

УДК 619:616.993.19:615.28.03

UDC 619:616.993.19:615.28.03

06.02.02 – Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология (ветеринарные науки)

06.02.02 – Veterinary Microbiology, Virology, epizootology, Mycology with mycotoxicology and immunology (veterinary sciences)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОКЦИДИОСТАТИКОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ЗАРАЖЕНИИ ЦЫПЛЯТ ПОЛЕВЫМ ИЗОЛЯТОМ КОКЦИДИЙ

COMPERATIVE ESTIMATION OF COCCIDIOSTATS EFFICIENCY WHEN EXPERIMENTAL INFECTION OF CHICKENS WITH FIELD COCCIDIAS ISOLATE

Щербинин Роман Викторович
канд. ветеринар. наук
РИНЦ SPIN-код: 3732-8163
E-mail: Roma960@mail.ru

Shcherbinin Roman Viktorovich
Candidate of Veterinary Sciences
RSCI SPIN-code: 3732-8163
E-mail: Roma960@mail.ru

Анисько Роман Владимирович
канд. с.-х. наук
РИНЦ SPIN-код: 7043-1358
E-mail: info@bsaa.edu.ru
*ФГОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина».
308503 Белгородская область, Белгородский район, п. Майский ул. Вавилова,1*

Anisko Roman Vladimirovich
Candidate of Agriculture Sciences
RSCI SPIN-code: 7043-1358
E-mail: info@bsaa.edu.ru
Belgorod state agricultural university named after v. Gorin, ul. Vavilova 1, Office 306, pos. Mayskiy 308503, Belgorod region, Russia

Проведена сравнительная оценка эффективности трех антикокцидиозных препаратов при экспериментальном эймериозе цыплят, зараженных полевым изолятом кокцидий, выделенных из производственных площадок птицекомплекса. Прирост массы тела цыплят, получавших робенза, цикоцин и моненза был практически одинаковым. Противоккокцидиозный индекс также был одинаковым во всех трех группах, не выходящий за пределы 160, что свидетельствует о невысокой чувствительности выделенных разновидностей возбудителя кокцидиоза ко всем изучаемым препаратам. Ионофорный антибиотик (цикоцин), синтетический антикокцидийный препарат (робенз) и комплексный (моненза), состоящий из ионофорного антибиотика и синтетического антикокцидийного препарата можно применять в данном птицеводческом комплексе с целью профилактики кокцидиоза не длительное время. Но существует необходимость в постоянном мониторинге и подборе новых комбинаций, т.к. частичная резистентность кокцидий к препаратам способна передаваться генетически и со временем будет только усиливаться, делая неэффективным применение кокцидиостатиков

We have performed a comparative estimation of three coccidiostats when experimental eimeriosis of chickens, infected with a coccidia field isolate from poultry production sites. Chickens performance treated with robenza, chicocin and monenza was almost the same. The anti-coccidiosis index was also the same in all three groups, not exceeding 160, which indicates the low sensitivity of coccidiosis agent to all studied drugs. An ionophore antibiotic (chicocin), a synthetic anti-coccidia drug (robenz) and a complex (monenza) consisting of an ionophore antibiotic and a synthetic anti-coccidia drug can be used in this poultry complex for the prevention of coccidiosis for a short time. But there is a need for constant monitoring and selection of new combinations, as partial resistance of coccidia to drugs can be transmitted genetically and will only increase over time, making coccidiostats ineffective

Ключевые слова: ЦЫПЛЯТА-БРОЙЛЕРЫ, ЭЙМЕРИОЗ (КОКЦИДИОЗ), ПРОФИЛАКТИКА, КОКЦИДИОСТАТИКИ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Keywords: BROILER CHICKENS, EIMERIOSIS (COCCIDIOSIS), PREVENTION, COCCIDIOSTATS, EFFICIENCY

DOI: <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-154-022>

Профилактика кокцидиоза птиц проводится одновременно по нескольким направлениям: генетические эксперименты по созданию кокцидиоустойчивых кроссов птиц; специфическая иммунизация; качественная дезинвазия помещений препаратами, к которым чувствительны эймерии всех видов; профилактическое скармливание кокцидиостатиков или кокцидиоцидов молодняку птиц; сочетанное применения вакцин с препаратами. Попытки вывести генетически устойчивые к кокцидиозу кроссы птиц пока не дали положительного результата [1,2]. С 50-х годов 20 века активно ведется разработка вакцин против эймериоза. В Чехии была выпущена аттенуированная вакцина Livacox, которая способствовала предупреждению заболеваний цыплят и увеличению продуктивности мясного птицеводства в этой стране. Затем на основе этой вакцины стали производить не менее эффективные Livacox Q и Livacox T. Со временем были изготовлены, апробированы и стали массово применяться вакцины Paracox, Immunocox, Coccivac и др. С целью профилактики эймериоза птиц на некоторых российских птицефабриках используется аттенуированная вакцина против эймерий - Paracox. При ее применении не отмечается неблагоприятных воздействий на организм и скорость роста цыплят [3]. В настоящее время перспективными для использования считаются субъединичные вакцины, являющиеся альтернативой вирулентным и аттенуированным, так как они более стабильны и на антигены которых индуцируется «протективный» иммунный ответ [4,5].

