



<https://doi.org/10.29326/2304-196X-2025-14-2-148-155>  
УДК 619:616.9:636.4:616-036.22(675.97)



# Эпизоотическая ситуация по заразным болезням свиней в Республике Бурунди

А. Г. Кощаев<sup>1</sup>, Х. Нийонгабо<sup>1</sup>, Н. Е. Горковенко<sup>1</sup>, К. Нимбона<sup>2</sup>, Ж.-Б. Нтирандекура<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина» (ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ), ул. им. Калинина, 13, г. Краснодар, 350044, Россия

<sup>2</sup> Университет Бурунди, Avenue de l'UNESCO, 2, г. Бужумбура, В. Р. 1550, Республика Бурунди

## РЕЗЮМЕ

**Введение.** В Бурунди, где 80% жителей занимается животноводством, преобладают отрасли с коротким циклом воспроизводства (свиноводство, птицеводство). Несмотря на государственные меры поддержки и ежегодный прирост численности поголовья свиней, в стране не удается обеспечить население животноводческой продукцией в полной мере. Это связано с тем, что в отрасли существует немало проблем, среди которых первое место занимают заразные болезни животных. Вспышки инфекционных заболеваний могут иметь катастрофические последствия для населения страны, связанные с подрывом продовольственной безопасности, потерей доступа к животному белку, повышением себестоимости животноводческого производства из-за необходимости применения дорогостоящих мер по борьбе с заболеваниями, последствиями для здоровья человека в случае возникновения зоонозов.

**Цель исследования.** Изучение нозологического профиля заразной патологии свиней, выявление причин, способствующих инфицированию животных, и оценка эпизоотической ситуации по роже свиней в Республике Бурунди за период с 2018 по 2023 г.

**Материалы и методы.** Для анализа эпизоотической обстановки по заразным болезням свиней использовали данные ежегодных отчетов Генерального управления животноводства, а также результаты исследований Национальной ветеринарной лаборатории Республики Бурунди за 2018–2023 гг. В процессе работы выполняли ретроспективный и эпизоотологический анализ, применяли методы вариационной статистики.

**Результаты.** Проведенный анализ показал широкое распространение паразитарных болезней свиней, что связано с особенностями экваториального климата. В общей структуре заразных болезней инвазии занимают лидирующее место с ростом от 81,2% в 2018 г. до 92,8% в 2023 г. На втором месте по распространению находятся инфекционные болезни бактериальной этиологии – от 3,6% в 2018 г. до 6,3% в 2023 г. Выявлено стабильно растущее число случаев рожи свиней: в 2023 г. зарегистрировано в 1,7 раза больше случаев по сравнению с 2022 г. и в 7 раз больше по сравнению с 2020 г. При этом с каждым годом возрастает количество провинций, где выявляют данное заболевание. В настоящее время в 12 из 18 провинций Бурунди регистрируется рожа свиней.

**Заключение.** Республика Бурунди ежегодно несет большие убытки от гибели животных в результате вспышек заболеваний инфекционной природы. При отсутствии в стране специфической профилактики заразных болезней, в частности рожи, слабом контроле со стороны ветеринарной службы за перемещениями животных между домохозяйствами инфекции быстро распространяются. Поэтому изучение эпизоотической ситуации и разработка мер для ее стабилизации в конкретных условиях является важной научной и практической задачей для обеспечения биологической и продовольственной безопасности.

**Ключевые слова:** свиноводство, социально-экономические факторы, климатические факторы, инвазионные болезни, бактериальные инфекции, рожа свиней, Республика Бурунди

**Благодарности:** Работа выполнена в рамках темы НИОКР «Совершенствование методов диагностики, лечения и профилактики болезней продуктивных животных, птиц и пушных зверей» (регистрационный номер 121032300041-1). Авторы выражают глубокую признательность директору Управления охраны здоровья животных Республики Бурунди Нтакирутимана Дезире за предоставленные статистические данные ежегодных отчетов по животноводству; начальнику Национальной ветеринарной лаборатории г. Бужумбуры Нийонквизера Паскалю за возможность использовать результаты лабораторных исследований.

**Для цитирования:** Кощаев А. Г., Нийонгабо Х., Горковенко Н. Е., Нимбона К., Нтирандекура Ж.-Б. Эпизоотическая ситуация по заразным болезням свиней в Республике Бурунди. *Ветеринария сегодня*. 2025; 14 (2): 148–155. <https://doi.org/10.29326/2304-196X-2025-14-2-148-155>

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Для корреспонденции:** Горковенко Наталья Евгеньевна, д-р биол. наук, доцент, профессор кафедры микробиологии, эпизоотологии и вирусологии ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, ул. им. Калинина, 13, г. Краснодар, 350044, Россия, [gorkovenko.n@kubsau.ru](mailto:gorkovenko.n@kubsau.ru)

## Epizootic situation on contagious porcine diseases in the Republic of Burundi

Andrey G. Koshchaev<sup>1</sup>, Herménégilde Niyongabo<sup>1</sup>, Natalya E. Gorkovenko<sup>1</sup>, Constantin Nimbona<sup>2</sup>, Jean-Bosco Ntirandekura<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin, 13 Kalinina str., Krasnodar 350044, Russia

<sup>2</sup> University of Burundi, 2 Avenue de l'UNESCO, Bujumbura B. P. 1550, Republic of Burundi

## ABSTRACT

**Introduction.** In Burundi, where 80% of the population are engaged in livestock farming, industries with short reproduction cycles (pig farming, poultry farming) prevail. Despite government support measures and annually increasing pig population, the country has been unable to fully meet the demand for livestock products.

