

УДК 6:539.2-022.532:615.4:620.3

Ю.В. СОКОЛОВ, кандидат фармацевтических наук, начальник научного отдела, ООО “АТ Биофарм”
Х.А. ХАСБАУИ, врач ветеринарной медицины, ООО ПКФ “Триг ЛТД”

Применение наноэмульсии ивермектина для лечения эктопаразитозов индеек

Доказана эффективность наноэмульсионного препарата ивермектина, разработанного ООО “АТ Биофарм”, при обработке против эктопаразитов индеек аэрозольным методом. Аэрозольная обработка препаратом “Неоверм” при исследовании в заданном диапазоне концентраций обеспечивает полное уничтожение эктопаразитов и защиту от повторной инвазии на период не менее 14 суток. Необходимы дальнейшие исследования по определению минимальной эффективной дозы препарата.

Ивермектин, наноэмульсия, эктопаразитоз

В ветеринарии важной проблемой является профилактика и лечение паразитарных болезней, которые наносят значительный экономический ущерб сельскому хозяйству, что выражается не только в падеже животных и птицы, но и в снижении мясной, молочной и яичной продуктивности [5-8].

Известны меры борьбы с эктопаразитами птицы – соблюдение зоогиgienических норм, профилактическая дератизация и дезинсекция помещений. Как правило, для этих целей используют препараты группы пиретроидов, карбаматов и фосфорорганические соединения. Их существенным недостатком является токсичность, устойчивость во внешней среде, негативное воздействие на живые организмы. Некоторые из таких средств кумулируются в организме птицы, оказывают выраженное влияние на её репродуктивную функцию.

Учеными разработаны и предложены к применению противопаразитарные препараты, которые обладают широким спектром действия против многих эндо- и эктопаразитов животных и птиц. К таким препаратам относится ивермектин, который является высокоэффективным лекарственным средством против нематод и эктопаразитов [1,2]. Ивермектин

обладает выраженным инсектоакарицидным действием и на личинки, и на взрослых особей гамазовых и иксодовых клещей, мух, вшей, блох, а также нематод. Мишенями ивермектина являются глутамат-

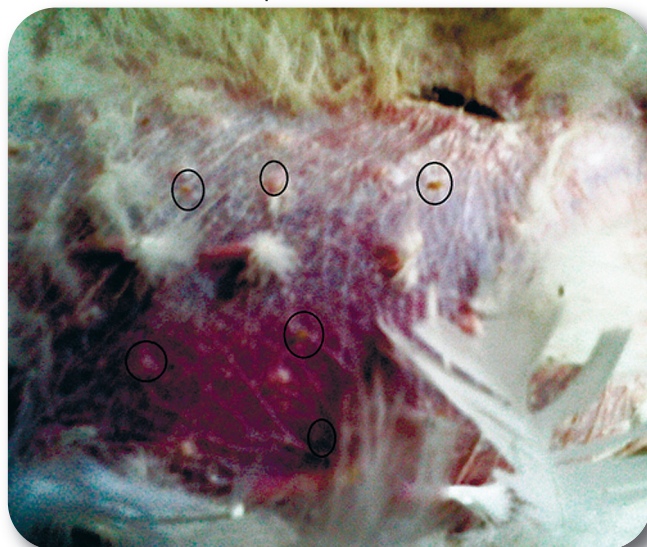


Рис. 1. Эктопаразиты на поверхности кожи индейки



Рис. 2,3. Menacanthus stramineus в поле зрения микроскопа (увеличение x63)



Рис. 4. Gonoides hologaster в поле зрения микроскопа (увеличение x63)

1. Показатели интенсивности инвазии и экстенсивности инвазии до обработки

Группа птиц	Интенсивность инвазии	Экстенсивность инвазии, %
Контрольная	средняя	100
Опытная 1	средняя	100
Опытная 2	средняя	100
Опытная 3	средняя	100

чувствительные хлорные каналы и рецепторы γ -аминомасляной кислоты.