В экспериментальных условиях установлено, что одновременное проведение вакцинации против эймерий и применение антикокцидийных препаратов, не противодействующих формированию иммунитета, дает высокий эффект при проведении профилактики и лечения эймериоза [6].

Большое значение в профилактике эймериоза имеют качественная механическая очистка помещений, кормушек, поилок и их дезинвазия.

Ранее используемые с этой целью раствор аммиака, однохлористый йод – уже не эффективны. В числе повсеместно используемых препаратов – кенококс, содержащий ПАВ, позволяющий бороться с различными видами загрязнений. К положительным свойствам его относится отсутствие токсичности и необходимости смывать с поверхностей поилок, кормушек и пр. [7]. Для дезинвазии объектов внешней среды против ооцист кокцидий птиц используют комплексное средство - эймериоцид, содержащее тиазон, глутаровый альдегид, молочную кислоту и поверхностно-активные вещества [8]. Экономически эффективно и целесообразно использование в практическом птицеводстве современных дезинвазивных средств: феностерил, вирудез универсал, паракоккс и других [9,10].

Применение противоккокцидных препаратов с кормом молодняку птиц является обязательным мероприятием, включенным в схему профилактических обработок птиц на всех птицефабриках и фермерских хозяйствах. Большинство этих препаратов (химкокцид, ласалоцид, салиномицин, монензин, никарбазин и другие) назначают с первых дней жизни цыплят и исключают за пять дней до убоя, с учетом выведения остаточных количеств препаратов и учитывая качество полученной продукции [11]. С целью повышения эффективности и продления срока службы известных препаратов разрабатываются различные программы ротации препаратов и их комбинации. Комбинированные препараты, как правило, усиливают положительные свойства входящих в их состав компонентов и снижают возможные негативные побочные эффекты.

Постоянное или часто повторяющееся применение одних и тех же антикокцидных препаратов в течение длительного времени, особенно в сочетании со сниженной дозировкой, приводит к возникновению резистентности у кокцидий. Она объясняется следующими причинами: образованием и выделением паразитами ферментов, разрушающих

препарат; появлением мутагенных устойчивых форм; изменением характера метаболических процессов кокцидий; размножением природно-резистентных штаммов и гибелью чувствительных форм на фоне применения кокцидиостатика. Причем, сформированная резистентность к препарату генетически передается потомству и сохраняется у эймерий неопределенное время [12,13].

Цель исследования: провести сравнительную оценку эффективности трех антикокцидиозных препаратов при экспериментальном эймериозе цыплят, зараженных полевым изолятом кокцидий, выделенных из производственных площадок птицекомплекса.

Материал и методы

Видовой состав эймерий определяли в средней пробе помета от цыплят-бройлеров, принадлежащих АО «Агрокомплекс имени Н.И. Ткачева» Белгородской области. Выявлена смесь культур *E. Tenella*, *E. Acervulina* и *E. Maxima*.

Чувствительность полевого изолята эймерий к антикокцидийным препаратам испытывали в опыте на цыплятах-бройлерах 12-суточного возраста, полученных из благополучного по паразитарным болезням хозяйства.

Птицу разделяли на группы по 8 голов в каждой. Первая группа - контрольная незараженная. Цыплят опытных групп заражали смесью суспензий ооцист через зонд в дозе 1мл (ЛД₅₀). Вторая группа – контрольная зараженная, не получавшая лечения. Цыплятам третьей, четвертой и пятой групп за сутки до заражения и на протяжении 10 суток после него в комбикорм добавляли препараты в дозах, рекомендованных в инструкциях по применению препаратов. Третьей опытной группе давали с кормом робенз (антипротозойный препарат, действующее вещество – робенидида гидрохлорид, вызывающий избирательное нарушение энергообмена, подавление деления ядра, предотвращает образование

зрелых шизонтов и гибель паразита; обладает кокцидиоцидным и кокцидиостатическим эффектом); цикоцин (ионофорный антибиотик, действующее вещество – салиномицин натрия, образует липофильные комплексы с ионами Na и K, нарушает осмотический баланс и вызывает гибель возбудителя); моненза (комбинированный препарат, содержащий ионофорный антибиотик монензин натрия, вызывающий нарушение транспорта ионов Na и K через мембрану возбудителя, приводящее их к гибели на стадии шизогонии - кокцидиоцидный эффект; и синтетический противококцидиозный препарат никарбазин, который ингибирует митохондриальный метаболизм, разобщает окислительное фосфорилирование на 2 цикле развития паразита - кокцидиостатический эффект).