© Кощаев А. Г., Нийонгабо Х., Горковенко Н. Е., Нимбона К., Нтирандекура Ж.-Б., 2025

This is due to numerous problems in the sector, with infectious animal diseases being the primary issue. Infectious disease outbreaks can have catastrophic consequences for the human population, including threats to food security, loss of access to animal protein, increased production costs due to the need for expensive disease control measures, and risks to human health in case of zoonotic diseases.

**Objective.** The aim is to study the nosological profile of porcine infectious diseases, identify factors contributing to animal infections and assess the swine erysipelas epizootic situation in the Republic of Burundi from 2018 to 2023.

**Materials and methods.** Data of annual reports of the General Directorate of Animal Health and test results of the National Veterinary Laboratory of Burundi (2018–2023) were used to analyze the epizootic situation on infectious porcine diseases. Retrospective and epizootiological analyses were conducted and variational statistical methods were applied.

**Results.** The analysis revealed a high prevalence of porcine parasitic diseases, which is attributed to the equatorial climate. Within the overall structure of infectious diseases, parasitic infestations ranked first, growing from 81.2% in 2018 to 92.8% in 2023. Bacterial infections were the second most widespread, rising from 3.6% in 2018 to 6.3% in 2023. A steady increase in swine erysipelas cases was observed: in 2023 the number of cases was 1.7 times higher than in 2022 and seven times higher than in 2020. Moreover, the number of provinces where the disease is detected is annually growing. Swine erysipelas is currently reported in 12 out of 18 Burundian provinces.

**Conclusion.** The Republic of Burundi suffers significant annual losses due to animal deaths caused by infectious disease outbreaks. In the absence of specific disease prevention measures (particularly for erysipelas) and weak veterinary control of animal movements between households, infections spread rapidly. Therefore, studying the epizootic situation and developing measures to stabilize it under local conditions is a crucial scientific and practical task for ensuring biological and food security.

**Keywords:** pig farming, socio-economic factors, climatic factors, parasitic diseases, bacterial infections, swine erysipelas, Republic of Burundi

**Acknowledgements:** This study was carried out as part of the research and development project “Improving methods of diagnosis, treatment and prevention of diseases in food-producing animals, poultry and fur animals” (Registration No. 121032300041-1). The authors express their deep gratitude to Dr. Ntakirutimana Désiré, Director of Animal Health Department of Burundi, for providing statistical data from annual livestock reports, and to Dr. Niyokwizera Pascal, Head of the National Veterinary Laboratory in Bujumbura, for access to laboratory test results.

**For citation:** Koshchaev A. G., Niyongabo H., Gorkovenko N. E., Nimbona C., Ntirandekura J.-B. Epizootic situation on contagious porcine diseases in the Republic of Burundi. *Veterinary Science Today*. 2025; 14 (2): 148–155. <https://doi.org/10.29326/2304-196X-2025-14-2-148-155>

**Conflict of interests:** The authors declare no conflict of interests.

**For correspondence:** Natalya E. Gorkovenko, Dr. Sci. (Biology), Associate Professor, Professor of the Department of Microbiology, Epizootology and Virology, Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin, 13 Kalinina str., Krasnodar 350044, Russia, [gorkovenko.n@kubsau.ru](mailto:gorkovenko.n@kubsau.ru)

## ВВЕДЕНИЕ

Республика Бурунди расположена в Восточной Африке между бассейном реки Конго и восточными горными районами. Государство граничит с Руандой на севере, Танзанией – на востоке, Демократической Республикой Конго – на Западе, часть западной границы проходит по озеру Танганьика. Территория страны представляет высокогорное плато со значительными перепадами высот (от 772 до 2684 м над уровнем моря), климат экваториальный.

В силу особенностей рельефа Бурунди отличается большим разнообразием природно-климатических зон. Среднегодовая температура колеблется от 17 до 23 °С. Среднегодовое количество осадков составляет 1500 мм. Сезоны дождей – с февраля по май и с сентября по декабрь [1, 2].

Население республики насчитывает около 13,2 млн человек (2023 г.). Бурунди является страной с высокой плотностью населения – 442 чел/км<sup>2</sup>; 80% жителей заняты в сельскохозяйственном секторе. При этом подсектор животноводства обеспечивает 14% национального внутреннего валового продукта и 29% сельскохозяйственного внутреннего валового продукта. В то же время в стране отмечается сокращение площади пастбищных угодий. Все это вынуждает население Бурунди заниматься животноводством с коротким циклом воспроизводства, и многие фермеры проявляют интерес к свиноводству. Свиноводство и птицеводство постепенно вытесняют разведение крупного рогатого

скота, особенно в семьях с низким доходом. Более 79,2% домохозяйств владеют домашними животными, 12,9% из них имеют хотя бы одну свинью [3].

В течение последних нескольких лет правительство Республики Бурунди и его внешнеэкономические партнеры поддерживали свиноводческий сектор, в рамках сотрудничества реализованы проекты по выведению новых пород и созданы центры по разведению животных.

В соответствии с указом президента Республики Бурунди от 26.07.2018 № 100/087 «Об организации Министерства окружающей среды, сельского хозяйства и животноводства» в состав Главного управления животноводства входит 3 подразделения:

- управление по охране здоровья животных, в котором выделена единая служба Национальной ветеринарной лаборатории (NVL);
- управление по развитию животноводческих ферм, имеющее единую службу Национального центра искусственного осеменения (CNIA);
- управление по развитию рыболовства, имеющее единую службу Национального центра развития рыболовства и аквакультуры (CNDAPA).

