

МИКРОБИОЛОГИЯ, МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ /
MICROBIOLOGY, MOLECULAR BIOLOGY

МИКРОБИОЛОГИЯ

Оригинальная научная статья
УДК 619: 631.854: 616.98
https://doi.org/10.26897/2949-4710-2024-2-3-69-76



Характеристика птицеводческих хозяйств России по болезням различной этиологии

**Евгения Сергеевна Баранович¹, Тамара Владимировна Курмакаева², Анна Эдуардовна Семак¹,
Елена Александровна Просекова¹, Нина Петровна Беляева¹**

¹ Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева; г. Москва, Россия

² Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса, г. Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Евгения Сергеевна Баранович, e-mail: ebaranovich@rgau-msha.ru

Аннотация

Ведение промышленного птицеводства сопровождается различными инфекционными и инвазионными заболеваниями. Они имеют широкое распространение и занимают большой удельный вес в заразной патологии птиц, несмотря на принимаемые ветеринарными специалистами меры профилактики и борьбы с ними, что негативно сказывается на эпизоотической обстановке в птицеводстве. В работе приведены материалы по ретроспективному анализу заболеваемости птиц инфекционными и инвазионными болезнями за 5 лет (2018-2022 гг.) в птицеводческих хозяйствах РФ по данным Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. За исследуемый период на территории РФ в птицеводческих хозяйствах регистрировались вирусные и бактериальные болезни (грипп птицы, колибактериоз, болезнь Ньюкасла, орнитоз, псевдомоноз, туберкулез, пастереллез, сальмонеллез, микоплазмоз, тиф-пуллороз, инфекционный ларинготрахеит, инфекционный бронхит кур, болезнь Марека), а также паразитарные и грибковые болезни (кокцидиоз, спирохетоз, саркоптозы, нематодозы и аспергиллез). Наибольшее количество заболевшей птицы вирусными болезнями регистрировали в 2021 г., бактериальными болезнями – в 2018 г., паразитарными и грибковыми – в 2020 г., что составило 28,289; 15,778; 0,036% соответственно. В субъектах с развитым птицеводством необходимо проводить оценку эпизоотической ситуации с целью определения степени эпизоотического риска в конкретных условиях, уровня потенциальной эпидемической угрозы наиболее распространенных зооантропонозных болезней птиц и своевременно осуществлять комплекс мероприятий по профилактике и ликвидации болезней в птицеводческих хозяйствах.

Ключевые слова

птица, вирусные, бактериальные, паразитарные и грибковые болезни, возбудитель болезни, анализ данных заболеваемости, комплекс ветеринарно-санитарных мероприятий

Для цитирования

Баранович Е.С., Курмакаева Т.В., Семак А.Э., Просекова Е.А., Беляева Н.П. Характеристика птицеводческих хозяйств России по болезням различной этиологии // *Тимирязевский биологический журнал*. 2024. Т. 2, № 3. С. 69-76.
https://doi.org/10.26897/2949-4710-2024-2-3-69-76

MICROBIOLOGY

Original article
https://doi.org/10.26897/2949-4710-2024-2-3-69-76



Characteristics of Russian poultry farms by diseases of different etiology

Evgeniya S. Baranovich¹, Tamara V. Kurmakaeva², Anna E. Semak¹, Elena A. Prosekova¹, Nina P. Belyaeva¹

¹ Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Moscow, Russia

² Russian Academy of Personnel Support for the Agroindustrial Complex, Moscow, Russia

Corresponding author: Evgeniya S. Baranovich; e-mail: ebaranovich@rgau-msha.ru

Abstract

Industrial poultry farming is accompanied by various infectious and invasive diseases. They have a wide distribution and occupy a large share in the contagious pathology of birds, despite the measures of prevention and control taken

by veterinary specialists, which negatively affects the epizootic situation in poultry farming. The article presents materials on retrospective analysis of morbidity of birds with infectious and invasive diseases for 5 years (2018-2022) in Russian poultry farms according to the data of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation. During the study period, viral and bacterial diseases (avian influenza, colibacillosis, Newcastle disease, ornithosis, pseudomonosis, tuberculosis, pasteurellosis, salmonellosis, mycoplasmosis, typhus-pullorosis, infectious laryngotracheitis, avian infectious bronchitis, Marek's disease) and parasitic and fungal diseases (coccidiosis, spirochetosis, sarcoptosis, nematodosis and aspergillosis) were registered. The highest number of sick poultry with viral diseases was recorded in 2021, bacterial diseases in 2018, and parasitic and fungal diseases in 2020, which amounted to 28.289, 15.778 and 0.036%, respectively. In regions with developed poultry farming it is necessary to assess the epizootic situation in order to determine the degree of epizootic risk in specific conditions, the level of potential epidemic threat of the most common zoonanthropotic diseases of birds and timely implement a set of measures to prevent and eliminate diseases in poultry farms.

