

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕПАРАТА OKVET® EXPRESSTABS®

Компания «АВЗ» представила новинку - препарат в форме таблеток для защиты собак от клещей, блох, вшей, круглых и ленточных гельминтов – OKVET® ExpressTabs®.

Таблетки OKVET® ExpressTabs® обладают инсектоакарицидным (против наружных паразитов) и антигельминтным (против внутренних паразитов) действием.

После перорального применения OKVET® ЭкспрессТабс® его действие против блох, имагинальных форм вшей, чесоточных, тромбидиформных клещей и гельминтов начинается через 30 минут и обеспечивает их гибель в течение суток. Против иксодовых клещей препарат начинает действовать уже через 5 часов, срок жизни прикрепившихся к обработанному животному клещей не превышает 48-х часов. Инсектицидное действие препарата сохраняется до 56 дней, акарицидное действие сохраняется до 42 дней.

ДЕЙСТВУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ OKVET® EXPRESSTABS®

Уникальная комбинация трех активных веществ, входящих в препарат OKVET® ExpressTabs® (спиносад, моксидектин, празиквантел) обеспечивает надежную защиту питомцев от внешних и внутренних паразитов: блох (*Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis*), иксодовых клещей (*Ixodes ricinus*, *Ixodes persulcatus*, *Ixodes scapularis*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Dermacentor reticulatus*, *Dermacentor silvarum*, *Dermacentor marginatus*, *Dermacentor variabilis*, *Amblyomma americanum*, *Haemaphysalis flava*, *Haemaphysalis campanulata*), вшей (*Linognathus setosus*, *Trichodectes canis*, *Felicola subrostratus*), чесоточных клещей (*Sarcoptes canis*, *Notoedres cati*, *Otodectes cynotis*), тромбидиформных клещей (*Demodex canis*, *Cheyletiella yasguri*), круглых гельминтов – нематод (*Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis*, *T. cati* (*T. mystax*), *Toxascaris leonina*, *Trichuris vulpis*, *Uncinaria stenocephala*, *Thelazia callipaeda*, *Angiostrongylus vasorum*, *Aelurostrongylus abstrusus*, *Crenosoma vulpis*, *Dirofilaria immitis* (микрофилярии), *Dirofilaria repens* (микрофилярии)) и ленточных гельминтов – цестод (*Dipylidium caninum*, *Multiceps multiceps*, *Taenia hydatigena*, *Taenia ovis*, *Taenia pisiformis*, *Taenia taeniaeformis*, *Echinococcus granulosus*, *Alveococcus multilocularis*), паразитирующих у собак.

СПИНОСАД

Спиносад – инсектоакарицид системного действия группы спинозинов, содержит в своем составе смесь натуральных веществ (в основном Спинозин А и Спинозин D), полученных в результате ферментации актинобактерии *Saccharopolyspora spinosa*. Активен в отношении насекомых и клещей. Механизм инсектоакарицидного действия спиносада основан на активации никотиновых ацетилхолиновых рецепторов (н-холинорецепторов) эктопаразита, что вызывает нервное перевозбуждение, тремор, паралич и гибель насекомого.

Данное действующее вещество входило в состав двух лекарственных препаратов в форме таблеток для ветеринарного применения, зарегистрированных на территории Российской Федерации в качестве средств профилактики и лечения нематодозов и афанитероза у кошек и собак. Данные препараты успешно продавались на протяжении 5 лет как средство против блошиной инвазии. В настоящее время срок действия регистрационных удостоверений данных препаратов в РФ истек.

Минимальная терапевтическая доза на 1 кг массы животного в препарате OKVET® ExpressTabs® составляет 30 мг спиносада, тогда как в обозначенных выше препаратах концентрация составляла от 45 до 70 мг на 1 кг веса животного. Таким образом, можно утверждать, что в препарате OKVET® ExpressTabs® содержится меньше спиносада по сравнению с препаратами, перечисленными выше, что уменьшает вероятность возникновения нежелательных реакций у собак. При этом инсектоакарицидная эффективность препарата остается на высоком уровне.