Традиционно для лечения эктопаразитозов животных и птицы применяются пероральные и парентеральные лекарственные формы ивермектина. Применение инъекционных форм в птицеводстве нерационально из-за трудностей их введения на большом поголовье. Пероральная форма удобна для обработки птицы, но она не позволяет уничтожить паразитов, находящихся в подстилке или в труднодоступных местах птичника.

С развитием нового научного направления – нанотехнологии – появилась уникальная возможность создания новых лекарственных форм, основой которых являются мицеллы, липосомы и субмикронные эмульсии [3,4].

Основываясь на этих исследованиях, на ООО «АТ Биофарм» создан препарат «Неоверм» – наноэмульсия ивермектина, удобная в применении, нетоксичная в терапевтических дозах и эффективная против эндо- и эктопаразитов. «Неоверм» смешивается с водой, в т.ч. жесткой, в любых соотношениях, не имеет резкого запаха, не вызывает коррозии металлов, не разрушает пластмассу, резину и другие полимерные материалы. При случайном попадании в почву быстро разрушается почвенными микроорганизмами.

Ниже изложены результаты исследования эффективности и безопасности использования «Неоверма» в аэрозольной форме при борьбе с эктопаразитами птицы.

Материалы и методы исследования. Был проведен ряд испытаний по определению эффективности действия препарата «Неоверм» на эктопаразитов *Menacanthus stramineus* семейства Menoponidae – пухоедов и *Goniocotes hologaster* семейства Philopteriidae – пероедов, которые паразитировали на индейках, принадлежащих частному предприятию в Харьковской области.

- Было создано 4 группы по 750 голов индеек:
- 1 контрольная (5 секций по 150 голов);
- 3 опытных (5 секций по 150 голов).

Все группы индеек содержались в одном птичнике, но в разных секциях, разделенных пластиковой

2. Показатели интенсивности инвазии и экстенсивности инвазии на 2-й день после обработки

Группа птиц	Интенсивность инвазии	Экстенсивность инвазии, %	Вид обработки и доза
Контрольная	средняя	100	не обрабатывалась
Опытная 1	инвазия отсутствует	0	аэрозольная (1% р-р)
Опытная 2	инвазия отсутствует	0	аэрозольная (0,5% р-р)
Опытная 3	инвазия отсутствует	0	аэрозольная (0,25% р-р)

3. Показатели интенсивности инвазии и экстенсивности инвазии на 7-й день после обработки

Группа птиц	Интенсивность инвазии	Экстенсивность инвазии, %	Вид обработки и доза
Контрольная	средняя	100	не обрабатывалась
Опытная 1	инвазия отсутствует	0	аэрозольная (1% р-р)
Опытная 2	инвазия отсутствует	0	аэрозольная (0,5% р-р)
Опытная 3	инвазия отсутствует	0	аэрозольная (0,25% р-р)

4. Показатели интенсивности инвазии и экстенсивности инвазии на 14-й день после обработки

Группа птиц	Интенсивность инвазии	Экстенсивность инвазии, %	Вид обработки и доза
Контрольная	средняя	100	не обрабатывалась
Опытная 1	инвазия отсутствует	0	аэрозольная (1% р-р)
Опытная 2	инвазия отсутствует	0	аэрозольная (0,5% р-р)
Опытная 3	инвазия отсутствует	0	аэрозольная (0,25% р-р)



сеткой, т.е. все группы находились в одинаковых условиях. Индейки контрольной группы содержались согласно технологическому режиму без изменения условий и без проведения обработок лекарственными препаратами. Условия кормления, поения и микроклимата не изменялись.

