

Сафиуллин Ринат Туктарович,
доктор ветеринарных наук, профессор лаборатории
эпизоотологии и санитарной паразитологии,
Всероссийский научно-исследовательский институт фундаментальной
и прикладной паразитологии животных и растений филиал
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр Всероссийский научно-исследовательский
институт экспериментальной ветеринарии имени
К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко Российской академии наук»
Safiullin Rinat Tuktarovich,
Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Laboratory
of Epizootiology and Sanitary Parasitology, All-Russian
Scientific Research Institute for Fundamental
and Applied Parasitology of Animals and Plant branch
Federal State Budget Scientific Institution
"Federal Scientific Centre VIEV"

Сафиуллин Радмир Ринатович,
кандидат биологических наук,
Всероссийский научно-исследовательский институт фундаментальной
и прикладной паразитологии животных и растений филиал
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр Всероссийский научно-исследовательский
институт экспериментальной ветеринарии имени
К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко Российской академии наук»
Safiullin Radmir Rinatovich,
Candidate of Biological Sciences, All-Russian Scientific
Research Institute for Fundamental and Applied Parasitology
of Animals and Plant branch, Federal State Budget Scientific
Institution "Federal Scientific Centre VIEV"

**МНОГОКОМПОНЕНТНОЕ СРЕДСТВО ПРОТИВ
ООЦИСТ EIMERIA SPP. СВИНЕЙ
A MULTICOMPONENT DISINFESTANT
AGAINST EIMERIA SPP. OOCISTS IN PIGS**

Аннотация. Из-за недостаточной эффективности предложенных средств дезинвазии против паразитических простейших свиней нами было предложено комплексное средство против ооцист *Eimeria* spp. поросят, состоящее из глутарового альдегида, йода кристаллического, калия йодида и полиэтиленгликоля – 400. Были приготовлены рабочие растворы с разными концентрациями (3-5,0 %) комплексного средства и базового препарата фенола (4,0 %). Оценка эффективности комплексного средства дезинвазии цистодез против ооцист *Eimeria* spp. состояла из нескольких этапов: на первом этапе собирали фекалии от зараженных свиней, культивировали, давали оценку материалу и делали необходимое разведение ооцист эймерий. На втором этапе в условиях лаборатории проводили лизис-тест ооцист эймерий с разными концентрациями комплексного средства цистодез и базового



препарата фенола. Полученные после лизис-теста растворы использовали для экспериментального заражения поросят. Часть материала из каждой партии подвергали осмотру под микроскопом при увеличении 10x40 и оценивали состояние оболочек ооцист паразитических простейших. На третьем этапе для оценки эффективности комплексного средства цистодез против ооцист эймерий свиней проводили биопробу на 30 поросятах 30-суточного возраста. Интенсивность испытанных концентраций цистодеза против ооцист эймерий свиней колебалась от 81,95 до 100 %, фенола 4,0 %-ного – 78,18 %.

Abstract. Currently, disinfestation agents against parasitic protozoa in pigs are insufficiently effective. Therefore, we have proposed a complex treatment against *Eimeria* spp. oocysts in piglets. This product consists of glutaraldehyde, crystalline iodine, potassium iodide and polyethyleneglycol-400. Working solutions with different concentrations (3-5.0%) of the complex product and the basic phenol preparation (4.0%) were prepared. The evaluation of the effectiveness of the complex disinfestation agent Cystodez against *Eimeria* spp. oocysts consisted of several stages. Feces from infected pigs were collected, cultured, evaluated, and the necessary dilution of eimeria oocysts was performed during the first stage. A lysis test of eimeria oocysts was conducted with varying concentrations of the combined agent Cystodes and the basic phenol preparation in the second stage of laboratory testing. The solutions obtained after the lysis test were used to experimentally infect piglets. A portion of the material from each batch was examined under a microscope at a magnification of 10x40 and the condition of the membranes of the parasitic protozoa oocysts was assessed. A bioassay was conducted on 30 30-day-old piglets to evaluate the efficacy of the combined product Cystodes against swine eimeria oocysts in the third stage. The intensive efficacy of the tested Cystodes concentrations against swine eimeria oocysts ranged from 81.95% to 100%, while that of 4.0% phenol was 78.18%.

Ключевые слова: Свиньи, ооцисты эймерий, дезинвазия, интенсивность.

Keywords: Pigs, oocysts of *Eimeria*, disinfestation, intensity efficacy.

