

УДК 619:576.893.192.1:636.5

DOI: 10.31016/1998-8435-2020-14-1-29-34

## Эймериозы птиц: биология, распространение и меры борьбы в условиях Прикаспийского региона РФ

Асият Багаутдиновна Дагаева, Рабият Магомедовна Бакриева,  
Баху Магомедовна Махиева

Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», 377000, Россия, г. Махачкала, ул. Дахадаева, 88, e-mail: pznivi05@mail.ru

Поступила в редакцию: 09.10.2019; принята в печать: 13.01.2020

### Аннотация

**Цель исследований:** определение лечебной и профилактической эффективности современных лекарственных средств при эймериозах птиц в производственных условиях.

**Материалы и методы.** Работу проводили в лаборатории по изучению инвазионных болезней сельскохозяйственных животных и птиц Прикаспийского зонального НИВИ и птицеводческих хозяйствах республики. По методу Фюллеборна исследовано 500 проб помета от цыплят 1–3-месячного возраста и кур-несушек, проведено патологоанатомическое вскрытие 87 птиц и изучены морфологические особенности их строения, на основании чего дифференцированы эймерии видов *Eimeria tenella* и *E. necatrix*. Испытана лечебная и профилактическая эффективность эйметерма 2,5%-ного в комбинации с энрофлоксацином в дозе 3,0 мл на 1 литр питьевой воды в течение 5–6 сут. Препараты задавали цыплятам-бройлерам при полном выращивании с водой для поения: эйметерм два дня подряд в дозе 7,0 мг/кг массы птицы (28 мл на 100 кг массы птицы), что эквивалентно 1 мл препарата на 1 л питьевой воды в течение 48 ч, или 3 мл препарата на 1 л питьевой воды, которую выпаивали птице по 8 ч в сутки два дня подряд и энрофлоксацин в дозе 3,0 мл на 1 литр питьевой воды в течение 5–6 сут в сравнении с базовым препаратом ампролиумом. В другом птичнике подопытные цыплята-бройлеры получали в течение 7–8 сут 7,5 г ампролиума 20%-ного в виде порошка, который смешивали с 1 кг корма. Терапевтическую эффективность препаратов оценивали по результатам копроскопических исследований, соскобов с разных участков пола. Проводили выборочное патологоанатомическое вскрытие цыплят с целью обнаружения морфологических изменений в пищеварительном тракте, а также самих кокцидий; мазки со слизистой оболочки кишечника исследовали по методу Дарлинга, стандартизированному Н. П. Орловым. Полученные результаты обработаны статистически.

**Результаты и обсуждение.** В результате исследований слепых отростков кишечника у цыплят-бройлеров установлена высокая зараженность эймериями. Так, в 55 пробах обнаружено по 20–30 ооцист в одном поле зрения микроскопа, что составило 63,2%. Обнаруженные ооцисты отнесены к четырем видам: в слепых отростках и в тонком отделе кишечника – *E. tenella*, *E. maxima* и *E. mitis*, в двенадцатиперстной кишке – *E. accervulina*. Установлена 100%-ная эффективность комбинированного применения с водой эйметерма 2,5%-ного и энрофлоксацина. Падеж сократился с 137 до 11 гол. в сутки. Сохранность цыплят-бройлеров за период выращивания в опытной группе составила 94,3%. При вскрытии цыплят-бройлеров изменения во внутренних органах, характерные для эймериоза, отсутствовали. При исследовании 200 мазков со слепых отростков кишечника и копроскопии 20 проб помета ооцисты эймерий не обнаружены.

**Ключевые слова:** эймерии, ооцисты, зараженность, цыплята-бройлеры, лечение, эйметерм, энрофлоксацин, эффективность.

**Для цитирования:** Дагаева А. Б., Бакриева Р. М., Махиева Б. М. Эймериозы птиц: биология, распространение и меры борьбы в условиях Прикаспийского региона РФ // Российский паразитологический журнал. 2020. Т. 14. № 1. С. 29–34.

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2020-14-1-29-34>

© Дагаева А. Б., Бакриева Р. М., Махиева Б. М., 2020

# Eimeriosis in Poultry: Biology, Spread and Control Measures in the Caspian Sea Region of the Russian Federation

Asiyat B. Dagayeva, Rabiya M. Bakrieva, Bahu M. Makhieva

Caspian Zonal Scientific Research Veterinary Institute – Branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution “Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan”, 88 Dakhadaev Str., Makhachkala, Russia, 377000, e-mail: pznivi05@mail.ru

Received on: 09.10.2019; accepted for printing on: 13.01.2020

## Abstract

**The purpose of the research** is determining treatment and protective efficacy of modern drugs at eimeriosis in poultry under production conditions.