Задача управления по охране здоровья животных заключается в борьбе с распространением болезней животных в целом и болезней домашних животных в частности [4].

Однако, несмотря на государственные меры поддержки, планируемый рост численности поголовья

свиней в стране не оправдал ожиданий. Это связано с тем, что в отрасли существует немало проблем, среди которых первое место занимают заразные болезни животных, в том числе зоонозы [5].

Одним из экономически значимых для свиноводства Бурунди заболеваний является рожа свиней. Инфекция распространяется среди здоровых свиней главным образом при употреблении в пищу зараженных кормов и воды [6, 7]. Возбудителем рожи свиней являются *Erysipelothrix* spp. – палочковидные грамположительные факультативно-анаэробные бактерии. К этому роду относятся всего восемь видов, среди них наиболее часто выделяют *Erysipelothrix rhusiopathiae* [8, 9, 10]. Основным резервуаром возбудителя инфекции являются свиньи, однако патоген также может быть выделен от домашних животных, рыб и птиц [11, 12]. У человека микроорганизм вызывает болезнь эризипелоид; обычно встречается у лиц, принадлежащих к определенным профессиональным группам, таким как ветеринары, мясники, фермеры и рыбаки [13, 14, 15]. Хотя инфекции, обусловленные *E. rhusiopathiae*, встречаются у людей нечасто, в последние годы зафиксировано увеличение числа случаев выделения этого возбудителя от человека [10, 16]. В настоящее время рожа свиней является одним из зоонозов, признанных Всемирной организацией здравоохранения [17].

Цель исследования заключалась в изучении нозологического профиля заразной патологии свиней, выявление причин, способствующих инфицированию животных, и оценке эпизоотической ситуации по роже свиней в Республике Бурунди за период с 2018 по 2023 г.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа проводилась на кафедре микробиологии, эпизоотологии и вирусологии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина» в рамках темы НИОКР «Совершенствование методов диагностики, лечения и профилактики болезней продуктивных животных, птиц и пушных зверей» (регистрационный номер 121032300041-1).

Для анализа эпизоотической ситуации по заразным болезням свиней в республике использовали данные ежегодных отчетов Генерального управления животноводства,

а также результаты исследований Национальной ветеринарной лаборатории Республики Бурунди за 2018–2023 гг. В процессе работы выполняли ретроспективный и эпизоотологический анализ, применяли методы вариационной статистики.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ статистических данных развития свиноводства в Республике Бурунди показал, что численность поголовья за изучаемый период имеет тенденцию к постоянному росту (рис. 1). Это стало возможным благодаря усилиям государственных и частных организаций по созданию социально-экономических условий, направленных на поддержку домохозяйств, занимающихся выращиванием свиней [18]. В стране организована система безвозмездной передачи домашних свиней из центров по разведению животных непосредственно мелким фермерским хозяйствам и домохозяйствам (по «цепочкам солидарности»), которые, получив приплод, отдают такое же количество голов домохозяйствам, не имеющим животных.

Однако значительная часть поголовья свиней погибает из-за ненадлежащих условий содержания, таких как низкий уровень санитарного состояния свинарников, неудовлетворительное качество кормов, инфекционные болезни.

В домохозяйствах Бурунди преобладает безвыгульный тип содержания свиней. Следует отметить, что более 70% помещений для содержания свиней в домохозяйствах организованы без учета рекомендаций Всемирной организации здравоохранения животных (ВОЗЖ) [19], что служит одним из факторов возникновения и распространения инфекционных и инвазионных болезней. Большинство свинарников построены из деревянных материалов, щели промазываются глиной, крыша отсутствует или сделана из непрочного материала (традиционные помещения), при этом регулярная очистка, как правило, не осуществляется. Небольшую долю составляют свинарники, в которых выделены места для кормления животных, есть возможность смены подстилки и предусмотрен дренаж жидких биоотходов жизнедеятельности свиней из помещения, пол в таких постройках бетонирован, стены обычно делают

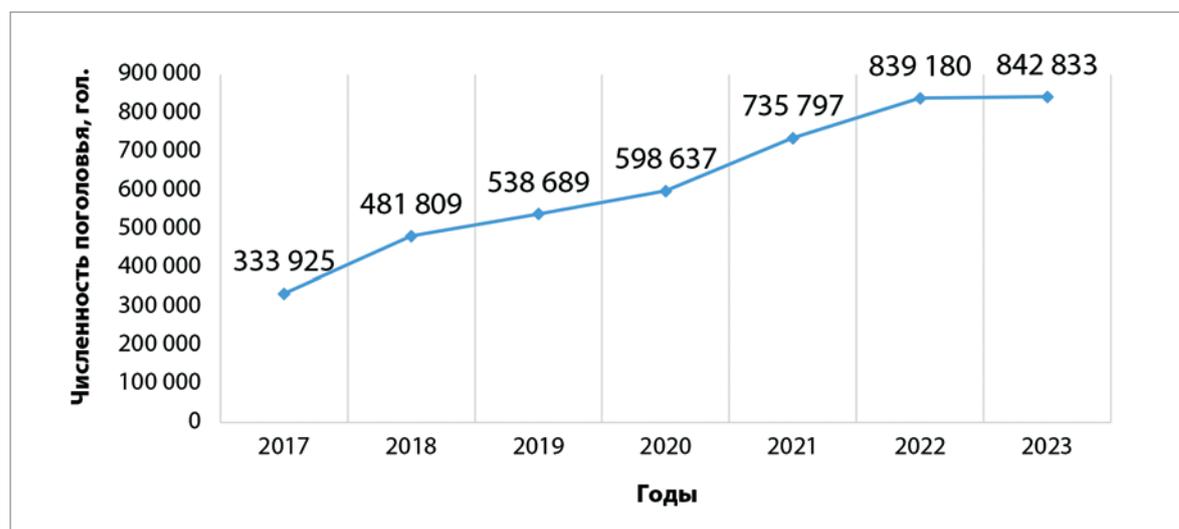


Рис. 1. Динамика численности свиней в Республике Бурунди с 2017 по 2023 г.