Наблюдение за цыплятами вели в течение 10 суток, учитывали сохранность. В начале и в конце опыта птицу взвешивали, определяли процент прироста массы и рассчитывали ПКИ (противококцидиозный индекс) по Крылову М.В. [14].

Результаты собственных исследований

Динамика прироста массы тела контрольных и опытных цыплят представлена в таблице 1.

Таблица 1. Динамика прироста массы тела контрольных и опытных групп цыплят

Гр. №	Препарат	Количество птиц в группе, гол		Средняя масса птицы, г	
		В начале опыта	В конце опыта	В начале опыта	В конце опыта
1	Контроль незараженный	8	8	436	1145
2	Контроль зараженный	8	5	398	582
3	Робенз (робенидин 6,6 %)	8	8	402	743
4	Цикоцин (салиномицин 12%)	8	8	389	715
5	Моненза (наразин+никарбазин)	8	8	399	726

Как видно из представленных в таблице данных, в группе, не получавшей лечения, пало 3 головы, что подтверждает факт более агрессивно протекающих смешанных кокцидиозных инвазий у птиц. По наблюдаемым нами клиническим и патологоанатомическим признакам был поставлен диагноз-кокцидиоз. Во всех группах, защищенных противоккокцидными препаратами, сохранность была 100%. Средняя масса опытных групп птиц к концу опыта была значительно (в 2 раза) ниже контрольных незараженных. Препараты нивелировали негативное действие заражения птиц кокцидиозом в такой последовательности: робенз, затем моненза и менее всего – цикоцин. Интересно было бы проследить в перспективе скорость восстановления процессов нарушенного пищеварения и приближения убойного веса цыплят-бройлеров к нормальным показателям для данного кросса, но о полном восстановлении говорить не приходится, о чем свидетельствуют и литературные данные [15].

Чувствительность полевой смеси культур кокцидий к препаратам с учетом сохранности, процента прироста массы тела и ПКИ представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Чувствительность полевой смеси культур *E. tenella*, *E. acervulina*, *E. maxima* к антикокцидным препаратам

Гр. №	Препараты	Пало, гол	Выжило, %	Средняя масса птицы, г		Прирост массы, %	ПКИ
				в начале опыта	в конце опыта		
1	Контроль незаражённый	0	100,0	436	1145	162,6	-
2	Контроль заражённый	3	62,5	398	582	46,2	-
3	Робенз (робенидин 6,6%)	0	100,0	402	743	84,8	150
4	Цикоцин (салиномицин 12%)	0	100,0	389	715	83,8	151
5	Моненза (монензин 8%+никарбазин 8%)	0	100,0	399	726	82,0	150

Как видно из представленных в таблице данных, прирост массы тела цыплят, получавших препараты, был практически одинаковым. Разница в пользу робенза с цикоцином составила 1,0%, с моненза – 2,8%. Противококцидиозный индекс также был одинаковым во всех трех группах, не выходящий за пределы 160, что свидетельствует о невысокой чувствительности выделенных разновидностей возбудителя кокцидиоза ко всем изучаемым препаратам. Настораживает факт проявившейся резистентности полевых изолятов кокцидий к комплексному препарату моненза, имеющему в своем составе монензин натрия, обладающий кокцидицидным эффектом и никарбазин, задерживающий созревание кокцидий (кокцидиостатический эффект). Логично было бы предположить, что моненза, имея в своем составе два разнопланово действующих на возбудителя компонента даст более сильный профилактический эффект при искусственном заражении цыплят смесью полевых штаммов. Но, к сожалению, и ионофорный антибиотик (цикоцин), и синтетический антикокцидийный препарат (робенз) и комплексный (моненза), состоящий из ионофорного антибиотика и синтетического антикокцидийного препарата по Крылову М.В. нельзя отнести к высокоактивным.

