

Научная статья

УДК 619:616.993:636.5

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2025-19-2-218-225>

Экономический ущерб от спонтанного эймериоза молодняка индеек

Сафиуллин Ринат Туктарович¹, Чалышева Эльвира Ивановна²

^{1,2}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» (ВНИИП – фил. ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН), Москва, Россия

¹safullin.r_t@mail.ru, <https://orcid.org/0000-003-0450-5527>

²elviraivanovna00@mail.ru

Аннотация

Цель исследований – изучение экономического ущерба от спонтанного эймериоза молодняка индеек.

Материалы и методы. В условиях индейководческого хозяйства Московской области, неблагополучного по эймериозам молодняка индеек, изучено распространение инвазии среди птиц разного возраста, контаминация объектов внешней среды ооцистами эймерий, видовая идентификация ооцист эймерий, паразитирующих у индюшат. Определены основные виды экономического ущерба от спонтанного эймериоза молодняка индеек в данном хозяйстве с установлением необходимых коэффициентов. Павшими от эймериозов считали тех индюшат, тушки которых имели характерные при эймериозе изменения в кишечнике, а число ооцист в 1 г содержимого кишечника было более 20 тыс.экз. Ущерб от снижения продуктивности определяли по результатам взвешиваний спонтанно инвазированных индюшат по сравнению с контрольной птицей, свободной от инвазии.

Результаты и обсуждение. На основании полученных данных определены коэффициенты заболеваемости эймериозом среди индюшат самок, который составил 0,33 и среди самцов – 0,265. Коэффициент летальности у заболевших самок составил 0,2, у самцов – 0,18. Ущерб от падежа вследствие эймериоза у самок в расчете на 1 павшую птицу составил 728,8 руб., у самцов – 1399 руб. Ущерб от снижения продуктивности у зараженных эймериями индюшат самок в расчете на 1 птицу составил 161,3 руб., у самцов – 181,4 руб.

Ключевые слова: индюшата, эймериоз, экономический ущерб, снижение продуктивности

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Сафиуллин Р. Т., Чалышева Э. И. Экономический ущерб от спонтанного эймериоза молодняка индеек // Российский паразитологический журнал. 2025. Т. 19. № 2. С. 218–225.

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2025-19-2-218-225>

© Сафиуллин Р. Т., Чалышева Э. И., 2025



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Original article

Economic damage from spontaneous eimeriosis in young turkeys

Rinat T. Safullin¹, Elvira I. Chalysheva²

^{1,2}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", Moscow, Russia

¹safullin.r_t@mail.ru, <https://orcid.org/0000-003-0450-5527>

²elviraivanovna00@mail.ru

Abstract

The purpose of the research is to study economic damage caused by spontaneous eimeriosis in young turkeys.

Materials and methods. On a turkey farm in the Moscow Region that had an adverse situation on eimeriosis in young turkeys, the infection spread among birds of different age groups, environmental contamination with eimeria oocysts, and species identification of eimeria oocysts parasitizing young turkeys were studied. The main types of economic damage were determined from spontaneous eimeriosis in young turkeys on this farm with setting necessary coefficients. Turkeys were considered to have died from eimeriosis when their carcasses had changes in the intestines typical to eimeriosis, and the number of oocysts in 1 g of intestinal contents was more than 20 thousand specimens. The damage from decreased productivity was determined based on the results of weighing spontaneously infected young turkeys versus the control birds free from the infection.

Results and discussion. Based on the obtained data, the infection rates of eimeriosis among young female turkeys were determined to be 0.33, and 0.265 among males. The mortality rate among affected females was 0.2, and 0.18 among males. The damage from eimeriosis was RUB 728.8 per 1 dead bird in females, and RUB 1,399 in males. The damage from decreased productivity was RUB 161.3 per 1 bird in female turkeys infected with eimeriosis, and RUB 181.4 in males.

Keywords: turkeys, eimeriosis, economic damage, decreased productivity

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

For citation: Safullin R. T., Chalysheva E. I. Economic damage from spontaneous eimeriosis in young turkeys. *Rossiyskiy parazitologicheskij zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2025;19(2):218–225. (In Russ.).

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2025-19-2-218-225>

© Safullin R. T., Chalysheva E. I., 2025

Введение

В России птицеводческая отрасль является одной из важнейших и скороспелых отраслей в сельском хозяйстве, которая производит мясо птицы, пищевые яйца, а также пух и перья. Первостепенной задачей современного птицеводства является обеспечение населения безопасной и экологически чистой продукцией. Важным источником увеличения производства качественного мяса птицы является промышленное индейководство, существующее в России более 15 лет.

