

Герасимчик В.А., доктор ветеринарных наук, доцент

УО «Витебская «ордена Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОКЦИСАНА 12 %, САЛИНОКСА И НИКАРМИКСА 25 ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ АССОЦИАТИВНОМ ЭЙМЕРИОЗЕ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

### Резюме

В статье в сравнительном аспекте описана эффективность кокцисана 12%, салинокса и никармикса 25 при экспериментальном ассоциативном эймериозе цыплят-бройлеров. Наиболее эффективными противояймерийными средствами являются салинокс и никармикс 25 в дозе 1 г/кг корма 10 дней подряд.

### Summary

In the article in a comparative aspect is described the effectiveness of Coccisan 12%, Salinox and Nicarmix 25 in the experimental associative eimeriosis of broiler chickens. The most effective protioeimeriozny remedies are salinokx and nikarmix 25 in a dose 1 g/kg of a forage of 10 days in a row.

Поступила в редакцию 19.05.2017 г.

### ВВЕДЕНИЕ

Птицеводство является одной из наиболее развитых отраслей в Республике Беларусь. По численности поголовья птиц (на 100 га посевов зерновых) и производству яиц на душу населения наша республика занимает соответственно 13-е и 15-е места в Европе. На душу населения производится около 7 кг птичьего мяса и 235 яиц в год [5].

Развитие птицеводства на промышленной основе с высокой концентрацией поголовья на ограниченных площадях резко изменило эпизоотическую обстановку в хозяйствах и способствовало относительно быстрому распространению инфекционных и инвазионных болезней. Серьезную проблему, наносящую огромный экономический ущерб птицеводческим хозяйствам, представляет эймериоз, особенно в бройлерном птицеводстве [1].

Экономические потери от эймериоза в промышленном птицеводстве мира составляют от 240 до 500 млн. долларов в год и обусловлены, в первую очередь, высокой смертностью цыплят, которая может достигать 80–100%. Много затрат приходится на проведение профилактических и лечебных мероприятий. Переболевшие цыплята в

дальнейшем имеют меньшую продуктивность [2].

По данным Ильюшечкина Ю.П. (1992), потери живой массы у больных эймериозом цыплят-бройлеров могут составлять от 100 до 200 г на голову, количество тушек 1 категории сокращается на 25%, затраты корма на единицу продукции возрастают на 5–10 % [4].

Технологии современного промышленного бройлерного птицеводства предусматривают использование противояймерийных препаратов в течение всего периода напольного выращивания цыплят. Быстрая адаптация эймерий к применяемым противояймерийным препаратам требует постоянного контроля их эффективности и периодической научно обоснованной замены [9].

В связи с тем, что практически нет ни одного хозяйства, свободного от возбудителей эймериозной инвазии, во всех странах с развитым птицеводством большое количество исследований посвящено изысканию эффективных средств борьбы с ней. В основном применяются химиотерапевтические средства [10].

Борьба с эймериозом сложна. Это обусловлено целым рядом биологических осо-

бенностей возбудителей. Из них наиболее важным являются следующие: в организме птиц может паразитировать одновременно несколько видов эймерий, которые имеют неодинаковую чувствительность к лечебным и профилактическим препаратам; ооцисты очень устойчивы к воздействию различных физических и химических факторов во внешней среде, а также ко многим дезинвазирующим средствам, которые применяются в ветеринарии; у эймерий существует территориальная изоляция стадий развития в пределах одного хозяина [11].

Противоэймериозные препараты должны отвечать следующим требованиям: воздействовать на все виды эймерий, быть совместимыми с компонентами кормосмесей, не снижать их поедаемость и легко смешиваться с ними, не влиять на продуктивность и репродуктивность птиц, не терять активности при хранении [7].

Современные методы профилактики и лечения эймериоза основаны на комбинированном применении сульфаниламидов с кокцидиостатиками других фармакологических групп. Добавление их позволяет снизить дозы и повысить эффективность этих лекарственных средств [8].

Большинство исследователей считают, что профилактику эймериоза целесообразно вести по определенным программам с чередованием тех или иных кокцидиостатиков, что позволяет снизить вероятность развития у паразита устойчивости [6, 8].