Keywords

poultry, viral, bacterial, parasitic and fungal diseases, pathogen, analysis of morbidity data, complex of veterinary and sanitary measures

Conflict of interest

The authors declare no conflicts of interest.

For citation

Baranovich E.S., Kurmakaeva T.V., Semak A.E., Prosekova E.A., Belyaeva N.P. Characteristics of Russian poultry farms by diseases of different etiology. *Timiryazev Biological Journal*. 2024;2(3):69-76. <https://doi.org/10.26897/2949-4710-2024-2-3-69-76>

Введение Introduction

Вирусные, бактериальные, паразитарные и грибковые болезни остаются сдерживающим фактором при ведении птицеводства на промышленной основе и являются основной угрозой ветеринарного благополучия. Ряд авторов утверждает, что по сравнению с начальным этапом промышленного птицеводства картина инфекционной патологии птицы в настоящее время изменилась, наблюдаются изменения клинических симптомов инфекционных заболеваний и особенностей их патогенеза. Появление новых нозологических форм и вариантов известных болезней ввиду генетической трансформации микроорганизмов приводит к развитию смешанных инфекций, что затрудняет диагностику этих болезней [1-7, 9-11].

Несмотря на применяемые ветеринарными специалистами меры профилактики и борьбы, такие инфекционные и инвазионные болезни птицы, как патогенный грипп птиц, болезнь Ньюкасла, инфекционный ларинготрахеит птиц, болезнь Марека, инфекционный бронхит кур, колибактериоз, кокцидиоз, сальмонеллез, пастереллез и другие, негативно сказываются на эпизоотической обстановке в птицеводстве, имеют широкое распространение и приводят к экономическим потерям [1-10].

Среди вирусных болезней патогенный грипп птиц, болезнь Ньюкасла, инфекционный ларинготрахеит птиц и другие болезни наносят вред ветеринарному благополучию. По данным Всемирной организации здравоохранения животных (ВОЗЖ), представленных

в сообщении Информационно-аналитического центра Россельхознадзора, в настоящее время выявлены новые очаги высокопатогенного гриппа птиц в Европе. Так, во Франции зарегистрирован 1 очаг высокопатогенного гриппа птиц на птицефабрике, где содержалось 27,5 тыс. гол., из них 53 гол. пали, остальных уничтожили. В Северной Македонии обнаружили 1 очаг гриппа птиц у гусей, уток и кур в зоопарке. В Германии зафиксировали 1 очаг гриппа птиц в дикой природе. В Венгрии 2 очага болезни зарегистрировали среди сельскохозяйственных птиц и 1 случай вируса выявили у крякв в дикой природе. В Исландии обнаружены 2 очага в дикой природе; в Молдове 2 очага гриппа птиц выявлено в личном подсобном хозяйстве. Известно, что в природе основным резервуаром высокопатогенного гриппа птиц являются дикие птицы. Перелетные птицы преодолевают значительные расстояния и способны заносить данную болезнь на новые территории, места остановок, кормления и гнездования. Они распространяют вирус в новые популяции, контактируя с местной фауной, поддерживают циркуляцию патогена и формируют новые миграционные очаги. Возбудитель патогенного гриппа птиц весьма устойчив во внешней среде, может сохраняться в течение длительного времени при низких температурах и легко распространяется между фермами, внутри экосистем, в том числе с контаминированными предметами ухода и оборудованием [2-4, 8-9].

По мнению ряда исследователей, бактериальные, паразитарные и грибковые болезни птиц представляют значительную угрозу птицеводству. Так, повсеместно распространенной и экономически значимой инвазионной болезнью всех видов домашней птицы остается кокцидиоз, который

вызывается возбудителем рода *Eimeria* и характеризуется поражением слизистой оболочки кишечника. Особенно восприимчив к болезни молодняк в возрасте до 3 месяцев в тех хозяйствах, где нарушены санитарно-гигиенические условия и птица содержится в скученном состоянии. Факторами передачи при алиментарном пути заражения кокцидиозом являются загрязненные ооцистами трава, питьевая вода, почва, подстилка в птичниках и клетках. Заболевание характеризуется воспалением и массовой гибелью инвазированных эймериями эпителиальных клеток слизистой кишечника, что ведет к нарушению всасывания питательных веществ, ослаблению организма и изменению состава микрофлоры [5-6, 10-11].