**Materials and methods.** The work was carried out in a laboratory for invasion diseases of farm animals and poultry of the Caspian Zonal Scientific Research Veterinary Institute, and in the Republic poultry farms. Using Fulleborn's method, there were 500 excrement samples from chicken aged 1–3 months and laying hens tested, autopsy of 87 birds carried out, and morphological traits of their structure studied, based on which *Eimeria tenella* and *E. necatrix* were differentiated. The treatment and protective efficacy of Eimeterm 2.5% was tested in combination with Enrofloxacin in a dose of 3.0 ml per 1 liter of drinking water within 5–6 days. The drugs were given to floor housed broiler chickens with water to drink, namely, Eimeterm was given for two consecutive days in a dose of 7.0 mg/kg of bird weight (28 ml per 100 kg of bird weight), which is equal to 1 ml of the drug per 1 liter of drinking water within 48 hours, or 3 ml of the drug per 1 liter of drinking water which was given to a bird to drink for 8 hours in a day two consecutive days, and Enrofloxacin in a dose of 3.0 ml per 1 liter of drinking water within 5–6 days as compared to basic drug Amprolium. In another poultry house, test broiler chickens were administered 7.5 g of Amprolium 20% in powder form mixed with 1 kg of feed within 7–8 days. The therapeutic efficacy was evaluated by the results of coproscopic examinations and scrapes from different floor sections. A sample autopsy of chickens was carried out to find any morphological change in the digestive tract and *Coccidia*; intestinal mucosa swabs were tested using the Darling's method, which was standardized by N. P. Orlov. The results obtained were processed statistically.

**Results and discussion.** The results of broiler chickens' cecum examinations revealed a high rate of *Eimeria* infection. Thus, 20–30 oocysts were found in 55 samples in a single microscope field representing 63.2%. The oocysts referred to four species: *E. tenella*, *E. maxima* and *E. mitis* in the cecum and small bowel, and *E. accervulina* in the duodenum. 100% efficacy of Eimeterm 2.5% and Enrofloxacin when combined with water was confirmed. The mortality rate reduced from 137 to 11 animals per day. The survivability of broiler chickens in the test group in the growing period was 94.3%. The autopsy of broiler chickens showed no Eimeriosis-specific changes in the viscera. The tests of 200 cecum swabs and scatoscopy of 20 excrement samples found no *Eimeria* oocysts.

**Keywords:** *Eimeria*, oocysts, infection rate, broiler chickens, treatment, Eimeterm, Enrofloxacin, efficacy.

**For citation:** Dagayeva A. B., Bakrieva R. M., Makhieva B. M. Eimeriosis in poultry: biology, spread and control measures in the Caspian Sea Region of the Russian Federation. *Rossiyskiy parazitologicheskii zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2020; 14 (1): 29–34. <https://doi.org/10.31016/1998-8435-2020-14-1-29-34>

## Введение

Эймериозы – большая группа болезней, поражающая главным образом молодняк птицы. Без лечения цыплята либо погибают, либо становятся пожизненными носителями, что приносит птицеводству достаточно ощутимый ущерб [2, 3].

Эймерии паразитируют в эпителиальных клетках кишечника, за исключением *Eimeria stidea*, паразитирующей в желчных ходах, и *E. truncata* – в слизистой оболочке почечной лоханки гусей [4].

У кур зарегистрировано 9 видов эймерий. Из них наиболее вирулентными являются

*E. tenella*, *E. necatrix*, *E. brunetti*, *E. maxima*, *E. acervulina*.

Эймериозы широко распространены в регионе. При благоприятных условиях эймерии в течение короткого времени могут в больших количествах накапливаться в птичнике [4, 8, 10].

Эймериоз наносит значительный экономический ущерб птицеводству за счет гибели цыплят, сдерживания роста и развития, потери мясной продукции, снижения категории тушек и увеличения затрат кормов [2, 14].

Проблема эймериозов кур, несмотря на большое число средств и методов лечения и профилактики, по-прежнему не теряет актуальности [11].

