

УДК 595.421:599.323.5:591.9

ИКСОДОВЫЕ КЛЕЩИ (PARASITIFORMES, IXODIDAE) КРАСНОЙ ПОЛЕВКИ (*MYODES RUTILUS* PALLAS, 1779) ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ РАВНИНЫ

© 2024 г. В. П. Стариков ^{а, *}, Е. С. Сарапульцева ^а, А. Ю. Левых ^б

^а Сургутский государственный университет, пр. Ленина, 1, Сургут, 628412 Россия

^б Научный центр изучения Арктики, ул. Республики, 20, Салехард, 629008 Россия

* e-mail: starikov_vp@inbox.ru

Поступила в редакцию 24.07.2024 г.

После доработки 25.10.2024 г.

Принята к публикации 01.11.2024 г.

Представлен комплекс иксодовых клещей красной полевки на Западно-Сибирской равнине. Установлено паразитирование семи видов (*Ixodes persulcatus*, *I. apronophorus*, *I. trianguliceps*, *I. pavlovskiy*, *Dermacentor marginatus*, *D. reticulatus* и *D. silvarum*). Прослежены количественные показатели клещей от разнотравно-дерновинно-злаковой степи до северной тайги включительно. Повсеместно распространены *I. persulcatus* и *I. apronophorus*. Оптимум ареалов иксодовых клещей красной полевки – подтайга. Здесь зарегистрировано высокое их разнообразие и обилие. Самые низкие количественные показатели клещей свойственны северной тайге. По результатам исследований уточнены северная и южная границы ареала таёжного клеща на Западно-Сибирской равнине.

Ключевые слова: иксодовые клещи, красная полевка, Западно-Сибирская равнина, распределение, количественные показатели

DOI: 10.31857/S003118472406005X, EDN: VJSZBW

Изучение эктопаразитов мелких млекопитающих имеет немаловажное медицинское (эпидемиологическое) и зооветеринарное (эпизоотологическое) значение. Последнее заключается в способности кровососущих эктопаразитов передавать, а в некоторых случаях и хранить в своём организме ряд возбудителей природноочаговых заболеваний. Одной из таких групп паразитических членистоногих являются иксодовые клещи, участвующие в циркуляции возбудителей (Коренберг, 1999; Филиппова, 2017; Кормилицына и др., 2019 и др.).

Иксодовые клещи Западной Сибири – одна из наиболее хорошо изученных групп паразитических членистоногих (Олсуфьев, 1947; Алифанов, Нецкий, 1954; Попов В.М., 1962; Логиновский, 1963; Попов В.В., 1967; Давыдова, Лукин, 1969; Иголкин, 1978; Сапегина, 1980; Стариков, Сапегина, 1986; Романенко, 2007; Якименко и др., 2013 и др.). Тем не менее в настоящее время сохраняется необходимость располагать информацией о современном видовом составе этих паразитических членистоногих, особенностях их распространения на обширной территории Западно-Сибирской равнины и некоторых других аспектах их биологии, в том числе на примере одного из фоновых видов мелких млекопитающих Западной Сибири, представителя рода лесных

полевков – красной полевки (Лаптев, 1958; Равкин и др., 1996; Starikov, Vartapetov, 2021; Starikov et al., 2024).

