

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО СРЕДСТВА ЦИСТОДЕЗ-УЛЬТРА ПРОТИВ ООЦИСТ *EIMERIA* SPP. ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Сафиуллин Р. Т. ¹,

доктор ветеринарных наук, профессор,
главный научный сотрудник лаборатории
эпизоотологии и санитарной паразитологии

Шибитов С. К. ¹,

кандидат ветеринарных наук,
ведущий научный сотрудник лаборатории

Чальшева Э. И. ¹,

аспирант лаборатории

Аннотация

Практика работы успешных птицефабрик показывает, что профилактика паразитозов птиц включает в себя комплекс лечебно-профилактических мероприятий, направленных как против экзогенных ооцист во внешней среде, так и против эндогенных стадий возбудителя – внутри организма птицы, с использованием современных противопаразитарных средств. Учитывая отмеченное и особую устойчивость ооцист эймерий во внешней среде, эффективное средство дезинвазии против них, возможно создать, используя несколько активных компонентов и вспомогательных веществ. В числе таких препаратов следует отметить глутаровый альдегид, йод кристаллический и йодид калия при их совместном применении оптимальных концентраций.

Опыты проводили с августа по октябрь 2019 г. в лаборатории и виварии института на 60 цыплятах-бройлерах кросса Кобб-500 14-суточного возраста. Рабочие растворы Цистодез-ультра в разных концентрациях были приготовлены предварительно, а также буферный раствор WSH, средство для консервирования фекалий птиц. Цистодез-ультра – комплексное средство в форме жидкости для дезинвазии объектов ветеринарного надзора и профилактики инвазионных болезней птиц. При испытании цыплятам первой, второй и

¹ Всероссийский научно-исследовательский институт фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко Российской академии наук» (117218, г. Москва, ул. Б. Черемушкинская, д. 28)

третьей групп задавали по 1 мл суспензии ооцист *Eimeria* spp., обработанной 3; 4 и 5%-ными растворами средства Цистодез-ультра, внутрь с использованием микропипетки; четвертой – также по 1 мл суспензии ооцист эймерий, обработанной 4%-ным раствором фенола. Бройлерам пятой группы задавали суспензию со спорулированными ооцистами *Eimeria* spp. в дозе 2000 на 1 мл, необработанной дезинфектантом – зараженный контроль и шестой группы – по 1 мл буферного раствора WSH – незараженный контроль. За цыплятами в течение опыта вели ежедневные клинические наблюдения, обращая внимание на общее состояние, поведение, аппетит, видимые физиологические изменения. По результатам исследований интенсэфективность Цистодеза-ультра в 3; 4 и 5%-ной концентрации против спорулированных ооцист эймерий составила 93,08; 100 и 100% соответственно, а фенола в 4%-ной концентрации – 76,92%. Количество ооцист в 1 г помета по группе зараженного контроля составило 4680 экз., а цыплята незараженного контроля во все сроки исследований оставались свободными от инвазии.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, эймерии, искусственное заражение, Цистодез-ультра, фенол, интенсэфективность.

EFFICIENCY OF THE COMPLEX DRUG CYSTODEZ-ULTRA AGAINST *EIMERIA* SPP. OOCYSTS IN BROILER CHICKENS

Safiullin R. T. ¹,

Doctor of Veterinary Sciences, Professor,
Chief Researcher of the Laboratory of
Epizootology and Sanitary Parasitology

Shibitov S. K. ¹,

Candidate of Veterinary Sciences,
Leading Researcher of the Laboratory

Chalysheva E. I. ¹,

Postgraduate Student of the Laboratory

Abstract

The practice of successful poultry farms shows that the prevention of poultry parasitoses includes a complex of therapeutic and prophylactic measures aimed both against exogenous oocysts in the environment and against endogenous stages of the pathogen inside the bird's body with the use of modern antiparasitic drugs. In view

¹ All-Russian Scientific Research Institute for Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plant – a branch of the Federal State Budget Scientific Institution "Federal Scientific Centre VIEV" (28, Bolshaya Cheremushkinskaya st., Moscow, 117218, Russia)

of the foregoing and special resistance of *Eimeria* oocysts in the environment, it is possible to create an effective disinfectant against them using several active ingredients and excipients. Among these drugs, we should note glutaraldehyde, crystalline iodine and potassium iodide when used together at optimal concentrations.