Цель данной работы состояла в определении эффективности 3-х противоэймериозных препаратов: кокцисана 12 %, салинокса и никармикса 25 при экспериментальном эймериозе цыплят-бройлеров, вызванном ассоциацией трёх видов эймерий – *E. tenella*, *E. maxima* и *E. acervulina*.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Настоящая работа выполнена в условиях вивария, лаборатории и клиники кафедры болезней мелких животных и птиц УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», а также на ОАО «Витебская бройлерная птицефабри-

ка» и ОАО «Агрокомбинат Дзержинский» в течение 2016 г..

Предварительно эймерии были выделены из птичников № 2, 4, 5, 6, 10, 12, 14, 16 и 18 в ОАО «Агрокомбинат Дзержинский» Минской области, очищены и подвергнуты спорулированию в лаборатории кафедры болезней мелких животных и птиц.

Видовую принадлежность эймерий определяли по следующим критериям: форма, цвет ооцист, строение оболочек, длина, ширина ооцист и спор; наличие или отсутствие шапочки, микропиле, полярной гранулы, остаточного тела в ооцисте, спорах; локализация в кишечнике. Идентифицировали ооцисты с помощью определителя паразитических простейших М.В. Крылова (1996).

Материалом для исследования служили фекалии, подстилочный материал и органы птиц. Копроскопические исследования проводили по методу Дарлинга. Отбор проб для анализов осуществляли из 10–12 мест каждой секции (птичника).

За время обследования на эймериоз был отобран материал от 260 цыплят-бройлеров различного возраста и физиологического состояния для проведения копроскопии и от 30 – для гематологического исследования.

При определении интенсивности инвазии руководствовались Государственным стандартом «Методы лабораторной диагностики кокцидиоза» ГОСТ 25383-82/СТ СЭВ 2547-80 [3].

Перед проведением эксперимента в ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» закупили 36 цыплят-бройлеров 10-дневного возраста и в течение 4-х дней подряд исследовали копроскопически для исключения спонтанно инвазированных эймериями. После чего сформировали 5 групп из цыплят 14-дневного возраста, свободных от эндопаразитов (по 3 головы в каждой). Птиц 1-й, 2-й и 3-й опытных групп, а также 4-й контрольной группы заразили смесью инвазионных ооцист эймерий (*E. tenella* – 40%, *E. maxima* – 34 %, *E. acervulina* – 26 %) в дозе 2000±180

ооцист. Пятая группа цыплят (3 здоровых цыпленка) служила интактным контролем.

Ежедневно на протяжении всего опыта (16 дней) осуществляли клинический осмотр цыплят и копроскопию по методу Дарлинга.

У павших цыплят (3 головы) исследовали соскобы со стенок кишечника методом нативного мазка.

Начиная с 6-го дня после заражения, 1-й группе заболевших цыплят-бройлеров в качестве противозеймериозного средства с комбикормом марки «КД-П-6» задавали кокцисан 12 % в лечебной дозе 1 г/кг корма 10 дней подряд; 2-й группе – салинокс в дозе 1 г/кг корма 10 дней подряд; 3-й группе – никармикс 25 в дозе 1 г/кг корма 10 дней подряд; 4-я группа цыплят-бройлеров служила инвазированным 1-м контролем; 5-я – интактная – 2-м контролем – им противозеймериозные препараты в корм не вводились.

*Кокцисан 12% гранулят* (КРКА, Словения) – порошок микрогранулированный светло-коричневого цвета, содержащий 120 мг салиномицина натрия, нерастворимый в воде. Салиномицин натрия – полиэфирный антибиотик из группы ионофоров. Механизм действия салиномицина натрия, входящего в состав кокцисана 12 % гранулята, связан с нарушением переноса катионов натрия и калия у неполовозрелых форм эймерий, что приводит к гибели эймерий на стадии шизогонии (мерогонии).

После перорального применения салиномицин натрия практически не всасывается из желудочно-кишечного тракта и оказывает свое действие на слизистой и подслизистой оболочках кишечника. Салиномицин натрия выводится из организма птиц преимущественно с пометом в неизменном виде в течение 3–4-х суток.

*Кокцисан 12 % гранулят* по степени воздействия на организм относится к умеренно опасным веществам (3 класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76), в рекомендуемых дозах не вызывает у птиц побочных явлений и осложнений.

