
М.В.Якубовский, доктор ветеринарных наук, профессор, член-корр. ААН Республики Беларусь

Белорусский НИИ экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелеского

УДК 619:615.4:616.99-084

Эффективность авермектинов при паразитозах животных

Авермектины являются новой группой сильнодействующих антипаразитарных препаратов. Они эффективны против нематод, членистоногих путем стимуляции гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК).

В условиях хозяйства Беларуси проверен ряд препаратов группы авермектинов и установлена их высокая эффективность при лечении и профилактике нематодозов, чесотки и других паразитозов крупного рогатого скота, свиней и лошадей.

Avermektinos is the new group of anti - parasitic preparations with the strong activity. They are very effective against nematodes by means of stimulating of gama amino oil acid. The number of the preparations of avermektinos group were tested in Belarus conditions. Their high efficiency to treatment and prophylactic of nematodiasis, mange and others parasitosis of cattle, pigs and horses was established.

Авермектины – новая группа сильнодействующих антипаразитарных веществ широкого спектра, изолированных при ферментации встречающегося в природе почвенного организма *Streptomyces avermitilis*. Исследования препаратов этой группы проводятся учеными из научно-исследовательских лабораторий фирмы “Мерк, Шарп и Доум” с 1975 г. и продолжают в настоящее время. Противопаразитарный препарат под названием ивермектин появился на международном рынке в 1981 г., а на рынке США – в 1983 г. Название “авермектины” указывает на два свойства препаратов этой группы: вермицидное и эктопаразитоцидное. Они относятся к макроцикличе-

ским лактоновым дисахаридам.

Препараты группы авермектинов действуют на восприимчивых гельминтов и членистоногих, стимулируя высвобождение гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК), а затем ее связывание в определенных нервных синапсах, чем блокируется передача нервных сигналов, медиатором которых является ГАМК. Кроме этого, препараты данной группы подавляют воспроизводительные процессы.

Препараты группы авермектинов в достаточной степени изучили и продолжают изучать при различных паразитозах животных. Эффективность ивомека изучали при нематодозах (6, 7, 9, 10) и гематоинозе

свиней (6), при демодекозе крупного рогатого скота (8). Установлена высокая эффективность ивомека при диктиокаулезе, трихостронгилидозах, трихоцефалезе и гиподерматозе телят (3). Ивомек "Ф" с высокой эффективностью применяли при гельминтозах крупного рогатого скота (1), при телязиозе и других нематодозах крупного рогатого скота (5).

Установлена высокая эффективность накожного применения ивомека против нематод и эктопаразитов крупного рогатого скота (2). Глубокие исследования проводились по изучению влияния ивомека и других антгельминтиков на иммунный статус животных при гельминтозах (4).

Фирма "MSD Agvet" в настоящее время производит ряд препаратов группы авермектинов. Ивермектин выпускают в лекарственной форме "Ивомек". Это прозрачная, текучая жидкость со слегка заметной маслянистостью. При правильном хранении (в прохладном месте, защищенном от прямых солнечных лучей) ивомек сохраняет свои свойства до пяти лет. Препарат выпускают в флаконах по 50, 200 и 500 мл. Фирма рекомендует его подкожное применение. В 1 мл ивомека содержится 10 мг ивермектина.

На основании собственных разработок и международного практического опыта фирма "MSD Agvet" разработала ивомек-премикс для свиней. Препарат используют для лечения желудочно-кишечных нематодозов, почечных и легочных гельминтозов и чесотки у свиней на откорме. Ивомек-премикс в количестве 333 г добавляется на 1 т корма. При этом доза ивермектина составляет 0,1 мг на 1 кг живой массы, если свиньи поедают только этот комбикорм (из расчета 5% от их живой массы). Комбикорм с добавлением ивомек-премикса скармливают животным ежедневно в течение 7 дней. Ивермектин не действует на яйца вшей. Свиньям более 100 кг ивомек-премикс не применяют. Премикс сохраняет стабильность при соблюдении правил хранения в течение 2 лет, а после смешивания с комбикормами не теряет активность до 3 месяцев. Ивомек-премикс выпускают в упаковке по 5 и 25 кг. За 5 дней до убоя свиней применение его прекращают.