Причинами возникновения таких бактериальных болезней, как колибактериоз, сальмонеллез, пастереллез и другие, являются нарушение условий содержания и кормления на фоне снижения общей резистентности организма. Также они могут быть вторичными инфекциями или следствием скрытой циркуляции вируса в организме птицы, что обостряет развитие инфекционного процесса [1-2, 7-8, 10-11]. Ученые О.Б. Новикова и М.А. Павлова утверждают, что для возбудителя пастереллеза птиц характерно снижение вирулентности. Развивающееся при этом воспаление тканей в области подглазничных синусов, межчелюстного пространства характерно и при наличии в организме птиц других возбудителей, вызывающих респираторный синдром: микоплазм, стафилококков, эшерихий и др. Известно, что развитие иммуносупрессии у птиц могут вызывать микоплазмы, что негативно влияет на формирование специфического поствакцинального иммунитета. По мнению ряда авторов, сальмонеллез у птиц часто протекает бессимптомно. Сальмонеллы являются обитателями кишечника и опасными микроорганизмами в эпидемиологическом аспекте. При нарушении действующих санитарно-эпидемиологических норм и ветеринарно-санитарных правил бактерии кишечной микрофлоры птиц, находящиеся в окружающей среде убойных цехов, на поверхностях технологического оборудования, загрязняют сырье и контаминируют получаемую птицеводческую продукцию, тем самым вызывая пищевые отравления людей. Поэтому от эпизоотического благополучия птицеводческих хозяйств в отношении болезней птицы и анализа статистических данных по заболеваемости птиц зависят здоровье людей и основные показатели эффективности птицеводства [7-8, 10-15].

Цель исследований: проведение статистического анализа заболеваемости птицы вирусными, бактериальными, паразитарными и грибковыми болезнями в птицеводческих хозяйствах страны по данным Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Методика исследований

Research method

В работе использована методика ретроспективного анализа заболеваемости птицы инфекционными и инвазионными болезнями в период с 2018 по 2022 гг. в птицеводческих хозяйствах РФ. Для этого проведены отбор, подготовка выбранных исходных данных, их последующая структуризация и интерпретация полученных результатов. Разработана линейно-графическая схема-модель анализа заболеваемости вирусными, бактериальными, паразитарными и грибковыми болезнями птицы за исследуемый период.

Результаты и их обсуждение

Results and discussion

На основе ретроспективного анализа заболеваемости птицы инфекционными и инвазионными болезнями в птицеводческих хозяйствах страны за 5 лет (2018-2022 гг.) с учетом выявления неблагополучных пунктов и количества заболевшей птицы установлено, что за исследуемый период на территории РФ в птицеводческих хозяйствах регистрировали вирусные (грипп птицы, инфекционный ларинготрахеит, болезнь Ньюкасла, инфекционный бронхит кур, болезнь Марека), бактериальные (колибактериоз, псевдомоноз, орнитоз, сальмонеллез, пастереллез, туберкулез, микоплазмоз, тиф-пуллороз), а также паразитарные и грибковые болезни (кокцидиоз, спирохетоз, саркоптозы, нематодозы и аспергиллез).

За весь период исследований ежегодно среди вирусных болезней регистрировали грипп птицы (количество заболевшей птицы составило 2 605 807 гол. в 291 неблагополучном пункте); инфекционный ларинготрахеит (количество заболевшей птицы составило 19 270 гол. в 3 неблагополучных пунктах) и болезнь Ньюкасла (количество заболевшей птицы составило 11 273 гол. в 54 неблагополучных пунктах). Инфекционный бронхит кур регистрировали в 2018, 2019, 2020 и 2022 гг., когда выявили 176 гол. инфицированной птицы в 5 неблагополучных пунктах. В 2021 г. обнаружили болезнь Марека только в 1 неблагополучном пункте у 1 заболевшей гол. птицы.