Fig. 1. Dynamics of pig population in the Republic of Burundi in 2017–2023



Рис. 2. Динамика соотношения количества традиционных и модернизированных помещений для содержания свиней в домохозяйствах Бурунди в 2018–2023 гг.

Fig. 2. Proportion of traditional to modernized pig housing in Burundi households from 2018 to 2023

из кирпича, крышу – из прочных материалов (модернизированные помещения).

На рисунке 2 отражено количественное соотношение традиционных и модернизированных помещений для содержания свиней.

Несмотря на общее увеличение числа свинарников, доля модернизированных снижается: с 29,85% в 2018 г. до 25,35% в 2023 г. с минимумом в 2019 г. (20,54%). То есть более 70% помещений для содержания свиней в стране организованы без учета зоогиgienических параметров, что может служить одним из факторов возникновения вспышек инфекционных и инвазионных заболеваний. Другой немаловажной причиной распространения заразных болезней является невозможность осуществления полноценного контроля за утилизацией туш погибших животных и боенских отходов, которые владельцы свиней часто выбрасывают на свалки, куда имеют доступ бродячие животные.

В стране, учитывая ее географическое расположение и климатические условия, регистрируется множество заразных болезней животных (табл. 1), среди которых встречаются зоонозные, характеризующиеся эпизоотическим и эпидемическим проявлениями.

На эпизоотическую ситуацию в стране оказывает влияние экваториальный климат, что объясняет абсолютное преобладание паразитозов среди всех заразных болезней свиней [20, 21]. В течение 2018–2023 гг. количество случаев зарегистрированных инвазионных болезней свиней находится на стабильно высоком уровне и составляет около 92% в общей структуре заразной патологии свиней (рис. 3).

Важно отметить, что эпизоотологический мониторинг в целях обнаружения возбудителей инфекционных болезней свиней или доказательства их отсутствия ветеринарной службой не проводится. Лишь в случае массовой гибели животных осуществляют необходимые исследования по установлению причин падежа животных. В настоящее время в Бурунди при появлении клинических симптомов инфекционных болезней или массовой гибели животных диагноз подтверждают с помощью микробиологических (микроскопия, посев), серологических (иммуноферментный анализ, реакция

агглютинации, реакция микроагглютинации и др.) и молекулярно-генетических (полимеразная цепная реакция) методов. При подозрении на паразитарные болезни в большинстве случаев используют клинический и микроскопический методы, в некоторых случаях осуществляют посмертную диагностику при вскрытии

Таблица 1  
Распространенность заразных болезней свиней в Республике Бурунди с 2018 по 2023 г. (по данным Генерального управления животноводства)

Table 1  
Prevalence of contagious porcine diseases in the Republic of Burundi from 2018 to 2023 (according to the General Directorate of Animal Health)

Группа болезней по типу возбудителя	Зарегистрированные случаи по годам, %				
	2018–2019	2019–2020	2020–2021	2021–2022	2022–2023
Бактериальные	3,6	3,2	5,2	4,8	6,3
Паразитарные	81,2	93,7	91,3	92,2	92,8
Вирусные	14,5	2,5	2,7	1,7	0
Грибковые	0,63	0,54	0,76	1,4	0,97

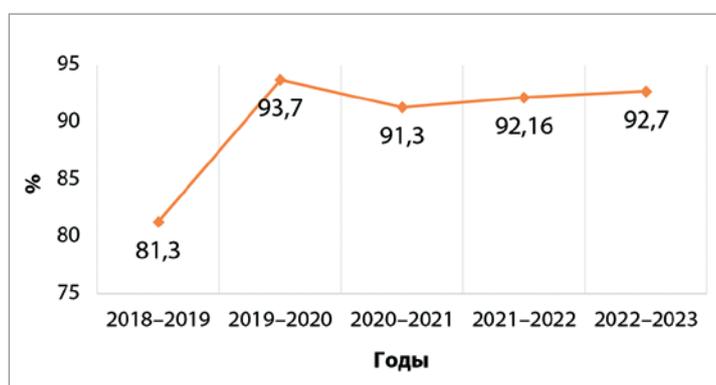


Рис. 3. Динамика зарегистрированных случаев паразитарных болезней свиней в Республике Бурунди в 2018–2023 гг.

Fig. 3. Dynamics of reported cases of porcine parasitic diseases in the Republic of Burundi from 2018 to 2023

Таблица 2

Нозологический профиль инфекционных болезней свиней в Республике Бурунди с 2018 по 2023 г. (по данным Генерального управления животноводства)

Table 2

Nosological profile of infectious porcine diseases in the Republic of Burundi from 2018 to 2023 (according to the General Directorate of Animal Health)

Нозологическая единица	Число зарегистрированных случаев по годам									
	2018–2019		2019–2020		2020–2021		2021–2022		2022–2023	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Африканская чума свиней	4093	77,5	1164	40,0	1034	31,4	598	21,3	–	–
Сальмонеллез	753	14,3	965	33,2	694	21,1	853	30,4	902	32,2
Рожа	31	0,6	130	4,5	486	14,8	552	19,6	948	33,8
Колибактериоз	218	4,1	392	13,5	743	22,6	274	9,8	422	15,0
Пастереллез	8	0,15	4	0,14	45	1,4	38	1,4	158	5,6
Трихофития	178	3,4	253	8,7	290	8,8	495	17,6	375	13,4

*n* – количество случаев (number of cases).