Введение. Проведенными исследованиями установлено, что зараженные паразитическими простейшими и кишечными нематодами животные, выделяют большое количество инвазионных элементов, которые загрязняют объекты внешней среды, стоки свинокомплексов, а при неэффективной работе очистных сооружений и окружающую среду [1-2]. Известно, что попавшие в почву ооцисты, цисты паразитических простейших и яйца кишечных нематод сохраняют свою жизнеспособность и инвазионные свойства в течение нескольких лет и служат источником заражения для животных и людей. Проведенное нами изучение эпизоотической ситуации по контаминации объектов внешней среды инвазионными элементами в свиноводческих хозяйствах Московской и Калужской областей показало их загрязненность ооцистами и цистами паразитических простейших, яйцами и личинками гельминтов. Наибольшее количество инвазионных паразитических простейших и гельминтов находили в соскобах с пола станков и проходов свинарников, а также в почве на расстоянии 2 м от помещений [3-5]. Исходя из актуальности проблемы, перед собой поставили задачу изучить эффективность комплексного средства дезинвазии для обеспечения надежной биобезопасности поголовья свиней.

Материалы и методы. Исследования по отмеченной теме проводили в лаборатории ВНИИП – филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН. Для дезинвазии против ооцист эймерий свиней использовали комплексное средство, содержащее в качестве действующих веществ: глутаровый альдегид, йод кристаллический, калий йодид и вспомогательный компонент – полиэтиленгликоль – 400. Для испытаний были приготовлены рабочие растворы с разными концентрациями (3,0-5,0 %) комплексного средства цистодез, а в качестве базового препарата для сравнения использовали 4,0 %-ый водный раствор фенола. Для сбора инвазионного



материала от свиней использовали свежие фекалии от зараженных животных, которые исследовали в условиях лаборатории флотационным методом. Для проведения лизис-теста по 50 мл приготовленных растворов дезинфектантов и дистиллированной воды (контроль) по отдельности помещали в 100 мл колбы и добавляли по 20 мл раствора с инвазионными материалом от свиней – ооцисты эймерий в концентрации 500 экз./мл. После чего эти колбы помещали на вибростол со скоростью вращения 1000 об./мин. на 2 часа. По истечении времени содержимое из колб выливали в пластиковые бутылки с завинчивающейся крышкой объемом 1500 мл. колбы с остатком раствора несколько раз ополаскивали и сливали в пластиковую бутылку, доводя объем до 1500 мл. для достижения лучшего смешивания бутылки переворачивали три раза и оставляли при комнатной температуре ($24^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) на 24 часа. По истечении времени раствор из бутылок сливали до отметки 30 мл, осадок переливали в новую чистую емкость объемом 100 мл, пластиковые бутылки ополаскивали несколько раз с использованием дистиллированной воды, доводя объем до 50 мл. Эффективность комплексного средства цистодез для дезинвазии устанавливали по результатам биопробы по экспериментальному заражению поросят в условиях Московской области на 30 поросятах 30-суточного возраста, свободных от паразитических простейших и корма которых не содержали препараты против паразитических простейших. Для контроля концентрации эймерий (500 ооцист/мл) в работе использовали камеру Мак Мастера и микроскоп МБС, а для разбавления использовали дистиллированную воду с таким расчетом, чтобы было возможно задавать по 3 мл суспензии каждому поросенку с общим количеством ооцист эймерий 1500 экз./голову.

Перед заражением поросят подвергали клиническому обследованию, индивидуальной нумерации, взвешиванию и по принципу аналогов разделили на 6 групп по 5 животных в каждой. Поросятам первой, второй и третьей групп задавали по 3 мл суспензии ооцист эймерий, обработанной 3,0; 4,0 и 5,0 %-ными растворами комплексного средства цистодез внутрь при помощи шприца с канюлей. Поросятам четвертой группы задавали по 3 мл суспензии ооцист эймерий, обработанной 4,0 %-м раствором фенола (базовый препарат). Поросята пятой группы получали по 3 мл суспензии, содержащей ооцист эймерий в количестве 500 экз./мл и служили зараженным контролем. Поросята шестой группы получали по 3 мл дистиллированной воды и служили «чистым контролем». За время опыта поросята разных групп находились в аналогичных условиях содержания и имели одинаковый рацион. В течение всего периода опыта за поросятами вели ежедневное клинические наблюдения за общим состоянием, их поведением, приемом корма и воды, видимыми физическими изменениями.