Ivomes-plus – для инъекций крупному рогатому скоту – представляет бесцветный стерильный раствор, содержащий 1% ивермектина и 10% клорсулона. Предназначен для лечения желудочно-кишечных нематодозов, телязиоза, гиподерматоза, чесотки, гематопиноза и фасциоза. Вводится подкожно в дозе 1 мл на 50 кг живой массы (0,2 мг ивермектина и 2 мг клорсулона на 1 кг живой массы). Не подлежит обработке крупный рогатый скот за 28 дней до убоя. Лактирующим коровам препарат не применяют.

Ivomes Pour on – для крупного рогатого скота – представляет собой голубой раствор с 0,5% ивермектина. Используется для лечения и профилактики желудочно-кишечных и легочных нематодозов, гиподерматоза, гематопиноза, чесоток, эффективен против мух и иксодовых клещей. Препарат применяют в дозе

1 мл на 10 кг живой массы путем нанесения животному вдоль средней линии спины узкой полосой между лопатками и основанием хвоста.

Не обрабатывают лактирующих коров и животных за 28 дней до убоя на мясо, а также животных с мокрым кожным покровом, так как снижается эффективность препарата. Препарат сильно воспламеняется, поэтому хранят его вдали от огня.

Формой ивермектина, которую выпускает фирма "MSD Agvet", является препарат под названием "Eqvalan". Это паста для лошадей, содержащая 1,87% ивермектина. В прохладном и темном помещении паста хранится в течение 2 лет. В одном шприце разового пользования содержится 100 мг ивермектина, что достаточно для перорального введения одной лошади массой 500 кг. Показаниями к применению эквалана являются нематоды легких и желудочно-кишечного тракта, поражение лошадей микрофиляриями и личинками оводов.

В последнее время приготовлен новый препарат из группы авермектинов – дуотин. Это 1%-ный объемно-весовой стерильный раствор абамектина. Применяется крупному рогатому скоту в дозе 1 мл на 50 кг живой массы подкожно. Эффективен против желудочно-кишечных нематод, диктиокаула, чесоточных клещей, вшей и личинок подкожного овода. Выпускается в упаковках по 50, 200 и 500 мл, хранится в темном месте при температуре ниже 30° С.

Ряд из указанных препаратов мы испытали при различных паразитарных болезнях животных в условиях производства.

Работа проводилась в лаборатории паразитологии Белорусского научно-исследовательского института экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Выщелеского, в хозяйствах Республики Беларусь.

В колхозе им. К.Маркса Логойского района, неблагополучном по кишечным нематодозам свиней, путем гельминтокапрологических исследований подобрали четыре группы свиней, инвазированных аскаридами, трихоцефалами и эзофагостомами. Ивермектин пороссятам применяли групповым способом с кормами: I опытной группе (57 голов) – в лекарственной форме 1%-ного ивомека в дозе 0,3 мг/кг живой массы однократно, II опытной группе (30 голов) – 0,1 мг/кг живой массы два раза в день, III опытной группе (30 голов) – 0,1 мг/кг живой массы один раз в день два дня подряд, пороссята IV (63 головы) группы препарат не получали и служили контролем.

При проверке эффективности ивермектина через 10 дней установлено, что наиболее высокий эффект получен при двукратном применении препарата. В дозе 0,1 мг/кг живой массы два раза в день экстенсивность ивермектина составила против аскарид 80,77%, трихоцефал – 92,32% и эзофагостом – 90,0%, а при применении этого препарата в течение двух дней подряд соответственно 92,59; 100 и 100%.

В колхозе им. Ленина Воложинского района провели испытания химиопрофилактического действия

ивермектина против заражения нематодами поросят-сосунов, полученных от свиноматок, инвазированных аскаридами, трихоцефалами и эзофагостомами.