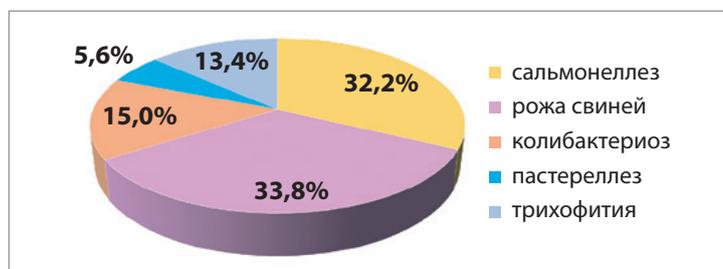


Рис. 4. Зарегистрированные случаи инфекционных болезней свиней бактериальной этиологии в Республике Бурунди в 2023 г.

Fig. 4. Reported cases of porcine bacterial infectious diseases in the Republic of Burundi in 2023

павших или вынужденно убитых животных. В таблице 2 представлены сведения о зарегистрированных и лабораторно подтвержденных случаях инфекционных болезней свиней в стране за 5 лет (по данным ежегодных

отчетов Генерального управления животноводства Республики Бурунди).

Анализ распространенности инфекционных болезней свиней в стране показал, что до 2021 г. наибольшее число зафиксированных случаев приходилось на африканскую чуму свиней (АЧС), начиная с 2020 г. их количество сократилось более чем в 3,5 раза, а в 2023 г. заболевание вовсе не регистрировали. Благополучие по АЧС является результатом запрета на ввоз свиней из-за рубежа и вывоз их за пределы страны. Передвижение свиней в границах Бурунди ограничено из-за неблагоприятной эпизоотической ситуации в соседних государствах [22, 23]. Завоз свиней извне происходит только через Аграрный исследовательский институт Бурунди (ISABU) при условии выполнения соответствующих исследований и карантинных мер.

Следует отметить, что среди вирусных инфекционных болезней свиней в республике фиксировали только АЧС, что, вероятно, может быть связано

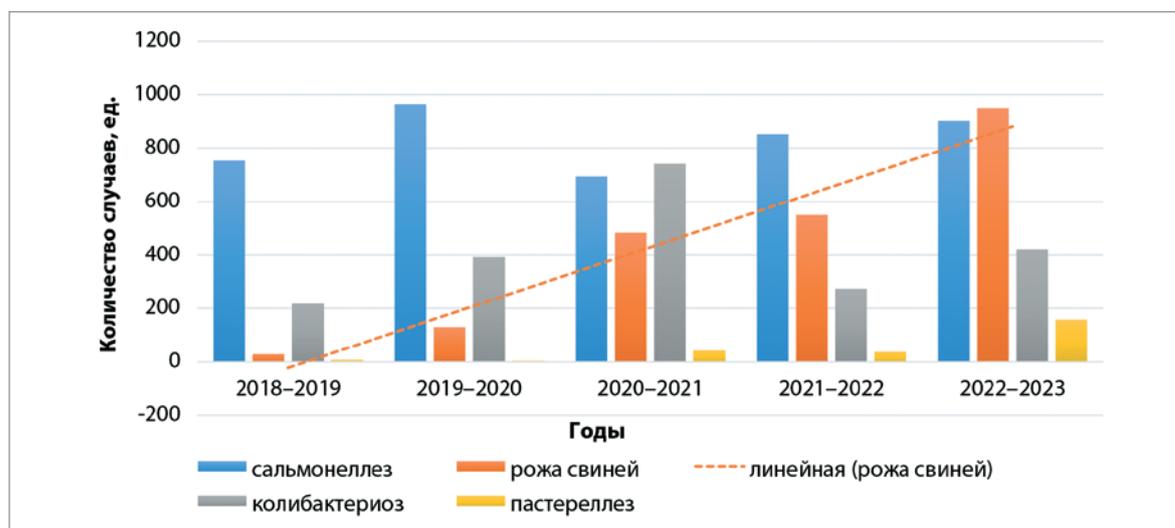


Рис. 5. Динамика зарегистрированных случаев инфекционных болезней свиней бактериальной этиологии в Республике Бурунди с 2018 по 2023 г.

Fig. 5. Dynamics of reported cases of porcine bacterial infectious diseases in the Republic of Burundi from 2018 to 2023

с ограниченными лабораторными исследованиями на вирусные инфекции. До 2018 г. отмечались вспышки классической чумы свиней, которая к настоящему времени более не регистрируется. Начиная с 2023 г. на передний план выходят бактериальные инфекционные болезни свиней (рис. 4), среди которых преобладают рожа свиней и сальмонеллез, их доля среди всех выявленных инфекционных болезней составила 33,8 и 32,2% соответственно. Довольно часто у домашних свиней диагностируют колибактериоз и трихофитию (15,0 и 13,4% соответственно).

