

УДК 576

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНСЕКТОАКАРИЦИДА НА ОСНОВЕ
КОНЦЕНТРАТА ЭНТОФЕНПРОКСА В ОТНОШЕНИИ КЛЕЩЕЙ
OTODECTES CYNOTIS (HERING, 1838)**

Акбаев Р.М.

*к.в.н., доцент кафедры паразитологии и ветеринарно-санитарной
экспертизы*

*ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины
и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина»*

Россия, г. Москва

Генералов А.А.

к.б.н., исследователь

Россия, г. Москва

Золотухина А.А.

ветеринарный врач

ООО «Танар»

Россия, Московская область

Аннотация. В настоящей работе приведены результаты определения акарицидной эффективности средства из группы синтетических пиретроидов (в качестве действующего вещества использован концентрат эмульсии на основе энтофенпрокса) в отношении клещей *Otodectes cynotis* в условиях *in vitro*. В результате проведенных исследований установлено, что 100% эффективными в отношении клещей оказались: 3%; 1%; 0,3%; 0,1%; 0,03%; 0,01%-ные концентрации водных эмульсий. При уменьшении концентрации действующего вещества до 0,003%; 0,005%; 0,0025% и 0,000625%

эффективность инсектоакарицида и, следовательно, гибель клещей снижалась до 46,6%; 36,6%; 13,6% и 0% соответственно.

Ключевые слова: отодектоз, клещи, кошки, собаки, синтетический пиретроид, *Otodectes cynotis*, in vitro.

Сокращения: ДВ – действующее вещество; КЭ – концентрат эмульсии.

***EFFECTIVENESS OF INSECTOACARICIDE BASED ON
ENTOPHENPROX CONCENTRATE AGAINST OTODECTES CYNOTIS
MITES (HERING, 1838)***

Akbaev R.M.

PhD, Associate Professor of the Department of Parasitology and Veterinary and Sanitary Expertise

Moscow State Academy veterinary medicine and biotechnology - MBA named after K. I. Scriabin,

Russia, Moscow

Generalov A.A.

PhD, Researcher

Russia, Moscow

Zolotuhina A.A.

veterinarien

Limited liability company “Tanar”,

Russia, Moscow region

Abstract. This paper presents the results of determining the acaricidal efficacy of a synthetic pyrethroid agent (an emulsion concentrate based on entofenprox was used as the active substance) against *Otodectes cynotis* mites in vitro. As a result of the studies, it was found that 100% effective against mites were: 3%; 1%; 0.3%; 0.1%; 0.03%; 0.01% concentrations of aqueous emulsions. With a decrease in the

concentration of the active substance to 0.003%; 0.005%; 0.0025% and 0.000625% effectiveness of insectoacaricide and, consequently, the death of ticks was reduced to 46.6%; 36.6%; 13.6% and 0% respectively.

Keywords: otodectosis, mites, cats, dogs, synthetic pyrethroid, *Otodectes cynotis*, in vitro.

Abbreviations: AI - active substance; EC - emulsion concentrate.

Акарозы и энтомозы плотоядных животных разных видов широко распространены и причиняют значительный ущерб здоровью [3; 14]. Отодектоз плотоядных (ушная чесотка) - повсеместно распространенная болезнь, вызываемая саркоптоидными клещами, относящимися к семейству *Psoroptidae* (Canistrini, 1892) и виду *Otodectes cynotis* (Hering, 1838) [5; 15]. Отодектозом болеют домашние плотоядные (кошки и собаки), пушные звери (лисы, песцы, норки) и дикие плотоядные, такие как волки, шакалы [8; 10; 12; 13; 17]. Для терапии животных при акарозах и энтомозах чаще всего используют инсектоакарициды из группы синтетических пиретроидов или авермектинов [1; 2; 4; 7; 9; 11; 17].

Цель исследования - изучение эффективности инсектоакарицида из группы синтетических пиретроидов с действующим веществом этофенпрокс в отношении имагинальных особей акариформных клещей вида *Otodectes cynotis* в условиях in vitro.

Материалы и методы. Работу проводили в лаборатории кафедры паразитологии и ВСЭ ФГБОУ ВО МГАВМиБ-МВА имени К. И. Скрябина.

Для постановки первичного диагноза владельцы фиксировали животных, затем мы тщательно осматривали внутреннюю поверхность ушных раковин кошек и собак. В последующем материал для исследования извлекали из ушных раковин животных при помощи пинцета или ватной палочки. Далее

собранный материал от каждого животного помещали в чистые баночки и отвозили на кафедру для исследований.

Идентификацию ушных клещей проводили, изучая морфологию собранных эктопаразитов под бинокулярным стереоскопическим микроскопом МБС-9. Диагноз считали подтвержденным по наличию в биоматериале клещей *Otodectes cynotis* на разных стадиях развития.