Ивермектин в лекарственной форме 1%-ного ивомека применили в дозе 10 мкг/кг живой массы групповым способом с кормами 35 поросётам, в дозе 20 мкг/кг – 34 поросётам с 2-недельного до 2-месячного возраста один раз в две недели. Установлено, что эффективность ивермектина в дозе 10 мкг/кг составила при аскаридозе и трихоцефалезе 100%, эзофагостомозе – 54,78%, в дозе 20 мкг/кг соответственно 100 и 68,33%.

В колхозе “Октябрь” Гродненского района ивермектин в форме препарата “Eqvalan” применили при параскаридозе и гастрофилезе. При однократной даче препарата лошадям внутрь в рекомендуемых дозах получена хорошая эффективность. Осложнений после использования препарата не наблюдали.

В течение 1994-1995 гг. в хозяйствах Минской области проводили испытания дуотина при псороптозе, гематопинозе и нематодозах крупного рогатого скота (Липницкий С.С., Веренич С.И., 1995). В колхозе “Бацькаўшчына” Молодечненского района молодняку крупного рогатого скота (25 голов) при псороптозе и гематопинозе вводили дуотин в дозе 1 мл на 50 кг живой массы подкожно. Получена 100%-ная эффективность от однократного применения дуотина при гематопинозе и такая же эффективность от двукратного, через неделю применения данного препарата при псороптозе крупного рогатого скота. Осложнений не наблюдалось.

В колхозе “Дричинский” Пуховичского района 29 головам молодняку крупного рогатого скота применяли дуотин в дозе 1 мл на 50 кг живой массы подкожно при трихоцефалезе и желудочно-кишечных стронгилятозах. Получена 100%-ная эффективность.

Испытание ивомека-премикса проводили в два этапа. Вначале определили острую и хроническую токсичность препарата, затем его эффективность при паразитозах свиней в производственных условиях.

Острую и хроническую токсичность ивомека-премикса определяли согласно “Методическим указаниям по определению токсических свойств препаратов, применяемых в ветеринарии и животноводстве”, изложенным в справочнике “Ветеринарные препараты” под редакцией А.Д.Третьякова (М., 1988 г.).

Острую токсичность премикса изучали на 30 белых мышах: I группе (10 голов) применили премикс в дозе 100 мг/кг, II группе – в дозе 4000 мг/кг, III группа – контроль. Препарат задавали с кормом в течение 7 дней.

Острую и хроническую токсичность ивомека-премикса изучали на 30 белых крысах и 12 кроликах.

Крысам I группы (10 голов) применили премикс в дозе 1000 мг/кг, II группы в дозе 4000 мг/кг однократно с кормом, а затем в течение 30 дней (хроническая токсичность), III группа – контроль.

Кроликам II группы (4 головы) давали премикс в

дозе 1000 мг/кг, III группы в дозе 4000 мг/кг (превышающие терапевтическую в 10 и 40 раз) однократно, а затем в течение 30 дней.

За всеми животными вели ежедневное клиническое наблюдение.

Для изучения влияния ивомека-премикса на организм кроликов брали кровь до применения и на 9, 20, 29-й день дачи препарата, а также через 7 дней после окончания применения препарата. Определяли содержание эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов, лейкоформулу и гематокрит крови.

На 30-й день применения премикса крыс и на 37-й день кроликов убили и провели оценку состояния внутренних органов.

У мышей ивомек-премикс не вызвал изменений в их состоянии в течение всего периода скармливания.

Премикс не изменяет клиническое состояние белых крыс и кроликов при применении его в течение 30 дней.

При исследовании внутренних органов крыс установлено, что у получавших премикс в дозе 1000 мкг/кг печень, почки, селезенка кровенаполнены, более темного цвета по отношению к контролю. У крыс II группы, принимавших дозу 4000 мкг/мл, печень, почки, селезенка кровенаполнены, темно-вишневого цвета, края печени и селезенки острые.

В течение 30-дневного скармливания премикса у кроликов не отмечалось заметного отклонения от физиологической нормы. Животные оставались подвижными, охотно поедали корм, шерстный покров оставался в норме.