В международном рейтинге Россия занимает лидирующую позицию по производству

индюшатины. Мясо индеек содержит большое количество белка, низкий уровень жира и холестерина, а также отличается своими вкусовыми свойствами. Все отмеченное является причиной резкого роста спроса на мясо индейки.

В повышении продуктивности индеек наряду со сбалансированным и полноценным кормлением, созданием благоприятных зоогигиенических условий содержания важное место занимают ветеринарные мероприятия (что подтверждает информация, отмеченная в Правилах проведения дезинфекции и дезинвазии¹), направленные на оперативное

¹Правила проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора» № 13-5-02/0522 от 15.07.2002. Воронеж: Кодекс. 65 с.

выявление заболеваний, их лечение и профилактику [1, 2].

В условиях промышленного индейководства при содержании большого поголовья птицы на ограниченной территории существует большой риск возникновения таких паразитарных болезней, как эймериоз, криптоспориديоз, аскаридиоз, гетеракидоз и другие [5–9].

Самым распространенным протозойным заболеванием на промышленных птицефабриках является эймериоз, который способствует снижению продуктивности молодняка индеек, а при высокой интенсивности эймериозной инвазии отмечают падеж [10–15]. Для предотвращения экономических потерь от эймериозов молодняка индеек необходимо проводить комплекс мероприятий против экзогенных и эндогенных стадий возбудителя с использованием современных высокоэффективных средств, о которых сказано в соответствующих Методических рекомендациях².

Исходя из отмеченного, перед собой поставили задачу определить ущерб от спонтанного эймериоза молодняка индеек.

Материалы и методы

Исследования проводили в неблагополучном по эймериозу индеек птицеводческом хозяйстве Московской области в 2021–2022 гг. по договоренности с руководством и ветслужбой хозяйства. Одновременное поголовье индеек в данном хозяйстве составляло 60 тыс., посадочное поголовье в одном птичнике 10–15 тыс. голов в зависимости от возраста и пола. По принятой в данном хозяйстве напольной технологии, молодняк индеек до 28-суточного возраста выращивают совместно, затем их разделяют на самок и самцов. С этого возраста самок переводят на откорм. До 63-суточного возраста самцы находятся на дорастивании, а затем их переводят на откорм. Возраст убоя самок на мясо 105 сут, самцов – 140 сут. Стандартная туша самок 5 кг, самцов – 10 кг.

Распространение эймериозов молодняка индеек устанавливали путем исследования проб помета, а также соскобов с пола птичника, технологического оборудования и кор-

мушек с помощью комбинированного метода Дарлинга. Пробы для исследований отбирали в разные сезоны года, начиная с 7-суточного возраста после посадки, затем еженедельно и до завершения технологического цикла выращивания индеек, которые исследовали в условиях лаборатории института. Необходимые для экономического анализа данные по производственным показателям, поголовью, приросту массы брали в бухгалтерии хозяйства, а отдельные позиции уточняли у начальников участков и ветеринарной службы.

Ущерб от снижения продуктивности вследствие эймериоза определяли на спонтанно инвазированных индюшатах по сравнению с контрольной птицей, свободной от инвазии. Работу выполняли совместно с ветслужбой индейководческого хозяйства, согласуя с зоотехнической. Изучение ущерба от снижения продуктивности индюшат проводили на молодняке в возрасте с 28 до 60 сут. Для выявления зараженных эймериями индюшат и свободных от инвазии проводили индивидуальное биркование и взятие проб помета, которые исследовали флотационным методом Фюллеборна с установлением интенсивности инвазии. Отобранные индюшата находились в птичнике группами на огороженных сеткой участках. Всего было 4 группы по 20 голов в каждой, которые находились в аналогичных условиях и кормили их по зоотехническим нормам. Учитывая, что самки и самцы индюшек имеют разный прирост массы даже без инвазии, под наблюдением были свободные и зараженные эймериями индюшата обоего пола. Индивидуальные взвешивания индюшат проводили в начале и конце опыта с установлением среднесуточного прироста массы в каждой группе. За опытными группами в течение всего периода ветслужба проводила ежедневные наблюдения.

