

T. Kadosaka, K. Kaneko // *Parasitology*. – 1988. - № 97 – P. 129-138. 11. Taylor, M. A, *Veterinary Parasitology 3rd edition* / M. A. Taylor, R.L. Coop, R. L Wall. – Oxford: Blackwell Publishing, 2007.-600p. 12. Zajac, A.M. *Veterinary Clinical Parasitology 8th edition* / A. M. Zajac, G. A. Conboy. - New Jersey: Wiley-Blackwell, 2012 -354 p.

УДК 619.5:6616–635.5

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СПЕКТРА ИНСЕКТОАКАРИЦИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА РЫНКЕ УКРАИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНСЕКТОАКАРИЦИДНОГО ПРЕПАРАТА «АКАРОКИЛЛ»

Фотина А.А., Ясиновская О.Н.

Сумский национальный аграрный университет, г. Сумы, Украина

*В последние годы происходит бесконтрольный рост численности как домашних, так и бездомных животных, особенно в крупных городах. Ранее для терапии арахнозентомозов животных применялись химические вещества из группы фенола, серы и гексахлорана. В практике рекомендуется в качестве эффективного инструмента управления устойчивостью насекомых к препаратам применять смеси инсектицидов, позволяющие тормозить формирование устойчивых популяций на длительный срок. В данной статье мы описали исследования комбинированного инсектоакарицидного препарата «АкароKill», а именно: интенсивность и экстенсивность инвазии до обработки и после обработки инсектоакарицидным препаратом «АкароKill». **Ключевые слова:** инсектоакарицидный препарат, интенсивность инвазии, экстенсивность инвазии, эктопаразиты.*

DETERMINATION OF THE SPECTRUM OF INSECTOACARICIDE PREPARATIONS IN THE UKRAINIAN MARKET AND DETERMINATION OF THE EF- FECTIVENESS OF THE INSECTOACARICIDAL PREPARATION "ACAROKILL"

Fotina A.A., Yasinovskaya O.N.

Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

*In recent years there is an uncontrolled increase in the number of both domestic and homeless animals, especially in large cities. Previously, for the treatment of arachnotomoses of animals used chemicals from the group of phenol, sulfur and hexachlorane. In practice, it is recommended as an effective tool for controlling the resistance of insects to drugs, to apply mixtures of insecticides, which can inhibit the formation of stable populations for a long time. In this article, we describe the study of the combined insectoacaricidal drug "AcaroKill", namely: the intensity and extent of the invasion before treatment and after treatment with an AcaroKill insecticidal preparation. **Keywords:** insectoacaricidal preparation, intensity of invasion, extensiveness of invasion, ectoparasites.*

Введение. С давних времен люди одомашнивали животных, и в результате этого совместное проживание стало неотъемлемой частью жизни людей. Особенно в последние годы привязанность людей к домашним животным сильно возросла, в связи с этим каждый владелец пытается вырастить свое животное здоровым. Однако отсутствие сведений у некоторых владельцев животных об элементарных санитарных правилах является одной из причин широкого распространения заразных заболеваний, в том числе и паразитарных [2, 3, 4, 5].

Актуальность современной проблемы состоит в расширении многими паразитами плотоядных своего ареала и их устойчивость к инсектоакарицид-

ным препаратам, это происходит по ряду причин (глобальное потепление климата, усиление антропогенной нагрузки на окружающую среду и другие) [1, 2].

Паразитозы домашних плотоядных животных являются одной из наиболее изучаемых проблем медицины и ветеринарии, но, несмотря на достигнутые успехи ветеринарной медицины в их ликвидации, они имеют широкое распространение, представляют опасность для самих собак и кошек, сельскохозяйственных животных, а также человека, особенно детей, продолжают наносить значительный ущерб человечеству. На территории СНГ у собак и кошек зарегистрировано 80-90 видов паразитов, многие из них могут поражать человека и сельскохозяйственных животных [3, 4]. Паразиты наносят значительный ущерб своим хозяевам, вызывают необратимые патологические процессы, ухудшают общее состояние здоровья животных, обостряют течение хронических заболеваний, снижают иммунитет и даже могут привести к гибели собак и кошек, особенно в раннем возрасте [5].