При делении Западно-Сибирской равнины на крупные выделы (зоны, подзоны) мы руководствовались схемой геоботанического районирования (Ильина и др., 1985). В соответствии с этой схемой на территории Западно-Сибирской равнины проходят границы трёх геоботанических зон – тундровой, таёжной (бореальной) и степной.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Сборы эктопаразитов мелких млекопитающих, в том числе иксодовых клещей, на Западно-Сибирской равнине проводили с 1979 по 2023 гг. Была охвачена территория Курганской, Омской, Тюменской областей, а также Ханты-Мансийского автономного округа – Югры и Ямало-Ненецкого автономного округа. На юге равнины исследования проведены в юго-западной и центральной частях (соответственно в Курганской и Омской областях). В Курганской области, следуя геоботаническому районированию, выделяют подзоны разнотравно-дерновинно-злаковой степи (территория, пограничная с Республикой Казахстан) и лесостепи степной зоны; на севере область представлена подтайгой таёжной зоны (Науменко, 2008). Исследования в Курганской области выполнены на территории всех подзон в 1980–2001 и 2020–2023 гг. Небольшие сборы эктопаразитов в Омской области осуществлены в лесостепи (Москаленский, Любинский, Тюкалинский районы), подтайге (Большеуковский район) и южной тайге (Тевризский район) (1979–1981 гг.). В Тюменской области учёты мелких млекопитающих и их эктопаразитов осуществлены в южной тайге (Тобольский, Уватский районы) в 1979–1981, 2004, 2010 и 2023 гг. На территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры учёты проводились в южной (Кондинский район), средней (Советский, Ханты-Мансийский, Нефтеюганский, Сургутский, Нижневартовский районы) и северной тайге (Берёзовский, Октябрьский и Белоярский районы). Сборы биоматериала на территории ХМАО – Югры проведены в 1979–1981, 2002–2023 гг. В Ямало-Ненецком автономном округе учёты мелких млекопитающих и их эктопаразитов выполнены в 1981 г. (Пуровский район) и 2021–2023 гг. (Шурышкарский район). В большинстве обследованных точек учёты эктопаразитов проводились в течение одного–трех лет; в Среднем Приобье (средняя тайга) – в течение пяти–шести лет (Сургутский район – окрестности деревни Юган, горнолыжный комплекс «Каменный Мыс», Сургутский заказник).

Мелких млекопитающих добывали в конусы с помощью направляющих систем (Наумов, 1955; Тупилова и др., 1963; Охотина, Костенко, 1974) и метода ловушко-линий (Кучерук, 1963). С целью паразитологического обследования осмотрено (очесано) 3134 красных полевков, с которых снято 2169 личинок и нимф иксодовых клещей шести видов: *Ixodes persulcatus* Schulze, 1930, *I. apronophorus* Schulze, 1924, *I. trianguliceps* Birula, 1895, *Dermacentor marginatus* (Sulzer, 1776), *D. reticulatus* (Fabricius, 1794) и *D. silvarum* Olenov, 1931. В работе использованы общепринятые в паразитологии индексы: индекс встречаемости – ИВ (число зараженных особей в процентах от исследованных), индекс обилия – ИО (среднее число паразитов, приходящееся на одного исследованного зверька), экз., и средняя интенсивность заражения зверьков эктопаразитами – ИЗ (среднее число паразитов, обнаруженных на одном зараженном животном, экз. (Беклемишев, 1961).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На красной полевке Западно-Сибирской равнины установлены следующие особенности распределения и соотношения видов клещей в подзональном аспекте (табл. 1).

В разнотравно-дерновинно-злаковой степи (Курганская область) на красной полевке зарегистрировано пять видов клещей. В учётах с помощью ловчих канавок (заборчиков) и ловушко-линий доминировал клещ *D. reticulatus* (соответственно 75 и 64%). Некоторое удивление вызывает низкое (для этой подзоны) обилие степного клеща

D. marginatus. Мы не исключаем, что периоды наших учётов прокормителя (красной полевки) совпадали с депрессией его численности. Известно, что в безлесных природных зонах колебания численности мелких грызунов имеют огромную амплитуду и низкий уровень минимальной численности (Кулик, 1979 и др.). Это, несомненно, могло отразиться на обилии степного клеща. Кроме того, очевидно, следует ожидать более высокое обилие этого клеща на мелких грызунах, обитающих на открытых пространствах. В этой подзоне особого внимания заслуживают и клещи *I. persulcatus* и *D. silvarum*. Ранее в работе М.Г. Мальковой с соавторами (2012) указывалось, что в юго-западной зауральской части Западно-Сибирской равнины южная граница ареала *I. persulcatus* проходит не далее 55° с.ш. На красной полевке и на других мелких млекопитающих представителей этого вида в 2022 г. мы добывали близ села Озёрное (54°24' с.ш., 64°38' в.д.) и посёлка Искра (54°24' с.ш., 64°33' в.д.) Звериноголовского района Курганской области. Эти населенные пункты примыкают к долине р. Тобол, где наряду с колками представлены и ленточные боры. В отношении клеща *D. silvarum* – восточной формы (Померанцев, 1950) – на Западно-Сибирской равнине прослеживаются следующие особенности. Ранее считалось, что в Новосибирской области проходит западная граница его ареала (Давыдова, Лукин, 1969). В настоящее время этот клещ представлен в фауне иксодид Новосибирской и Томской областей (Давыдова, Лукин, 1969; Иголкин, 1978; Романенко, 2004; Якименко и др., 2013 и др.). Отмечался этот клещ в качестве редкого вида и в Омской области (Федоров, 1963; Кулик, Винокурова, 1983а), однако в дальнейшем сведения о его наличии на территории Омской области не нашли подтверждения (Малькова, Танцев, 2011; Якименко и др., 2013). В то же время имеются многочисленные данные о его наличии западнее Омской области – в Курганской, Челябинской и Оренбургской областях (Кочетков, 1935; Сюткина, 1957; Стариков и др., 1990; Румянцев, 1995).