Аэрозольную обработку птицы проводили препаратом “Неоверм” производства ООО “АТ Биофарм” (Украина, г. Харьков) с помощью ранцевого опрыскивателя крупнодисперсной каплей из расчета:

- 1 группа: 10 мл препарата на 1 л воды для опрыскивания;
- 2 группа: 5 мл препарата на 1 л воды для опрыскивания;
- 3 группа: 2,5 мл препарата на 1 л воды для опрыскивания.

Обрабатывали как саму птицу, так и секции птичника, где она содержалась, двукратно с интервалом

24 часа. Обработку секций производили опрыскиванием из расчета 20 мл раствора на 1 м² площади секции.

Результаты исследования. Аэрозольная обработка птицы препаратом “Неоверм” обеспечила полное уничтожение паразитов во всем диапазоне концентраций (табл. 2-4).

Выводы

Аэрозольная обработка препаратом “Неоверм” при исследовании в заданном диапазоне концентраций обеспечивает полное уничтожение эктопаразитов и защиту от повторной инвазии на период не менее 14 суток. Следовательно, применение “Неоверма” в аэрозольной форме для лечения эктопаразитозов домашней птицы является перспективным. Необходимы дальнейшие исследования по определению минимальной эффективной дозы препарата.

Доведено ефективність наноемульсійного препарату івермектину, розробленого ТОВ “АТ Біофарм”, при лікуванні ектопаразитозів індиків аерозольним методом. Аерозольна обробка препаратом “Неоверм” при дослідженні в заданому діапазоні концентрацій забезпечує повне знищення ектопаразитів і захист від повторної інвазії на період не менше 14 діб. Необхідні подальші дослідження з визначення мінімальної ефективної дози препарату.

Івермектин, наноемульсія, ектопаразитоз

Efficiency of aerosol application of ivermectin nanoemulsion, produced by “AT Biopharm” LLC for treatment of ectoparasitoses of turkeys was proven. Aerosol treatment using researched concentrations range provides the complete wipeout of ectoparasites and protection from the repeated invasion for a period not less than 14 days. It is necessary to conduct the further researches to determine the minimal effective dose of preparation.

Ivermectin, nanoemulsion, ectoparasitoses

Литература

1. Campbell W.C. Benzimidazoles: Veterinary Uses / W.C.Campbell // Parasitol. Today. – 1990. – V.6(4). – P.130-133.
2. Campbell W.C. Ivermectin and abamectin / W.C.Campbell. – New York, Berlin, Heidelberg, London, Paris, Tokyo, 1989. – P. 1-25, 244-259.
3. Salata O. Applications of nanoparticles in biology and medicin / O.Salata // J.Nanobiotechnology. – 2004. – V.2. – P.3.
4. Speiser P.P. Nanoparticles and Liposomes: A state of the Art / P.P.Speiser // Methods Find. Exp. Clin. Pharmacol. – 1991. – №13. – P.337-342.
5. Абрамов В.Е. Теоретические обоснования создания новых препаративных форм альбендазола и клонзалбена для борьбы с эндо- и эктопаразитами сель-

скохозяйственных животных: автореф. дис. докт. вет. наук: спец. 16.00.04 “Ветеринарная фармакология с токсикологией”, спец. 03.00.19 “Паразитология” / В.Е. Абрамов. – Санкт-Петербург, 2000. – 46 с.

6. Апалькин В.А., Волков Ф.А. Ивермектин в ветеринарии / В.А.Апалькин, Ф.А.Волков. – Новосибирск, 1995 – С. 5-6.

7. Сафиуллин Р.Т. Экономически обоснованные схемы дегельминтизации ремонтного молодняка свиней при кишечных нематодозах в специализированных хозяйствах / Р.Т. Сафиуллин // Тр. ВИГИС. – М., 1992. – Т.31. – С. 106–116.

8. Сидоркин В.А. Научные основы разработки и применения новых отечественных противопаразитарных лекарственных средств: дис. докт. вет. наук: 03.00.19 / Сидоркин Владимир Александрович. – Саратов, 2002. – 467 с.