Таким образом, выделенная нами смесь полевых штаммов кокцидий является частично резистентной ко всем испытываемым препаратам. Не очень длительное их применение с целью профилактики кокцидиоза в данном хозяйстве еще даст положительный результат, но существует необходимость в постоянном мониторинге и подборе новых комбинаций, т.к. частичная резистентность кокцидий к препаратам способна передаваться генетически и со временем будет только усиливаться.

Библиография

1. Палушевский А, Яковлева Н.Д., Комплексный мониторинг кокцидиоза, его диагностика и профилактика / А. Палушевский, Н.Д. Яковлева // Птица и птицепродукты. – 2011. – № 5. – С. 47-50.
2. Сафиуллин Р.Т., Титова Т.Г., Нуртдинова Т.А. Комплексная программа против кокцидиозов птиц для снижения циркуляции резистентных форм эймерий на птицеводческой площадке / Р.Т. Сафиуллин, Т.Г. Титова, Т.А. Нуртдинова // Российский паразитологический журнал. – М. 2017. – Т.41. – Вып. 3. – С. 288–298.
3. Оркин В., Тарараева В., Кочиев Ю. Влияние подкислителей на микрофлору кишечника цыплят-бройлеров / В. Оркин, В. Тарараева, Ю. Кочиев // Птицеводство. – 2006. – № 8. – С. 29-32.
4. Фазлаев Р.Р. Биология эймерий в Предуралье Республики Башкартостан, патоморфология и патогенез эймериоза кур / Р.Р. Фазлаев // Автореф. дисс. на соискание уч. степени канд. биол. наук. Уфа. – 2009. – 18 с.
5. Илюшечкин Ю.П., Кириллов А.И., Илюшечкина И.П. Профилактика кокцидиоза в промышленных комплексах // Ю.П.Илюшечкин, А.И. Кириллов, И.П. Илюшечкина / Птицеводство, – 1981, – № 1, – С. 34 -36.
6. Киндрас, Н.А., Крылова Н.П., Радчук В.А. и др. Выделение ооцист при иммунохимиопротекции / Н.А. Киндрас, Н.П. Крылова, В.А. Радчук, В.Е. Диковская, Ю.П. Илюшечкин, А.Н. Кириллов, Г.Ф. Кадникова // Ветеринария. – 1982. – № 6. – С. 43-45.
7. Новиков П.В., Сафиуллин Р.Т. Методические положения по борьбе с эймериозом кур в фермерских и личных хозяйствах / П.В. Новиков, Р.Т. Сафиуллин // Российский паразитологический журнал. – М. – 2015. – № 4 – С. 23.
8. Патент на изобретение № 0002640500 от 09.01.2018 . Способ дезинвазии против ооцист кокцидий птиц / Е.О.Качанова, Р.Т.Сафиуллин // Правообладатель: ФГБНУ "ВНИИП им. К.И. Скрябина".
9. Ташбулатов А.А., Мишин В.С. Глобальная дезинвазия – надежная страховка от кокцидиозов птицы / А.А. Ташбулатов, В.С. Мишин // Ветеринария. – 2015. – № 2. – С. 43-45.
10. Фисинин В.И. О состоянии и перспективах инновационного развития мирового и отечественного птицеводства. Стратегическое развитие. Обзорный материал / В.И. Фисинин // Материалы международного ветеринарного конгресса. – 2012. – С. 16.
11. Резниченко Л.В., Науменко Л.И. Качество и биохимическая оценка мяса кур, больных кокцидиозом / Л.В. Резниченко, Л.И. Науменко // В книге: Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения. II международная научно-производственная конференция. – 1998. – С. 80-81.
12. Кириллов А.И. Кокцидиозы птиц / А.И. Кириллов // – М.:Типография Россельхозакадемии. – 2008. – 78 с.
13. Идрисов А.М. и др. Сравнительная оценка противопаразитарной эффективности различных препаратов при экспериментальном эймериозе кур / А.М. Идрисов, Р.Р. Гизатуллин, Н.А. Лутфуллина, И.Н. Залялов, М.Х. Лутфуллин, И.В. Галкина, Л.М. Юсупова / Ученые записки Казанской гос. академии вет. медицины им. Н.Э. Баумана. – 2012. – С. 280-283.
14. Крылов М.В. Оценка кокцидиостатических свойств препаратов / М.В. Крылов // Ветеринария. – 1969. – № 10. – С. 48-51
15. Смоленский В.И., Киселев А.Л., Титова Т.Г. Научный подход к профилактике кокцидиоза птиц / В.И. Смоленский, А.Л. Киселев, Т.Г. Титова // Птицеводство. – 2018. – № 1. – С. 50-52.