Исследовательскую работу по определению акарицидной эффективности инсектоакарицида проводили при комнатной температуре по следующей методике. Клещей в количестве по 10 особей помещали в отрез белой хлопчатобумажной ткани размером 10x10 см, затем сворачивали ткань пучком, завязывали нитками и погружали в испытуемую концентрацию эмульсии акарицида на 1 минуту. Затем извлекали клещей и перемещали их в чашки Петри с вложенным кружком сухой фильтровальной бумаги. Через 24 часа после постановки опыта определяли количество погибших клещей. Опыты проводили в трех повторениях и сопровождали контролем. Мертвыми (погибшими) считали тех клещей, которые при осмотре под микроскопом не реагировали на прикосновение препаровальной иглой. При первичных испытаниях использовали 3 и 1%-ные водные эмульсии инсектоакарицида. Затем снижали концентрации до 0,3%; 0,1; 0,03%; 0,01% и 0,003% водных эмульсий. В конечном результате нас интересовала наименьшая концентрация, обладающая 100% эффективностью в отношении клещей отодектесов. В работе приводим результаты предварительных опытов, поэтому величину СК₅₀ не высчитывали.

Результаты исследований

В результате проведенного осмотра животных с выраженной клинической картиной и микроскопии патологического материала, извлеченного из ушных раковин кошек и собак, был диагностирован отодектоз, вызываемый клещами *Otodectes cynotis* (рис.1.).

Результаты изучения эффективности водных эмульсий инсектоакарицидного средства из группы синтетических пиретроидов в отношении имаго клещей отображены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. Акарицидная эффективность водных эмульсий инсектоакарицидного средства (ДВ этофенпрокс КЭ) в отношении клещей *Otodectes cynotis* в условиях *in vitro*

№ опыта	ДВ средства	% водной эмульсии концентрата	Количество клещей, особи	Гибель клещей через 24 часа, особи	Процент гибели клещей, %
1	этофенпрокс	3	30	30	100
2	этофенпрокс	1	30	30	100
3	этофенпрокс	0,3	30	30	100
4	этофенпрокс	0,1	30	30	100
5	этофенпрокс	0,03	30	30	100
6	этофенпрокс	0,01	30	30	100
7	этофенпрокс	0,003	30	13	43,3
1 по 7	контроль (водопроводная вода)		210	6	3

По результатам проведенных исследований, отображенных в Таблице 1, мы выяснили, что инсектоакарицидное средство (ДВ этофенпрокс) обладает выраженными акарицидными свойствами в отношении возбудителей отодектоза плотоядных. В концентрациях 3%; 1%; 0,3%; 0,1%; 0,03%; 0,01% водная эмульсия инсектоакарицида обладает 100% эффективностью в

отношении клещей *Otodectes cynotis*. Однако при снижении концентрации водных эмульсий средства до 0,003% количество погибших клещей резко сократилось. В опытах погибло 13 из 30 клещей, что составило 43,6% эффективности. В контроле из 210 клещей погибло 6, что составило 3%, является статистически не значимым и может быть списано на влияние случайных факторов.

В следующей серии опытов мы решили, согласно рекомендации [6], 0,01%-ную концентрацию инсектоакарицида, вызвавшую 100%-ную гибель клещей при первичных испытаниях, уменьшить в 2; 5 и 16 раз. Таким образом мы изучили эффективность 0,005%; 0,0025% и 0,000625%-ных концентраций водных эмульсий. Результаты исследований отображены в Таблице 2.

Таблица 2. Акарицидная эффективность 0,005%, 0,0025% и 0,000625%-ных водных эмульсий инсектоакарицидного средства (ДВ этофенпрокс КЭ) в отношении клещей *Otodectes cynotis* в условиях *in vitro*

№ опыта	ДВ средства	% водной эмульсии концентрата	Количество клещей, особи	Гибель клещей через 24 часа, особи	Процент гибели клещей, %
1	этофенпрокс	0,005	30	11	36,6
2	этофенпрокс	0,0025	30	4	13,3
3	этофенпрокс	0,000625	30	0	0
1 по 3	контроль (водопроводная вода)		90	2	2

В результате проведенной второй серии опытов с использованием 0,005%; 0,0025% и 0,000625%-ных концентраций водных эмульсий

инсектоакарицидного средства в отношении клещей *Otodectes cynotis* мы получили следующие данные. В опытах с применением 0,005%-ной концентрации инсектоакарицида из 30 клещей погибло 11, что составило 36,6%. При снижении концентрации до 0,0025%-ной эффективность снизилась в 3 раза, так как из 30 клещей погибло всего 4 особи, и, соответственно, эффективность составила 13,3%. В последней серии опытов с использованием наименьшей концентрации препарата 0,000625% все клещи выжили по истечении 24 часовой экспозиции. В контроле из 90 клещей погибло 2 особи, что составило 2% и это допустимая величина.

