

УДК 619:615.285.6362:615.015

ВЛИЯНИЕ ЗЕТАЦИПЕРМЕТРИНА В СОСТАВЕ ДЫМОВОГО АЭРОЗОЛЯ НА ОРГАНИЗМ ОВЕЦ В СВЯЗИ С ПОРАЖЕНИЕМ ИХ ЭСТРОЗОМ**Пасунькина М.А., Онищенко Н.Г., Волколупова В.А.**

Крымская опытная станция Национального научного центра «ИЭКВМ», г. Симферополь, Украина

Изучено влияние зетациперметрина в составе дымового аэрозоля на организм овец и сроки его выведения. В научно-хозяйственных опытах изучена сравнительная эффективность дымовой инсектицидной шашки при эстрозе овец.

The effect zeta-cypermethrin of smoke aerosol on the organism of sheep and timing of its breeding have been studied. In the scientific experiments studied the comparative effectiveness of insecticide smoke drafts at Oestrus ovis.

Введение. Овцеводство Крыма терпит от эстроза большие убытки, которые выражаются в значительном уменьшении продукции мяса и шерсти. Кроме того, паразитирование личинок полостного овода вызывает у овец ложную вертячку, в связи с чем нередко наблюдается гибель животных.

В комплексе мероприятий по борьбе с эстрозом овец наиболее эффективным является уничтожение личинок первого возраста. Биологически это обосновывается тем, что личинки первого возраста долгое время локализируются в носовой полости и являются доступными для непосредственного действия на них инсектицидных средств [2, 7, 10].

Для борьбы с эстрозом овец широко использовались следующие методы применения инсектицидов: купание в ваннах пропывного действия, задавание внутрь в виде раствора или капсул, орошение носовых полостей [5, 6, 8, 11].

Еще в середине прошлого столетия получил достаточное распространение довольно эффективный и экономичный способ борьбы со многими заболеваниями – окуривание дымовыми шашками. Однако в составе дымовых аэрозолей долгое время использовали хлор- и фосфорорганические инсектициды (гексахлоран, хлорофос, севин, циодрин, дифос). Недостатком этих препаратов является то, что за долгие годы использования в ветеринарии к ним сформировалась высокая резистентность насекомых, они недостаточно эффективны, высокотоксичны и действуют короткое время [1, 12].

Из современных инсектицидных препаратов заслуживают внимания синтетические пиретроиды – продукты модификации молекул природных пиретринов, обладающие низкой токсичностью для теплокровных в сочетании с высокой эффективностью и экономичностью [3].

В течении ряда лет нами разрабатывалась и была предложена инсектицидная дымовая композиция с содержанием в качестве действующего вещества малотоксичного препарата «Фьюри». «Фьюри» – это 10% водная эмульсия зетациперметрина, относящаяся к группе синтетических пиретроидов, имеющих контактно-кишечное действие.

По степени влияния на организм животных при введении в желудок препарат относится к III классу умеренно опасных, при нанесении на кожу – к IV классу малотоксичных препаратов. Он не имеет кумулятивного, кожно-резорбтивного и раздражающего действия, не вызывает аллергических реакций.

Материалы и методы. Целью данной работы было изучить влияние зетациперметрина в составе дымового аэрозоля на организм овец, сроки его выведения. В научно-хозяйственных опытах изучить сравнительную эффективность дымовой инсектицидной шашки при эстрозе овец.

Для опыта по изучению токсикологии и сроков выведения зетациперметрина в составе дымового аэрозоля из организма овец использовали клинически здоровых овец 1-2-летнего возраста. Из животных были сформированы две группы, по пять голов в каждой – подопытная и контрольная. Опыт проводили в герметически закрытом помещении объемом 36 м³.

Первая группа животных обрабатывалась однократно. Расчетная концентрация аэрозоля зетациперметрина («Фьюри») составила 1 см³ препарата на 1 м³ помещения. Контрольные животные обрабатывались дымовыми шашками в соответствующем количестве без действующего вещества. Экспозиция обработки составила один час. Клинические наблюдения за животными проводили в течение 14 суток. Условия содержания и кормления животных подопытной и контрольной групп были одинаковыми и соответствовали общепринятым нормам. В период опыта учитывали физиологическое состояние животных (аппетит, поведенческие реакции, температуру тела, пульс, дыхание, состояние кожи и видимых слизистых оболочек). Кровь исследовали до обработки, через 2, 24 часа, на 7 и 14 сутки после обработки инсектицидным дымовым аэрозолем. В крови определяли содержание гемоглобина (гемиглобинцианидным (унифицированным) методом), эритроцитов и лейкоцитов (путем подсчета их в камере Горяева), аланинамино (АлАТ)- и аспартатаминотрансферазы (АсАТ) (методом Райтмана-Френкеля с помощью ФЭКа) [4].

