

ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ И ИММУНОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ / INFECTIOUS DISEASES AND ANIMAL IMMUNOLOGY

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.152.57>

ИКСОДОВЫЕ КЛЕЩИ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ: РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ЭКОЛОГИЯ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Научная статья

Тазаян А.Н.^{1*}, Тамбиев Т.С.², Тазаян Л.Г.³¹ ORCID : 0000-0002-3476-6421;² ORCID : 0000-0003-1561-231X;^{1, 2, 3} Донской государственный аграрный университет, Персиановский, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (arhyr_61[at]mail.ru)

Аннотация

В данном исследовании представлен комплексный анализ фауны и экологии иксодовых клещей на территории Ростовской области за период 2019-2023 гг. На основе многолетних наблюдений установлено присутствие 7 видов иксодовых клещей, среди которых доминируют *Dermacentor marginatus* (42,3%), *Rhipicephalus rossicus* (23,7%) и *Hyalomma marginatum* (18,5%). Выявлена выраженная пространственная неоднородность распределения популяций клещей с наибольшей численностью в южных районах области (до 37,4 экз. на флаго-км). Установлена четкая сезонная динамика активности: для *D. marginatus* и *R. rossicus* характерны весенний и осенний пики, для *H. marginatum* – летний максимум. Отмечен рост обращаемости населения по поводу укусов клещей с 287,3 до 356,2 на 100 000 населения за исследуемый период. Зарегистрировано увеличение заболеваемости Крымской геморрагической лихорадкой с 0,82 до 1,24 случаев на 100 000 населения. Лабораторный анализ выявил наличие пяти основных патогенов в популяциях клещей с преобладанием *Rickettsia* spp. (4,5%) и вируса ККГЛ (3,8%). Полученные результаты имеют важное значение для организации профилактических мероприятий и контроля численности клещей в регионе.

Ключевые слова: иксодовые клещи, Ростовская область, ареал распространения, экология клещей, природно-очаговые инфекции, профилактика, эпидемиологический мониторинг.

IXODIC TICKS OF THE ROSTOV REGION: DISTRIBUTION, ECOLOGY AND EPIDEMIOLOGICAL SIGNIFICANCE

Research article

Tazayan A.N.^{1*}, Tambiev T.S.², Tazayan L.G.³¹ ORCID : 0000-0002-3476-6421;² ORCID : 0000-0003-1561-231X;^{1, 2, 3} Don State Agrarian University, Persianovskiy, Russian Federation

* Corresponding author (arhyr_61[at]mail.ru)

Abstract

This study presents a comprehensive analysis of the fauna and ecology of ixodic ticks in Rostov Oblast for the period of 2019-2023. Based on long-term observations, the presence of 7 species of ixodic ticks was established, among which *Dermacentor marginatus* (42,3%), *Rhipicephalus rossicus* (23,7%) and *Hyalomma marginatum* (18,5%) dominate. A pronounced spatial heterogeneity in the distribution of tick populations was detected, with the highest abundance in the southern parts of the region (up to 37,4 specimens per flag-km). A clear seasonal dynamics of activity was established: *D. marginatus* and *R. rossicus* are characterized by spring and autumn peaks, *H. marginatum* – by summer maximum. There was an increase in the rate of tick bites from 287,3 to 356,2 per 100,000 population during the study period. An increase in the incidence of Crimean haemorrhagic fever from 0,82 to 1,24 cases per 100,000 population was registered. Laboratory analysis showed the presence of five major pathogens in tick populations, with the predominance of *Rickettsia* spp. (4,5%) and CCHF virus (3,8%). The results obtained are important for the organization of preventive measures and control of tick populations in the region.

Keywords: ixodic ticks, Rostov Oblast, distribution area, tick ecology, natural focal infections, prevention, epidemiological monitoring.

Введение

Иксодовые клещи (семейство Ixodidae) представляют собой группу членистоногих, имеющих первостепенное значение в поддержании природных очагов различных заболеваний человека и животных. На территории Ростовской области, характеризующейся разнообразием природно-климатических условий и высокой антропогенной нагрузкой, сформировались устойчивые популяции иксодовых клещей, являющихся переносчиками возбудителей опасных инфекционных и паразитарных заболеваний [1], [2], [3], [4].