Важно отметить, что группой исследователей (Daniel E. Snyder, Larry R. Cruthers, Robyn L. Slone, США, 2009) было проведено лабораторное исследование на собаках, перорально получавших спиносад и экспериментально зараженных иксодовым клещом *Rhipicephalus sanguineus*. По результатам данного исследования установлено высокая эффективность против поражения *R. sanguineus* в течение 24 ч после введения и позволяет предположить, что после введения у собак сохраняется защита от клещей в течение 1 месяца. **Ссылка на статью:** <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19713042/>

Согласно открытым источникам, действующее вещество спиносад исследовалось на токсичность и переносимость на лабораторных животных (мыши, крысы) и было установлено, что LD50 при пероральном введении для мышей и крыс составила >5000 мг/кг. Смертей животных не зафиксировано.

Спиносад быстро всасывается в желудочно-кишечном тракте животного и попадает в системный кровоток, достигая максимальной концентрации в плазме крови у собак через 4,1±1,1 часа; период полувыведения составляет 10 суток. Значимые концентрации спиносада выявляются в плазме крови до 42 суток. Из организма животных спиносад выводится в основном с фекалиями и частично с мочой, у лактирующих животных также с молоком.

МОКСИДЕКТИН

Моксидектин – макроциклический лактон, активен в отношении насекомых, клещей, личинок и имаго нематод желудочно-кишечного тракта и личиночных фаз развития дирофилярий. Основной мишенью соединения являются глутамат-чувствительные хлорные каналы, а также рецепторы гамма-аминомасляной кислоты. Изменение тока ионов хлора нарушает проведение нервных импульсов, что приводит к параличу и гибели паразита. Оказывая дополнительное потенцирующее воздействие на гамма-аминобутировую кислоту (ГАБК), ускоряет ее выделение из пресинаптических окончаний и облегчает поглощение постсинаптическими рецепторами периферической нервной системы. Закрепление ГАБК на рецепторах глутамат-чувствительных хлорных каналов стимулирует приток ионов хлора, что ведет к развитию паралича паразита.

В нормальных условиях и в рекомендуемых дозах моксидектин не оказывает существенного воздействия на угнетение нейромедиаторной функции ГАБК у собак. ГАБК является составной частью ЦНС, преимущественно - мозжечка, коры головного мозга, пирамидальной системы и лимбической системы, а моксидектин не обладает свойством проникать через гематоэнцефалический барьер млекопитающих.

Моксидектин легко всасывается в желудочно-кишечном тракте и проникает в системный кровоток, достигая максимальной концентрации в плазме крови у собак через $4,6 \pm 1,3$ часа; период полувыведения составляет 20 суток. Значимые концентрации соединения выявляются в плазме крови до 42 суток. Из организма животных соединение выводится в основном в неизменном виде с фекалиями.

Данное действующее вещество входит в состав двух лекарственных препаратов в форме таблеток для ветеринарного применения, зарегистрированных на территории Российской Федерации, обладающих широким противопаразитарным действием (в отношении клещей, блох, власоедов и круглых гельминтов).

Один из препаратов успешно продается на Российском рынке уже несколько лет и содержит моксидектин в минимальной терапевтической дозе 0,3 мг на 1 кг веса животного.

Второй препарат выведен из оборота по причине выявления большого количества нежелательных реакций. Концентрация моксидектина в данном препарате (минимальная терапевтическая доза) - 1,5 мг на 1 кг веса животного.

Минимальная терапевтическая доза на 1 кг массы животного в препарате OKVET® ExpressTabs® составляет 0,2 мг моксидектина. Таким образом, можно утверждать, что в препарате OKVET® ExpressTabs® содержится меньше моксидектина по сравнению с препаратами, перечисленными выше, что уменьшает вероятность возникновения нежелательных реакций у собак. При этом, препарат сохраняет высокие показатели антипаразитарного действия.

ПРАЗИКВАНТЕЛ

Празиквантел является ацилированным производным пиразиноизохинолина, обладает выраженным цестодоцидным действием на все фазы развития ленточных гельминтов. Повышая проницаемость клеточных мембран паразита 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.

Максимальная концентрация празиквантела в плазме крови после перорального применения препарата достигается у собак через $2,4 \pm 0,9$ часа. Значимые концентрации празиквантела и его активного метаболита выявляют в плазме крови до 24 ч после применения препарата. Соединение подвергается быстрой и практически полной биотрансформации в печени; период полувыведения составляет $3,5 \pm 0,7$ ч. Празиквантел полностью выводится из организма в течение 2 суток, в основном с мочой в метаболитизированной форме.

