



УДК 619: 616.993.192.1

## ИЗУЧЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА ЭЙМЕРИЙ КУР, ПАРАЗИТИРУЮЩИХ В ПТИЦЕХОЗЯЙСТВАХ, И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИХ УРОВНЯ АДАПТАЦИИ К КОКЦИДИОСТАТИКАМ

**Разбицкий В.М.**, старший научный сотрудник отдела паразитологии, д-р вет. наук  
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт птицеводства» (ФГБНУ ВНИВИП)

**Аннотация:** В работе представлены данные по выделению культур эймерий у птицы четырех птицеводств. Культуры типированы до видов: *E. acervulina*, *E. tenella*, *E. maxima*. У птицы двух птицеводств выделены монокультуры *E. acervulina*. В двух других птицеводствах выделены смеси культур видов *E. acervulina*, *E. tenella*, *E. maxima*. Все культуры исследованы на резистентность к кокцидиостатикам химической природы и ионофорам. Моно- и смеси культур видов *E. acervulina*, *E. tenella*, *E. maxima* из разных птицеводств показали разную чувствительность к препаратам. Ни один из исследованных кокцидиостатиков не показал высокую специфическую активность в отношении всех выделенных культур эймерий.

**Summary:** The paper presents data on isolates from poultry eimeria four poultry farms. Culture typed to the species: *E. acervulina*, *E. tenella*, *E. maxima*. Of the two birds poultry farms allocated monoculture *E. acervulina*. Of the two other poultry farms allocated a mixture of cultures species *E. acervulina*, *E. tenella*, *E. maxima*. All cultures were tested for resistance to the chemical nature and coccidiostatic ionophore. Mono mix of cultures and types of *E. acervulina*, *E. tenella*, *E. maxima* of different poultry farms showed different sensitivity to the drugs. None of the investigated coccidiostats did not show a high specific activity against all isolates eimeria.

**Ключевые слова:** кокцидиоз, эймерия, птица, кокцидиостатик, резистентность.

**Key Words:** coccidiosis, eimeria, poultry, coccidiostatic, resistance.

### Введение

Ведение современного птицеводческого бизнеса невозможно без профилактики кокцидиоза, который остается не менее значимой проблемой, чем в прошлые годы, несмотря на широкий ассортимент средств борьбы.

В производстве бройлеров основным средством профилактики остаются кокцидиостатические препараты. Введение практики применения вакцин в этой сфере сопряжено с рядом трудностей, к тому же использование импортных вакцин создает риск заноса в птицеводства других видов эймерий.

В конце прошлого столетия поиск оригинальных кокцидиостатиков практически прекратился, поэтому специалисты вынуждены для профилактики кокцидиозов применять препараты, разработанные и введенные 40 и более лет назад. Естественно, в ряде случаев эти препараты утратили активность по причине адаптации к ним паразита. Адаптация, как правило, носит локальный характер: в каждом хозяйстве, регионе или системе у местных видов

эймерий имеется свой уровень резистентности к тем или иным кокцидиостатикам.

Адаптация паразита к препарату, в зависимости от механизма его действия, может развиваться в течение нескольких лет. Выявить начальный этап формирования адаптации у эймерий к применяемому препарату в условиях птицеводств проблематично. Как показывают многочисленные исследования, основные потери от кокцидиоза случаются именно на этом этапе, когда происходит субклиническое переболевание птицы. Для предотвращения этого явления необходим периодический контроль уровня резистентности полевых кокцидий к препаратам и разработка схем профилактики — предупреждения развития быстрой адаптации паразита к кокцидиостатикам [2, 3, 4, 6].

Исходя из вышеизложенного, перед исполнителями стояли следующие задачи:

- выделить полевые культуры эймерий у птицы четырех птицеводств;

- определить видовой состав культур эймерий и степень их патогенности;
- установить уровень приобретенной резистентности эймерий к различным кокцидиостатикам.

### Материалы и методы исследования

Материалом для выделения полевых изолятов эймерий и установления степени их резистентности к кокцидиостатикам служили помет с подстилкой от птиц разного возраста и изолированные кишечника от трупов цыплят различных птицеводств.

Находящиеся в исследуемом материале ооцисты эймерий дифференцировали методом микроскопии по морфологическим и биологическим признакам.

Выделение ооцист эймерий проводили по методике, описанной в работе P.L. Long [5].

Для определения степени резистентности полевых эймерий к различным кокцидиостатикам проводили опыты на цыплятах 14-дневного возраста. Птицу выращивали в металлических клетках с сетчатым полом,



в изолированном боксе вивария. Материалом для заражения цыплят служили спорулированные ооцисты паразита в дозе ЛД50. Перед началом опытов цыплят взвесили и разделили по принципу аналогов на группы: две контрольные и 11 опытных групп, по 12 гол. в каждой. Первая группа являлась контролем (не заражали), вторая — контролем заражения (не лечили), во всех опытных группах птица была заражена. Цыплятам обеих контрольных групп давали общий корм, но заражали только птиц второй группы, и препарат они не получали. Всех цыплят в опытных группах подвергали заражению эймериями, выделенными в птицеводствах. За сутки до заражения и в течение 10 дн. после него птице давали корм, смешанный с кокцидиостатиком в профилактической дозе, рекомендованной при его применении.