Для определения сроков выведения пиретроида через 2, 6, 24, 72 часа и на 7 и 14 сутки после обработки у овец подопытной группы отбирали пробы шерсти и цельной крови. Молоко от лактирующих овцематок отбирали через 72 часа и на 14 сутки. Для консервации молока к нему на каждые 10 мл добавляли 30 мл ацетона. Пробы внутренних органов (легкие, мышцы, печень и почки) отбирали при контрольном забое животных на 7 и 14 сутки. Эвтаназию животных проводили методом передозировки анестетиков.

Остаточное количество препарата определяли в лаборатории токсикологического мониторинга ННЦ «ИЭКВМ», г. Харьков с помощью методики, которая предусматривает экстракцию препаратов из исследуемого материала ацетоном, реэкстракцию их в гексан, дальнейшее очищение с помощью колоночной хроматографии и идентификацию с использованием хроматографа «Цвет-500».

Изучение сравнительной эффективности дымовой инсектицидной шашки проводили в фермерском овцеводческом хозяйстве. Большую часть года животные выпасаются на естественных пастбищах.

Было проведено две серии опытов: на открытых площадках и в помещении. Исследование на открытых площадках проводили во время лета оводов в начале июня. Для этого было подобрано две группы животных, аналогов по возрасту и массе, по 10 голов в каждой, имеющих клинические признаки эстроза. Первая группа - опытная - животных обрабатывали инсектицидным дымом с Д.В. «Фьюри» в рабочей концентрации 1 мл 10% эмульсии на 1 м³) при экспозиции 1 час, вторая - контроль. Животных опытной группы разместили в загоне с подветренной стороны. Дымовые шашки размещали вдоль загона в шахматном порядке на расстоянии 50 - 70 см одна от другой, на жестяных поддонах.

Опыт в помещении (кошаре) проводился осенью (октябрь), в конце периода лета оводов. Для этого было сформировано четыре группы животных (по 10 голов в каждой), с клиническими признаками эстроза. Животные первой группы были обработаны методом орошения носовых полостей 0,006 % раствором бутокса в дозе 40 мл на каждое животное (по 20 мл в правую и левую ноздрю) с помощью шприца с резиновой насадкой. Животные второй группы были обработаны инсектицидным дымом с Д.В. «Фьюри» (в рабочей концентрации 1 мл 10% эмульсии на 1 м³) при экспозиции 1 час, обработка проводилась в помещении с герметизацией. Третья группа животных обрабатывалась аналогично второй группе, но в помещении без герметизации, четвертая группа - контроль, препаратами не обрабатывалась. Наблюдения за животными проводили в течение 10 суток, учитывая общее состояние овец. Учет эффективности результатов проводили на десятые сутки после обработки путем контрольного убоя и вскрытия голов этих животных с целью подсчета количества и возраста личинок оводов.

Интенсэфективность обработки определяли по формуле: [9]

$$иэ = 100 - \frac{П : Ш}{П_1 : Ш_1} \times 100 ,$$

П - количество личинок в опытной группе

Ш - количество животных в опытной группе

П₁ - количество личинок в контрольной группе

Ш₁ - количество животных в контрольной группе

Результаты исследований. В результате проведенных исследований по изучению токсикологии и фармакокинетики зетациперметрина в составе дымового аэрозоля нами было установлено, что в течение 14 суток после обработки дымовой шашкой у подопытных животных каких-либо отклонений в физиологическом состоянии не наблюдали. Колебания температуры тела и пульса по сравнению с контрольными данными недостоверны. Изменений со стороны кожно-слизистых покровов также не отмечали.

Количество эритроцитов, лейкоцитов и содержание гемоглобина до и после обработки у животных подопытной и контрольной групп находились в пределах физиологической нормы.