References

1. Palushevskij A, Jakovleva N.D., Kompleksnyj monitoring kokcidioza, ego diagnostika i profilaktika / A. Palushevskij, N.D. Jakovleva // Ptica i pticeprodukty. – 2011. – № 5. – S. 47-50.
2. Safiullin R.T., Titova T.G., Nurtdinova T.A. Kompleksnaja programma protiv kokcidiozov ptic dlja snizhenija cirkuljacii rezistentnyh form jejmerij na pticevodcheskoj ploschadke / R.T. Safiullin, T.G. Titova, T.A. Nurtdinova // Rossijskij parazitologičeskij zhurnal. – M. 2017. – T.41. – Vyp. 3. – S. 288–298.
3. Orkin V., Tararaeva V., Kochiev Ju. Vlijanie podkislitelej na mikrofloru kishechnika cypljat-brojlerov / V. Orkin, V. Tararaeva, Ju. Kochiev // Pticevodstvo. – 2006. – № 8. – S. 29-32.
4. Fazlaev R.R. Biologija jejmerij v Predural'e Respubliki Bashkortostan, patomorfologija i patogenez jejmerioza kur / R.R. Fazlaev // Avtoref. diss. na soiskanie uch. stepeni kand. biol. nauk. Ufa. – 2009. – 18 s.
5. Iljushechkin Ju.P., Kirillov A.I., Iljushechkina I.P. Profilaktika kokcidioza v promyshlennyh kompleksah // Ju.P. Iljushechkin, A.I. Kirillov, I.P. Iljushechkina / Pticevodstvo, – 1981, – № 1, – S. 34 -36.
6. Kindras, H.A., Krylova N.P., Radchuk V.A. i dr. Vydelenie oocist pri immunohimiofilaktike / H.A. Kindras, N.P. Krylova, V.A. Radchuk, V.E. Dikovskaja, Ju.P. Iljushechkin, A.N. Kirillov, G.F. Kadnikova // Veterinarija. – 1982. – № 6. – S. 43-45.
7. Novikov P.V., Safiullin R.T. Metodicheskie položženija po bor'be s jejmeriozom kur v fermerskih i lichnyh hozjajstvah / P.V. Novikov, R.T. Safiullin // Rossijskij parazitologičeskij zhurnal. – M. – 2015. – № 4 – S. 23.
8. Patent na izobretenie № 0002640500 ot 09.01.2018 . Sposob dezinvazii protiv oocist kokcidij ptic / E.O.Kachanova, R.T.Safiullin // Pravoobladatel': FGBNU "VNIIP im. K.I. Skrjabina".
9. Tashbulatov A.A., Mishin V.S. Global'naja dezinvazija – nadezhnaja strahovka ot kokcidiozov pticy / A.A. Tashbulatov, V.S. Mishin // Veterinarija. – 2015. – № 2. – S. 43-45.
10. Fisinin V.I. O sostojanii i perspektivah innovacionnogo razvitija mirovogo i otechestvennogo pticevodstva. Strategičeskoe razvitie. Obzornyj material / V.I. Fisinin // Materialy mezhdunarodnogo veterinarnogo kongressa. – 2012. – S. 16.
11. Reznichenko L.V., Naumenko L.I. Kachestvo i biohimicheskaja ocenka mjasa kur, bol'nyh kokcidiozom / L.V. Reznichenko, L.I. Naumenko // V knige: Problemy sel'skohozjajstvennogo proizvodstva na sovremennom jetape i puti ih reshenija. II mezhdunarodnaja nauchno-proizvodstvennaja konferencija. – 1998. – S. 80-81.
12. Kirillov A.I. Kokcidiozy ptic / A.I. Kirillov // – M.: Tipografija Rossel'hozakademii. – 2008. – 78 s.
13. Idrisov A.M. i dr. Sravnitel'naja ocenka protivoparazitarnoj jeffektivnosti razlichnyh preparatov pri jeksperimental'nom jejmerioze kur / A.M. Idrisov, R.R. Gizzatullin, N.A. Lutfullina, I.N. Zaljalov, M.H. Lutfullin, I.V. Galkina, L.M. Jusupova / Uchenye zapiski Kazanskoy gos. akademii vet. mediciny im. N.Je. Baumana. – 2012. – S. 280-283.
14. Krylov M.V. Ocenka kokcidiostatičeskikh svojstv preparatov / M.V. Krylov // Veterinarija. – 1969. – № 10. – S. 48-51
15. Smolenskij V.I., Kiselev A.L., Titova T.G. Nauchnyj podhod k profilaktike kokcidioza ptic / V.I. Smolenskij, A.L. Kiselev, T.G. Titova // Pticevodstvo. – 2018. – № 1. – S. 50-52.