Полученные при изучении экономического ущерба экспериментальные данные подвергали статистическому анализу по методу Н. А. Плохинского с использованием критерия Стьюдента [4].

Результаты

У индюшат при напольной технологии содержания наибольшую экстенсивность и интенсив-

² Сафиуллин Р. Т., Сазанов А. М., Хромов К. А. Методические рекомендации по определению экономической эффективности противопаразитарных мероприятий. М., 2006. 42 с.

ность эймериозной инвазии у самцов отмечали в 35-суточном возрасте – 45% при обнаружении в 1 г помета 6,0 тыс. ооцист. У самок наибольшая экстенсивность и интенсивность эймериозной инвазии приходилась на 49-суточный возраст – 30 % и 5,0 тыс. ооцист/г.

При изучении сезонной динамики зараженности эймериями у самцов и самок выявили наибольшую интенсивность инвазии в зимний и весенний периоды. При исследовании соскобов из объектов внешней среды наибольшая их контаминация установлена в летний и осенний периоды.

У молодняка индеек при видовой идентификации ооцист эймерий были установлены следующие виды: *Eimeria meleagridis* (60,0%), *E. gallopavonis* (25,0%), *E. meleagridis* (10,0%), *E. adenoides* (5,0%), а также была отмечена смешанная инвазия, представленная сочетанием разных видов ооцист рода *Eimeria*.

После выяснения общей картины по технологии производства и эпизоотической ситуации по эймериозу определились с видами ущерба от эймериоза индюшат в данном хозяйстве. Безусловно, на первой позиции ущерб от падежа индюшат, хотя доля данного вида ущерба не такая высокая. Основной вид ущерба - от снижения приростов массы индюшат вследствие эймериоза. Третий вид ущерба, также имеющий значение – конверсия или оплата корма на единицу прироста массы индюшат. Четвертый вид ущерба – от снижения качества продукции, в данном случае мяса индеек. Возможность существования этого вида ущерба показали наши исследования материала из индейководческого хозяйства Пензенской области [7]. В пробах от откормочного молодняка 140-суточного возраста ооцисты эймерий выделены во всех пробах при обнаружении 12,6 тыс. ооцист/г помета. Однако, изучение ущерба от снижения качества мяса индеек при спонтанном эймериозе самостоятельный вопрос и, в данном случае, мы его не затронули.

Кроме того, необходимо помнить о затратах на противококцидиозные мероприятия, состоящие из затрат на лечебно-профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия, а также затраты на оплату труда ветработников и прочие затраты, включая дополнительные затраты на проведение санации птичников и территории вокруг помещений.

Из-за отсутствия необходимых данных при определении экономического ущерба от эймериоза индюшек в неблагополучном индейководческом хозяйстве Московской области учитывали только два вида: от падежа и снижения продуктивности (прироста массы) по формуле:

$$\text{ЭУэ} = \text{Уп} + \text{Усп},$$

где ЭУэ – экономический ущерб от эймериоза индюшек, руб.; Уп – ущерб от падежа, руб.; Усп – ущерб от снижения продуктивности, руб.

Первоначально были определены необходимые исходные данные: поголовье индюшат в птичнике до 28-суточного возраста – 14 тыс., после разделения самок – 8 тыс., самцов – 6 тыс. По данным ветслужбы хозяйства при ежедневном осмотре в течение 32 сут (с 28 по 60-е сутки) было выявлено 115 павших самок и 102 павших самцов, которые были подвергнуты вскрытию. Характерные для эймериоза патологоанатомические изменения были выявлены у тушек 38 самок и 27 самцов. Павшими от эймериоза считали тех индюшат, тушки которых имели характерные для эймериоза изменения в кишечнике и других внутренних органах, а число ооцист в 1 г содержимого было более 20 тыс. экз. и таких тушек среди самок было 8, а среди самцов – 5. Средняя масса тушки павших индюшек самок достигала 3,5 кг, самцов 6,7 кг.

На основании полученных данных установили коэффициент заболеваемости эймериозом среди самок, который составил 0,33 и среди самцов – 0,265. Коэффициент летальности у самок составил 0,2, у самцов – 0,18.

Фактически, потери или ущерб от падежа индюшек (Y_1) из-за спонтанного эймериоза определяли по формуле:

$$Y_1 = \text{Мп} \times \text{Ж} \times \text{Цж} - \text{Сф},$$

где Мп – число павших индюшек от эймериоза, гол.; Ж – средняя живая масса одной индюшки, кг; Цж – средняя цена реализации единицы живой массы индюшек, руб./кг; Сф – выручка от реализации трупного сырья (данные бухгалтерии), руб.