*Кокцисан 12 % гранулят* применяют птицам перорально, начиная с первого дня

жизни, в течение всего периода выращивания в смеси с кормом в суточной дозе 500 г лекарственного средства на 1 т корма, что соответствует 60 мг салиномицина натрия на 1 кг корма, исключая из рациона за 5 дней до убоя.

*Салинокс* (ВетИнтерФарм, Беларусь) – салиномицин натрия (120 мг), входящий в состав препарата, активен в отношении всех видов эймерий, в том числе *Eimeria tenella*, *E. necatrix*, *E. maxima*, *E. brunetti*, *E. mitis*, *E. praecox*. *Салинокс* применяют для профилактики и лечения эймериоза цыплят-бройлеров и ремонтного молодняка кур.

Цыплятам-бройлерам препарат применяют с первого дня жизни и исключают из рациона за 5 дней до убоя, ремонтному молодняку кур – с первого дня жизни в течение 15–16 недель выращивания в профилактической дозе из расчета 500 г салинокса на одну тонну корма.

Запрещается применять препарат курам-несушкам. Не допускается совместное применение препарата с тиамулином и китасамицином.

*Никармикс 25* (Phibro Animal Health, Бельгия) – премикс, содержащий никарбазин. Химический кокцидиостатик широкого спектра действия. Препаративная форма – гранулы желтоватого цвета со слабым характерным запахом. Действующее вещество закреплено на органическом носителе. Подобная форма обеспечивает оптимальное смешивание препарата с кормом. Является полноценным ротационным партнёром в челночных и ротационных программах из-за отсутствия перекрёстной резистентности к другим препаратам. Активен против всех видов эймерий, паразитирующих у птиц, в том числе *E. tenella*, *E. necatrix*, *E. acervulina*, *E. brunetti*, *E. mivati*, *E. maxima*, *E. mitis*, *E. praecox*, обладая кокцидиостатическими свойствами на разных стадиях развития, наиболее активен на стадии шизонтов второго поколения.

Премикс применяют цыплятам-бройлерам в смеси с кормом в профилактической дозе 500 г на 1 тонну корма ежедневно с первого дня жизни, в течение всего периода выращивания, исключая из ра-

циона за 9 дней до убоя.

Препарат совместим с витаминами и известными кормовыми добавками, применяемыми в птицеводстве. Запрещается применять одновременно с другими антикокцидийными препаратами. Не применять несушкам и племенной птице.

Эффективность препаратов оценивали путем изучения клинических признаков болезни, интенсивности эймериозной инвазии, летальности и патологоанатомических изменений у цыплят в опытных и контрольных группах. Также учитывали ооцисты с измененной формой оболочек и внутренней структурой.

Гематологические исследования проводили до назначения препаратов, на 6-е сутки и в конце опыта. Кровь для исследования от опытных и контрольных групп птиц брали из подкрыльцовой вены.

Цыплята содержались в индивидуальных клетках с решетчатым полом, поилки и кормушки ежедневно промывали горячей водой, а затем обрабатывали кипятком.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

После копроскопического обследования ОАО «Агрокомбинат Дзержинский» по методу Дарлинга установили, что в птичнике № 2, где содержатся цыплята-бройлеры 25-дневного возраста, ооцист эймерий не выявлено; в птичнике № 4 ооцист эймерий также не выявлено; в птичнике № 5 обнаружены ооцисты *Eimeria mitis* (ИИ=120–160 ооцист в 1 г помета); в птичнике № 6, где содержатся цыплята-бройлеры 23-дневного возраста, выявлены ооцисты эймерий трех видов: *Eimeria acervulina* (65 %, ИИ=80–120 ооцист в 1 г помета), *Eimeria mitis* (25 %, ИИ=80–320 ооцист в 1 г помета) и *Eimeria maxima* (10 %, ИИ=40–80 ооцист в 1 г помета); в птичнике № 10 выделены ооцисты двух видов эймерий: *Eimeria acervulina* (80 %, ИИ=80–1000 ооцист в 1 г помета) и *Eimeria mitis* (20 %, ИИ=80–400 ооцист в 1 г помета); в птичнике № 12 – трех видов: *Eimeria acervulina* (40%, ИИ=80–120 ооцист в 1 г помета), *Eimeria mitis* (30 %, ИИ=80–320 ооцист в 1 г помета) и *Eimeria*

*tenella* (30 %, ИИ=40–280 ооцист в 1 г помета). Споруляция установленных ооцист была удовлетворительной (28 %).