Празиквантел имеет низкую токсичность, не обладает эмбриотропными и мутагенными свойствами. Высокая эффективность и безопасность действующего вещества доказана многолетним опытом использования в препаратах для ветеринарного применения, зарегистрированных на территории Российской Федерации.

БЕЗОПАСНОСТЬ

У целевых животных, принимавших участие в клинических исследованиях препарата OKVET® ExpressTabs®, при применении препарата в соответствии с инструкцией, нежелательные и аллергические реакции проявлялись не более 1% случаев. Как и любые другие лекарственные средства, препарат, содержащий в своем составе спиносад, моксидектин и празиквантел может вызывать нежелательные реакции, которые связаны либо с передозировкой, либо с индивидуальной (или породной) чувствительностью к компонентам препарата.

На основании проведенных исследований на переносимость лекарственного препарата OKVET® ExpressTabs® для собак¹, можно сделать вывод о безопасности лекарственного препарата при введении его в терапевтических дозах.

В рамках исследований, проводилось ежедневное многократное пероральное введение препарата на протяжении 5 суток собакам в терапевтической дозе, что не оказывало отрицательного влияния на общее состояние животных, не изменяло температуру тела, морфологический состав и биохимические показатели крови животных.

Многократное введение препарата собакам в двукратно увеличенной терапевтической дозе ежедневно в течение 5 суток в 30% случаях оказало токсическое действие, выраженное признаками отравления, такими как гиперсаливация, рвота, моторная дискоординация, угнетенное состояние, мидриаз. Клинические признаки отравления полностью исчезли без врачебного вмешательства в течение 24...48 часов. Препарат не оказывал влияния на морфологический состав и биохимические показатели крови животных. С учетом того, что лекарственный препарат по инструкции применяется однократно и имеет пролонгированное действие, указанные признаки отравления при многократной даче препарата в двойной терапевтической дозе (суммарно за 5 дней введения животные получили десятикратную терапевтическую дозу) закономерны и связаны с накопительным действием моксидектина, имеющим узкий терапевтический индекс.

Отсутствие каких-либо побочных эффектов от применения препарата OKVET® ExpressTabs® при ежедневном клиническом обследовании собак в течение периода испытаний (65 дней) подтверждено выводами исследования по изучению терапевтической эффективности препарата OKVET® ExpressTabs®².

По результатам исследования влияния таблеток OKVET® ExpressTabs® на биохимические показатели крови собак³, зараженных дирофиляриозом, можно сделать вывод об отсутствии специфического токсического действия препарата в течение всего срока применения.

Уровень белка после применения препарата несколько уменьшился по отношению к первоначальному уровню (на 7,55%). Активность АсАТ несколько уменьшилась (на 8,8%). Активность АлАТ несколько увеличилась после применения (на 10,2%).

8	Беспородн. Дик	2	9	6	1	0	0	0	0	0	0	0	4	6
9	Беспородная, Дуся	2	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10	Беспородная, Лана	2	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
11	Среднее число живых клещей	2	5,1	4,1	1,5	0	0	0	0	0	0	0	1,3	2,4
12	Беспородная, двор	6	3	3	3	3	3	4	4	6	6	5	5	4
13	Беспородная, двор	6	7	7	7	7	7	6	5	5	6	5	5	4
14	Беспородная, двор	6	2	2	2	2	2	1	1	3	3	5	5	5
15	Беспородная, двор	6	4	4	4	4	4	5	5	4	3	1	1	2
16	Беспородная, двор	6	4	4	4	4	4	6	6	3	5	3	3	3
17	Среднее число живых клещей	6	4	4	4	4	4	3,6	4,2	4,2	4,6	3,8	3,8	3,6

Согласно исследованию по изучению терапевтической эффективности препарата OKVET® ExpressTabs® на собаках, зараженных иксодовыми клещами², установлено, что препарат поддерживает акарицидное действие против иксодовых клещей не менее 42 календарных дней.

ОТОДЕКТОЗ

При поражении животных клещами *Otodectes cynotis* терапевтический эффект наступал между 8 и 14 днём. Наблюдалось полное исчезновение клинических признаков: зуда и крошковидных корок. Также наметилась тенденция набирания животными веса. Среднее процентное снижение числа живых клещей в опытной группе составили 100%. Эффективность успешного лечения по результатам элиминации клещей и на основании клинических симптомов составила 100%.