Данный показатель по павшим индюшатам самкам составил: $Y_1 = 8 \times 3,5 \times 210 - 50 = 5830$ руб., а в расчете на 1 павшую птицу – 728,8 руб., самцам – $Y_1 = 5 \times 6,7 \times 210 - 40 = 6995$ руб., а в расчете на 1 павшую птицу – 1399 руб.

По результатам проведенных индивидуальных взвешиваний исходная средняя живая масса зараженных эймериями индюшат самок в 28-суточном возрасте составила 3,95 кг, свободных от инвазии – 4,65 кг, самцов соответственно 5,12 и 6,78 кг (табл.).

В период опыта индюшата самки и самцы, зараженные эймериями и свободные от инвазии, не отличались друг от друга. За время опыта падежа ни в одной группе не было.

Ущерб от снижения продуктивности (прирост) (Y_2) индюшат вследствие спонтанного эймериоза определяли по формуле:

$$Y_2 = M3 \times (B3 - B6) \times T \times Ц3,$$

где M3 – число заболевших индюшат, гол.; B3 и B6 – среднесуточный прирост живой массы, полученный от здоровых и зараженных эймериями индюшат в расчете на одну голову, кг; T – средняя продолжительность наблюдения за изменением продуктивности индюшат, сут; Ц3 – средняя цена реализации 1 кг прироста живой массы, полученного от здоровых индюшат, руб.

Данный показатель по индюшатам самкам составил: $Y_2 = 20 \times (0,065 - 0,041) \times 32 \times 210 = 3225,6$ руб., самцам – $Y_2 = 20 \times (0,095 - 0,068) \times 32 \times 210 = 3628,8$ руб.

Ущерб от снижения продуктивности при спонтанном эймериозе индюшат самок в расчете на 1 птицу составил 161,3 руб., самцов – 181,4 руб.

Средняя живая масса инвазированных эймериями самок в 60-суточном возрасте составила 5,26 кг, а свободных от эймерий – 6,73 кг, самцов соответственно 7,3 и 9,82 кг.

Среднесуточный прирост живой массы индюшат самок, зараженных эймериями, за период опыта равнялся 40,9 г, а свободных от инвазии – 65,03 г, самцов соответственно 68,1 и 95,0 ($P < 0,05$).

Ущерб от снижения прироста массы за 32 сут опыта вследствие спонтанного эймериоза в расчете на 1 голову в натуральном выражении составил у индюшат самок 0,77 кг (или 161,3 руб.), самцов – 0,86 кг (или 181,4 руб.).

По установленным ранее коэффициентам определяли возможный (ожидаемый) экономический ущерб от спонтанного эймериоза индюшек в возрасте от 28 до 60 сут в конкретном хозяйстве с одновременном поголовьем 60 тыс. голов, где функционируют 10 птичников.

Исходные данные: коэффициенты заболеваемости эймериозом среди индюшек самок 0,33, самцов – 0,265; коэффициенты летальности у самок, заболевших эймериозом, 0,2, самцов – 0,18. Недополучено прироста массы у заболевших за отмеченный период эймериозом самок 0,77 кг, у самцов – 0,86 кг; поголовье самок отмеченного возраста в одном птичнике 8000, самцов 6500. Для расчетов возможного экономического ущерба брали по одному птичнику, где содержат отдельно самок и самцов.

Таблица

Table

Влияние спонтанной эймериозной инвазии на прирост живой массы молодняка индеек
The effect of spontaneous *Eimeria* spp. infection on body weight of young turkeys

Индюшата	Число птиц в группе	Число яиц эймерий в 1 г помета	Средняя масса индюшек, кг			Среднесуточный прирост массы за время опыта, г	Недополучено прироста массы по сравнению с контролем за время опыта	
			исходная (28-е сутки)	заключительная (60-е сутки)	прирост		г	%
Самки, зараженные эймериями	20	17,5 тыс.	3,95±0,14	5,26±0,24	1,31	40,9±1,35	770	58,92
Самки, свободные от эймерий	20	-	4,65±0,23	6,73±0,30	2,08	65,0±2,14	-	-
Самцы, зараженные эймериями	20	18,3 тыс.	5,12±0,18	7,3±0,33	2,18	68,1±2,38	860	39,5
Самцы, свободные от эймерий	20	-	6,78±0,24	9,82±0,44	3,04	95,0±3,32	-	-

Далее определяли возможное поголовье заболевшего эймериозом молодняка: самок – $8000 \times 0,33 = 2640$ гол., самцов – $6500 \times 0,265 = 1722$ гол.