Для определения ооцист эймерий в фекалиях от поросят каждой группы отдельно с 11 по 17-е сутки ежедневно собирали все фекалии, взвешивали, добавляли воду до объема 2000 г, смешивали смесителем в течение 5-7 минут. Для дальнейших исследований пробы отбирали из каждой группы в количестве 30 г, для консервирования добавляли 4,0 %-ный раствор бихромата калия, переложили в пластиковые емкости с завинчивающейся крышкой и хранили в холодильнике при $+4^{\circ}\text{C}$. Ооцист эймерий в фекалиях поросят определяли при исследовании по методу Дарлинга, а их количество подсчитывали с использованием камеры Мак Мастера. Интенсивность комплексного средства цистодез при назначении разных концентраций и базового препарат фенол определяли, исходя из процента снижения выделения ооцист эймерий после воздействия на них отмеченных выше средств и концентраций по сравнению с животными зараженного контроля.

Результаты исследований. При изучении эффективности комплексного средства цистодез против ооцист *Eimeria* spp. свиней для сбора инвазионного материала использовали свежие пробы фекалий от заведомо зараженных эймериями поросят (всего 50 проб), которых исследовали в условиях лаборатории флотационным методом. Из собранного материала



готовили культуру ооцист эймерий, спорулирование и лизис-тест проходили в условиях лаборатории. При исследовании проб фекалий от искусственно зараженных ооцистами эймерий поросят контрольной группы было выявлено, что все пять поросят заражены эймериями, среднее количество ооцист эймерий составило 2365 экз/г фекалий. Во второй и третьей группах поросят, получавших суспензию, обработанную 3,0 и 4,0 %-ной концентрацией цистодеза, ооцист эймерий находили у 3 и 2-х животных, среднее количество ооцист эймерий равнялось 427 и 175 экз/г фекалий. В четвертой группе поросят, получавших суспензию, обработанную 5,0 %-ной концентрацией цистодеза, ооцист эймерий в фекалиях не находили. В пятой группе поросят, которые получали суспензию, обработанную 4,0 %-ной концентрацией фенола, ооцист эймерий находили у 3 животных, при среднем количестве ооцист 516 экз/г. Интенсэфективность комплексного средства цистодез против ооцист эймерий определяли по следующей формуле:

$$ИЭ = \frac{Кок-Код}{Кок} \times 100, \quad (1)$$

Где,

ИЭ – интенсэфективность средства дезинвазии, %;

Кок – среднее количество ооцист эймерий у поросят контрольной группы, ооцист/г;

Код – среднее количество ооцист эймерий у поросят, получивших обработанные дезинфектантом ооцисты, ооцист/г.

Интенсэфективность комплексного средства дезинвазии цистодез в концентрации 3,0 % против ооцист эймерий поросят составила 81,95 %, в концентрации 4,0 % – 92, 64 %, а 5,0 %-ной концентрации – 100,0 %, фенола 4,0 %-ного – 78,18 %.

Заключение. Оценка эффективности комплексного средства дезинвазии цистодез против ооцист *Eimeria* spp. состояла из нескольких этапов: на первом этапе собирали фекалии от зараженных свиней, культивировали, давали оценку материалу и делали необходимое разведение ооцист эймерий. На втором этапе в условиях лаборатории проводили лизис-тест ооцист эймерий с разными концентрациями комплексного средства цистодез и базового препарата фенола. На третьем этапе для оценки эффективности комплексного средства цистодез против ооцист эймерий свиней проводили биопробу на 30 поросятах 30-суточного возраста. Интенсэфективность испытанных концентраций цистодеза против ооцист эймерий свиней колебалась от 81,95 до 100 %, фенола 4,0 %-ного – 78,18 %.

Список литературы:

1. Акбаев М.Ш., Василевич Ф.И., Акбаев Р.М., Водянов А.А., Косминков Н.Е., Пашкин П.И., Ятусевич А.И. Паразитология и инвазионные болезни животных. Москва: КолосС, 2008. 775 с.
2. Крылов М.В. Определитель паразитических простейших. Санкт-Петербург: Зоологический институт РАН, 1996. 693 с.
3. Правила проведения дезинфекции и дезинвазии объектов госветнадзора. Москва, 2002. 74 с.
4. Сафиуллин Р.Т. Паразитарные болезни свиней, средства и методы борьбы: монография. Москва, 2023. 428 с.
5. Сафиуллин Р.Т. Методические рекомендации по использованию многокомпонентных средств для дезинвазии объектов внешней среды в скотоводческих хозяйствах. Москва, 2025. 26 с.