Выводы

В результате проведенных экспериментальных исследований, направленных на определение эффективности инсектоакарицидного средства из группы синтетических пиретроидов (ДВ этофенпрокс КЭ) в отношении клещей *Otodectes cynotis* в условиях *in vitro*, выяснили, что средство оказалось эффективным при низких концентрациях. Наименьшая концентрация, обладающая 100%-ной эффективностью при трехкратной повторности эксперимента, оказалась 0,01 %. При дальнейшем снижении концентраций эффективность инсектоакарицида резко снижалась и достигла 0% при использовании 0,000625%-ной концентрации водной эмульсии. Считаем, что необходимы дальнейшие эксперименты по определению терапевтической эффективности водных эмульсий данного инсектоакарицида при обработке больных отодектозом животных.

Рис. 1. Клещи *Otodectes cynotis*. (фото Р.М. Акбаева).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аббасов Т. Г., Поляков В. А. Препараты из группы пиретроидов для борьбы с эктопаразитами животных //Ветеринарная патология. – 2005. – №. 2. – С. 79-83.
2. Акбаев, Р. М. Метод оценки эффективности инсектоакарицидов в форме дуста в отношении эктопаразитов / Р. М. Акбаев // Ветеринария. – 2017. – № 12. – С. 33-36. – EDN ZVMHQX.

3. Акбаев, Р. М. Клещи - паразиты домашних плотоядных животных / Р. М. Акбаев, А. В. Богданова, И. Д. Колпаков // Дневник науки. – 2022. – № 5(65). – EDN RIVSHK.
4. Акбаев, Р. М. Оценка эффективности препарата вуран-дуст 0,7% при бовиколезе непарнокопытных / Р. М. Акбаев, Т. Ю. Воробьева // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологии : Сборник научных трудов, посвященный 95-летию Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии имени К. И. Скрябина, Москва, 10 сентября – 10 2014 года. – Москва: Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина, 2014. – С. 92-94. – EDN VDAHUD.
5. Бабичев, Н. В. Паразитологический термин как когнитивно-лингвистический феномен / Н. В. Бабичев, Р. М. Акбаев // Российский ветеринарный журнал. – 2020. – № 1. – С. 5-8. – DOI 10.32416/2500-4379-2020-2020-1-5-8. – EDN XPPPMR.
6. Гар К. А. Методы испытания токсичности и эффективности инсектицидов //М.: Сельхозиздат. – 1963. – Т. 3. 288 с.
7. Гизатуллина Ф. Г., Дерхо, М. А., Рыбьянова, Ж. С., & Вяги, А. Ю. Оценка эффективности лечения разными препаратами отодектоза у кошек //АПК России. – 2020. – Т. 27. – №. 3. – С. 522-531.
8. Еремина Т. С. Воспроизводительные способности хорьков, больных отодектозом // Российский ветеринарный журнал. – 2007. – №. Спецвыпуск. Май. – С. 47-48.
9. Королев Б. А. Применение акарицидов нового поколения в лечении отодектозной инвазии песцов //Кролиководство и звероводство. – 2013. – №. 4. – С. 19-20.

10. Мариничева А. Р., Решетников А. Д. Распространение отодектоза собак, кошек и пушных зверей в Якутии //ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА БОРЬБЫ С ИНВАЗИОННЫМИ БОЛЕЗНЯМИ. – 2008. – С. 16-21.
11. Методы борьбы с гнусом и иксодовыми клещами в хозяйствах Рязанской области / М. Ш. Акбаев, Ф. И. Василевич, Р. М. Акбаев [и др.] // Ветеринария. – 2004. – № 10. – С. 29-31. – EDN ODEJOF.
12. Пучик Ю. А. ПРОФИЛАКТИКА ПАРАЗИТАРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ В КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ //Дни науки. – 2018. – С. 201-205.
13. Рубина Л. И., Федотов Д. Н. ПАРАЗИТО-ХОЗЯИНСКИЕ ОТНОШЕНИЯ ПРИ ОТОДЕКТОЗЕ СЕРЕБРИСТО-ЧЕРНЫХ ЛИСИЦ //Ветеринарный журнал Беларуси. – 2020. – №. 1. – С. 83-89.
14. Столбова О. А., Круглов Д. С. Сезонная динамика отодектоза у собак и кошек в условиях города Тюмени //Advances in Agricultural and Biological Sciences. – 2017. – Т. 3. – №. 3. – С. 15-20.
15. Korchan L., Zamaziy A. The effectiveness of methods for laboratory diagnosis of otodectosis in dogs //Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences. – 2020. – Т. 22. – №. 99. – С. 58-62.
16. Krilić M., Hlubna, D., Ožegović, T. Outbreak of otodectosis (ear mite infestation) on a small arctic fox (*Alopex lagopus*) farm //Veterinaria (Sarajevo). – 1990. – Т. 39. – №. 3-4. – С. 483-485.
17. Singh N. K., Randhawa, S. N. S. Chemotherapeutics for control and treatment of ectoparasites in companion animals //Intas Polivet. – 2013. – Т. 14. – №. 2. – С. 257-264.

Оригинальность 91%