Исходя из числа заболевших, устанавливали возможный падеж от эймериоза молодняка: самок – $2640 \times 0,2 = 528$ гол., самцов – $1722 \times 0,18 = 310$ гол.

В стоимостном выражении возможный ущерб от падежа при эймериозе индюшат составит: самок – $528 \times 728,8$ руб. = 384806,4 руб., самцов – 310×1399 руб. = 433690 руб.

Затем определяем возможный ущерб от недополучения прироста массы молодняка индеек от эймериоза: самок – $2640 \times 0,77$ кг = 2032,8 кг, самцов – $1722 \times 0,86$ кг = 1480,92 кг.

В стоимостном выражении возможный ущерб от недополучения прироста массы индюшат при эймериозе составит: самок – $2032,8 \times 210$ руб. = 426888 руб., самцов – $1480,92 \times 210$ руб. = 310993,2 руб.

Общий возможный экономический ущерб при спонтанном эймериозе индюшат от падежа и недополучения прироста массы молодняка индеек на примере одного птичника для индюшат самок и одного птичника для индюшат самцов составит от падежа – 818493,4 руб., от недополучения прироста – 737881,2 руб. Общий ущерб по двум птичникам – 1556374,6 руб.

Полученный показатель возможного ущерба от спонтанного эймериоза молодняка индеек достаточно внушительный и может служить обоснованием для составления плана оздоровления любого неблагополучного индейководческого хозяйства от эймериоза.

Обсуждение

Результаты наших исследований, проведенные совместно с ветеринарной службой индейководческого хозяйства, показали наличие такой проблемы как эймериоз молодняка. На первом этапе работы при изучении ущерба от падежа молодняка индеек, учитывали весь падеж, проводили вскрытие и дифференциацию причин, которые вызывали гибель индюшат. Благодаря проведению в хозяйстве противоккцидиозных мероприятий, большого падежа молодняка не наблюдается (индюшата с кормом получают монензин).

Следует сказать, что целенаправленную работу против экзогенной стадии развития

ооцист эймерий в хозяйстве не проводят. При подготовке птичников к заселению молодняком после чистки и мойки проводят дезинфекцию с дезинвазией с использованием 3%-ного раствора едкого натрия, который в отмеченной концентрации не эффективен против спорулированных ооцист эймерий. Несмотря на это, положение пока спасает то, что птичники построены на чистом поле; эксплуатируются меньше 10 лет. Контаминация объектов внешней среды и территорий возле птичников для индюшат не такая высокая по сравнению с птичниками для цыплят-бройлеров, которые на одной площадке эксплуатируются более 30 лет. Тем не менее, определенный падеж молодняка индеек в хозяйстве имеется, что подтверждено наличием характерных для эймериоза патологоанатомических изменений в кишечнике и других внутренних органах, а также более 20 тыс. ооцист в 1 г содержимого кишечника.

Результаты наших исследований по изучению экстенсивности и интенсивности эймериозной инвазии у молодняка индеек, а также возрастная и сезонная динамика зараженности эймериями согласуются с данными других авторов и дополняют их [3]. В отношении результатов, полученных при изучении экономического ущерба от спонтанного эймериоза молодняка индеек, за последние 20 лет нами не выявлено опубликованных работ, посвященных данному вопросу.

Необходимо подчеркнуть, что в данном хозяйстве при таком уровне экстенсивности и интенсивности эймериозной инвазии у молодняка индеек основным видом ущерба является ущерб от снижения продуктивности от субклинического эймериоза. Данный вид ущерба определяли по результатам индивидуальных взвешиваний спонтанно инвазированных эймериями индюшат по сравнению с контрольной птицей, свободной от инвазии.

Среднесуточный прирост живой массы индюшат самок, зараженных эймериями, за период опыта равнялся 40,9 г, а свободных от инвазии – 65,03 г, самцов соответственно 68,1 и 95,0 ($P < 0,05$).

Ущерб от снижения прироста массы за 32 сут опыта вследствие спонтанного эймериоза в расчете на 1 голову составил у индюшат самок 161,3 руб., самцов – 181,4 руб.