Наиболее эффективным методом борьбы с эймериозами птиц является использование таких кокцидиостатиков как аватек, цигро, цикостат, мадикокс, кокцисан 12%-ный гранулят, монлар 10%-ный гранулят, кокцистак, авиакс, сакокс 120, элан-когран-100 и др. [7, 9, 11, 13, 14].

Однако, необходимо отметить, что при длительном применении тех или иных препаратов наблюдают появление устойчивых к их действию популяций эймерий.

Указанные препараты позволяют обеспечить профилактику и терапию эймериозов, но не прекращают носительства и выделения ооцист во внешнюю среду, что является постоянным источником заражения птицы [1, 12].

Современные препараты должны предупреждать заболевание и гибель птиц от всех видов эймерий, не быть токсичными, не влиять на продуктивность и репродуктивность птиц, легко смешиваться с кормами, витаминами, не вызывать быструю адаптацию к ним паразитов [6, 14].

Поэтому, изыскание эффективных средств лечения и профилактики эймериоза, отвечающих вышеуказанным критериям, является актуальной задачей.

Целью наших исследований было определение лечебной и профилактической эффективности современных лекарственных средств при эймериозах птиц в производственных условиях.

## Материалы и методы

Работу проводили в лаборатории по изучению инвазионных болезней сельскохозяйственных животных и птиц Прикаспийского зонального НИВИ – филиала ФГБНУ «ФАНЦ РД» и птицеводческих хозяйствах республики.

По методу Фюллеборна исследовано 500 проб помета от цыплят 1–3-месячного возраста и кур-несушек, проведено патологоанатомическое вскрытие 87 птиц и изучены морфологические особенности их строения, на основании чего дифференцированы эймерии видов *Eimeria tenella* и *E. necatrix* [5].

Испытана лечебная и профилактическая эффективность эймерема 2,5%-ного в комбинации с энрофлоксацином в дозе 3,0 мл на 1 литр питьевой воды в течение 5–6 сут.

Для лечения цыплят-бройлеров второго птичника при напольном выращивании эймерем 2,5%-ный применяли с водой два дня подряд в дозе 7,0 мг/кг массы птицы (28 мл на 100 кг массы птицы), что эквивалентно 1 мл препарата на 1 л питьевой воды в течение 48 ч подряд, или 3 мл препарата на 1 л питьевой воды, которую выпаивали птице по 8 ч в сутки два дня подряд и энрофлоксацин в дозе 3,0 мл на 1 литр питьевой воды в течение 5–6 сут в сравнении с базовым препаратом ампролиум.

В первом птичнике подопытные цыплята-бройлеры с лечебной целью получали 7,5 г ампролиума 20%-ного, который смешивали с 1 кг корма. Препарат задавали в течение 7–8 сут.

В течение опыта вели наблюдение за клиническим состоянием птицы, приемом корма и воды, двигательной активностью, реакцией на внешние раздражители и т. д.

Терапевтическую эффективность препаратов оценивали по результатам копроскопических исследований, соскобов с разных участков пола. Проводили выборочное патологоанатомическое вскрытие цыплят с целью обнаружения морфологических изменений в пищеварительном тракте, а также самих кокцидий; мазки со слизистой оболочки кишечника исследовали по методу Дарлинга, стандартизированному Н. П. Орловым.

Из производственных показателей учитывали сохранность поголовья каждого птичника, прирост массы тела и конверсию корма.

Степень зараженности, интенсивность и экстенсивность эймериозной инвазии у цы-

плат-бройлеров опытной и контрольной групп устанавливали путем подсчета числа ооцист в 1 г помета с помощью камеры Мак-Мастера или ВИГИС.

Полученные результаты обработаны статистически.

### Результаты и обсуждение

В результате исследований слепых отростков кишечника у цыплят-бройлеров установлена высокая зараженность эймериями (табл. 1). Так, в 55 пробах обнаружено по 20–30 ооцист в одном поле зрения микроскопа, что составило 63,2%.

Исследование слепых отростков кишечника и помета цыплят-бройлеров

Исследовано проб	Обнаружено ооцист эймерий (экз. в одном поле зрения микроскопа)				Вид эймерий
	в слепых отростках	%	в помете	%	
87	в 55 пробах по 20–30 ооцист	63,2	в 30 пробах по 1–5 ооцист	34,4	<i>E. tenella</i> , <i>E. mitis</i> , <i>E. maxima</i>

По результатам собственных исследований и сопоставлением их с литературными данными, обнаруженные ооцисты отнесены к четырем видам: в слепых отростках и в тон-

ком отделе кишечника – *E. tenella*, *E. maxima* и *E. mitis*, в двенадцатиперстной кишке – *E. accervulina*.