Значительный удельный вес в инфекционной патологии птиц в нашей стране занимают бактериальные болезни. Нами установлено, что за 2018-2022 гг. в птицеводческих хозяйствах страны ежегодно регистрировали колибактериоз, орнитоз, сальмонеллез, пастереллез и туберкулез. За весь период исследований количество заболевших птиц колибактериозом составило 827 442 гол. в 190 неблагополучных пунктах. В отдельные годы широкое распространение имел псевдомоноз, при этом увеличение количества заболевших

Таблица

Ретроспективный анализ заболеваемости птицы инфекционными и инвазионными болезнями в РФ (2018-2022 гг., усредненные данные)

Отдельные показатели неблагополучия по инфекционным болезням птицы		Вирусные болезни	% к общему количеству заболевшей птицы	Бактериальные болезни	% к общему количеству заболевшей птицы	Паразитарные и грибковые болезни	% к общему количеству заболевшей птицы	Всего
2018 г.	количество заболевших, гол.	851 723	24,506	548 376	15,778	0	-	1400 099
2019 г.	количество заболевших, гол.	32 201	0,927	242 875	6,988	0	-	275 076
2020 г.	количество заболевших, гол.	719 004	20,687	34 376	0,989	1 268	0,036	754 648
2021 г.	количество заболевших, гол.	983 202	28,289	1 604	0,046	308	0,009	985 114
2022 г.	количество заболевших, гол.	50 397	1,450	9 712	0,279	495	0,014	60 604
Всего		2 636 527	75,86	836 943	24,08	2 071	0,06	3 475 541

Table

Retrospective analysis of infectious and invasive disease incidence in poultry in the Russian Federation (2018-2022, average data)

Selected indicators of poultry infectious disease insecurity		Viral diseases	% to total number of sick birds	Bacterial diseases	% to total number of sick birds	Parasitic and fungal diseases	% to total number of sick birds	Total
2018	number of sick birds	851 723	24,506	548 376	15,778	0	-	1400 099
2019	number of sick birds	32 201	0,927	242 875	6,988	0	-	275 076
2020	number of sick birds	719 004	20,687	34 376	0,989	1 268	0,036	754 648
2021	number of sick birds	983 202	28,289	1 604	0,046	308	0,009	985 114
2022	number of sick birds	50 397	1,450	9 712	0,279	495	0,014	60 604
Total		2 636 527	75,86	836 943	24,08	2 071	0,06	3 475 541

птиц не соответствовало увеличению числа неблагополучных пунктов. Так, в 2021 и 2022 гг. количество заболевших птиц псевдомонозом составило 6774 гол. в 4 неблагополучных пунктах. Орнитоз регистрировали в 133 неблагополучных пунктах, где количество заболевшей птицы составило 2313 гол. за 5 лет. Определенную эпизоотическую напряженность в птицеводческих хозяйствах за исследуемый период создавали сальмонеллез, пастереллез, туберкулез и микоплазмоз. Так, ежегодно выявляли сальмонеллез у 176 гол. в 18 неблагополучных пунктах, пастереллез – у 146 гол. в 14 неблагополучных пунктах, туберкулез – у 47 гол. в 14 неблагополучных пунктах. В 2018, 2019, 2021 и 2022 гг. регистрировался микоплазмоз птиц, при этом количество заболевших птиц составило 43 гол. Тиф-пуллороз регистрировали в 2018 г. у 2 гол. птицы в 1 неблагополучном пункте.

Определенную угрозу для птицеводческих хозяйств представляли паразитарные и грибковые болезни. В 2020, 2021 и 2022 гг. в хозяйствах выявляли кокцидиоз, общее количество заболевших птиц составило 1127 гол. за исследуемый период. В 20220 г. обнаружили нематодозы (всего количество заболевших птиц составило 929 гол.), саркоптозы (всего количество заболевших птиц – 12 гол.), аспергиллез (всего количество заболевших

птиц – 2 гол.), спирохетоз (всего количество заболевших птиц – 1 гол.).

В таблице представлены результаты ретроспективного анализа заболеваемости птицы вирусными, бактериальными, паразитарными и грибковыми болезнями за 2018-2022 гг.