ХЕЙЛЕТИЕЛЛЕЗ

В результате проведенных клинико-экспериментальных исследований было установлено, что среднее процентное снижение числа живых клещей *Cheyletiella yasguri* в опытной группе составило 100%. Эффективность успешного лечения по результатам элиминации клещей и на основании клинических симптомов составили 100%.

ДЕМОДЕКОЗ (очаговой и пустулезной формы)

К 28 дню клинико-экспериментального исследования среднее процентное снижение числа живых клещей *Demodex canis* достигло 91,07%. Рецидивов и носительства не выявлено.

САРКОПТОЗ

К 28 дню клинико-экспериментального исследования среднее процентное снижение числа живых клещей *Sarcoptes canis* составило 90%.

ИНСЕКТИЦИДНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА ПРИ АФАНИПТЕРОЗЕ, ЛИНОГНАТОЗЕ И ТРИХОДЕКТОЗЕ СОБАК

В рамках клинических исследований, препарат ОКВЕТ® ExpressTabs® показал высокую эффективность при афаниптерозе, линогнатозе и триходектозе собак. Инсектоакарицидное действие начиналось через 30 минут и достигало максимума через 24-48 часов.

Защитное действие препарата от повторного нападения блох (*Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis*) длилось до 8-9 недель (период наблюдения).

Результаты исследования эффективности препарата ОКВЕТ® ExpressTabs® при афаниптерозе собак⁶ показали, что препарат ОКВЕТ® ExpressTabs® проявляет 100% инсектицидное действие с продолжительностью защитного действия от повторной инфекации блохами в 68 дней (период наблюдения). При этом уже на 2 сутки насекомые на всех животных из группы обнаружены не были.

Таблица 2. Результаты клинического осмотра по дням исследования

№ животного	Зуд						Участки с расчесами						Участки с выпадением шерсти					
	0	2	7	14	21	28	0	2	7	14	21	28	0	2	7	14	21	28
1	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
2	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
3	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
4	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
5	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
6	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
7	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
8	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
9	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
10	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-

При введении препарата животным, которые были заражены **вшами** (*Linognathus setosus*, *Trichodectes canis*, *Felicola subrostratus*) на следующий день после обработки наблюдалась 100% гибель насекомых, о чем говорило отсутствие паразитов на теле животного при осмотре.

В дополнительном исследовании препарата ОКВЕТ® ExpressTabs® по эффективности действия при афаниптерозе и триходектозе участвовали собаки в возрасте от 6 месяцев до 6 лет обоих полов⁴.

Таблица 3. – Распределение животных в опытной и контрольной группе

Болезнь	Вид животных	Подопытные группы, количество животных	Контрольные группы
афаниптероз	собаки	10	6
триходектоз	собаки	10	6

Большая часть животных содержались в стационаре клиники в индивидуальных боксах, в клетках. Двое животных содержались в домашних условиях, их привозили на осмотр в назначенные дни.

В результате проведенных исследований при афаниптерозе собак препарат показал 100% эффективность. У всех животных подопытных групп на следующий день после обработки обнаруживались только мёртвые блохи на теле и на подстилке в клетке. Так же живых насекомых не находили ни в один из последующих осмотров, животные наблюдались на протяжении месяца и на них не обнаруживали живых блох всё время наблюдения. Животные контрольных групп оставались больными на протяжении всего опыта, а чем свидетельствовало наличие блох на животных, подстилке и клетке.

При введении препарата животным подопытной группы, которые были заражены триходектесами на следующий день после обработки наблюдалась 100% гибель насекомых, о чем говорило отсутствие волосяников в теле животного при осмотре. Собаки контрольной группы, которые не подвергались лечению на всем протяжении опыта оставались зараженными.

АНТИГЕЛЬМИНТНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА ПРИ ЦЕСТОДОЗАХ СОБАК

В результате проведенных клинично-экспериментальных исследований было установлено, что однократное пероральное применение препарата OKVET® ExpressTabs® в минимальной терапевтической дозе на 1 кг массы собакам, спонтанно зараженным имаго цестод *Dipylidium caninum*, *Multiceps multiceps*, *Taenia hydatigena*, *Taenia ovis*, *Taenia pisiformis*, *Taenia taeniaeformis*, *Echinococcus granulosus*, *Alveococcus multilocularis*, показало высокую эффективность при дипилидиозе, тениидозах, эхинококкозе и альвеококкозе.