Иксодовые клещи являются переносчиками болезней животных (пироплазмоз, бруцеллез, боррелиоз) и человека (вирусный энцефалит, риккетсиозы, боррелиоз и др.). Клещи саркоптез вызывают чесотку (саркоптоз) у собак. Саркоптезы специфические для каждого вида животного, поэтому у неспецифического хозяина могут паразитировать только временно (так называемая псевдокороста).

Клещи нотоэдрессы вызывают чесотку кошек, собак, кроликов, крыс и мышей. Легко переходят с одного вида животного на другой, могут заразить человека. Клещи отодектессы являются возбудителями ушной чесотки собак, кошек, кроликов. Клещи демодексы вызывают демодекоз собак, паразитируя в потовых, сальных железах, волосяных луковицах, а также в лимфоузлах, печени, легких, селезенке и стенке кишечника.

Блохи являются причиной поражения кожи у животных. Яйца блох не остаются на шерсти, а распределяются в среде обитания хозяев. Блохи не паразитируют на пастушьих собаках, живущих в горах. У некоторых животных слюна блох вызывает атопический дерматит. Отмечено, что щенки и котята заражаются интенсивнее и тяжелее переносят инвазию; способны передавать риккетсиозную сыпнотифозную лихорадку, а также возбудителя туляремии. Переносит таких возбудителей, как чумовая палочка, *Rickettsia mooseri* - возбудитель эндемического сыпного тифа у людей, но передача возбудителя с помощью блох происходит только среди животных, *Rickettsia felis* - возбудитель болезни у кошек, бартонеллы - возбудители бартонеллеза. Так, *B. henselae* и *B. clarridgeiae* - возбудители болезни кошачьих царапин у людей, среди кошек (источники инфекции) они передаются блохами, трипаносомы - те, которые вызывают болезни исключительно у животных. Также передает некоторые инвазионные заболевания: гименолепидоз, дипилидиоза.

Вши паразитируют только на собаках. Щенкам паразиты передаются от матери, питаются кровью хозяина. Укусы вшей болезненные, слюна обладает токсичными свойствами. Щенки болеют тяжелее, чем взрослые.

Власоеды питаются волосом и чешуйками эпидермиса животных, наиболее восприимчивы к ним щенки и котята. Собачий власоед является промежуточным хозяином возбудителя дипилидиоза собак [1].

С каждым годом устойчивость членистоногих паразитов к инсектоакарицидным препаратам растет все больше и больше. Резистентность членистоногих к инсектоакарицидным препаратам обусловлена генетически и контролируется одним или несколькими генами и является большой проблемой при обработке животного и выборе препарата. Для ветеринарных врачей это является одной из важнейших проблем, так как препарат, который применялся ранее, при последующей обработке может оказаться менее эффективным или совсем не эффективным в борьбе с паразитами [5].

Цель исследований. Определить спектр инсектоакарицидных препаратов на рынке Украины. Исследовать эффективность комбинированного инсектоакарицидного препарата «АкароKill» (1 мл препарата содержит действующие вещества: фипронил - 70 мг, цифлутрин - 3 мг, пирипроксифен - 20 мг), определить интенсивность и экстенсивность инвазии до обработки и после.

Материалы и методы исследований. Рынок инсектоакарицидных препаратов Украины, кошки, комбинированный инсектоакарицидный препарат «АкароKill».