Графическое представление данных по количеству зарегистрированных случаев бактериальных болезней свиней в Республике Бурунди за 5 лет наглядно показывает, что заболеваемость свиней сальмонеллезом и колибактериозом носит волнообразный характер (чередуются периоды подъема и спада). При этом заболеваемость свиней рожой стабильно растет. В 2023 г. число зарегистрированных случаев рожи свиней выросло более чем в 1,7 раза по сравнению с предыдущим 2022 г. и более чем в 7 раз по сравнению с 2020 г. (рис. 5). Заметим, что свиней против рожи в Бурунди до сих пор не вакцинируют. Диагностика рожи свиней в стране до 2019 г. проводилась только клиническим методом, в настоящее время лабораторные исследования осуществляются с использованием бактериологического метода и иммуноферментного анализа.

Изучение территориального распространения рожи свиней в республике показало, что количество провинций, в которых регистрируется болезнь, с каждым годом растет (табл. 3).

Если в 2018–2020 гг. рожа регистрировалась только в одной из провинций страны, то к 2022 г. она распространилась уже на 5 провинций, а к 2023 г. – на 9 провинций. В общей сложности за 5 лет из 18 провинций рожа свиней зафиксирована в 12 (рис. 6).

**Таблица 3**  
Распространение рожи свиней в провинциях Республики Бурунди с 2018 по 2023 г. (по данным Национальной ветеринарной лаборатории)

Провинции	Период (годы)				
	2018–2019	2019–2020	2020–2021	2021–2022	2022–2023
Бужумбура-Рураль	–	–	–	–	62
Гитега	–	–	11	35	198
Карузи	–	130	–	–	–
Каянза	–	–	–	–	76
Кирундо	–	–	–	–	204
Мваро	–	–	–	–	4
Муйинга	–	–	–	–	48
Муравья	–	–	–	7	–
Нгози	–	–	–	–	143
Руйиги	–	–	160	160	–
Румонге	–	–	315	124	145
Чибитоке	31	–	–	226	68
Всего по стране	31	130	486	552	948

Провинции, в которых рожу у свиней не выявляли, находятся в южной (Бурури, Рутана, Макамба), крайней восточной (Чанкузо) и северо-западной (Бубанза и Бужумбура-Мери) частях страны. Во всех центральных провинциях Бурунди имеются очаги рожи свиней.



Рис. 6. Административное деление Республики Бурунди (розовым цветом обозначены провинции, в которых регистрируется рожа свиней)

Fig. 6. Administrative divisions of the Republic of Burundi (provinces with reported cases of swine erysipelas are shown in pink)

Несмотря на ограничения по перемещению животных между провинциями и между районами провинций, наблюдается постоянно растущее число регистрируемых случаев рожи, что может быть связано как с увеличением численности поголовья свиней, недостаточно высокой культурой ведения животноводства, незаконными передвижениями животных и/или животноводческих продукции через границы или внутри страны, так и с активизацией диагностической работы Национальной ветеринарной лаборатории.

Стремительный рост числа зарегистрированных случаев рожи свиней вызывает тревогу властей и ветеринарных специалистов Республики Бурунди. В условиях влажного экваториального климата возбудитель заболевания долгое время способен сохраняться в почве и других объектах окружающей среды, что может приводить к формированию стационарных очагов болезни. Кроме того, владельцы свиней часто скрывают факты заболевания и гибели животных, выбрасывают туши погибших свиней на свалки, к которым имеют доступ бродячие животные, что еще в большей степени увеличивает риски возникновения вспышек рожи. С учетом отсутствия специфической профилактики рожи в стране эпизоотическая ситуация складывается весьма тревожная.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для Республики Бурунди содержание и разведение свиней на личных подворьях, в мелких или полукommerческих хозяйствах является важной составляющей продовольственной безопасности, позволяющей обеспечивать население страны животным белком. Правительство страны предпринимает значительные усилия по обеспечению хозяйств животными и развитию свиноводства как одной из отраслей с коротким циклом производства. Однако население ежегодно несет большие убытки от гибели животных в результате вспышек инфекционных заболеваний. Это обусловлено, с одной стороны, особенностями климата, а с другой – низким уровнем культуры ведения животноводства. Кроме того, большое значение имеет недостаточный контроль за эпизоотической ситуацией в стране со стороны государственной ветеринарной службы, а также тот факт, что до сих пор в Бурунди не осуществляется вакцинация свиней против инфекционных болезней, в частности рожи. Заболеваемость свиней рожей стабильно растет, в 2023 г. число зарегистрированных случаев рожи свиней выросло более чем в 1,7 раза по сравнению с предыдущим 2022 г. и более чем в 7 раз по сравнению с 2020 г. Все это создает предпосылки для формирования и сохранения стационарных очагов рожи свиней в Бурунди. В период с 2018 по 2023 г. из 18 провинций страны рожа свиней зарегистрирована в 12. С учетом результатов проведенных исследований можно сделать вывод, что ветеринарным специалистам и органам власти Бурунди необходимо осуществлять планомерную работу в трех направлениях: 1) проведение эпизоотологического мониторинга инфекционных болезней свиней, что позволит на ранней стадии выявлять вспышки, контролировать и ограничивать распространение инфекционных болезней, в том числе рожи свиней, в стране; 2) просвещение владельцев животных в области соблюдения основных принципов биобезопасности, рекомендуемых ВОЗЖ (разделение, очистка,