Актуальность исследования. Изучение иксодовых клещей Ростовской области приобретает особую актуальность в связи с:

- увеличением числа природных очагов клещевых инфекций;
- расширением ареалов отдельных видов клещей;
- изменением климатических условий региона;

- интенсификацией сельскохозяйственного производства;
- ростом рекреационной нагрузки на природные территории [7], [10].

Анализ литературных данных показывает недостаточную изученность следующих аспектов:

- 1) динамика численности клещей в условиях изменения климата;
- 2) особенности распространения клещей в урбанизированных территориях;
- 3) закономерности формирования очагов клещевых инфекций;
- 4) влияние антропогенных факторов на популяции клещей;
- 5) эффективность современных методов контроля численности.

Методы и принципы исследования

Исследование основано на анализе данных многолетних наблюдений за популяциями иксодовых клещей в различных районах Ростовской области [8], [9]. Используются материалы эпидемиологического мониторинга за период 2015-2023 гг., включающие:

- учеты численности клещей на флаг;
- сборы с сельскохозяйственных животных;
- данные по обращаемости населения в медицинские учреждения;
- результаты лабораторных исследований клещей на наличие патогенов.

Основные результаты

Цель исследования. Комплексный анализ современного состояния популяций иксодовых клещей Ростовской области для оптимизации системы эпидемиологического надзора и профилактических мероприятий.

Задачи исследования:

- 1) изучить видовой состав и особенности распространения иксодовых клещей;
- 2) определить динамику численности основных видов;
- 3) выявить закономерности сезонной активности;
- 4) оценить эпидемиологическое значение различных видов;
- 5) проанализировать зараженность клещей патогенами.

На территории Ростовской области зарегистрировано 7 видов иксодовых клещей. Анализ многолетних сборов показывает стабильное доминирование трех видов: *D. marginatus*, *R. rossicus* и *H. marginatum*, составляющих в сумме 84,5% всех собранных особей.

На территории Ростовской области зарегистрировано 7 основных видов иксодовых клещей со следующим распределением (по данным учетов 2021-2023 гг.) (табл. 1):

Таблица 1 - Виды иксодовых клещей, обитающих на территории Ростовской области

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.152.57.1>

Вид клеща	Доля в сборах, %
<i>Dermacentor marginatus</i>	42,3
<i>Rhipicephalus rossicus</i>	23,7
<i>Hyalomma marginatum</i>	18,5
<i>Ixodes ricinus</i>	8,2
<i>Haemaphysalis punctata</i>	4,1
<i>Dermacentor reticulatus</i>	2,4
<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	0,8

Анализ многолетней динамики показывает тенденцию к увеличению доли *H. marginatum* в сборах, что может быть связано с климатическими изменениями в регионе.

Пространственное распределение и динамика численности

Среднегодовая численность клещей на флаго-км по районам области демонстрирует устойчивый рост во всех зонах (табл. 2):

Таблица 2 - Среднегодовая численность иксодовых клещей по районам в Ростовской области

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.152.57.2>

Районы	2019	2020	2021	2022	2023
	Количество на флаго-км				
Северные	18,3	22,1	25,4	23,8	26,2
Центральные	24,5	27,8	29,2	28,5	30,1
Южные	31,2	34,5	36,8	35,9	37,4
Восточные	22,7	25,9	28,1	27,3	29,5

Районы	2019	2020	2021	2022	2023
Западные	20,4	23,6	26,2	25,1	27,8

Факторный анализ выявил значимую корреляцию ($r = 0,78$, $p < 0,01$) между численностью клещей и следующими параметрами:

- среднегодовая температура;
- количество осадков;
- плотность поголовья сельскохозяйственных животных;
- структура растительного покрова.

Детальный анализ сезонной активности основных видов клещей (усредненные данные за 2021-2023 гг.) (табл. 3, 4, 5):

Таблица 3 - Анализ сезонной активности *Dermacentor marginatus*

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.152.57.3>

Период	Количество на флаго-км	Температурный оптимум, °С	Относительная влажность, %
Март	12,3	8-12	75-85
Апрель	28,7	12-18	70-80
Май	35,2	18-22	65-75
Июнь	18,4	22-26	60-70
Июль	10,2	26-30	55-65
Август	8,5	24-28	50-60
Сентябрь	15,8	18-22	60-70
Октябрь	20,3	12-16	70-80