*E. tenella* имеют овальную форму; окружены двухконтурной оболочкой, которая придает им зеленоватый оттенок; имеют длину 14,2–31,5 мкм и ширину 9,5–24,8 мкм. На одном из полюсов есть полярная гранула, микропиле отсутствует.

*E. acervulina* имеют яйцевидную форму, бесцветны; на заостренном конце есть полярная гранула и слабозаметное микропиле. Размеры колеблются в пределах 16,0–20,2 × 12,7–16,3 мкм.

Таблица 1

*E. maxima* имеют яйцевидно-овальную форму желтовато-коричневого цвета. На узком конце есть микропиле и полярная гранула. Размеры варьируют в пределах 21,4–42,5 × 16,5–29,8 мкм.

*E. mitis* – круглые; есть полярная гранула; размеры 11–19 × 10–17 мкм.

Результаты изучения эффективности 2,5%-ного эйметерма в комбинации с энрофлоксацином в сравнении с ампролиумом при лечении цыплят-бройлеров приведены в табл. 2.

Таблица 2

Сравнительная терапевтическая эффективность эйметерма в комбинации с энрофлоксацином и ампролиума при эймерииозе цыплят-бройлеров

Наименование	Ед. изм.	Группы		
		контрольная	опытная 1 ампролиум	опытная 2 эйметерм + энрофлоксацин
<i>До лечения</i>				
Цыплята-бройлеры	гол.	9000	9000	9000
Пало за сутки, в среднем	гол.	134	131	137
Процент гибели	%	1,48	1,45	1,52
Число ооцист в слепых отростках, в среднем, в 200 пробах	экз. в одном поле зрения	39,6±3,98	41,4±4,21	40,36±1,39
Число ооцист в 20 пробах помета, в среднем	экз. в одном поле зрения	11,75±1,82	12,16±1,76	12,87±1,74
<i>После лечения</i>				
Пало в сутки за 10 сут, в среднем	гол.	29	14	11
Процент гибели	%	0,32	0,15	0,12
Число ооцист в слепых отростках, в среднем, в 200 пробах	экз. в одном поле зрения	8,94±0,26	–	–
Число ооцист в 20 пробах помета, в среднем	экз. в одном поле зрения	1,39±0,15	–	–
Эффективность лечения	%	85,0	97,4	100
Сохранность за период выращивания	%	85,5	93,3	94,3

Окончание таблицы 2

Наименование	Ед. изм.	Группы		
		контрольная	опытная 1	опытная 2
			ампролиум	эйметерм + энрофлоксацин
Падеж за период выращивания	гол.	1299	596	513
Среднесуточный прирост за период выращивания (54 сут)	г	45	46	48
Расход корма на 1 кг прироста живой массы	кг	2,3	2,2	2,1

В результате проведенных исследований установлена 100%-ная эффективность комбинированного применения с водой эйметерма 2,5%-ного два дня подряд в дозе 7 мг/кг массы птицы (28 мл на 100 кг массы птицы), что эквивалентно 1 мл препарата на 1 л питьевой воды в течение 48 ч и энрофлоксацина в дозе 3,0 мл на 1 литр питьевой воды в течение 5–6 сут. Падеж сократился с 137 до 11 гол. в сутки.

Сохранность цыплят-бройлеров за период выращивания в опытной группе составила 94,3%.

При вскрытии цыплят-бройлеров изменения во внутренних органах, характерные для эймериоза, отсутствовали. При исследовании 20 мазков со слепых отростков кишечника и копроскопии 20 проб помета ооцисты эймерий не обнаружены.

### Литература

1. Абуладзе К. И. Практикум по диагностике инвазионных болезней животных. М.: Колос, 1978. 255 с.
2. Бакулин В. А. Болезни птиц. С.-Петербург, 2006. 686 с.
3. Бессарабов Б. Ф. Рецептурный справочник по болезням птиц. Суммы: Мрия, 1992. 300 с.
4. Боцуляк Н. Я. Эймериозы (кокцидиозы) птицы та їхпрофілактика // Ветеринарія, Ефективне птахівництво. 2008. № 3 (39). С. 47–49.
5. Вершинин И. И. Кокцидиозы животных и их дифференциальная диагностика. Екатеринбург, 1996. 264 с.
6. Елисева Е. Эффективные средства профилактики паразитозов // Птицеводство. 2003. № 7. С. 46–47.
7. Журавлева А. З. Сравнительная эффективность мадувита и цигро при кокцидиозе цыплят // Ветеринария. 2012. № 10. С. 15–16.