При исследовании гематологических показателей установлено, что достоверных изменений содержания эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов, а также уровня гематокрита и лейкоформулы крови кроликов не наблюдалось. Содержание общего белка в сыворотке крови также не претерпело заметных изменений.

При вскрытии кроликов II группы (1000 мкг/кг) установлено, что печень кровенаполнена, вишневого цвета, края острые; III группы (4000 мкг/кг) – печень кровенаполнена, темно-вишневого цвета, края острые. Остальные органы без видимых патологоанатомических изменений.

Испытание эффективности ивомека-премикса фирмы “MSD Agvet” при нематодозах свиней провели в совхозе “Буцевичи” на 195 поросётах 3,5-месячного возраста, зараженных аскаридами в двух повторностях. Обследование поросят на зараженность нематодами проводили по методу Г.А.Котельникова-В.М.Хренова (1974) трехкратно.

В I серии было сформировано 3 группы поросят: I – опытная (43 головы), II – применили фенбендазол, III – контрольная (51 и 44 головы), зараженных аскаридами. Поросётам I группы применили ивомек-премикс в дозе 100 мкг/кг (АДВ) живой массы один раз в день групповым способом с кормами, III группа препараты не получала, II группа получала фенбендазол в дозе 10 мг/кг.

Во II серии испытание премикса провели на двух группах поросят по 52 и 49 голов. Первой группе применили ивомек-премикс в дозе 100 мкг/кг (по АДВ) один раз в день в течение 7 дней групповым способом, вторая группа – контроль.

Ежедневно за всеми животными вели клиническое наблюдение. Учет эффективности премикса провели на 4, 6 и 14-й день с начала его применения.

В колхозе им.Войкова Минского района определили эффективность ивомека-премикса при саркоптозе, гематопинозе и трихоцефалезе

Обследовали поросят на саркопоз путем исследования глубоких соскобов кожи с мест поражения, с последующей обработкой их 10%-ным раствором едкого натрия. Зараженных вшами животных выявляли путем клинического обследования.

Было сформировано 5 групп поросят 2–3,5-месячного возраста: I группе (46 голов, пораженных клещами), II-группе (35 голов, пораженных вшами) применили ивомек-премикс в дозе 100 мкг/кг один раз в день в течение 7 дней, III группе (43 головы, зараженных клещами саркоптес и трихоцефалами) применили премикс в дозе 200 мкг/кг (по АДВ) один раз в день в течение 7 дней. IV группа (12 поросят, зараженных клещами саркоптес), V группа (11 голов, пораженных вшами) и VI группа (12 голов, пораженных клещами саркоптес и трихоцефалами) премикс не получали (контроль).

Исследование соскобов кожи, фекалий и клиническое обследование поросят проводили на 6 и 14-й день применения ивомека-премикса.

В результате исследований установлено, что в совхозе "Буцевичи" зараженность поросят аскаридами всех групп составила 100%. Корм с премиксом животные поедали хорошо, отклонений от физиологической нормы не наблюдалось. Экстенсивность (ЭИ) поросят аскаридами I группы на 14-й день от начала применения премикса составила 50%, II группы, обработанных фенбендазолом, – 25%, III группы (контрольной) – 100%.

Во второй серии опыта ЭИ поросят аскаридами обеих групп была 100%. После применения премикса на 14-й день 30% поросят I группы выделяли яйца аскарид, II группы – 100%.

Таким образом, экстенсивность ивомек-премикса в дозе 100 мкг/кг в течение 7 дней составила при аскаридозе 50–70%.

В колхозе им.Войкова зараженность поросят клещами саркоптес была следующей: I группы – 85%, II группы – вшами 95%, III группы – клещами саркоптес 85% и трихоцефалами 80%, VI группы – саркоптес 89,5% и трихоцефалами 76%.