При всех контрольных исследованиях фекалий, полученных от животных опытных групп на 14 и 21 день после применения препарата, яйца и членики не были обнаружены.

АНТИГЕЛЬМИНТНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА ПРИ НЕМАТОДОЗАХ СОБАК

В результате проведенных клинико-экспериментальных исследований было установлено, что однократное пероральное применение препарата OKVET® ExpressTabs® в минимальной терапевтической дозе на 1 кг массы собакам, спонтанно зараженным нематодами *Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis*, *T. cati* (*T. mystax*), *Toxascaris leonina*, *Uncinaria stenocephala*, *Dirofilaria immitis* (микрофилярии), *Dirofilaria repens* (микрофилярии), показало 100% эффективность при токсокарозе, токсаскаридозе, анкилостомозе, унцинариозе и лярвальном диروفилариозе.

При всех контрольных исследованиях биопроб, взятых у животных опытных групп на 14 и 21 день после применения препарата, яйца (личинки) не были обнаружены.

В результате исследований эффективности препарата OKVET® ExpressTabs® при унцинариозе и диروفилариозе⁷, было установлено, что испытуемый препарат OKVET® ExpressTabs® показал 100% антигельминтную эффективность.

Количественная динамика обнаружения яиц *Uncinaria stenocephala* в процессе эксперимента представлена в Таблице 5.

Таблица 3. Количество яиц Uncinaria stenocephala в фекалиях животных

№ животного	Дни исследования			
	1/0	7/8	14/15	21
1	1450	0	0	0
2	1250	0	0	0
3	600	0	0	0
4	1500	0	0	0
5	1350	0	0	0
6	800	0	0	0
7	400	0	0	0
8	600	0	0	0

Результаты выявления микрофилярий *Dirofilaria immitis* в крови животных представлены в Таблице 4.

Таблица 4. Выявление микрофилярий Dirofilaria immitis в крови собак до и после приема препарата OKVET® ExpressTabs®.

№ животного	Дни исследования		Месяцы исследования				
	0/1	7	1	2	3	4	5
1	+	-	-	-	-	-	-
2	+	-	-	-	-	-	-
3	+	-	-	-	-	-	-
4	+	-	-	-	-	-	-
5	+	-	-	-	-	-	-
6	+	-	-	-	-	-	-
7	+	-	-	-	-	-	-
8	+	-	-	-	-	-	-

В рамках исследования действия препарата на собак, инвазированных дирофиляриозом³ (присутствует антиген взрослых половозрелых дирофилярий), было установлено, что применение таблеток ОКВЕТ® ExpressTabs® не оказывает воздействие на половозрелых особей, при этом микрофилярии *Dirofilaria immitis* в крови животных отсутствуют (взрослая особь их не выделяет).

Список источников:

¹ Исследование переносимости лекарственного препарата ЭкспрессТабс для собак²⁶ / С.В. Енгашев⁸, Е.С. Енгашева¹¹, Д.Д. Новиков¹⁸, А.М. Никанорова¹⁴, А.В. Мироненко¹⁷ / Российский ветеринарный журнал, 2023 г., №1, С.29-33

² Изучение терапевтической эффективности препарата «ОКВЕТ Табс Экспресс для собак»²⁷ / Р.В. Слободяник¹⁹, С.С. Зыкова¹², А.М. Лунегов¹⁶, О.В. Щербаков²⁰, Е.С. Енгашева¹¹ // Международный вестник ветеринарии, 2023 г., №1, С. 64-70

³ Применение таблеток Оквет при дирофиляриозе собак²⁸ / Р.В. Слободяник¹⁹, С.С. Зыкова¹², А.М. Лунегов¹⁶, Е.С. Енгашева¹¹, А.Л. Кряжев¹³ // Иппология и ветеринария, 2022 г., № 4(46), С. 232-237

⁴ Эффективность лекарственного препарата ЭкспрессТабс при афаниптерозе и триходектозе собак²⁹ / А.Н. Токарев²¹, М.В. Проскурякова²² / Ветеринарный Петербург (план выхода - конец 2023 г.)