Таблица 1. Подзональные особенности распределения иксодовых клещей красной полевки на Западно-Сибирской равнине

Table 1. Subzonal features of distribution of ixodid ticks of northern red-backed vole of the Western Siberia plain

Учеты методом ловчих канавок (заборчиков)								Учеты методом ловушко-линий					
Осмотрено зверьков	Заражено зверьков	Виды клещей	Число, экз.	ИВ, %	ИО, экз.	ИЗ, экз.	Осмотрено зверьков	Заражено зверьков	Виды клещей	Число, экз.	ИВ, %	ИО, экз.	ИЗ, экз.

СТЕПНАЯ ЗОНА

Подзона разнотравно-дерновинно-злаковой степи

119	2	<i>I. per.</i>	2	1.8	0.02	1.00	96	4	<i>I. per.</i>	6	4.17	0.06	1.50
119	–	<i>I. apr.</i>	–	–	–	–	96	1	<i>I. apr.</i>	2	1.04	0.02	2.00
119	10	<i>D. retic.</i>	18	8.40	0.15	1.80	96	9	<i>D. retic.</i>	15	9.38	0.16	1.67
119	1	<i>D. marg.</i>	2	0.84	0.02	2.00	96	1	<i>D. marg.</i>	1	1.04	0.01	1.00
119	1	<i>D. silv.</i>	1	0.84	0.01	1.00	96	–	<i>D. silv.</i>	–	–	–	–

Подзона лесостепи

217	60	<i>I. per.</i>	296	27.65	1.36	4.93	147	15	<i>I. per.</i>	41	10.20	0.28	2.73
217	2	<i>I. apr.</i>	2	0.92	0.009	1.00	147	4	<i>I. apr.</i>	6	2.72	0.04	1.50
217	44	<i>D. retic.</i>	112	20.28	0.52	2.55	147	7	<i>D. retic.</i>	12	4.76	0.08	1.71
217	4	<i>D. marg.</i>	4	1.84	0.02	1.00	147	1	<i>D. marg.</i>	1	0.68	0.007	1.00
217	2	<i>D. silv.</i>	3	0.92	0.01	1.50	147	–	<i>D. silv.</i>	–	–	–	–

ТАЕЖНАЯ ЗОНА

Подзона подтайги

44	21	<i>I. per.</i>	168	47.73	3.82	8.00	29	2	<i>I. per.</i>	8	6.90	0.28	4.00
44	5	<i>I. apr.</i>	17	11.36	0.38	3.40	29	1	<i>I. apr.</i>	3	3.45	0.10	3.00
44	5	<i>I. trian.</i>	24	11.36	0.55	4.80	29	1	<i>I. trian.</i>	1	3.45	0.03	1.00
44	6	<i>D. retic.</i>	14	13.64	0.32	2.33	29	1	<i>D. retic.</i>	1	3.45	0.03	1.00

Подзона южной тайги

30	6	<i>I. per.</i>	9	20.00	0.30	1.50	84	11	<i>I. per.</i>	17	13,10	0,20	1,55
30	1	<i>I. apr.</i>	1	3.33	0.03	1.00	84	1	<i>I. apr.</i>	8	1,19	0,10	8,00
30	–	<i>I. trian.</i>	–	–	–	–	84	1	<i>I. trian.</i>	1	1,19	0,01	1,00

Подзона средней тайги

1708	288	<i>I. per.</i>	1169	16.86	0.68	4.06	95	20	<i>I. per.</i>	37	21.05	0.39	1.85
1708	61	<i>I. apr.</i>	134	3.57	0.08	2.20	95	20	<i>I. apr.</i>	12	12.63	0.13	1.00