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости целенаправленной борьбы с

эндогенной и экзогенной стадиями развития эймерий с использованием современных и высокоэффективных средств.

Заключение

На основании данных, полученных при изучении экономического ущерба от спонтанного эймериоза молодняка индеек, определены коэффициенты заболеваемости эймериозом индюшат самок и самцов, а также коэффициенты летальности заболевших эймериозом индюшат. Ущерб от падежа вследствие эймериоза в расчете на 1 павшую птицу составил у индюшек самок 728,8 руб. и у самцов 1399 руб.

Недополучено прироста массы по сравнению с контролем у зараженных эймериями индюшат самок 58,92% и у индюшат самцов 39,5%.

Список источников

1. Кириллов А. И. Кокцидиозы птиц. М., 2008. 230 с.
2. Крылов М. В. Определитель паразитических простейших. СПб., 1996. 602 с.
3. Лутфуллин М. Х., Лутфуллина Н. А., Гизатуллин Р. Р. Профилактика эймериоза индеек // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. 2017. № 1. С. 21-24.
4. Плохинский Н. А. Математические методы в биологии. М.: издательство МГУ, 1978. 286 с.
5. Сафиуллин Р. Т., Чальшева Э. И. Мониторинг паразитарных болезней в условиях индейководческих хозяйств промышленного типа // Ветеринария. 2023. № 1. С. 34-39. <https://doi.org/10.30896/0042-4846.2023.26.1.34-39>
6. Сафиуллин Р. Т. Паразитарные болезни птиц, средства и методы борьбы. М., 2019. 260 с. <https://doi.org/10.18720/SPBPU/2/z19-16>
7. Сафиуллин Р. Т., Шибитов С. К., Качанова Е. О. Эпизоотическая ситуация по кишечным паразитическим простейшим бройлеров, ремонтного
8. Смоленский В. И., Киселёв А. Л., Титова Т. Г. Научный подход к профилактике кокцидиоза птиц // Птицеводство. 2018. № 1. С. 50-52.
9. Чальшева Э. И., Сафиуллин Р. Т. Эпизоотическая ситуация по кишечным паразитическим простейшим молодняка индеек на птицефабриках Центральной России // «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями»: сборник научных статей по материалам международной научной конференции. 2019. Вып. 20. С. 690-694. <https://doi.org/10.31016/978-5-9902340-8-6.2019.20.690-694>
10. Chapman H. D. Coccidiosis in the turkey. Avian pathology. 2008; 37 (3): 205-223.
11. Chapman H. D. Milestones in avian coccidiosis research: a review. Poultry science. 2014; 93 (3): 501-511.
12. Chasser K. M., Duff A. F., Wilson K. M., Briggs W. N., Latorre J. D., Barta J. R., Bielke L. R. Research Note: Evaluating fecal shedding of oocysts in relation to body weight gain and lesion scores during Eimeria infection. Poultry science. 2020; 99 (2): 886-892. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2019.10.028>
13. Gadde U. D., Rathinam T., Finklin M. N., Chapman H. D. Pathology caused by three species of Eimeria that infect the turkey with a description of a scoring system for intestinal lesions. Avian pathology. 2020; 49 (1): 80-86. <https://doi.org/10.1080/03079457.2019.1669767>
14. Imai R. K., Barta J. R. Distribution and abundance of Eimeria species in commercial turkey flocks across Canada. The Canadian veterinary journal. 2019; 60 (2): 153-159.
15. Vrba V., Pakandl M. Coccidia of turkey: from isolation, characterisation and comparison to molecular phylogeny and molecular diagnostics. International journal for parasitology. 2014; 44 (13): 985-1000.

Статья поступила в редакцию 26.02.25; одобрена после рецензирования 03.03.25; принята к публикации 30.04.25

Об авторах:

Сафиуллин Ринат Туктарович, доктор ветеринарных наук, профессор лаборатории эпизоотологии и санитарной паразитологии; SPIN-код: 1789-7505, Researcher ID: N-2261-2018, Scopus ID: 7004260282.

Чальшева Эльвира Ивановна, аспирант лаборатории эпизоотологии и санитарной паразитологии.

Вклад авторов:

Сафиуллин Р. Т. – научное руководство, участие в исследованиях, анализ полученных результатов, статистическая обработка цифрового материала, формирование заключения, составление статьи.

