун-эффектом, время наступления состояния нокдауна составляет: у препарата для собак $2,16 \pm 0,23$, для кошек – $2,03 \pm 0,23$ мин при средней высоте подъема соответственно $21,4 \pm 2,16$ и $25,2 \pm 2,3$ см.

Ключевые слова: РольфКлуб 3D, фипронил, пирипроксифен, D-цифенотрин, этофенпрокс, нокдаун-эффект, клещи.

Кровососущие насекомые и клещи причиняют значительный ущерб здоровью животных. Они являются переносчиками многих инфекционных и инвазионных болезней, а также вызывают беспокойство и развитие стресса у собак и кошек.

Известно, что пиретроиды вызывают у насекомых и клещей состояние нокдауна – быстрого, нередко обратимого паралича, проявляющегося при поступлении малых доз вещества.

Синтетические пиретроиды созданы путем химического синтеза с учетом структурного подобия естественным пиретринам – производным кавказской, далматской ромашки. Вещества легко проникают в протоки сальных желез, соединяются с кожным салом и вместе с ним распространяются по всей поверхности тела. Этот эффект обуславливает выраженное защитное действие против кровососущих насекомых и клещей в течение продолжительного периода времени (более четырех недель).

В состав препарата «Рольф клуб 3D капли для собак» входит D-цифенотрин, а «Рольф клуб 3D капли для кошек» – фенпрокс (пиретроиды последнего поколения). Механизм их действия заключается в длительном угнетении нервной проводимости натриевых каналов, деполяризации мем-

бран клеток, что приводит к необратимому параличу и гибели членистоногих. Эти пиретроиды оказывают мгновенный нокдаун-эффект на насекомых и иксодовых клещей, возникающий при первом контакте с шерстью обработанного животного (уничтожает до укуса), обладают репеллентным действием против кровососущих летающих насекомых.

Целью наших исследований было изучение скорости наступления состояния нокдауна и высоты подъема клещей по обработанной ткани препаратами «Рольф клуб 3D капли для собак» и «Рольф клуб 3D капли для кошек».

Материалы и методы

В опытах были использованы лекарственные препараты «РольфКлуб 3D капли для собак», содержащий 9,8 % фипронила, 5,2 % D-цифенотрина и 2 % пирипроксифена и «РольфКлуб 3D капли для кошек» – 9,8 % фипронила, 15 % этофенпрокса и 2 % пирипроксифена.

Исследования проводили в апреле–июне 2014 г., используя методику «Дезинсекция. Методы определения эффективности инсектицидов, акарицидов, регуляторов развития и репеллентов, используемых в медицинской дезинсекции. N МУ 3.5.2.1759-03». Лабораторные эксперименты по определению нокдаун-эффекта проводили на базе Всероссийского научно-исследовательского института гельминтологии им. К.И. Скрябина.

Скорость наступления состояния нокдауна и высоты подъема клещей по обработанной ткани изучали следующим образом. Готовили 3 теста (2 опытных для каждого препарата и 1 контрольный): на лентах из хлопчатобумажной бязи размером 10 × 70 см карандашом наносили отметки длиной от 0 до 60 см, причем первую (нулевую) отметку делали на расстоянии 10 см от края. На участки лент, размещенных горизонтально на невпитывающей поверхности (стекло), начиная от отметки 0 до 10 (площадь обрабатываемого участка 100 см²), из пипетки равномерно наносили 1 мл каждого препарата. Контрольный тест обрабатывали аналогично, используя изопропиловый спирт (растворитель, входящий в состав препаратов). После испарения растворителя тесты развешивали в лаборатории в одинаковых контролируемых условиях температуры, влажности и освещенности. Опыты проводили в день обработки. Тесты закрепляли под углом 70 градусов. Клещей по одному помещали на 5 см ниже нулевой отметки и наблюдали за их передвижением вверх по ткани, дополнительно стимулируя их пальцем наблюдателя, который держали на расстоянии 0,5 см от гипостома клеща. С помощью секундомера регистрировали время от момента пересечения клещом нижней черты обработанного участка до отпадения его с теста, что соответствует времени наступления состояния нокдауна (Т, минут). За отпавшими паразитами вели дальнейшее наблюдение. Опыт проводили не менее чем с 30 клещами. Рассчитывали среднее значение времени наступления состояния нокдауна (Тср.) в минутах. Одновременно с определением Тср. регистрировали максимальную высоту подъема клеща по тесту (Н, см) и также рассчитывали среднее значение показателя Нср. в сантиметрах. Результаты тестов обрабатывали статистически.

Результаты и обсуждение

Результаты проведенных тестов приведены в таблицах 1 и 2.

Наступление нокдауна у всех паразитов начиналось с дезориентации, т. е. клещ начинал двигаться в сторону, потом вниз и далее по кругу. Время от момента пересечения паразитами нижней черты участка, обработанного препаратами, до их отпадения составляло: у препарата, предназначенного для собак, 0,38–4,40 мин, для кошек – 0,45–3,11 мин, а в среднем – соответственно 2,16±0,23 и 2,03±0,23 мин. При этом максимальная высота подъема клещей по тесту с препаратом для собак была 8–38 см, среднее значение Нср. 21,4±2,16 см, для кошек – 14–41 см и 25,2±2,3 см.