⁵ Инсектоакарицидная эффективность препарата ЭкспрессТабс²⁴ / Н.А. Кошкина¹⁵, С.В. Енгашев⁸, В.И. Колесников⁹ // Ветеринария и кормление (план выхода июль 2023 г.)

⁶ Эффективность препарата ЭкспрессТабс при афаниптерозе собак²⁵ / С.В. Енгашев⁸, А.А. Волков¹⁰, Е.С. Енгашева¹¹, А.М. Никанорова¹⁴, Д.Д. Новиков¹⁸, А.В. Мироненко¹⁷ // VetPharma (план выхода апрель 2023 г.)

⁷ Эффективность лекарственного препарата ЭкспрессТабс при унцинариозе и дирофиляриозе / С.В. Енгашев⁸, Е.С. Енгашева¹¹, А.А. Волков¹⁰ / Ветеринарный Петербург (план выхода - конец 2023 г.)

Авторы исследований:

⁸ Енгашев Сергей Владимирович, доктор ветеринарных наук, профессор, академик РАН, ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА им. К.И. Скрябина»

⁹ Колесников Владимир Иванович, доктор ветеринарных наук, профессор, Всероссийский научно-исследовательский институт овцеводства и козоводства - филиал ФГБНУ "Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр"

¹⁰ Волков Алексей Анатольевич, доктор ветеринарных наук, директор сети ветеринарных клиник «Doctor-Vet» (г. Саратов)

¹¹ Енгашева Екатерина Сергеевна, доктор биологических наук, старший научный сотрудник, Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной санитарии, гигиены и экологии – филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН

¹² Зыкова Светлана Сергеевна - зав. кафедрой фармакологии, доктор биологических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Пермская государственная фармацевтическая академия Минздрава России

- ¹³ Кряжев Андрей Леонидович - доктор ветеринарных наук, профессор, ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
- ¹⁴ Никанорова Анна Михайловна, доктор ветеринарных наук, доцент, Калужский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева»
- ¹⁵ Кошкина Наталья Александровна, кандидат биологических наук, Всероссийский научно-исследовательский институт овцеводства и козоводства - филиал ФГБНУ "Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр"
- ¹⁶ Лунегов Александр Михайлович - зав.каф. фармакологии и токсикологии, кандидат ветеринарных наук, доцент, ФГБОУ «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»
- ¹⁷ Мироненко Алексей Викторович, кандидат ветеринарных наук, научный сотрудник ООО «НВЦ Агроветзащита»
- ¹⁸ Новиков Денис Дмитриевич, кандидат ветеринарных наук, заместитель директора по науке ООО «НВЦ Агроветзащита»
- ¹⁹ Слободяник Роман Викторович – ветеринарный врач, кандидат ветеринарных наук, соискатель кафедры фармакологии и токсикологии, ФГБОУ «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»
- ²⁰ Щербаков Олег Валерьевич - кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории молекулярной паразитологии, Научный центр зоологии и гидроэкологии Национальной Академии наук Республики Армения (Научный центр зоологии и гидроэкологии НАН РА)
- ²¹ Токарев Антон Николаевич - доктор ветеринарных наук, заведующий кафедрой ветеринарно-санитарной экспертизы, доцент ФГБОУ ВО «СПбГУВМ»
- ²² Проскуракова Мария Валерьевна - главный ветеринарный врач ООО «Энимал центр», г. Санкт - Петербург

Площадки проведения исследований:

- ²³ ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова и клиника для животных «Doctor-Vet» (г. Саратов)
- ²⁴ ВНИИОК - филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ», г. Ставрополь, г. Михайловск, с. Московское Ставропольского края; собаки, принадлежащие частным лицам; 23.03.21-24.06.21
- ²⁵ ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова и клиника для животных «Doctor-Vet» (г. Саратов), 26.06.2020 - 25.06.2021
- ²⁶ Исследования проводились на служебных собаках, принадлежащих ООО «СВС-Н».
- ²⁷ ФГБОУ ВО СПбГУВМ; хозяйства Мегринского района Сюникской области Республика Армения; с 24.06.2022 по 27.08.2022 г.
- ²⁸ ФГБОУ ВО СПбГУВМ; были обследованы собаки, находящиеся в пользовании жителей Араратской области Республики Армения; сентябрь 2021 г. - ноябрь 2021 г.
- ²⁹ ООО «Энимал центр», г. Санкт – Петербург 29.07.2020. - 30.01.2021