Повышение количества АлАТ и АсАТ на 8 - 11% зафиксировано через 2 часа после обработки, а на 14 сутки эти показатели возвращались к первоначальному уровню. Повышение этих ферментов указывает на непродолжительное токсическое влияние на печень, поскольку АлАТ и АсАТ являются печеночными ферментами.

Результаты исследования остаточных количеств зетациперметрина в биологических объектах (шерсть, сыворотка крови, молоко, внутренние органы и мышечная ткань) представлены в таблице.

Таблица - Результаты исследования материала от овец после обработки их зетациперметрином в составе дымовой шашки, (мг/кг)

Вид материала	Овцы						
	До обработки	Время взятия материала после обработки, через					
		2 часа	6 часов	24 часа	72 часа	7 сутки	14 сутки
шерсть	н.о.	0,06	н.о.	н.о.	следы	н.о.	н.о.
сыворотка крови	н.о.	0,28	0,41	0,43	0,35	0,63	н.о.
печень	-	-	-	-	-	н.о.	н.о.
легкие	-	-	-	-	-	н.о.	н.о.
почки	-	-	-	-	-	н.о.	н.о.
мышцы	-	-	-	-	-	н.о.	н.о.
молоко	-	-	-	-	н.о.	-	н.о.

Примечание: н.о. - не обнаружено; «-» - не исследовалось

Как видно из материалов таблицы, после обработки овец препарат быстро всасывается в кровь. Содержание его в сыворотке крови составляет 0,28 мг/кг через 2 часа после обработки и на седьмые сутки достигает максимального количества - 0,63 мг/кг. При исследовании шерсти содержание зетациперметрина через два часа составило 0,06 мг/кг. А через 6 часов этот препарат уже не обнаружен. В молоке через 72 часа препарат не обнаружен. Через 14 суток в исследуемых материалах препарат не обнаружен.

Таким образом, на основании исследований остаточного количества зетациперметрина рекомендуем проводить забой животных на 15 сутки после обработки дымовыми аэрозолями на основе зетациперметрина.

Исследование эффективности дымовой шашки на открытых площадках проводили в начале массового лета оводов. Поэтому нашей целью было уничтожение не только личиночных форм овода, но и имагинальных. Обработку животных проводили после возвращения отары с пастбища (12 часов дня). В это время наблюдали наибольшую активность лета оводов.

Во время обработки инсектицидным дымовым аэрозолем животные не проявляли беспокойства. Однако этот вид обработки не оправдал наших ожиданий. Выяснилось, что в жаркую погоду конвекционные токи воздуха довольно быстро поднимают инсектицидный аэрозоль на значительную высоту. Поэтому экспозиция воздействия дыма на животных составляет 5-8 минут, что является недостаточным для получения терапевтического эффекта.

Интенсивность шашки при данном способе обработки составила 69,76% для личинок первого возраста, 34,78% - для личинок второго возраста, а для личинок третьего возраста шашка оказалась неэффективной.

Вторым этапом исследования было определение эффективности дымовой инсектицидной шашки при обработке животных в помещении без герметизации, с герметизацией и орошение носовых полостей 0,006% раствором бутокса. При выборе помещения для обработки обращали внимание на соответствие его необходимым условиям. Так, для проведения опыта в помещении с герметизацией кошара имела капитальные стены, стеклянные окна, плотно закрытые двери и отверстия вытяжных вентиляционных шахт, также проводили дополнительную герметизацию дверей брезентом.

При обработке животных в кошаре без герметизации помещение имело три капитальные стены и одну деревянную, двери закрывались не очень плотно, окна были затянуты пленкой.

Во время обработки дымовым аэрозолем животные не проявляли повышенного беспокойства независимо от этапа задымления. В начале тления шашек дым поднимался вверх, расходился под потолком, а потом опускался вниз, равномерно распределяясь по помещению. При высоте потолка 2 метра дым достигал уровня голов животных за 1,5-2 минуты.

Орошение носовых полостей животных требовало значительно больших усилий, чем окуливание дымовым аэрозолем, в среднем на обработку одного животного тратили 5 минут. При введении эмульсии голову животного держали горизонтально. При этом положении есть большая вероятность попадания препарата в основные места нахождения личинок и меньшая - попадания в трахею.

После обработки и в последующие 10 суток все параметры физиологического состояния подопытных животных (аппетит, поведенческие реакции, температура тела, состояние кожных и видимых слизистых оболочек) находились в пределах нормы.