дезинфекция); 3) разработка национальной политики модернизации свиноводства и обеспечения дешевыми кормами.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. La Géographie du Burundi. Ministère des Affaires Etrangères du Burundi. <https://www.mae.gov.bi> (in French)
2. Enquête Nationale Agricole du Burundi, 2016–2017. Résultats de la Campagne Agricole. Juin 2018. [https://bi.chm-cbd.net/sites/bi/files/2019-10/enab\\_2016\\_2017.pdf](https://bi.chm-cbd.net/sites/bi/files/2019-10/enab_2016_2017.pdf) (in French)
3. Le Burundi en Bref. Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération au Développement au Burundi. Juin 24, 2018. <https://www.mae.gov.bi> (in French)
4. Décret No. 100/087 du 26 juillet 2018 portant Organisation du Ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Élevage. <https://presidence.gov.bi/2018/07/31/decret-n100087-du-26-juillet-2018-portant-organisation-du-ministere-de-lenvironnement-de-lagriculture-et-de-lelevage> (in French)
5. Mbazumutima A. Vers le boom de la filière porcine? *IWACU*. 14.01.2024. <https://www.iwacu-burundi.org/vers-le-boom-de-la-filiere-porcine> (in French)
6. Госманов Р. Г., Равилов Р. Х., Галиуллин А. К., Волков А. Х., Нургалиев Ф. М., Юсупова Г. Р., Андреева А. В. Частная ветеринарно-санитарная микробиология и вирусология: учебное пособие. СПб.: Лань; 2022. 316 с.  
Gosmanov R. G., Ravilov R. Kh., Galiullin A. K., Volkov A. Kh., Nurgaliyev F. M., Yusupova G. R., Andreeva A. V. Private veterinary and sanitary microbiology and virology: study-book. Saint Petersburg; 2022. 316 p. (in Russ.)
7. Ramirez A. Laboratory diagnostics: Erysipelas. *pig333.com: Professional Pig Community*. 16 August 2021. [https://www.pig333.com/articles/laboratory-diagnostics-for-erysipelas-in-pigs\\_17507](https://www.pig333.com/articles/laboratory-diagnostics-for-erysipelas-in-pigs_17507)
8. Vaissaire J. Le rouget du porc: diagnostic, traitement et prévention. *Le Point Vétérinaire*. No. 254 du 01.04.2005. <https://www.lepointveterinaire.fr/publications/le-point-veterinaire/article/n-254/le-rouget-du-porc-diagnostic-traitement-et-prevention.html> (in French)
9. Le rouget chez l'animal et l'homme. Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires. <https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/tiere/tierseuchen/uebersicht-seuchen/alle-tierseuchen/Rotlauf.html> (in French)
10. Gerber P. F., MacLeod A., Opriessnig T. *Erysipelothrix rhusiopathiae* serotype 15 associated with recurring pig erysipelas outbreaks. *Veterinary Record*. 2018; 182: 635. <https://doi.org/10.1136/vr.104421>
11. Opriessnig T., Coutinho T. A. Erysipelas. In: *Diseases of Swine*. Eds. J. J. Zimmerman, L. A. Karriker, A. Ramirez, K. J. Schwartz, G. W. Stevenson, J. Zhang. 11<sup>th</sup> ed. Wiley-Blackwell; 2019; 835–843. <https://doi.org/10.1002/9781119350927.ch53>
12. Opriessnig T., Forde T., Shimoji Y. *Erysipelothrix* spp.: Past, present, and future directions in vaccine research. *Frontiers in Veterinary Science*. 2020; 7:174. <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00174>
13. Veraldi S., Girgenti V., Dassoni F., Gianotti R. Erysipeloid: a review. *Clinical and Experimental Dermatology*. 2009; 34 (8): 859–862. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2230.2009.03444.x>
14. Kiratikanon S., Thongwitokomarn H., Chaiwarith R., Salee P., Mahanupab P., Jamjanya S., et al. Sweet syndrome as a cutaneous manifestation in a patient with *Erysipelothrix rhusiopathiae* bacteremia: a case report. *IDCases*. 2021; 24:e01148. <https://doi.org/10.1016/j.idcr.2021.e01148>
15. Challa H. R., Tayade A. C., Venkatesh S., Nambi P. S. *Erysipelothrix* bacteremia; is endocarditis a rule? *Journal of Global Infectious Diseases*. 2023; 15 (1): 31–34. [https://doi.org/10.4103/jgid.jgid\\_30\\_22](https://doi.org/10.4103/jgid.jgid_30_22)
16. Rostamian M., Rahmati D., Akya A. Clinical manifestations, associated diseases, diagnosis, and treatment of human infections caused by *Erysipelothrix rhusiopathiae*: a systematic review. *Germs*. 2022; 12 (1): 16–31. <https://doi.org/10.18683/germs.2022.1303>
17. Canotilho J., Abrantes A. C., Risco D., Fernández-Llario P., Arahna J., Vieira-Pinto M. First serologic survey of *Erysipelothrix rhusiopathiae* in wild boars hunted for private consumption in Portugal. *Animals*. 2023; 13 (18):2936. <https://doi.org/10.3390/ani13182936>
18. Plan National de Développement du Burundi (PND Burundi 2018–2027). <https://presidence.gov.bi/wp-content/uploads/2018/08/PND-Burundi-2018-2027-Version-Finale.pdf> (in French)
19. Good emergency management practice: the essentials. Ed. by N. Honhold, I. Douglas, W. Geering, A. Shimshoni, J. Lubroth. Rome: FAO; 2011. 126 p. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/ba0137e>
20. Minani S., Spiessens E., Labarrière A., Niyokwizera P., Gasogo A., Ntirandekura J. B. et al. Occurrence of *Taenia* species and *Toxoplasma gondii* in pigs slaughtered in Bujumbura city, Kayanza and Ngozi provinces, Burundi.