Подзона северной тайги

232	3	<i>I. per.</i>	4	1.29	0.02	1.33	332	3	<i>I. per.</i>	4	0.90	0.01	1.33
232	6	<i>I. apr.</i>	10	2.59	0.04	1.67	332	3	<i>I. apr.</i>	3	0.90	0.009	1.00

Примечания. Прочерк – вид не отмечен, *I. per.* – *Ixodes persulcatus*,
I. apr. – *I. apronophorus*, *I. trian.* – *I. trianguliceps*, *D. retic.* –
Dermacentor reticulatus, *D. marg.* – *D. marginatus*, *D. silv.* – *D. silvarum*.

В подзоне лесостепи (Курганская область) на красной полевке также учтено пять видов иксодовых клещей. Произошла смена основного доминанта. Оба метода учета прокормителя (красная полевка) дали близкие результаты. Доля (по обилию) *I. persulcatus* в населении иксодид составила, соответственно, 71 и 69%. Тем не менее *D. reticulatus* также входил в состав доминирующих видов (27 и 20%). Для лесостепного Зауралья ряд авторов (Марвин, 1957; Гибет, Никифоров, 1959) указывали *Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758) (клещи сняты с лошадей, коров, собак и людей). По характеру географического распространения *I. ricinus* относится к средиземноморско-европейским формам (Померанцев, 1950). В работе Н.А. Филипповой (1999) приведен рис. 1, где четко обозначено наличие *I. ricinus* в Исетско-Миасском, Тоболо-Миасском и Тоболо-Ишимском междуречьях (Курганская область). Нами на мелких млекопитающих этот клещ не зарегистрирован.

В подтайге (Курганская область) на красной полевке учтено четыре вида иксодовых клещей. В учётах с помощью ловчих канавок (заборчиков) выявлено два вида-доминанта – *I. persulcatus* и *I. trianguliceps* (75 и 11%). По сравнению со степной зоной значительно возросла доля *I. apronophorus*, которого для этой подзоны можно

рассматривать в качестве содоминанта. Все указанные виды клещей, за исключением *D. reticulatus*, имели на красной полевке максимальные показатели обилия (суммарное обилие 5.07). Следует также указать, что на равнине в подтайге фауна не ограничивается четырьмя видами иксодовых клещей. Отсутствие типичных представителей степной фауны – *D. marginatus* и *D. silvarum* – на красной полевке в подтайге связано со спецификой распространения хозяина-прокормителя в лесных биотопах. Эти виды отмечены нами здесь на других видах мелких млекопитающих (Сарапульцева и др., 2022а). В юго-восточной части Западно-Сибирской равнины (город Томск и прилегающие к нему леса) на красной полевке встречается *Ixodes pavlovskyi* Pomerantzev, 1946 (Романенко, 2004; Иванова, 2007).

В южной тайге (Омская, Тюменская области, ХМАО-Югра) на красной полевке нами отмечено три вида иксодид (табл. 1). Однако в литературе имеются сведения о том, что в эту подзону по поймам рек может проникать *D. reticulatus* (Карпов, Попов В.М., 1958; Попов В.В., 1963; Богданов, 1966; Кулик, Винокурова, 1983б; Романенко, 2009). В этой подзоне ещё более значительна доля *I. persulcatus* (91%). Наши исследования в 2010 г. на лицензионном участке «Карабашский-2» ЗАО «Евротэк-Югра» 59°57' с.ш. (Кондинский район ХМАО-Югры) – в 70 км юго-западнее города Урай (территория, пограничная между южно- и среднетаежной подзонами) – позволили зарегистрировать *I. trianguliceps* (красная полевка и другие мелкие млекопитающие). Очевидно, эта точка – одно из наиболее северных мест нахождения этого вида на Западно-Сибирской равнине. По мнению В.Г. Федорова (2009), *I. trianguliceps* местами проникает также в среднетаежную подзону. В Курганской области, наряду с тем, что имеются данные о встречаемости *I. trianguliceps* в подтайге, в 1984 г. мы единично обнаружили одну личинку этого вида на крошечной бурозубке *Sorex minutissimus* Zimmermann, 1780 (полоса южной лесостепи, окрестности с. Степное Макушинского района) (Стариков, Старикова, 2021).