Анализ полученных данных показывает, что наибольшее количество заболевшей птицы вирусными болезнями регистрировали в 2021 г., бактериальными болезнями – в 2018 г., паразитарными и грибковыми болезнями – в 2020 г., что составило 983 202; 548 376; 1268 гол. соответственно. Наименьшее количество заболевшей вирусными болезнями птицы регистрировали в 2019 г., бактериальными, паразитарными и грибковыми болезнями – в 2021 г., что составило 32 201; 1 604; 308 гол. соответственно. Таким образом, в 2018-2022 гг. заболеваемость птицы вирусными болезнями варьировала от 0,927 до 28,289%; бактериальными болезнями – от 0,046 до 15,778%; паразитарными и грибковыми болезнями – от 0,009 до 0,036%. В результате анализа динамики заболеваемости птицы инфекционными болезнями была разработана линейно-графическая схема-модель ретроспективного анализа заболеваемости птицы вирусными, бактериальными, паразитарными и грибковыми болезнями (рис.).

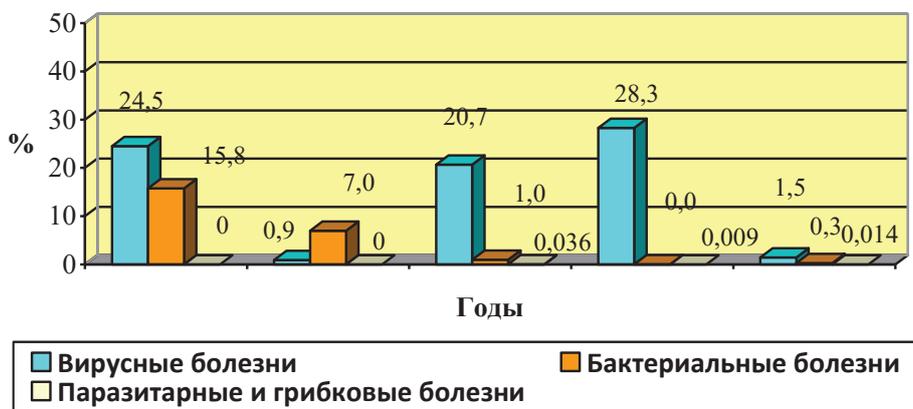


Рис. Линейно-графическая схема-модель ретроспективного анализа заболеваемости птицы инфекционными и инвазионными болезнями за 2018-2022 гг. (усредненные данные)

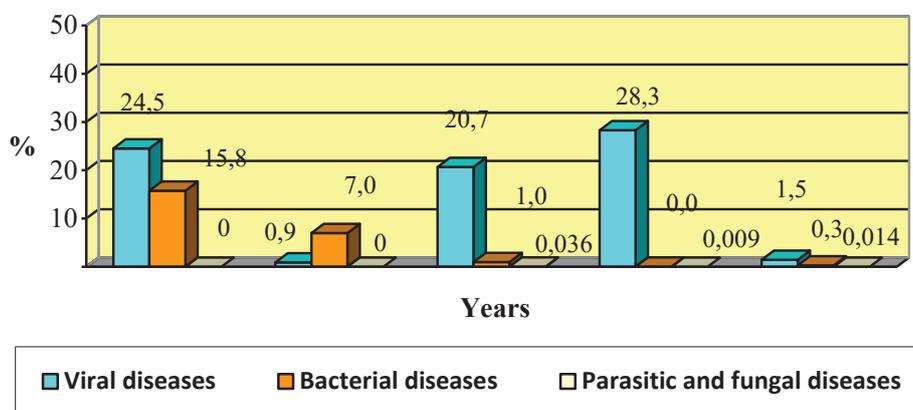


Fig. Line chart-model of retrospective analysis of infectious and invasive disease incidence in poultry for 2018-2022 (averaged data)

Таким образом, полученные данные свидетельствуют, что на протяжении рассматриваемого периода наиболее распространенными инфекциями и инвазиями в птицеводческих хозяйствах остаются патогенный грипп, колибактериоз, инфекционный ларинготрахеит, болезнь Ньюкасла, псевдомоноз, орнитоз, кокцидиоз, нематодозы, сальмонеллез, инфекционный бронхит кур, пастереллез, туберкулез и микоплазмоз. При этом определенная напряженность эпизоотической ситуации в хозяйствах принадлежит таким болезням различной этиологии, как болезнь Марека, тиф-пуллороз, саркоптозы, аспергиллез и спирохетоз. Следует отметить, что некоторые вышеперечисленные инфекционные болезни птицы относятся к зооантропонозам и в силу этого представляют опасность не только для современной птицеводческой отрасли, но и для потребителей продукции птицеводства.