*BMC Veterinary Research*. 2024; 20 (1):589. <https://doi.org/10.1186/s12917-024-04445-6>

21. Minani S., Devleeschauwer B., Gasogo A., Ntirandekura J. B., Gabriël S., Dorny P., Trevisan C. Assessing the burden of *Taenia solium* cysticercosis in Burundi, 2020. *BMC Infectious Diseases*. 2022; 22 (1):851. <https://doi.org/10.1186/s12879-022-07849-7>

22. Fasina F. O., Mtui-Malamsha N., Nonga H. E., Ranga S., Sambu R. M., Majaliwa J., et al. Semiquantitative risk evaluation reveals drivers of African swine fever virus transmission in smallholder pig farms and gaps in

biosecurity, Tanzania. *Veterinary Medicine International*. 2024; 2024:4929141. <https://doi.org/10.1155/2024/4929141>

23. Hakizimana J. N., Yona C., Kamana O., Nauwynck H., Misinzo G. African swine fever virus circulation between Tanzania and neighboring countries: a systematic review and meta-analysis. *Viruses*. 2021; 13 (2):306. <https://doi.org/10.3390/v13020306>

Поступила в редакцию / Received 06.12.2024

Поступила после рецензирования / Revised 17.01.2025

Принята к публикации / Accepted 09.04.2025

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Кошчаев Андрей Георгиевич**, академик РАН, профессор, д-р биол. наук, профессор кафедры биотехнологии, биохимии и биофизики, ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, г. Краснодар, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-3904-2860>, [koshhaev.a@kubsau.ru](mailto:koshhaev.a@kubsau.ru)

**Нийонгабо Херменежилд**, аспирант ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, г. Краснодар, Россия; <https://orcid.org/0000-0001-9580-2978>, [niyohermes1@gmail.com](mailto:niyohermes1@gmail.com)

**Горковенко Наталья Евгеньевна**, д-р биол. наук, доцент, профессор кафедры микробиологии, эпизоотологии и вирусологии ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, г. Краснодар, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-5112-2679>, [gorkovenko.n@kubsau.ru](mailto:gorkovenko.n@kubsau.ru)

**Нимбона Константин**, канд. наук (PhD), факультет агрономии и биоинженерии, кафедра животноводства и здоровья животных, Университет Бурунди, г. Бужумбура, Республика Бурунди; <https://orcid.org/0000-0002-4845-7208>, [constantin.nimbona@ub.edu.bi](mailto:constantin.nimbona@ub.edu.bi)

**Нтирандекура Жан-Боско**, канд. наук (PhD), факультет агрономии и биоинженерии, кафедра животноводства и здоровья животных, Университет Бурунди, г. Бужумбура, Республика Бурунди; <https://orcid.org/0000-0003-3033-4047>, [jean-bosco.ntirandekura@ub.edu.bi](mailto:jean-bosco.ntirandekura@ub.edu.bi)

**Andrey G. Koshchaev**, Academician of the RAS, Professor, Dr. Sci. (Biology), Professor of the Department of Biotechnology, Biochemistry and Biophysics, Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-3904-2860>, [koshhaev.a@kubsau.ru](mailto:koshhaev.a@kubsau.ru)

**Herménégilde Niyongabo**, Postgraduate Student, Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-9580-2978>, [niyohermes1@gmail.com](mailto:niyohermes1@gmail.com)

**Natalya E. Gorkovenko**, Dr. Sci. (Biology), Associate Professor, Professor of the Department of Microbiology, Epizootology and Virology, Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-5112-2679>, [gorkovenko.n@kubsau.ru](mailto:gorkovenko.n@kubsau.ru)

**Constantin Nimbona**, PhD, Faculty of Agronomy and Bio-Engineering, Department of Animal Health and Productions, University of Burundi, Bujumbura, Republic of Burundi; <https://orcid.org/0000-0002-4845-7208>, [constantin.nimbona@ub.edu.bi](mailto:constantin.nimbona@ub.edu.bi)

**Jean-Bosco Ntirandekura**, PhD, Faculty of Agronomy and Bio-Engineering, Department of Animal Health and Productions, University of Burundi, Bujumbura, Republic of Burundi; <https://orcid.org/0000-0003-3033-4047>, [jean-bosco.ntirandekura@ub.edu.bi](mailto:jean-bosco.ntirandekura@ub.edu.bi)

**Вклад авторов:** Кошчаев А. Г. – принятие ответственности за все аспекты работы, целостность всех частей статьи и за ее окончательный вариант; Нийонгабо Х. – сбор, анализ и интерпретация полученных данных, создание рисунков и таблиц, составление черновика рукописи; Горковенко Н. Е. – формирование идеи, формулировка ключевых целей и задач, критический пересмотр черновика рукописи с внесением ценных замечаний интеллектуального содержания, участие в научном дизайне; Нимбона К. – участие в научном дизайне; Нтирандекура Ж.-Б. – участие в научном дизайне.

**Contribution of the authors:** Koshchaev A. G. – responsibility for all aspects of the work, integrity of all parts of the article, and finalization of the manuscript; Niyongabo H. – collection, analysis, and interpretation of the data; creation of figures and tables; draft manuscript; Gorkovenko N. E. – conceptualization of the study, formulation of key objectives and tasks, critical review and revision of the manuscript with valuable intellectual input, and contribution to the scientific design; Nimbona C. – contribution to the scientific design; Ntirandekura J.-B. – contribution to the scientific design.