The experiments were carried out from August to October 2019 in the laboratory and vivarium of the Institute on 60 14-day-old Cobb-500 broiler chickens. Working solutions of Cystodez-ultra in different concentrations were prepared in advance, as well as a buffer solution WSH for preserving bird feces. Cystodez-ultra is a complex drug in a liquid form for disinfection of veterinary supervision objects and prevention of invasive diseases of birds. In the test, the chickens of the first, second and third groups were administered 1 ml of a suspension of *Eimeria* spp. oocysts treated with 3, 4 and 5% solutions of Cystodez-ultra orally using a micropipette; the fourth group was also administered 1 ml of a suspension of *Eimeria* oocysts treated with Phenol solution 4%. Broilers of the fifth group were administered a suspension with sporulated *Eimeria* spp. oocysts at a dose of 2000 per 1 ml not treated with a disinfectant - the infected control, and the sixth group 1 ml of WSH buffer solution - non-infected control. During the experiment, the chickens were followed up daily paying attention to their general condition, behavior, appetite, and visible physiological changes. According to the study results, the intense-effectiveness of Cystodez-ultra in 3, 4 and 5% concentration against sporulated *Eimeria* oocysts was 93.08, 100 and 100%, respectively, and Phenol in 4% concentration 76.92%. The number of oocysts in 1g of feces in the infected control was 4680 specimens, and the chickens of the uninfected control remained free from the invasion at all times of the study.

Keywords: broiler chickens, *Eimeria*, artificial infection, Cystodez-ultra, Phenol, intense-effectiveness.

Введение. Успешная профилактика паразитозов птиц состоит из комплекса лечебно-профилактических мероприятий, направленных как против экзогенных ооцист во внешней среде, так и против эндогенных стадий возбудителя – внутри организма птицы, с использованием современных противопаразитарных средств [1–3]. Учитывая отмеченное и особую устойчивость ооцист эймерий во внешней среде, эффективное средство дезинвазии против них, возможно создать, используя несколько активных компонентов и вспомогательных веществ. В числе таких препаратов следует отметить глутаровый альдегид и йод кристаллический, при их совместном применении оптимальных концентраций.

Проведенными исследованиями установлено, что объекты внешней среды птицеводческих хозяйств весьма часто контаминированы ооцистами эймерий и другими инвазионными элементами и многие из них в зависимости от условий способны сохранять жизнеспособность и вызывать заражение птиц в течение длительного времени [4, 5].

Исходя из отмеченного перед собой, поставили задачу испытать эффективность разных концентраций комплексного средства Цистодез-ультра против спорулированных ооцист эймерий бройлеров по сравнению с базовым препаратом фенолом.

Материалы и методы. Опыт по испытанию разных концентраций препарата Цистодез-ультра для дезивазии проводили в условиях вивария Всероссийского научно-исследовательского института фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений – филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН (г. Москва) на 60 цыплятах-бройлерах 14-суточного возраста, свободных от кокцидий, и корма их не содержали противоккокцидиозные препараты. В своей работе для контроля концентрации спорулированных ооцист кокцидий (2000 ооцист/мл) использовали камеру Мак Мастера и микроскоп МБС, а для разведения применяли буфер SWH с таким расчётом, чтобы возможно было ввести 1 мл суспензии каждому цыплёнку. Магнитную мешалку использовали для достижения хорошего смешивания материала. Всех опытных цыплят подвергали клиническому обследованию, индивидуальной нумерации, взвешиванию и по принципу аналогов разделили на шесть групп по 10 цыплят в каждой.