Выводы Conclusions

Проведенный анализ заболеваемости птицы вирусными, бактериальными, паразитарными и грибковыми болезнями в птицеводческих хозяйствах страны за 5 лет по данным Министерства сельского хозяйства Российской Федерации показал, что в 2018-2022 гг. количество заболевшей птицы вирусными болезнями достигло 2 636 527 гол. (75,86% от общего количества заболевшей птицы на протяжении рассматриваемого периода), бактериальными

болезнями – 836 943 гол. (24,08%), паразитарными и грибковыми болезнями – 2 071 гол. птицы (0,06%). Эти ретроспективные данные позволяют проследить заболеваемость птиц в структуре неблагополучия по инфекционным и инвазионным болезням, что дает возможность совершенствовать меры профилактики и борьбы с ними. Своевременное проведение диагностического, эпизоотологического и микробиологического мониторинга позволяет снизить риски возникновения инфекционных болезней. С учетом эпизоотической ситуации в конкретном птицеводческом хозяйстве, результатов лабораторно-диагностических исследований и биологических свойств возбудителей должна проводиться специфическая профилактика – в частности, применение современных эффективных препаратов, которые являются необходимой биологической защитой. Особое внимание в зонах неблагополучия по инфекционным и инвазионным болезням птицы должно быть направлено на гигиену выращивания и содержания птиц, соблюдение технологических процессов на всех участках производства, а также налаживание системы и контроля качества дезинфекции и дератизации.

Таким образом, современное интенсивное разведение и содержание птицы невозможно без соблюдения принципов внешней и внутренней биобезопасности, что позволит обеспечить эпизоотическое благополучие хозяйства, своевременно осуществлять меры по профилактике и ликвидации инфекционных и инвазионных болезней птицы и получать безопасную в ветеринарно-санитарном отношении продукцию.

Список источников

1. Джавадов Э.Д., Новикова О.Б., Красков Д.А., Березкин В.А. Болезни птиц, вызываемые условно-патогенной микрофлорой // *Эффективное животноводство*. 2023. Т. 188, № 6. С. 8-12. <https://doi.org/10.24412/cl-33489-2023-6-8-12>
2. Спиридонов А.Н., Петрова О.Н., Ирза В.Н., Караулов А.К., Никифоров В.В. Об эпизоотической ситуации по инфекционным болезням птиц на основе анализа данных ветеринарной отчетности // *Ветеринария сегодня*. 2015. Т. 15, № 4. С. 18-28. EDN VODNWV
3. Серегин И.Г., Баранович Е.С., Курмакаева Т.В., Гусарова М.Л. Инфекционные болезни, выявляемые при выращивании и переработке птицы // *БИО*. 2019. Т. 225, № 6. С. 14-17. EDN KGAKZY
4. Сообщения Информационно-аналитического центра Россельхознадзора. URL: <https://fsvps.gov.ru/jepizooticheskaja-situacija/iac/>
5. Титова Т.Г., Бирюков И.М., Бочин В.А. Кокцидиоз кур и вакцинопрофилактика // *Эффективное животноводство*. 2018. Т. 147, № 8. С. 88-90. EDN YNRFNJ

References

1. Dzhavadov E.D., Novikova O.B., Kraskov D.A., Berezkin V.A. Bird diseases caused by opportunistic microflora. *Effektivnoe zhivotnovodstvo*. 2023;6:8-12. (In Russ.) <https://doi.org/10.24412/cl-33489-2023-6-8-12>
2. Spiridonov A.N., Petrova O.N., Irza V.N., Karaulov A.K., Nikoforovs V.V. Epizootic situation on infectious avian diseases based on analysis of data from veterinary reports. *Veterinary Science Today*. 2015;4:18-28. (In Russ.)
3. Seregin I.G., Baranovich E.S., Kurmakaeva T.V., Gusarova M.L. Infectious diseases detected during poultry farming and processing. *BIO*. 2019;6:14-17. (In Russ.)
4. Reports of the Rosselkhoz nadzor Information and Analytical Center. (In Russ.) URL: <https://fsvps.gov.ru/jepizooticheskaja-situacija/iac/>
5. Titova T.G., Biryukov I.M., Bochin V.A. Chicken coccidiosis and vaccination. *Effektivnoe zhivotnovodstvo*. 2018;8(147):88-90. (In Russ.)