В средней тайге (территория ХМАО-Югры) на красной полевке (и других мелких млекопитающих) зарегистрировано два вида иксодовых клещей – *I. persulcatus* и *I. apronophorus*. Вклад *I. persulcatus* в население иксодид красной полевки сопоставим с подобным показателем в южной тайге (89%). В средней тайге значительная часть иксодовых клещей приурочена к долинным комплексам Средней Оби. Однако в широкой пойме они либо отсутствуют, либо встречаются на мелких млекопитающих (в том числе на красной полевке), как правило, в притеррасной её части (Сарапульцева, Стариков, 2017; Сарапульцева и др., 2022б). В заказнике «Сургутский» в 2018 г. во второй декаде июня нами отмечено паразитирование на красных полевках, наряду с преимагинальными стадиями, взрослых самок *I. persulcatus*. В заказнике «Елизаровский» летом этого же года зарегистрирован случай гиперинвазии иксодовыми клещами одной особи красной полевки (отмечено одновременное прокормление 53 личинок и одной нимфы *I. persulcatus*). Полевка была достаточно активной из-за преобладания среди паразитирующих клещей личиночной стадии.

Северная тайга. Долгое время считалось, что эта территория является безиксодовой «зоной». Более 60 лет назад Е.П. Малюшиной (1963) было показано, что в пределах северной тайги Западной Сибири встречается только *I. persulcatus* (не далее 63°47' с.ш.). Наши работы по учётам мелких млекопитающих и их эктопаразитов проведены в шести точках северной тайги (окрестности поселка Саранпауль Березовского района, заказник «Унторский» Октябрьского района, заказник «Сорумский», природный

парк «Нумто» Белоярского района ХМАО-Югры, заказник «Куноватский» Шурышкарского района, окр. пос. Ханымей Пуровского района, ЯНАО). Два вида клещей – *I. persulcatus* и *I. apronophorus* (в том числе на красной полевке) – зарегистрированы в Унторском заказнике (2019 г.) (62°43' с.ш.). Ранее северную границу ареала *I. apronophorus* в Западной Сибири проводили в месте слияния Оби и Иртыша (Ханты-Мансийский район) – 60°58' с.ш. (Попов В.В., 1963; Алифанов, 1965). Двадцатью годами позже на полевке-экономке *Alexandromys oeconomus* Pallas, 1776 единично была зарегистрирована личинка *I. apronophorus* вблизи г. Салехард (66°32' с.ш.) (Ельшин, 1983). В 2023 г. в Куноватском заказнике, стационар «Стерх» (65°01' с.ш.), на красной полевке и двух особях средней бурозубки *Sorex caecutiens* Laxmann, 1788 нами учтены две личинки и одна нимфа *I. persulcatus* (Стариков и др., 2024). Наша находка данного вида является наиболее северной в Западной Сибири. Все находки иксодовых клещей в северной тайге Западной Сибири так или иначе приурочены к долине реки Оби и ее крупным притокам. Это ещё раз подтверждает мнение ряда исследователей (Попов В.В., 1967; Иголкин и др., 1972; Ельшин, 1983) о том, что поймы и припойменные участки Оби являются экологическими путями проникновения иксодовых клещей на север. Обилие иксодовых клещей в северной тайге из всех рассмотренных подзон – самое низкое. По сравнению с обилием этих клещей в оптимуме ареалов (по нашим данным, оптимум – подтайга) красной полевки, в северной тайге суммарное их обилие более чем в 80 раз ниже, чем в подтайге. По мнению Е.П. Малюшиной и Л.П. Колчановой (2008), в северной тайге отмечается наибольшее увлажнение при незначительном испарении и наличие вечной мерзлоты. Эти факторы отрицательно влияют на фауну мелких млекопитающих, определяют их малочисленность и бедность видового состава, что в свою очередь не обеспечивает нормальных условий существования иксодид. В северных частях ареала таежный клещ встречается только в ограниченных наиболее теплообеспеченных местообитаниях (Балашов, 1997). В таких неблагоприятных условиях, которые приводят к повторным диапаузам у видов с пастбищным типом паразитизма (*I. persulcatus*), цикл развития затягивается до 5–6 лет (Жмаева, 1969; Филиппова, 2011). Поэтому численность этих членистоногих нестабильная и низкая.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итак, на Западно-Сибирской равнине на красной полевке наиболее широко встречаются *I. persulcatus* и *I. apronophorus*. Они свойственны всем подзонам степной и таёжной зон. Доля этих клещей, паразитирующих на красной полевке, составляет более 90% от числа всех учтенных иксодид (соответственно 81.2 и 9.1%). Представители рода *Dermacentor* в норме встречаются до подтайги включительно и, как исключение, *D. reticulatus* по долинам рек местами может проникать в южную тайгу. Максимум обилия иксодовых клещей красной полевки отмечен в подтайге. Здесь же наблюдается высокое их разнообразие (с учётом юго-восточной части равнины). Это, на наш взгляд, определяется значительной численностью хозяина-прокормителя (и других мелких млекопитающих), оптимальным соотношением тепла и влаги, преобладанием залесенных участков, но при этом и сохранением небольших по площади открытых территорий. В результате проведенных исследований на Западно-Сибирской равнине удалось «отодвинуть» как северную, так и южную границу ареала таёжного клеща.