Цыплятам первой, второй и третьей группы задавали по 1 мл суспензии ооцист *Eimeria* spp., обработанной 3; 4 и 5%-ной концентрацией препарата Цистодез-ультра внутрь при помощи микропипетки постепенно. Цыплятам четвёртой группы задавали по 1 мл суспензии ооцист эймерий, обработанной 4%-ным раствором фенола (базовый препарат). Цыплята пятой группы получали по 1 мл суспензии, содержащую 2000 ооцист/мл – зараженный контроль. Цыплята шестой группы получали по 1 мл буферного раствора и служили «чистым» контролем.

За время опыта цыплят всех шести групп содержали в аналогичных условиях, и они имели одинаковый рацион. За все время опыта за цыплятами вели ежедневные клинические наблюдения за общим состоянием, их поведением, приемом корма и воды, видимыми физиологическими изменениями и другими.

От цыплят каждой группы отдельно для установления ооцист в фекалиях с 6 по 12 сутки собирали ежедневно весь помет, взвешивали, добавляли воду до массы 2000 г, смешивали смесителем в течение 5 минут. Из каждой группы для дальнейших исследований отбирали пробы в количестве 25 г, которые консервировали 4%-ным раствором бихромата калия, размешивая миксером, доводили до однородной

массы, затем перекладывали в микроконтейнеры с завинчивающейся крышкой и хранили в холодильнике при температуре $+4^{\circ}\text{C}$.

Ооцист в 1 г фекалий определяли флотационным методом Фюллеборна с использованием насыщенного раствора натрия хлористого плотностью $1,18 \text{ г/см}^3$, а их количество подсчитывали с использованием камеры Мак Мастера.

Эффективность дезинвазии при назначении разных концентраций препарата Цистодез-ультра, а также 4%-ной концентрации базового препарата фенола определяли, исходя из процента снижения выделения ооцист эймерий после воздействия на них отмеченными концентрациями дезинфектантов по сравнению с цыплятами зараженного контроля, которым давали по 2000 ооцист/мл.

Результаты исследований. Исследования по определению ооцист в фекалиях опытных цыплят, собранных с 6 по 12-е сутки после назначения обработанной дезинфектантами суспензии, показали наличие их определённого количества, но не во всех группах. Так, при исследовании опытных цыплят первой группы, которым назначали суспензию ооцист, обработанную 3%-ной концентрацией Цистодез-ультра, ооцист эймерий в фекалиях находили во все сроки исследований, и средний показатель в одной камере за все сроки исследований составил 1,62. Количество ооцист эймерий в 1 г помёта по этой группе составило 324 экземпляра, что в проценте от контроля 6,92%. Отсюда, интенсэфективность Цистодез-ультра в 3%-ной концентрации или процент снижения количества ооцист после воздействия на них отмеченной концентрации препарата равняется 93,08%.

Результаты исследований проб помёта от цыплят 2 и 3-й групп, которые получали суспензию ооцист, обработанную 4 и 5%-ной концентрацией Цистодез-ультра, ни в одном случае ооцист не находили, что дает нам основание утверждать о 100%-ной эффективности комплексного препарата Цистодез-ультра в отмеченных концентрациях против ооцист кокцидий птиц.

В четвёртой группе цыплят после назначения суспензии ооцист, обработанной 4%-ной концентрацией фенола (базовой препарат) ооцист в помете находили во все сроки исследований (с 1 по 7 день) в количестве от 0,4 до 10,4 экз. в камере, а средний показатель в 1-й камере за период исследования составил 5,4 экз. Количество ооцист в 1 г помета по данной группе равнялась 1080 экз., что составляет 23,08% от контроля.