8. Кириллов А. И. Кокцидиозы птиц. М.: Типография Россельхозакадемии, 2008. 230 с.
9. Краснобаев Ю. В., Худяков А. А. Победим кокцидий вместе! // Ветеринария. 2011. № 11. С. 14–16.
10. Мамедов И. Возрастная и сезонная динамика эймериозной инвазии у крупного рогатого скота Нахичеванской автономной республики Азербайджана // Ветеринария. 2012. № 2. С. 36–40.
11. Мишин В. С., Разбицкий В. М., Калинин А. Н. Адаптация кокцидий кур к антикокцидийным препаратам и методы ее предупреждения // Матер. докл. III Междунар. вет. конгр. по птицеводству. 2007. С. 221–224.
12. Орлов С. А. Профилактика эймериоза кур // Эффективне птахівництво. 2009. № 7 (55). С. 42–56.
13. Сафиуллин Р. Т., Забашта А. П. Эффективность и экономичность монлара, кокцисана и элонкограна при эймериозе цыплят // Тр. Всес. ин-та гельминтол. М., 2002. Т. 38. С. 30–35.
14. Сафиуллин Р. Т., Мурзаков Р. Р., Таибулатов А. А. Эффективный препарат против ооцист кокцидий – кенококк // Ветеринария Кубани. 2012. № 5. С. 21–23.

### References

1. Abuladze K. I. Practical work on diagnostics of invasion diseases of animals. M.: Kolos, 1978; 255. (In Russ.)
2. Bakulin V. A. Avian diseases. St.-Petersburg, 2006; 686. (In Russ.)
3. Bessarabov B. F. Drug handbook of avian diseases. Sums: Mriya, 1992; 300. (In Russ.)
4. Botsulyak N. Ya. Eimeriosis (Coccidiosis) in poultry and its prevention. *Veterinary Medicine and Effective Poultry Farming*. 2008; 3 (39): 47–49. (In Russ.)

5. Vershinin I. I. Coccidiosis in animals and its differential diagnostics. Yekaterinburg, 1996; 264. (In Russ.)
6. Eliseeva E. Effective drugs for the prevention of parasitic diseases. *Ptitsevodstvo = Poultry Farming*. 2003; 7: 46–47. (In Russ.)
7. Zhuravleva A. Z. Comparative efficacy of Maduvet and Cigro in chicken coccidiosis. *Veterinariya = Veterinary Medicine*. 2012; 10: 15–16. (In Russ.)
8. Kirillov A. I. Coccidiosis in poultry. M.: Printing House of the Russian Agricultural Academy, 2008; 230. (In Russ.)
9. Krasnobayev Yu. V., Khudyakov A. A. Let us beat Coccidia together! *Veterinariya = Veterinary Medicine*. 2011; 11: 14–16. (In Russ.)
10. Mamedov I. Age and seasonal dynamics of eimeriosis invading cattle of the Nakhichevan Autonomous Republic of Azerbaijan. *Veterinariya = Veterinary Medicine*. 2012; 2: 36–40. (In Russ.)
11. Mishin V. S., Razbitskiy V. M., Kalinin A. N. Adaptation of Coccidia in chicken to anticoccidial drugs and methods to prevent it. *Materialy dokladov III Mezhdunarodnogo vet. kongressa po ptitsevodstvu = Report materials of the III International Poultry Veterinary Congress*. 2007; 221–224. (In Russ.)
12. Orlov S. A. Prevention of eimeriosis in chicken. *Effective Poultry Farming*. 2009; 7 (55): 42–56.
13. Safiullin R. T., Zabashta A. P. Efficacy and profitability of Monlar, Coccisan and Eloncogran with eimeriosis in chicken. *Trudy Vsesoyuznogo instituta gel'mintologii = Proceedings of the All-Union Institute of Helminthology*. M., 2002; 38: 30–35. (In Russ.)
14. Safiullin R. T., Murzakov R. R., Tashbulatov A. A. Effective drug against Coccidia oocysts – Kenocox. *Veterinariya Kubani = Veterinary Medicine of Kuban*. 2012; 5: 21–23. (In Russ.)