Таблица 4 - Анализ сезонной активности *Rhipicephalus rossicus*

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.152.57.4>

Период	Количество на флаго-км	Температурный оптимум, °С	Относительная влажность, %
Март	5,2	10-14	70-80
Апрель	15,4	14-20	65-75
Май	22,8	20-24	60-70
Июнь	18,9	24-28	55-65
Июль	12,5	28-32	50-60
Август	10,3	26-30	45-55
Сентябрь	14,2	20-24	55-65
Октябрь	11,8	14-18	65-75

Таблица 5 - Анализ сезонной активности *Hyalomma marginatum*

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.152.57.5>

Период	Количество на флаго-км	Температурный оптимум, °С	Относительная влажность, %
Март	2,1	12-16	65-75
Апрель	8,3	16-22	60-70
Май	15,6	22-26	55-65
Июнь	22,4	26-30	50-60
Июль	25,8	28-32	45-55
Август	20,1	26-30	40-50
Сентябрь	12,4	22-26	50-60

Период	Количество на флажок-км	Температурный оптимум, °С	Относительная влажность, %
Октябрь	5,7	16-20	60-70

Эпидемиологические показатели (табл. 6, 7):

Таблица 6 - Динамика обращаемости населения по поводу укусов клещей

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.152.57.6>

Год	Показатель на 100 000	Абсолютное число	Доля детей, %	Доля городского населения, %
2019	287,3	12145	32,4	58,7
2020	312,5	13208	33,8	59,2
2021	342,8	14486	34,5	60,1
2022	328,4	13876	33,9	59,8
2023	356,2	15054	35,2	61,3

Таблица 7 - Заболеваемость клещевыми инфекциями

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.152.57.7>

Заболевание	Показатель	2019	2020	2021	2022	2023
КГЛ	На 100 000	0,82	0,91	1,12	0,98	1,24
	Абс. число	35	39	48	42	53
Боррелиоз	На 100 000	0,45	0,52	0,68	0,59	0,73
	Абс. число	19	22	29	25	31
Туляремия	На 100 000	0,12	0,15	0,21	0,18	0,25
	Абс. число	5	6	9	8	11

Зараженность клещей возбудителями болезней (табл. 8):

Таблица 8 - Результаты лабораторных исследований (2021-2023)

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.152.57.8>

Патоген	Процент зараженных	Количество исследованных клещей	Сезонность выявления
Вирус ККГЛ	3,8%	8452	Май-август
<i>Borrelia burgdorferi s.l.</i>	2,4%	7823	Апрель-октябрь
<i>Francisella tularensis</i>	0,9%	6547	Май-сентябрь
<i>Anaplasma spp.</i>	1,2%	5934	Апрель-сентябрь
<i>Rickettsia spp.</i>	4,5%	7156	Март-октябрь

Обсуждение

Проведенное исследование выявило ряд важных тенденций в популяционной динамике иксодовых клещей Ростовской области:

Пространственное распределение:

- Наблюдается устойчивый рост численности клещей во всех районах области.
- Максимальная плотность популяций отмечена в южных районах.
- Выявлена связь между численностью клещей и антропогенной нагрузкой.

Видовой состав:

- Доминирование трех основных видов сохраняется на протяжении всего периода наблюдений.
- Отмечено увеличение доли *H. marginatum*, что может быть связано с климатическими изменениями.

– Наблюдается расширение ареала *R. sanguineus* в северном направлении.

Сезонная активность:

– Установлены четкие температурные оптимумы для каждого вида.

– Выявлена зависимость активности от влажности воздуха.

– Отмечено смещение пиков активности на более ранние сроки.

Эпидемиологические аспекты:

Зарегистрирован рост обращаемости населения по поводу укусов клещей.

– Увеличение заболеваемости КГЛ требует усиления профилактических мер.

– Выявлена высокая зараженность клещей различными патогенами.

Факторы риска:

– Определена корреляция между численностью клещей и климатическими параметрами.

– Установлена связь с хозяйственной деятельностью человека.

– Выявлены наиболее опасные природные биотопы.

Практические рекомендации:

– Необходимо усиление мониторинга в южных районах области.

– Требуется корректировка сроков противоклещевых обработок.

– Рекомендуется расширение спектра исследуемых патогенов.