Чальшева Э. И. – научные исследования, анализ и интерпретация полученных результатов, оформление статьи.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

1. Kirillov A. I. Avian coccidiosis. M., 2008; 230. (In Russ.)
2. Krylov M. B. Identification guide to parasitic protozoa. St. Petersburg, 1996; 602. (In Russ.)
3. Lutfullin M. K., Lutfullina N. A., Gizzatullin R. R. Prevention of eimeriosis in turkeys. *Uchenyye zapiski Kazanskoy gosudarstvennoy akademii veterinarnoy meditsiny im. N. E. Bauman* = *Scientific notes of the Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N. E. Bauman*. 2017; 1: 21-24. (In Russ.)
4. Plokhinsky N. A. Mathematical methods in biology. M.: MSU Publishing House, 1978; 286. (In Russ.)
5. Safiullin R. T., Chalysheva E. I. Monitoring of parasitic diseases on industrial turkey farms. *Veterinariya = Veterinary Science*. 2023; 1: 34-39. (In Russ.) <https://doi.org/10.30896/0042-4846.2023.26.1.34-39>
6. Safiullin R. T. Avian parasitic diseases, control means and methods. M., 2019; 260. (In Russ.) <https://doi.org/10.18720/SPBPU/2/z19-16>
7. Safiullin R. T., Shibitov S. K., Kachanova E. O. Epizootic situation on intestinal parasitic protozoa in broilers, young replacement laying hens and young turkeys on poultry farms. *Uchenyye zapiski Kazanskoy gosudarstvennoy akademii veterinarnoy meditsiny im. N. E. Bauman* = *Scientific notes of the Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N. E. Bauman*. 2018; 236 (4): 169-174. (In Russ.)
8. Smolensky V. I., Kiselev A. L., Titova T. G. Scientific approach to the prevention of avian coccidiosis. *Ptitsevodstvo = Poultry farming*. 2018; 1: 50-52. (In Russ.)
9. Chalysheva E. I., Safiullin R. T. Epizootic situation on intestinal parasitic protozoa in young turkeys on poultry farms in Central Russia. *«Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami»: sbornik nauchnykh statey po materialam mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii = "Theory and practice of parasitic disease control": collection of scientific articles from the proceedings of the International Scientific Conference*. 2019; 20: 690-694. (In Russ.) <https://doi.org/10.31016/978-5-9902340-8-6.2019.20.690-694>
10. Chapman H. D. Coccidiosis in the turkey. *Avian pathology*. 2008; 37 (3): 205-223.
11. Chapman H. D. Milestones in avian coccidiosis research: a review. *Poultry science*. 2014; 93 (3): 501-511.
12. Chasser K. M., Duff A. F., Wilson K. M., Briggs W. N., Latorre J. D., Barta J. R., Bielke L. R. Research Note: Evaluating fecal shedding of oocysts in relation to body weight gain and lesion scores during Eimeria infection. *Poultry science*. 2020; 99 (2): 886-892. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2019.10.028>
13. Gadde U. D., Rathinam T., Finklin M. N., Chapman H. D. Pathology caused by three species of Eimeria that infect the turkey with a description of a scoring system for intestinal lesions. *Avian pathology*. 2020; 49 (1): 80-86. <https://doi.org/10.1080/03079457.2019.1669767>
14. Imai R. K., Barta J. R. Distribution and abundance of Eimeria species in commercial turkey flocks across Canada. *The Canadian veterinary journal*. 2019; 60 (2): 153-159.
15. Vrba V., Pakandl M. Coccidia of turkey: from isolation, characterisation and comparison to molecular phylogeny and molecular diagnostics. *International journal for parasitology*. 2014; 44 (13): 985-1000.

The article was submitted 26.02.2025; approved after reviewing 03.03.2025; accepted for publication 30.04.2025

About the authors:

Safiullin Rinat T., Doctor of Biological Sciences, Professor of the Laboratory of Epizootology and Sanitary Parasitology, SPIN: 1789-7505, Researcher ID: N-2261-2018, Scopus ID: 7004260282.

Chalysheva Elvira I., Postgraduate Student of the Laboratory of Epizootology and Sanitary Parasitology.

Contribution of the authors:

Safiullin R. T. - academic supervision, participation in research, analysis of obtained results, statistical processing of digital material, conclusion, article preparation.

Chalysheva E. I. - scientific research, analysis and interpretation of obtained results, article design.

All authors have read and approved the final manuscript.