6. Сафиуллин Р.Т., Шибитов С.К. Эффективность совместного назначения антикокцидийного препарата и биогенного стимулятора при спонтанном кокцидиозе бройлеров в производственном опыте // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2024. № 25. С. 357-362 <https://doi.org/10.31016/978-5-6050437-8-2.2024.25.357-362>
7. Курмакаева Т.В., Козак С.С., Баранович Е.С. К вопросу о заболеваемости птицы отдельными бактериальными болезнями и обеспечению биобезопасности // *Ветеринария сегодня*. 2024; Т. 13, № 2. <https://doi.org/10.29326/2304-196X-2024-13-2-171-176>
8. Курмакаева Т.В., Баранович Е.С., Еньшин А.В., Сауткин А.В. Значение отдельных бактериальных болезней для фермеров, занимающихся разведением и переработкой птицы // «Дополнительное профессиональное образование АПК: научное и консультационное обеспечение» (информационное и консультационное обеспечение при реализации государственной аграрной политики). М.: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса», 2023. С. 223-233. EDN: VHTDPY
9. Жильцова М.В., Акимова Т.П., Варкентин А.В., Митрофанова М.Н. и др. Эпизоотическая ситуация в мире по гриппу птиц (2019-2022 гг.). Расширение спектра хозяев как проявление эволюции вируса высокопатогенного гриппа птиц // *Ветеринария сегодня*. 2023. Т. 12, № 4. С. 293-302. <https://doi.org/10.29326/2304-196X-2023-12-4-293-302>
10. Новикова О.Б., Павлова М.А. Система контроля бактериальных болезней птиц в современных условиях промышленного птицеводства // *Инновации в АПК: проблемы и перспективы*. 2017. № 4(16). С. 153-159. EDN ZVZPHV
11. Борисенкова А.Н., Новикова О.Б. О контроле бактериальных болезней птиц // *Сельскохозяйственные вести*. 2014. № 4. С. 57.
12. Серегин И.Г., Никитченко Д.В., Абдуллаева А.М. О болезнях пищевого происхождения // *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агронимия и животноводство*. 2015. № 4. С. 101-107. EDN UXMBJJ
13. Рузина А.В., Рождественская Т.Н., Панкратов С.В. Эпизоотологические и эпидемиологические аспекты сальмонеллеза птиц // *Птица и птицепродукты*. 2022. № 5. С. 35-37. EDN DDBZYA
14. Козак С.С., Баранович Е.С., Козак Ю.А. Заболеваемость сельскохозяйственных животных и птицы сальмонеллезом // *Тимирязевский биологический журнал*. 2023. № 3. С. 71-77. <https://doi.org/10.26897/2949-4710-2023-3-71-77>
15. Александрова Я.Р., Козак С.С., Боровков М.Ф., Баранович Е.С. и др. Выявление сальмонелл в биологическом материале животных, птицы и животноводческой продукции // *Вестник Чувашского государственного аграрного университета*. 2023; № 1(24). С. 45-49. <https://doi.org/10.48612/vch/859n-x394-vdea>
6. Safiullin R.T., Shibitov S.K. Efficiency of joint administration of anticoccidial drug and a biogenic stimulant against spontaneous coccidiosis of broilers in a farm scale trial. *Teoriya i praktika borby s parazitarnymi boleznyami*. 2024;25:357-362. (In Russ.) <https://doi.org/10.31016/978-5-6050437-8-2.2024.25.357-362>
7. Kurmakaeva T.V., Kozak S.S., Baranovich E.S. On occurrence of some avian bacterial diseases and biosafety provision. *Veterinary Science Today*. 2024;13(2):171-176. (In Russ.) <https://doi.org/10.29326/2304-196X-2024-13-2-171-176>
8. Kurmakaeva T.V., Baranovich E.S., Enshin A.V., Sautkin A.V. The importance of individual bacterial diseases for farmers engaged in poultry breeding and processing. 4-ya Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya 'Dopolnitelnoe professionalnoe obrazovanie APK: nauchnoe i konsultatsionnoe obespechenie (informatsionnoe i konsultatsionnoe obespechenie pri realizatsii gosudarstvennoy agrarnoy politiki)'. February 08, 2023. Moscow, Russia: FGBOU DPO RAKO APK, 2023:223-233. (In Russ.)
9. Zhiltsova M.V., Akimova T.P., Varkentin A.V., Mitrofanova M.N. et al. Global avian influenza situation (2019-2022). Host range expansion as evidence of high pathogenicity avian influenza virus evolution. *Veterinary Science Today*. 2023;12(4):293-302. (In Russ.) <https://doi.org/10.29326/2304-196X-2023-12-4-293-302>
10. Novikova O.B., Pavlova M.A. System of control of bacterial diseases of birds in modern conditions of industrial poultry. *Innovations in Agricultural Complex: Problems and Perspectives*. 2017;4:153-159. (In Russ.)
11. Borisenkova A.N., Novikova O.B. On the control of bacterial diseases of birds. *Agricultural News*. 2014;4:57. (In Russ.)
12. Seryogin I.G., Nikitchenko D.V., Abdullaeva A.M. About illness of foodborne diseases. *RUDN Journal of Agronomy and Animal Industries*. 2015;4:101-107. (In Russ.)
13. Ruzina A.V., Rozhdestvenskaya T.N., Pankratov S.V. Epizootological and epidemiological aspects of avian salmonellosis. *Poultry & Chicken Products*. 2022;5:35-37. (In Russ.)
14. Kozak S.S., Baranovich E.S., Kozak Yu.A. Salmonellosis Incidence in Farm Animals and Poultry. *Timiryazev Biological Journal*. 2023;1(3):71-77. (In Russ.) <https://doi.org/10.26897/2949-4710-2023-3-71-77>
15. Alexandrova Ya.R., Kozak S.S., Borovkov M.F., Baranovich E.S., Kozak Yu.A. Detection of salmonella in biological material of animals, poultry and livestock products. *Vestnik Chuvash State Agrarian University*. 2023;1:45-49. (In Russ.) <https://doi.org/10.48612/vch/859n-x394-vdea>