Кроме того, следует указать и показатель T_{10} – время прохождения клещом обработанной поверхности. Он составлял, в среднем, у препарата для собак $40,4 \pm 2,88$ с, у препарата для кошек – $37,8 \pm 2,99$ с, в контрольной группе – до 20 с.

Время отпадения паразитов с контрольного теста было более 10 мин, при этом высота подъема клеща по тесту была максимальной – до конца ленты.

Отпавших клещей переносили в чистую посуду и помещали в термостат при температуре 30°C и относительной влажности 90 %. Через 1 ч установили, что все паразиты из опытной группы погибли, в то время как клещи контрольной группы оставались живыми.

1. Результаты определения скорости наступления состояния нокдауна и высоты подъема клещей по обработанной ткани препаратом для собак

Группа	♀♂	T_{10} , сек.	Н, см	T_n , мин.
1	+	38	8	0,38
2	+	35	18	1,45
3	+	30	24	2,58
4	+	53	27	4,40
5	+	47	16	2,21
6	+	37	24	2,00
7	+	31	20	2,17
8	+	51	38	2,45
9	+	48	18	1,51
10	+	33	20	2,08
11	+	38	17	2,26
12	+	40	26	2,34
13	+	35	21	1,57
14	+	30	16	2,31
15	+	42	15	2,08
16	+	55	23	2,14
17	+	42	27	2,15
18	+	46	20	2,44
19	+	50	24	2,15
20	+	31	19	1,59
21	+	33	16	2,00
22	+	42	20	2,36
23	+	37	21	2,18
24	+	45	28	2,09
25	+	50	34	3,20
26	+	30	19	2,04
27	+	38	21	2,00
28	+	32	18	2,10
29	+	51	20	2,24
30	+	42	24	2,35
В среднем		$40,4 \pm 2,88$	$21,4 \pm 2,16$	$2,16 \pm 0,23$

2. Результаты определения скорости наступления состояния нокдауна и высоты подъема клещей по обработанной ткани препаратом для кошек

Группа	♀♂	T ₁₀ , сек.	H, см	T _H , мин.
1	+	32	14	1,25
2	+	41	19	0,58
3	+	39	31	0,45
4	+	32	29	2,54
5	+	51	37	2,31
6	+	50	41	2,41
7	+	29	29	2,11
8	+	35	21	2,51
9	+	37	26	2,47
10	+	40	24	2,38
11	+	42	31	2,24
12	+	39	28	2,35
13	+	37	29	2,27
14	+	36	30	1,54
15	+	39	27	2,46
16	+	42	20	1,37
17	+	41	19	1,55
18	+	49	24	2,07
19	+	51	26	2,11
20	+	29	21	2,08
21	+	36	16	1,44
22	+	34	34	1,12
23	+	21	19	2,35
24	+	28	27	2,41
25	+	39	22	3,01
26	+	41	24	2,26
27	+	44	18	3,11
28	+	50	19	2,27
29	+	28	26	2,09
30	+	22	25	2,01
Среднее		37,8±2,99	25,2±2,3	2,03±0,23

Таким образом, препарат «РольфКлуб 3D капли для собак» обладает выраженным нокдаун-эффектом. Время наступления состояния нокдауна составляет 2,16±0,23 мин при средней высоте подъема 21,4±2,16 см.

Препарат «РольфКлуб 3D капли для кошек» также обладает выраженным нокдаун-эффектом. Время наступления состояния нокдауна составляет 2,03±0,23 мин при средней высоте подъема 25,2±2,3 см.

Литература

1. Dezinsekcija. Metody opredelenija jeffektivnosti insekticidov, akaricidov, reguljatorov razvitija i repellentov, ispol'zuemyh v medicinskoj dezinsekcii. Metodika. N MU 3.5.2.1759-0: prinjata 28 sentjabrja 2003 goda. – Ministerstvo zdravoohranenija Rossijskoj Federacii. – M., 2003.

Study of knockdown effect time, climbing height of ixodid ticks on clothing treated with preparations «RolfClub 3D drops for dogs» and «RolfClub 3D drops for cats»

V.A. Stepanov
candidate

M.V. Arisov, K.G. Kurochkina, E.I. Malakhova
doctors of veterinary sciences

*All-Russian Scientific Research Institute of Helminthology
named after K.I. Skryabin*

*117218, Moscow, B. Cheremushkinskaya str., 28,
Tel./Fax. 8-499-124-56-55, e-mail: arisov@vniigis.ru*

The purpose of our study was the evaluation of time of knockdown effect on insects, and of the height the ticks climb to on the clothing treated with preparations «RolfClub 3D drops for dogs» and «RolfClub 3D drops for cats». «RolfClub 3D drops for dogs» and «RolfClub 3D drops for cats» contain respectively the following acting agents: Fipronil, D-cifenotrin, Pyriproxyfen and Fipronil, Etofenprox, Pyriproxyfen. Medications are solutions applied in practice on skin singly «spot on». It was determined that the tested medications have a highly expressed knockdown effect, the time of knockdown effect by applying of «RolfClub 3D drops for dogs» is $2,16 \pm 0,23$ min, «RolfClub 3D drops for cats» – $2,03 \pm 0,23$ min by average climbing height respectively $21,4 \pm 2,16$ and $25,2 \pm 2,3$ cm.

Keywords: medication, preparation, RolfClub 3D, Fipronil, Pyriproxyfen, D-Cifenotrin, Etofenprox, knockdown effect, ticks.