Результаты исследований. Мы определили спектр инсектоакарицидных препаратов на рынке Украины и установили, что шампуни занимают 11% рынка, капли - 50%, ошейники - 26%, спреи - 10%, таблетки - 1%, пудра - 1% и одиночные использования УЗИ-аппарата (в виде брелка), лосьонов, мыла, порошков. В однокомпонентных препаратах (56%) используют следующие действующие вещества: **фенилпиразол (10,2%)**: «Барс» спрей, «Дана Ультра» капли, «Дана Спот-Он» капли, «Фиприст Спот-Он» капли, «Фиприст» спрей, «Фронтлайн» спрей, «Фронтлайн» капли, «Супер Хелп» капли, «Фипронил» спрей, «Супер Барс» капли, «Контр удар» капли, «Инсектостоп» капли, спреи, «ProVET STOP» ошейник, «Прак-тик» капли, «Флевокс» капли, «Блохнет» капли, «Фипромас» капли. **Пиретроиды (8%)**: «Спрей универсальный 3в1», «Дана» спрей, «Деликс» капли, ошейник, шампунь, спрей, «Beaphar» капли, шампунь, «Инсект-зол» спрей, «Инсектал» пудра, «Virbac Duowin Contact» капли, «Бутоксепт» капли, «SENTRY» капли, «Чистотел» пудра, ошейник, «Mr. Bruno Extra» капли, «Mr. Bruno» ошейник, шампунь, «Фитозэлита» шампунь, «8in1» шампунь, «Ms. Kiss» шампунь, «Барьер» пудра, «Bob Martin VetCare» капли, «Скалибор» ошейник. **Изоксазолины (2%)**: «Симпарика» таблетки, «NexGard» таблетки, «Бравекто» таблетки. **Карбаматы (4%)**: Пудра «Trixie», ошейник «Trixie», «Больфо» спрей, ошейник, шампунь, «Больфикс» ошейник, пудра, шампунь, «Бансект» ошейник, «Palladium Golden Defence» спрей, шампунь, ошейник. **Неоникотиноиды (0,3%)**: «ADVANTAGE» капли. **Фосорганические соединения (11%)**: «Trixie Flea and Tick Collar» ошейник, «Vitomax Gold» капли, «Дана» капли, «Лучший друг эктостоп» капли, ошейник «Деликс-D», «Delix» ошейник, «Beaphar UNGEZIEFERBAND» ошейник, «Beaphar SOS» ошейник, «BEAPHAR Elegance» ошейник, «Hartz Ultra Guard» спрей, «Hartz Longlife Collar» ошейник, спрей, шампунь, «HELP» капли, ошейник, «Чистотел» ошейник, «Комфорт» ошейник, «Compliment» ошейник. **Амидины (0,3%)**: «Virbac Preventic Small» ошейник, «Акаростоп» капли, «Чистотел» мыло. **Эфирные масла (16,8%)**: «Барс» шампунь, «Четыре с хвостиком» ошейник, «Trixie Bio» ошейник, спрей, «Vitomax ЭКО» капли, ошейник, спрей, «Delix Bio Natura» шампунь, капли, ошейник, «Beaphar Bio» капли, ошейник, шампунь, спрей, шампунь «Джесси», шампунь «Лорд», шампунь «Люкс», шампунь «Принц». **Макроциклические лактоны (2%)**: «Прайд» капли, «Стронгхолд» капли, «Insectal combo collar» ошейник. **Ювиноиды (0,17%)**: «Trixie Ardap» спрей для отделки помещений. **Бензамиды (0,17%)**: «Мухоцид» спрей. **Синергисты инсектицидного действия пиретроидов, пиретринов (0,5%)**: используются в комбинированных препаратах. **Семикарбазон (0,3%)**: «Virbac Preventic Small» ошейник, «Акаростоп» капли, «ProMeris L» капли. **Органические вещества (0,5%)**: «Чистотел» мыло, «Canina PETVITAL» спрей, «Veterinary Formula» шампунь. **Антигельминтные средства**: празиквантел, левамизол и эфиры бензилбензоат используются в комбинированных препаратах.

В практике рекомендуется в качестве эффективного инструмента управления устойчивостью насекомых к препаратам, применять смеси инсектицидов, позволяющие тормозить формирование устойчивых популяций на длительный срок. Многокомпонентные препараты составляют 44% из всех инсектоакарицидных препаратов которые есть на рынке Украины.

Двухкомпонентные: фенилпиразол+ювеноиды; фенилпиразол+ангельминтики; фенилпиразол+пиретроиды; фенилпиразол+эфирные масла; пиретроиды+ювеноиды; ФОС+ювиноиды; неоникотиноиды+макроциклические лактоны; неоникотиноиды+пиретроиды; карбаматы+пиретроиды; ангельминтики+макроциклические лактоны; синергисты+пиретроиды.

Трехкомпонентные: фенилпиразол+синергисты+бензамиды; фенилпиразол+ макроциклические лактоны+пиретроиды; фенилпиразол+неоникотиноиды+пиретроиды; фенилпиразол+макроциклические лактоны+ангельминтики; ангельминтики+неоникотиноиды+ макроциклические лактоны; карбаматы+пиретроиды+ангельминтики; амидины+фенилпиразол + ювеноиды; пиретроиды+синергисты+ювеноиды.

Четырехкомпонентные: фенилпиразол+ювеноиды +ангельминтики +макроциклические лактоны; бензамиды +фенилпиразолы +эфиры +ювеноиды.