В результате проведенного опыта установили, что ИЭ шашки в герметизированном помещении для личинок первого возраста составила 80,2%, для второго возраста - 66,7 %, в помещении без герметизации соответственно 70,7% и 44,3%. При орошении носовых полостей животных раствором бутокса ИЭ для личинок первого возраста составляет 85,8%, а второго возраста - 55,6%.

Заключение. 1. Рабочая концентрация зетациперметрина (1,0 мл/м³) в составе инсектицидной дымовой шашки при экспозиции 1 час не вызывает видимых признаков интоксикации, не влияет на морфологические показатели крови животных, однако вызывает незначительные колебания биохимических показателей.

2. Исследование фармакокинетики зетациперметрина показало, что на 14 сутки содержания препарата в органах и тканях овец не обнаружено.

3. Опыты по сравнительной эффективности инсектицидной дымовой шашки показали ее высокую эффективность в герметизированном помещении - для личинок первого возраста ИЭ составила 80,2%, для личинок второго возраста - 66,7 %.

Литература. 1. Безопасное использование пестицидов в условиях интенсификации сельскохозяйственного производства. - Антонович Е.А., Болотный А.В., Бурый В.С. и др. - К.: Урожай. - 1988. - 284 с. 2. Гусева Н.И. Ранняя химиотерапия эстроза овец / ВНИИВС. - Проблемы ветеринарной санитарии. - 1970. - Т. 35. - С. 391 - 393. 3. Дремова В.П., Волков Ю.П. Пиретрины и синтетические пиретроиды // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. - 1987. - № 4. - С. 76 - 82. 4. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии: Справочное издание / И.П. Кондрахин, Н.В. Курилов, А.Г. Малахов и др. - М.: Агропромиздат. - 1985. - С. 58 - 60. 5. Клементьева Е.В. Эффективность варбекса в борьбе с эстрозом овец / ВНИИВС. - Проблемы ветеринарной санитарии. - 1977. - Т. 58. - С. 61- 63. 6. Коломиец Ю.С., Алфимова А.В., Капустин И.К. Изыскание профилактических мер борьбы с полостным оводом овец / Научные тр. УИЭВ. - 1956. - Т. 23. - С. 303 - 308. 7. Марченко В.А. Эффективность некоторых средств ранней химиотерапии при эстрозе овец в Горном Алтае / Научно-тех. бюл. ВНИИ вет. энтомологии и арахнологии. - 1985. - Т. 27. - С. 42 - 45. 8. Непоклонов А.А., Букштынов В.И. Скармливание хлорофоса овцам с целью борьбы с эстрозом / ВНИИВС. - Проблемы ветеринарной санитарии. - 1970. - Т. 36. - С. 245 - 248. 9. Павлов С.Д. Методические рекомендации по изучению эффективности репеллентов и инсекто-акарицидов в ветеринарии. - М. - 1980. - 13 с. 10. Сивков Г.С. Опыт профилактики эстроза овец // Ветеринария. - 1988. - №4. - С. 42 - 45. 11. Щербань Н.Ф. Эстроз овец и меры борьбы с ним / Тр. Ростовской НИВС - 1968. - Вып. 13. - С. 257 - 260. 12. Iuszkiewicz T. The veterinary problems of pesticide monitoring and analysis / Vet. Res. Commun. 1983. - V7. - № 1 - 4. - P. 113 - 118.

Статья поступила 22.02.2010 г.

УДК 619:616.995.132.2:615.284:636.2:612.017

ПРОТИВОПАЗИТАРНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ «АЛЬБЕПОЛИСА» И «АВЕРПОЛИСА» ПРИ СТРОНГИЛОИДОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА НЕКОТОРЫЕ КОМПОНЕНТЫ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ

Патафеев В.А.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Скуловец М.В.

УО «Пинский аграрно-технологический колледж»,
г. Пинск, Республика Беларусь

Несмотря на наличие широкого выбора антигельминтиков актуальным остается вопрос изыскания препаратов, которые обеспечивают длительный лечебно-профилактический эффект при гельминтозах. В то же время гельминты и антигельминтики оказывают иммуносупрессивное действие. Решением этой проблемы может явиться сочетанное применение антигельминтиков и иммуностимуляторов. Нами