ФИНАНСИРОВАНИЕ РАБОТЫ

Данная работа финансируется за счет средств бюджета бюджетного учреждения высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет». Никаких дополнительных грантов на проведение или руководство данными конкретным исследованием получено не было.

СОБЛЮЖДЕНИЕ ЭТИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ

На проведение наших исследований выдано разрешение комитета по этике бюджетного учреждения высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет», протокол № 40 от 05 декабря 2024 г. с формулировкой о соответствии этическим принципам научных исследований в биологии.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы данной работы заявляют, что у них нет конфликта интересов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алифанов В.И. 1965. Об экологии и распространении клещей *Ixodes apronophorus* P. Sch. в Западной Сибири в связи с их значением как переносчиков туляремии. Зоологический журнал 44 (2): 291–293. [Alifanov V.I. 1965. Ob ekologii i rasprostranenii kleshchej *Ixodes apronophorus* P. Sch. v Zapadnoj Sibiri v svyazi s ih znacheniem kak perenoschikov tulyareмии. Zoologicheskii Zhurnal 44 (2): 291–293. (in Russian)].
- Алифанов В.И., Нецкий Г.И. 1954. Иксодовые клещи Омской области. Труды Омского научно-исследовательского института института эпидемиологии, микробиологии и гигиены. Омск, Вып. 2, 53–61. [Alifanov V.I., Neckij G.I. 1954. Iksodovye kleshchi Omskoj oblasti. Trudy Omskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta epidemiologii, mikrobiologii i gigieny. Omsk, V. 2, 53–61. (in Russian)]
- Балашов Ю.С. 1997. Ландшафтная приуроченность в распространении иксодовых клещей (Acarina, Ixodidae) на территории России // Энтомологическое обозрение 76 (4): 921–937. [Balashov Yu.S. 1997. Distribution of ixodid ticks (Acarina, Ixodidae) by landscapes within their ranges in Russia // Entomological Review 76 (4): 921–937. (in Russian)].
- Беклемишев В.Н. 1961. Термины и понятия, необходимые при количественном изучении популяций эктопаразитов и нидиколов. Зоологический журнал 40 (2): 149–158. [Beklemishev V.N. 1961. Terminy i poniatiia, neobkhodimye pri kolichestvennom izuchenii populiatsii ektoparazitov i nidikolov. Zoologicheskii zhurnal 40 (2): 149–158. (in Russian)].
- Богданов И.И. 1966. Сезонные и многолетние изменения численности клещей и факторы их определяющие. В сб.: Вопросы экологии. Томск, Изд-во Томского ун-та, 39–40. [Bogdanov I.I. 1966. Sezonnye i mnogoletnie izmeneniya chislennosti kleshchej i faktory ih opredelyayushchie. In: Voprosy ekologii. Tomsk, Izdatel'stvo Tomskogo universiteta, 39–40.]
- Гибет Л.А., Никифоров Л.П. 1959. Материалы по иксодовым клещам лесостепи Западной Сибири. Зоологический журнал 38 (12): 1806–1812. [Gibet L.A., Nikiforov L.P. 1959. Materialy po iksodovym kleshcham lesostepi Zapadnoi Sibiri. Zoologicheskii zhurnal 38 (12): 1806–1812. (In Russian)].
- Давыдова М.С., Лукин А.М. 1969. Ландшафтно-географическое распределение иксодовых клещей. В кн.: Максимов А.А. (ред.) Биологическое районирование Новосибирской области (в связи с проблемой природноочаговых инфекций). Новосибирск, Наука, 250–264. [Davydova M.S., Lukin A.M. 1969. Landshaftno-geograficheskoe raspredelenie iksodovykh kleshchej. In: Maksimov A.A. (eds) Biologicheskoe rajonirovanie Novosibirskoj oblasti (v svyazi s problemoj prirodnoochagovykh infekcij). Novosibirsk: Nauka, 250–264.]
- Ельшин С.В. 1983. Зонально-ландшафтные особенности населения мелких млекопитающих и их эктопаразитов, Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Новосибирск, 22 с. [El'shin S.V. 1983. Zonal'no-landshaftnyye osobennosti naseleniya melkih mlekopitayushchih i ih ektoparazitov: Avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. Novosibirsk, 22 pp.]