Сведения об авторах

Евгения Сергеевна Баранович, кандидат ветеринарных наук, доцент, доцент кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева; 127434, Россия, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49; e-mail: ebaranovich@rgau-msha.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4689-2510>

Тамара Владимировна Курмакаева, кандидат биологических наук, доцент, профессор кафедры агробиотехнологии, Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса; Россия, г. Москва, ул. Оренбургская, 15Б; e-mail: t.kurmakaeva@rako-apk.ru; <https://orcid.org/0000-0002-2639-2933>

Анна Эдуардовна Семак, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Института зоотехнии и биологии, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева; 127434, Россия, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49; e-mail: asemak@rgau-msha.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1968-4284>

Елена Александровна Просекова, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Института зоотехнии и биологии, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева; 127434, Россия, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49; e-mail: eprosekova@rgau-msha.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1819-0618>

Нина Петровна Беляева, кандидат биологических наук, доцент кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Института зоотехнии и биологии, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева; 127434, Россия, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49; e-mail: anatomy_muz@rgau-msha.ru; <https://orcid.org/0009-0006-0199-5662>

Статья поступила в редакцию 05.07.2024
Одобрена после рецензирования 28.08.2024
Принята к публикации 31.08.2024

Information about the authors

Evgeniya S. Baranovich, CSc (Vet), Associate Professor, Associate Professor at the Department of Morphology, Veterinary and Sanitary Examination, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy (49 Timiryazevskaya St., Moscow, 127434, Russian Federation); e-mail: ebaranovich@rgau-msha.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4689-2510>

Tamara V. Kurmakaeva, CSc (Bio), Associate Professor, Professor at the Department of Agrobiotechnology, Russian Academy of Personnel Support for the Agroindustrial Complex (15B Orenburgskaya St., Moscow, 111621, Russian Federation); e-mail: t.kurmakaeva@rako-apk.ru; <https://orcid.org/0000-0002-2639-2933>

Anna E. Semak, CSc (Ag), Associate Professor, Associate Professor at the Department of Morphology, Veterinary and Sanitary Examination, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy (49 Timiryazevskaya St., Moscow, 127434, Russian Federation); e-mail: asemak@rgau-msha.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1968-4284>

Elena A. Prosekova, CSc (Bio), Associate Professor, Associate Professor at the Department of Morphology, Veterinary and Sanitary Examination, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy (49 Timiryazevskaya St., Moscow, 127434, Russian Federation); e-mail: eprosekova@rgau-msha.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1819-0618>

Nina P. Belyaeva, CSc (Bio), Associate Professor at the Department of Morphology, Veterinary and Sanitary Examination, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy (49 Timiryazevskaya St., Moscow, 127434, Russian Federation); e-mail: anatomy_muz@rgau-msha.ru; <https://orcid.org/0009-0006-0199-5662>

The article was submitted to the editorial office
July 05, 2024
Approved after reviewing August 28, 2024
Accepted for publication August 31, 2024