Отсюда, интенсэфективность фенола в 4%-ной концентрации против ооцист кокцидий составила 76,92%. Цыплята 5-й группы, получавшие 2000 спорулированных ооцист/мл во все сроки исследований с пометом выделяли ооцист эймерий в количестве от 0,6 до 39,6 экз. в камере, и средний показатель в одной камере за период исследований составил 23,4 экз. Количество ооцист в 1 г помета по группе зараженного контроля составило 4680 экз. И этот показатель использовался как исходный при расчёте процента снижения количества ооцист или интенсэфективность испытанных в опыте препаратов и их концентраций.

Цыплята 6-й группы, которые получали буфер без ооцист, служили незараженным контролем и во все сроки исследований оставались свободными от инвазии.

Интенсэфективность использованных в своих исследованиях дезинфектантов или процент снижения количества ооцист эймерий определяли, используя следующую формулу:

$$\text{ИЭ} = (\text{КО}_к - \text{КО}_д) / \text{КО}_к \times 100,$$

где ИЭ – интенсэфективность препарата, %;

$\text{КО}_к$ – количество ооцист у цыплят контрольной группы;

$\text{КО}_д$ – количество ооцист у цыплят, получивших обработанные дезинфектантом ооцисты.

Используя полученные нами в опыте данные, определяли интенсэфективность препарата Цистодез-ультра в 3%-ной концентрации:

$$\text{ИЭ} = (4680 - 324) / 4680 \times 100 = 93,085 \text{ (} p < 0,05 \text{)}.$$

В концентрациях 4 и 5 %-ной препарат Цистодез-ультра показал против ооцист эймерий 100%-ную эффективность.

Использованный нами в качестве базового препарата фенол 4%-ный показал против ооцист эймерий:

$$\text{ИЭ} = (4680 - 1080) / 4680 \times 100 = 76,92\% \text{-ную эффективность.}$$

Заключение. Интенсэфективность комплексного средства дезинвазии Цистодез-ультра в разных концентрациях против спорулированных ооцист эймерий-бройлеров составила: 3%-ной от 93,08%, 4 и 5%-ной – 100%. Поскольку данное средство в 4 и 5%-ной концентрациях показало одинаковую высокую эффективность – 100%, то для обработки птичников в период подготовки к заселению молодняком кур рекомендуем его использовать в 4%-ной концентрации.

Литература

1. *Акбаев М.Ш., Василевич Ф.И., Акбаев Р.М.* и др. Паразитология и инвазионные болезни животных. М.: Колос, 2008. 776 с.
2. *Бондаренко Л.А.* Эндо- и эктопаразиты ремонтного молодняка кур при напольной технологии выращивания и совершенствование мер борьбы: автореф. дис. ... канд. вет. наук. М., 2015. 25 с.
3. Методические рекомендации по борьбе с эймериозами и изоспорозами животных. М.: РАСХН, 1994. 30 с.
4. Правила проведения дезинфекции и дезинвазии объектов госветнадзора. М., 2002. 74 с.
5. *Сафиуллин Р.Т.* Паразитарные болезни птиц, средства и методы борьбы. М., 2019. 260 с.

References

1. Akbaev M.Sh., Vasilevich F.I., Akbaev R.M. et al. Parasitology and invasive diseases of animals. Moscow, Kolos, 2008. 776 p. (In Russ.)
2. Bondarenko L.A. Endo- and ectoparasites of replacement chickens with floor management and improvement of control measures. Thesis by dis. Cand. Vet. Sci. Moscow, 2015. 25 p. (In Russ.)
3. Guidelines for the control of eimeriosis and isosporiasis in animals. Moscow, Russian Academy of Agricultural Sciences, 1994. 30 p. (In Russ.)
4. Rules for disinfection and disinfestation of objects of state veterinary supervision. Moscow, 2002. 74 p. (In Russ.)
5. Safiullin R.T. Parasitic diseases of birds, and control means and methods. Moscow, 2019. 260 p. (In Russ.)