Исследовали резистентность выделенных культур к химическим кокцидиостатикам — никарбазину, ампролиуму, койдену, цикостату, клинакоксу и к ионофорным — монензину, кокцисану, аватеку, авиаксу, цигро и максибану. Ионофоры были представлены моновалентными негликозидами, дивалентными негликозидами и моновалентными гликозидами.

Степень резистентности полевых культур эймерий к кокцидиостатикам

определяли по величине противококцидиозного индекса (ПКИ), рассчитанного по методу М.В. Крылова [1].

### Результаты и обсуждение

У птицы из четырех птицеводств были выделены полевые культуры эймерий следующих видов: *E. acervulina* (в первом и четвертом птицеводствах); *E. acervulina*, *E. tenella* и *E. maxima* (во втором и третьем). Установление вирулентности полевых культур эймерий показало, что она находится в пределах биологического потенциала каждого вида.

Результаты определения уровня резистентности полевых культур эймерий разных видов, выделенных в птицеводствах, к химическим и ионофорным кокцидиостатикам представлены в *таблице*.

В результате проведенных экспериментальных исследований было установлено, что эймерии вида *E. acervulina*, выделенные в первом и четвертом птицеводствах, в той или иной степени сформировали резистентность ко всем исследуемым препаратам, за исключением ампролиума (культура из первого птицеводства) и никарбазина (культура из четвертого птицеводства). При отсутствии резистентности эймерий к препаратам противококцидиозный индекс при заражении дозой

ЛД50 составляет выше 180 баллов. У остальных кокцидиостатиков ПКИ колебался от 143,0 до 173,0 баллов.

У птицы из второго и третьего птицеводств выделители смеси культур *E. acervulina*, *E. tenella* и *E. maxima*, которые исследовали на степень резистентности к кокцидиостатикам различных химических групп. Установлено, что низкую специфическую активность в отношении смеси культур эймерий второго птицеводства показали такие препараты, как цигро и цикостат ПКИ этих кокцидиостатиков был ниже 130 баллов. Для смеси культур эймерий, выделенных из третьего птицеводства ПКИ ниже 130 баллов был у аватека, авиакса, клинакокса, монензина, кокцисана, койдена-25, цигро и цикостата. Хорошую специфическую активность показали ампролиум и никарбазин, но только в отношении смеси культур эймерий второго птицеводства. Сохранность птицы при приеме этих препаратов составила 100%, а ПКИ — 181,0 и 206,0 баллов соответственно. В отношении смеси культур эймерий в третьем птицеводстве удовлетворительные результаты по специфической активности получены только у никарбазина и максибана. Сохранность птицы при приеме никарбазина составила 91% (ПКИ — 165 баллов), максибана — 100% (ПКИ — 164,0 балла).

Таблица

Резистентность культур кокцидий разного вида, выделенных в птицеводствах, к химическим и ионофорным кокцидиостатикам

Наименование	Препарат	Заражение							
		Первое птицеводство ( <i>E. acervulina</i> )		Второе птицеводство ( <i>E. acervulina</i> , <i>E. tenella</i> , <i>E. maxima</i> )		Третье птицеводство ( <i>E. acervulina</i> , <i>E. tenella</i> , <i>E. maxima</i> )		Четвертое птицеводство ( <i>E. acervulina</i> )	
Группа		Выжило, %	ПКИ, баллы	Выжило, %	ПКИ, баллы	Выжило, %	ПКИ, баллы	Выжило, %	ПКИ, баллы
Контроль	—	100,0	200,0	100,0	200,0	100,0	200,0	100,0	200,0
Контроль заражения	—	100,0	142,0	33,3	91,7	78,0	116,0	91,0	106,0
Опытная	Аватек	100,0	162,0	91,7	172,0	64,0	86,0	100,0	161,0
Опытная	Авиакс	100,0	163,0	75,0	144,0	64,0	84,0	100,0	144,0
Опытная	Ампролиум	100,0	182,0	100,0	181,0	91,0	143,0	100,0	165,0
Опытная	Клинакоккс	100,0	156,0	100,0	174,0	75,0	119,0	91,0	164,0
Опытная	Монензин	100,0	143,0	75,0	172,0	75,0	95,0	100,0	166,0
Опытная	Никарбазин	100,0	173,0	100,0	206,0	91,0	165,0	100,0	186,0
Опытная	Кокцисан	100,0	162,0	100,0	176,0	75,0	103,0	91,0	154,0
Опытная	Койден-25	100,0	163,0	75,0	178,0	78,0	126,0	100,0	171,0
Опытная	Цигро	100,0	153,0	50,0	101,0	78,0	86,0	100,0	146,0
Опытная	Цикостат	100,0	161,0	58,3	104,0	91,0	128,0	100,0	160,0
Опытная	Максибан	100,0	171,0	100,0	169,0	100,0	164,0	100,0	167,0



Смесь культур эймерий, выделенная во втором птицеводстве, показала низкие резистентные свойства к широкому спектру препаратов, представленных как химическими, так и ионофорными кокцидиостатиками, такими как аватек, ампролиум, клинакок, монензин, никарбазин, кокцисан, койден-25. ПКИ этих препаратов колебался от 172 до 206 баллов.