Экстенсивность поросят через 14 дней после начала скармливания премикса в дозе 100 мкг/кг составила: клещами саркоптес – 13,06, вшами – 0%; в дозе 200 мкг/кг – клещами саркоптес и трихоцефалами – 0%.

Таким образом, эффективность премикса в дозе

100 мкг/кг в течение 7 дней при саркоптозе была 84,94%, сифункулятозе 100%; в дозе 200 мкг/кг в течение 7 дней при саркоптозе и трихоцефалезе 100%.

Выводы

1. Препараты группы авермектинов имеют широкий спектр действия и эффективны при нематодозах, чесотках, сифункулятозе жвачных и свиней.

2. Эффективной является химиофилактика ивомеком кишечных нематодозов свиней. В дозе 10 мкг/кг живой массы с кормами эффективность ивомека при применении один раз в две недели с 2-недельного до 2-месячного возраста составляет при аскаридозе и трихоцефалезе 100%, эзофагостомозе – 54,78%.

3. Eqvalan в дозе 0,2 мг ивермектина на 1 кг живой массы эффективен при параскаридозе и гастрофилезе лошадей.

4. Эффективность однократного применения дуотина подкожно в дозе 1 мл на 50 кг живой массы крупного рогатого скота составляет 100% при гематопинозе, трихоцефалезе и стронгилятозах желудочно-кишечного тракта. Для получения аналогичного эффекта при псороптозе необходимо двукратное введение препарата в указанной дозе с недельным интервалом.

5. Ивомек-премикс в дозах в 10 и 40 раз превышающих терапевтическую, не обладает выраженными токсическими свойствами для лабораторных животных – мышей, крыс и кроликов.

6. Эффективность ивомека-премикса, содержащего 0,6% АДВ, в дозе 100 мкг/кг АДВ при применении в течение 7 дней составила при аскаридозе 50–70%, саркоптозе 84,94%, при сифункулятозе 100%, а в дозе 200 мкг/кг АДВ – при саркоптозе и трихоцефалезе 100%.

Литература

1. Архипов И.А., Архипова Д.Р. Эффективность ивомека "Ф" при гельминтозах крупного рогатого скота//Труды ВИГИС. 1990. Вып.54. С.3–8.

2. Архипов И.А. Эффективность накожного применения ивомека против нематод и эктопаразитов крупного рогатого скота//Труды ВИГИС. 1992. Т.31. С.11–15.

3. Волков Ф.А., Апалькин В.А., Козянов В.С. Эффективность ивомека при паразитозах телят//Профилактика паразитарных болезней животных ивермектином. Сб. научных работ. Новосибирск, 1991. С.8–14.

4. Даугалиева Э.Х., Якубовский М.В., Мяскова Т.Я. и др. Методические рекомендации по изучению влияния антигельминтиков на иммунный статус животных при гельминтозах. – М., 1989. – 27 с.

5. Липницкий С.С. Производственное испытание ивомека//Вет.наука – производству. Межвед. сб. Изд. Уралжай, Вып.26 1990. С.136–138.

6. Stewart T.B., Marti O.J., Hale O.H. Efficacy of ivermectin against five genera of swine nematodes and Hog loise hlaematopinus snis//Am.J.Veter. Res.–1981. Vol.42. №8. P.1425–1426.

7. Якубовский М.В., Жариков И.С., Мяскова Т.Я. и др. Меры борьбы и профилактики паразитозов животных. Рекомендации. – Мн., Уралжай, 1987. – 16 с.

8. Якубовский М.В., Ананчиков М.А. Профилактика демодекоза крупного рогатого скота//Ветеринария. М., Колос, 1989, №9. С.44–46.

9. Якубовский М.В., Ежлев А.В. Эффективность антигельминтиков при оллуанозе свиней//Проблемы научного обеспечения животноводства Молдавии. Тез. докл. научн. конф. Кишинев. 1990. С.164.

10. Якубовский М.В., Мяскова Т.Я. Эффективность ивермектина для профилактики нематодозов свиней//Вет.наука – производству. Межвед. сб. Изд. Уралжай, Вып.28. 1990. С.133–136.