В птичнике № 14 выявлены ооцисты *Eimeria tenella* (ИИ=80 ооцист в 1 г помета); в птичнике № 16, где содержатся цыплята-бройлеры 32-дневного возраста, – ооцисты эймерий двух видов: *Eimeria acervulina* (60 %, ИИ=180–1880 ооцист в 1 г помета) и *Eimeria mitis* (40 %, ИИ=80–400 ооцист в 1 г помета); в птичнике № 18 – ооцисты эймерий двух видов: *Eimeria acervulina* (70 %, ИИ=180–2040 ооцист в 1 г помета) и *Eimeria mitis* (30 %, ИИ=80–400 ооцист в 1 г помета). Споруляция обнаруженных ооцист также была удовлетворительной (36 %).

В результате проведенного заражения смесью инвазионных ооцист эймерий (*E. tenella* – 40 %, *E. maxima* – 34 %, *E. acervulina* – 26 %) в дозе 2000±180 ооцист все цыплята 3-х опытных и 1-й контрольной групп заболели эймериозом. У заболевших цыплят наблюдали угнетение и расстройство пищеварения (испражнения жидкие, желеподобные, от желтого до бурого цвета со сгустками крови). Цыплята 2-й контрольной группы оставались здоровыми.

В крови инвазированных цыплят на 6-й день опыта отмечали эозинофилию в 2,3 раза ( $P<0,01$ ), моноцитоз – на 16 % ( $P>0,05$ ), нейтрофилию со сдвигом влево на 17 % ( $P>0,05$ ), лимфоцитопению – на 23 % ( $P<0,05$ ); лейкоцитоз – на 34 % ( $P<0,05$ ), гемоглобинемию – на 13 % ( $P>0,05$ ), гипоглобулию – на 21 % ( $P<0,05$ ); гипопроотеинемию – на 8 % ( $P>0,05$ ), гипоальбуминемию – на 26 % ( $P<0,05$ ), гиперглобулинемию – на 24 % ( $P<0,05$ ); повышение активности АсАТ – на 13 % ( $P>0,05$ ), АлАТ на 11 % ( $P>0,05$ ), ЩФ – на 18 % ( $P>0,05$ ) и ЛДГ – на 12 % ( $P>0,05$ ).

При проведении копроскопических исследований после начала применения исследуемых противоэймериозных препаратов у цыплят-бройлеров опытных групп была отмечена следующая паразитарная реакция (таблица).

Таблица – Интенсивность эймериозной инвазии у цыплят-бройлеров, экспериментально зараженных тремя видами эймерий, при назначении кокцидиостатиков

№ п/п	Наименование кокцидиостатика	Дни опыта (патентного периода) и количество ооцист в 1 г фекалий									
		6-й	7-й	8-й	9-й	10-й	11-й	12-й	13-й	14-й	15-й
1	Кокцисан 12%	507 ± 78	663 ± 156	351 ± 78	–	39 ± 19	273 ± 78	312 ± 78	78 ± 39	39 ± 19	–
2	Салинокс	702 ± 195	468 ± 78	117 ± 39	117 ± 39	–	39 ± 19	–	–	–	–
3	Никармикс 25	663 ± 156	429 ± 117	195 ± 78	195 ± 39	39 ± 19	–	–	–	–	–
4	1-й контроль	858 ± 244	624 ± 195	1482 ± 361	2340 ± 439	4680 ± 634	5460 ± 712	7419 ± 829	6630 ± 868	5304 ± 790 падёж	4407 ± 673 падёж
5	2-й контроль	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Резкое снижение интенсивности инвазии (ИИ) у цыплят опытных групп отмечали с 3-го дня лечения (в 1-й группе – в 1,4 раза, во 2-й – в 6 раз, в 3-й группе – в 3,4 раза). Полное прекращение выделения ооцист у цыплят 2-й группы, получавших салинокс, наблюдали с 7-го дня лечения, у цыплят 3-й группы, получавших никармикс 25, – с 6-го дня, у цыплят 1-й группы, получавших кокцисан 12%, – с 10 дня лечения. Параллельно со снижением ИИ улучшалось клиническое состояние птиц. В 4-й группе инвазированных цыплят ИИ возрастала в геометрической прогрессии и к моменту их гибели составляла 5304–4407 ооцист в 1 г фекалий.