Также мы исследовали эффективность комбинированного инсектоакарицидного препарата «АкароKill». Инсектоакарицидный препарат «АкароKill» - прозрачный раствор светло-желтого цвета, 1 мл препарата содержит действующие вещества: фипронил - 70 мг, цифлутрин - 3 мг, пирипроксифен - 20 мг. Вспомогательные вещества: этилацетат, полиэтиленгликоль-400. «АкароKill» относится к комбинированным инсектоакарицидным лекарственным препаратам. Препарат обладает выраженной активностью в отношении преимагинальных и имагинальных фаз развития блох (*Stenocephalides canis*, *Stenocephalides felis*), вшей (*Linognathus setosus*), власоедов (*Trichodectes canis*), саркоптоидных (*Sarcoptes canis*, *Sarcoptes vulpis*, *Notoedres cati*, *Otodectes cynotis*, *Psoroptes cuniculi*) и иксодовых (*Ixodes ricinus*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Dermacentor reticulatus*, *Ixodes scapularis*, *Dermacentor variabilis*) клещей, а также репеллентным действием против двукрылых насекомых, в том числе кровососущих мух (*Stomoxys calcitrans*), слепней (*Tabanidae*), комаров (*Culicidae*) и мошек (*Simuliidae*).

Фипронил относится к группе фенилпиразолов, механизм действия которого заключается в блокировании ГАМК-зависимых рецепторов членистоногих и нарушении нервно-мышечной передачи, что приводит к их параличу и гибели.

Пирипроксифен - аналог природных ювенильных гормонов, нарушая процессы синтеза хитина и линьки личинок, препятствует развитию полноценных куколок и вызывает гибель насекомых на преимагинальных фазах развития, что приводит к прекращению пополнения популяции на стадии яйца и личинки, предотвращает появление половозрелых насекомых на животных и в местах их содержания.

Цифлутрин относится к группе синтетических пиретроидов, обладает контактным инсектоакарицидным действием, блокируя передачу нервных импульсов и вызывая паралич и гибель членистоногих, а также длительным репеллентным действием в отношении комаров, мошек, слепней и мух.

После нанесения препарата на кожу животному его активные компоненты практически не всасываются в системный кровоток, накапливаются в эпидермисе, волосяных луковицах и сальных железах, предоставляя длительное контактное инсектоакарицидное и репеллентное действие. Продолжительность защитного действия препарата против блох, вшей и власоедов составляет 6-8 недель, против иксодовых клещей и двукрылых насекомых - 3-4 недели. АкароKill по степени воздействия на организм относится к умеренно опасным веществам (3-й класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76), в рекомендуемых дозах не оказывает кожно-раздражающего, резорбтивно-токсического и сенсibilизирующего действия. При попадании в глаза вызывает слабое раздражение. Препарат токсичен для пчел, а также рыб и других гидробионтов.

Исследование эффективности комбинированного инсектоакарицидного препарата «АкароKill» проводили в период с июля по август 2017 года в г. Сумы и Сумской области. Обследованию подлежала группа животных (кошек) в количестве 5 голов разного возраста, пола и пород. Систематическому паразитологическому исследованию подвергались животные в возрасте от 4 месяцев до 13 лет, 4 самца и 1 самка, исследовались животные персидской, шотландской пород и метисы (таблица 1).

Таблица 1 - Породы животных, подвергавшихся паразитологическому исследованию

Дата	Пол животного	Возраст животного	Порода	Место исследования
06.07.2017	кот	13 лет	метис	г. Сумы
08.08. 2017	кот	3 года	персидская	г. Сумы
19.08.2017	кот	4 года	метис	г. Конотоп
19.08.2017	кошка	5 лет	метис	г. Конотоп
19.08. 2017	кот	4 месяца	шотландская	г. Конотоп

При осмотре проявляли таких эктопаразитов, как ктеноцефалиды (*Stenoccephalides felis*).

Экстенсивность инвазии определяли по формуле:

$$ЭИ = X/Y * 100\%$$

где X - количество животных, у которых обнаружили *Stenoccephalides felis*;

Y - общее количество исследуемых животных.

Интенсивность инвазии определяли по формуле:

$$ИИ = M/N,$$

где M - общее количество найденных паразитов на 1 см²;

N - число зараженных животных.