Таким образом, в результате проведенных исследований в четырех птицеводствах были выделены моно- и смеси разных видов культур *Eimeria*. Культуры были протестированы на чувствительность к кокцидиостатикам различных химических групп. Культуры *E. acervulina*, выделенные в первом и четвертом птицеводствах, показали наличие резистентности практически ко всем исследуемым препаратам, за исключением ампролиума и никарбазина. Хорошую чувствительность

к ампролиуму и никарбазину показала смесь культур эймерий, состоящая из *E. acervulina*, *E. Tenella* и *E. maxima*, выделенная во втором птицеводстве. Данная смесь культур была также чувствительна к аватеку, клинакоксу, монензину, кокцисану и койдену-25. В отношении смеси культур эймерий (*E. acervulina*, *E. tenella*, *E. maxima*), выделенных в третьем птицеводстве, удовлетворительные результаты по специфической активности получены только у никарбазина и максибана. Ко всем остальным препаратам смесь культур эймерий из третьего птицеводства показала хорошую резистентность.

#### Литература

1. Крылов, М.В. Оценка кокцидиостатических свойств препаратов / М.В. Крылов // Ветеринария. — 1969. — № 10. — С. 48–51.
2. Мишин, В.С. Интегрированная система контроля кокцидиоза / В.С. Мишин,

В.М. Разбицкий, Н.П. Крылова, А.Н. Калинин // Птицеводство. — 2004. — № 8. — С. 17–21.

3. Мишин, В.С. Кокцидиоз кур. Средства и методы решения проблемы / В.С. Мишин, Г.Ф. Кадникова // Ветеринария сельскохозяйственных животных. — 2011. — № 3. — С. 16.

4. Jeffers, T.K. Sensitivity of Recent Field Isolates to Monensin / T.K. Jeffers // Avian Diseases. — 1978. — Vol. 22. — No. 1. — P. 157–161.

5. Long, P.L. The effect of combination of sulphadoxine and amprolium against different species of *Eimeria* in chickens / P.L. Long // Vet. Rec. — 1963. — Vol. 75. — P. 645–650.

6. Prusas, E. Untersuchungen zur Resistenz von *Eimeria tenella* Feldstämmen gegenüber kokzidiostatika und therapeutika / E. Prusas // Medicamentum, Berlin. — 1976. — Vol. 17. — P. 335–340. □

**Для контакта с автором:**

**Разбицкий**

**Владислав Матвеевич**

**e-mail: vnivip17@yandex.ru**

УДК 615.35:637.04/07.04

## ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ С МИТОФЕНОМ НА КАЧЕСТВО КУРИНЫХ ЯИЦ ПРИ ХРАНЕНИИ

**Святковский А.В.**, заведующий лабораторией фармакологии и токсикологии, канд. вет. наук

**Рябцев П.С.**, старший научный сотрудник лаборатории фармакологии и токсикологии, канд. вет. наук

**Святковский А.А.**, аспирант

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт птицеводства» (ФГБНУ ВНИВИП)

**Аннотация:** В работе исследовалось влияние скармливания курам-несушкам кормовой добавки, содержащей антиоксидант митофен, на некоторые физические параметры яиц при длительном хранении. Полученные данные показывают, что применение митофена в рационе несушек может способствовать улучшению качества яиц при длительном хранении.

**Summary:** The influence of the application of laying hens feed supplement containing antioxidant mitophen on some of the physical parameters of the eggs during prolonged storage. These data show that the use of mitophen in the diet of laying hens can improve eggs quality during prolonged storage.

**Ключевые слова:** куры-несушки, антиоксиданты, митофен, качество куриных яиц.

**Key Words:** laying hens, antioxidants, mitophen, quality eggs.

#### Введение

Общезвестно, что полифенольные антиоксиданты, в частности митофен, обладают выраженными антигипоксическими свойствами — повышают устойчивость организма к кислородной недостаточности. Они испытаны в общей медицинской практике при лечении ишемических состояний различного генеза, при обструктивном бронхите и дру-

гих заболеваниях, сопровождающихся гипоксическими явлениями. Эти свойства антиоксидантов могут быть востребованы в промышленном птицеводстве. К настоящему времени арсенал антиоксидантов, используемых в животноводстве и птицеводстве, насчитывает более десятка природных и синтетических соединений, большая часть которых предназначена для связывания и обезвреживания про-

дуктов перекисного окисления. Среди них хорошо известны аскорбиновая кислота, токоферолы, каротиноиды, убихинон, флавоноиды. Некоторые из этих соединений (убихинон, флавоноиды) обладают также и антигипоксической активностью. Препараты полифенольной структуры, в частности натриевая соль [поли(2,5-дигидрооксифенилен)-4-тиосульфокислоты] (митофен), обладают сочетанным