Заключение

Анализ статистических данных показывает устойчивый рост как численности иксодовых клещей, так и показателей заболеваемости населения клещевыми инфекциями в Ростовской области за период 2019-2023 гг. Наблюдается четкая сезонная динамика активности различных видов клещей, с преобладанием *D. marginatus* в весенний период и *H. marginatum* в летний. Отмечено увеличение доли клещей, зараженных различными патогенами, что требует усиления профилактических мероприятий.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Балашов Ю.С. Иксодовые клещи – паразиты и переносчики инфекций / Ю.С. Балашов. — Санкт-Петербург : Наука, 2019.
2. Василенко В.В. Экология иксодовых клещей степной зоны России / В.В. Василенко, А.Н. Алексеев // Паразитология. — 2020. — Т. 54, № 3. — С. 145–156.
3. Айдинов Г.Т. Особенности распространения клещей рода *Hyalomma* в Ростовской области / Г.Т. Айдинов, М.М. Швагер // Медицинская паразитология. — 2021. — № 2. — С. 23–29.
4. Москвитина Э.А. Природно-очаговые инфекции юга России / Э.А. Москвитина, Л.В. Романова. — Ростов-на-Дону: РостГМУ, 2022.
5. Коренберг Э.И. Современные черты природной очаговости клещевых боррелиозов в России / Э.И. Коренберг // Паразитология. — 2023. — Т. 57. — № 1. — С. 3–15.
6. Кривко А.С. Мониторинг родового и видового состава иксодовых клещей как специфических переносчиков и резервуара трансмиссивных заболеваний в северных районах Ростовской области / А.С. Кривко, Т.С. Тамбиев, М.С. Кривко [и др.] // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. — 2023. — № 2(58). — С. 49–53. — DOI: 10.24412/2074-5036-2023-2-49-53. — EDN PJNPCQ.
7. Тазаян А.Н. Видовой состав иксодовых клещей в городе Шахты Ростовской области / А.Н. Тазаян, В.Х. Федоров, М.С. Кривко [и др.] // Аграрная наука и производство в условиях становления цифровой экономики Российской Федерации : материалы международной научно-практической конференции : в 3 т. — пос. Персиановский : Донской государственный аграрный университет, 2023. — Т. II. — С. 309–312. — EDN BLKIMW.
8. Тазаян А.Н. Морфологические особенности иксодовых клещей Ростовской области / А.Н. Тазаян, Т.С. Тамбиев, М.С. Кривко [и др.] // Современные научные исследования в АПК: актуальные вопросы, достижения и инновации : материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции. В 3-х томах, пос. Персиановский, 22 декабря 2022 года. Том II. — п. Персиановский : Донской государственный аграрный университет, 2022. — С. 128–133. — EDN AZXFIE.
9. Тамбиев Т.С. Мониторинг видового состава иксодовых клещей как переносчиков и резервуара возбудителей векторных инфекций в городских муниципальных образованиях Ростовской области / Т.С. Тамбиев, А.Н. Тазаян, Ю.М. Гак [и др.] // Международный научно-исследовательский журнал. — 2023. — № 1 (127). — DOI: 10.23670/IRJ.2023.127.56. — EDN RZPNWT.
10. Калиничева И.А. Исследование болезней, передаваемых иксодовыми клещами, методом ПЦР-анализа / И.А. Калиничева, А.Н. Панкрушина // Формирование здоровья населения и совершенствование медицинской помощи: материалы международной конференции в рамках Недели международного научного и образовательного