В конце опыта у цыплят, подвергнутых лечению салиноксом и никармиксом 25, улучшился аппетит, прекратился понос; гематологические показатели были в пределах физиологических колебаний; у 2-х цып-

лят, получавших кокцисан 12%, была незначительно повышена активность ферментов: АсАТ – на 9% ( $P>0,05$ ), АлАТ – на 6% ( $P>0,05$ ), ЩФ – на 8% ( $P>0,05$ ) и ЛДГ – на 7% ( $P>0,05$ ).

За время опыта в 1-й контрольной группе пало 3 цыпленка (1 – на 15-й день и 2 – на 16-й день болезни). У павших цыплят отмечали обезвоживание, общую анемию, катарально-геморрагический энтероколит, начиная с тощей кишки, дистрофию печени и почек.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследования показали, что наиболее эффективными противэймериозными средствами в отношении эймерий, выделенных из птичников ОАО «АК Дзержинский», являются: салинокс и никармикс 25 в дозе 1 г/кг корма 10 дней подряд.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1 *Болезни мелких животных и птиц: учеб. пособие / В.А. Герасимчик [и др.]. – Ростов н/Д: Феникс, 2016. – 159 с.: ил.*
- 2 *Выращивание и болезни птиц: практическое пособие / А. И. Ятусевич, В. А. Герасимчик, В.Н. Гиско [и др.]; под общ. ред. А.И. Ятусевича и В.А. Герасимчика. – Витебск: ВГАВМ, 2016. – 536 с.*
- 3 *ГОСТ 25383–82 (СТ СЭВ 2547-80). Животные сельскохозяйственные / Методы лабораторной диагностики кокцидиоза. Введ. 1.08.1982. – М.: Издательство стандартов, 1982. – 7 с.*
- 4 *Ильюшечкин, Ю.П. Кокцидиозы в промышленном птицеводстве / Ю.П. Ильюшечкин // Птицеводство. – 1992. – № 1. – С. 22–23.*
- 5 *Концепция национальной продовольственной безопасности. Мн.: ГНУ «Институт аграрной экономики НАН Беларуси», 2004. – 56 с.*
- 6 *Крылов, М.В. Определитель паразитических простейших (человека, домашних животных и сельскохозяйственных растений) / М.В. Крылов. – С.-П., Наука, 1996. – С. 149–156; 412–414.*
- 7 *Крылов, В. Устойчивость эймерий к антикокцидийным препаратам / В. Крылов, А. Лизоркин // Птицеводство. – 1988. – № 4. – С. 23–24.*
- 8 *Мишин, В. Интегрированная система контроля кокцидиоза / В. Мишин, В. Разбицкий, Н. Крылова [и др.]. – Птицеводство. – 2004. – № 8. – С. 17–21.*
- 9 *Птицеводство с основами анатомии и физиологии : учеб. пособие / А.И. Ятусевич [и др.]; под общ. ред. А.И. Ятусевича и В.А. Герасимчика. – Минск : ИВЦ Минфина, 2016. – 312 с.*
- 10 *Рекомендации по борьбе с эймериозами и изоспорозами животных / Н.И. Степанова, М.Н. Крылов, В.А. Герасимчик [и др.]. – Москва, 1992. – 34 с.*
- 11 *Сафиуллин, Р.Т. Эффективность и экономичность монлара, кокцисана и эланкограна при эймериозе цыплят / Р.Т. Сафиуллин, А.П. Забашта // Труды ВИГ им. Скрябина. – М., 2002. – Т. 38. – С. 264–277.*

**В хозяйстве мастит до сих пор?  
Решение есть – САПОФОР!**

**отсутствие периода ожидания вывода из организма остаточных количеств препарата**

**ограничение по молоку – 0 дней!**

**повышает активность адаптивного иммунитета и усиливает выработку антител в организме при введении вакцинных препаратов**

**САПОФОР – революционный белорусский препарат для профилактики и лечения субклинического мастита**

**Курс лечения – 3 дня!**

**технологичность применения – инъекционная форма (препарат вводят внутримышечно в объеме 5,0 см<sup>3</sup> трехкратно с интервалом 24 ч)**