Были определены интенсивность и экстенсивность инвазии к отделке.

Экстенсивность инвазии до обработки: ЭИ=5/5*100%=100%.

Интенсивность инвазии к обработке: ИИ=11/5=2,2 паразиты на 1 см²

После обработки проводили осмотр животных через 10 дней и определили интенсивность и экстенсивность инвазии после обработки (таблица 2).

Экстенсивность инвазии после обработки: ЭИ=5/5*100%=100%.

Интенсивность инвазии после обработки: ИИ=0/5=0 паразитов.

Таблица 2 - Результаты эффективности инсектоакарицидного препарата «АкароKill»

Дата обработки	Вид и пол животного	Возраст животного	Количество паразитов до обработки на 1 см ²	Дата повторного осмотра	Количество паразитов после обработки на 1 см ²
06.07.2017	кот	13 лет	1	16.07.2017	0
08.08.2017	кот	3 года	3	18.08.2017	0
19.08.2017	кот	4 года	3	29.08.2017	0
19.08.2017	кошка	5 лет	3	29.08.2017	0
19.08.2017	кот	4 месяца	2	29.08.2017	0

Заключение. Комбинированный инсектоакарицидный препарат «АкароKill» эффективен против эктопаразитов *Stenopcephalides felis*, после обработки им животных интенсивность и экстенсивность инвазии составила ноль.

Перспективы дальнейших исследований. В дальнейшем планируется исследовать действие препарата на клинические и биохимические показатели крови при обработке животных.

Литература. 1. Паразитология и инвазионные болезни животных / В.Ф. Галат [и др.]; под. общ. ред. В. Ф. Галат. – Киев, 2003. – 464 с. 2. Водянов, А. А. Течение пироплазмоза и ассоциативных заболеваний у собак / А. А. Водянов, С. Н. Луцук, Ю. П. Овсянникова // Вестник ветеринарии. – Самара, 1997. - № 6 (4). – С. 58 – 60. 3. Гламаздина Н. Г. Пироплазмоз собак: диагностика, лечение, профилактика / Н. Г. Гламаздина, С. Б. Кулешова, А. А. Федорченко, В. А. Никулина // Вестник ветеринарной медицины. – Москва, 2002. - № 1 (4). – С. 14 – 15. 4. Молянова, Г. В. Противопаразитарные средства в ветеринарии / Г. В. Молянова. – Самара, 2012. – 135 с. 5. De Waal, D. T. Equine piroplasmosis a review / D.T. Waal // Brit. Vet. – 1992. - №1. - P. 6 - 14.

УДК 576.8:591.557.81

ГЕЛЬМИНТЫ ДОМАШНИХ И ДИКИХ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ В КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Ефремов А.Ю., Муромцев А.Б., Муромцев К.А.

ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»,
г. Калининград, Российская Федерация

*Дикие жвачные могут быть резервентами гельминтов, способствуя их распространению среди домашних копытных животных. Все обнаруженные в Калининградской области у крупного рогатого скота, овец и коз виды гельминтов циркулируют среди диких жвачных животных. **Ключевые слова:** гельминты, крупный рогатый скот, мелкий рогатый скот, дикие жвачные, паразитоценоз, Калининградская область.*

HELMINTS OF HOUSEHOLDS AND WILD ANIMALS IN KALININGRAD REGION

Efremov A.Yu., Muromtsev A.B., Muromtsev K.A.

Kaliningrad State Technical University, Kaliningrad, Russian Federation

*Wild ruminants can be helminth reserves, contributing to their spread among domestic ungulates. All kinds of helminths found in the Kaliningrad region in cattle, sheep and goats circulate among wild ruminants. **Keywords:** helminths, cattle, small cattle, wild ruminants, parasitocenosis, Kaliningrad region.*

Введение. Значение домашних и диких жвачных животных как резервуаров гельминтов различается и зависит от ряда факторов (видового состава и численности популяции хозяев, экологических условий, природных особенностей стадий, антропоического воздействия).

Гельминты являются основными паразитическими организмами в составе многокомпонентных паразитоценозов и регистрируются в различных сочетаниях. Отечественные ученые, исследователи подчеркивают закономерный характер ассоциаций гельминтов [1-3].

В природно-климатических и метеорологических условиях Калининградской области адолескарии трематод и личинки стронгилят желудочно-