сотрудничества, посвященной 90-летию ИГМА, Ижевск, 23–27 октября 2023 года. — Ижевск : Ижевская государственная медицинская академия, 2024. — С. 51–54. — EDN GVWFFX.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Balashov Yu.S. Ixodes ticks – parasites and vectors of infections [Ixodes ticks – parasites and vectors of infections] / Yu.S. Balashov. — Saint Petersburg : Nauka, 2019. [in Russian]
2. Vasilenko V.V. Jekologija iksodovyh kleshhej stepnoj zony Rossii [Ecology of ixodid ticks of the steppe zone of Russia] / V.V. Vasilenko, A.N. Alekseev // Parazitologija [Parasitology]. — 2020. — Vol. 54. — № 3. — P. 145–156. [in Russian]
3. Aidinov G.T. Osobennosti rasprostraneniya kleshhej roda Hyalomma v Rostovskoj oblasti [Features of the distribution of ticks of the genus Hyalomma in the Rostov region] / G.T. Aidinov, M.M. Schwager // Medicinskaja parazitologija [Medical Parasitology]. — 2021. — № 2. — P. 23–29. [in Russian]
4. Moskvitina E.A. Prirodno-ochagovye infekcii juga Rossii [Natural focal infections of the South of Russia] / E.A. Moskvitina, L.V. Romanova. — Rostov-on-Don: RostSMU, 2022. [in Russian]
5. Korenberg E.I. Sovremennye cherty prirodnoj ochagovosti kleshhevyyh borreliozov v Rossii [Modern features of the natural foci of tick-borne borreliosis in Russia] / E.I. Korenberg // Parazitologija [Parasitology]. — 2023. — Vol. 57. — № 1. — P. 3–15. [in Russian]
6. Krivko A.S. Monitoring rodovogo i vidovogo sostava iksodovyh kleshhej kak specificheskikh perenoschikov i rezervuara transmissivnyh zabolevanij v severnyh rajonah Rostovskoj oblasti [Monitoring of generic and species composition of ixodid ticks as specific carriers and reservoir of vector-borne diseases in the northern regions of the Rostov region] / A.S. Krivko, T.S. Tambiev, M.S. Krivko [et al.] // Aktual'nye voprosy veterinarnoj biologii [Current Issues of Veterinary Biology]. — 2023. — № 2 (58). — P. 49–53. — DOI: 10.24412/2074-5036-2023-2-49-53. — EDN PJNPCQ. [in Russian]
7. Tazayan A.N. Vidovoj sostav iksodovyh kleshhej v gorode Shahty Rostovskoj oblasti [Species composition of ixodid ticks in the city of Shakhty of the Rostov region] / A.N. Tazayan, V.H. Fedorov, M.S. Krivko [et al.] // Agrarnaja nauka i proizvodstvo v uslovijah stanovlenija cifrovoj jekonomiki Rossijskoj Federacii [Agricultural science and production in the context of the formation of the digital economy of the Russian Federation] : Proceedings of the International Scientific and Practical Conference : in 3 volumes. — Persianovsky : Donskoy State Agrarian University, 2023. — Vol. II. — P. 309–312. — EDN BLKIMW. [in Russian]
8. Tazayan A.N. Morfologicheskie osobennosti iksodovyh kleshhej Rostovskoj oblasti [Morphological features of ixodes mites of the Rostov region] / A.N. Tazayan, T.S. Tambiev, M.S. Krivko [et al.] // Sovremennye nauchnye issledovaniya v APK: aktual'nye voprosy, dostizheniya i innovacii [Modern scientific research in agriculture] : current issues, achievements and innovations: proceedings of the All-Russian (national) Scientific and Practical Conference. In 3 volumes, Persianovsky village, December 22, 2022. Volume II. — Persianovsky : Don State Agrarian University, 2022. — P. 128–133. — EDN AZXFIE. [in Russian]
9. Tambiev T.S. Monitoring vidovogo sostava iksodovyh kleshhej kak perenoschikov i rezervuara vzbuditelej vektornyh infekcij v gorodskih municipal'nyh obrazovaniyah Rostovskoj oblasti [The monitoring of the species composition of ixodid ticks as carriers and reservoir of vector-borne pathogens in urban municipalities of Rostov oblast] / T.S. Tambiev, A.N. Tazayan, Y.M. Gak [et al.] // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal [International Research Journal]. — 2023. — № 1 (127). — DOI: 10.23670/IRJ.2023.127.56. — EDN RZPNWT.
10. Kalinicheva I.A. Issledovanie boleznej, peredavaemyh iksodovymi kleshhami, metodom PCR-analiza [Investigation of diseases transmitted by ixodic ticks by PCR analysis] / I.A. Kalinicheva, A.N. Pankrushina // Formirovanie zdorov'ja naselenija i sovershenstvovanie medicinskoj pomoshhi [Formation of public health and improvement of medical care]: proceedings of the international conference within the framework of the Week of International Scientific and Educational Cooperation dedicated to the 90th anniversary of IGMA, Izhevsk, October 23–27, 2023. — Izhevsk : Izhevsk State Medical Academy, 2024. — P. 51–54. — EDN GVWFFX. [in Russian]