- Жмаева З.М. 1969. О развитии *Ixodes persulcatus* P. Sch. в европейских южнотаежных лесах. В кн.: Клещевой энцефалит в Удмуртии и прилегающих областях. Ижевск, Удмуртия, 118–141. [Zhmaeva Z.M. 1969. O razvitií *Ixodes persulcatus* P. Sch. v evropejskikh yuzhnotaezhnyh leash. In: Kleshchevoy encefalit v Udmurtii i priliezhashchih oblastyah. Izhevsk, Udmurtiya, 118–141.]
- Иванова Н.В. 2007. Зараженность мелких млекопитающих различными видами клещей в окрестностях г. Томска. VIII съезд Териологического общества «Териофауна России и сопредельных территорий», Москва, 31 января – 2 февраля 2007 г., 171. [Ivanova N.V. 2007. Zarazhennost' melkih mlekopitayushchih razlichnymi vidami kleshchej v okrestnostyah g. Tomska. VIII s'ezd Teriologicheskogo obshchestva «Teriofauna Rossii i sopredel'nyh territorij», Moscow, 31 January – 2 February 2007, 171.]
- Иголкин В.Н. 1978. Комплексы эктопаразитов мелких млекопитающих юго-восточной части Западной Сибири. Томск, Изд-во Томского университета, 240 с. [Igolkin V.N. 1978. Kompleksy ekto parazitov melkih mlekopitayushchikh iugo-vostochnoi chasti Zapadnoi Sibiri. Tomsk, Izdatel'stvo Tomskogo universiteta, 240 pp. (in Russian)].
- Иголкин Н.И., Давыдова М.С., Семенов П.В., Попов В.В. 1972. Иксодовые клещи, их размещение, численность и эпидемиологическое значение в пойме Оби. В кн.: Максимов А.А. (ред.) Биологические ресурсы поймы Оби. Новосибирск, Наука, 292–305. [Igolkin N.I., Davydova M.S., Semenov P.V., Popov V.V. 1972. Iksodovye kleshchi, ih razmeshchenie, chislennost' i epidemiologicheskoe znachenie v pojme Obi. In: Maksimov A.A.(eds) Biologicheskie resursy pojmy Obi. Novosibirsk, Nauka, 292–305.]
- Ильина И.С., Лапшина Е.И., Лавренко М.Н., Мельцер Л.И., Романова Е.А., Богоуявленский Б.А., Махно В.Д. 1985. Растительный покров Западно-Сибирской равнины. Новосибирск, Наука, 251 с. [Il'ina I.S., Laphina E.I., Lavrenko M.N., Melzer L.I., Romanova E.A., Bogoyavlenskii B.A., Makhno V.D. 1985. Vegetation cover of Western Siberian Plain. Novosibirsk, Nauka, 251 pp. (In Russian)].
- Карпов С.П., Попов В.М. 1958. Иксодовые клещи как резервуар возбудителя туляремии в природных условиях Западной Сибири. В сб.: Природноочаговые заболевания. Т. 8, 75–79. [Karpov S.P., Popov V.M. 1958. Iksodovye kleshchi kak rezervuar возбуdivatelya tulyaremii v prirodnyh usloviyah Zapadnoj Sibiri. In: Prirodnoochagovye zabolevaniya. V. 8, 75–79.]
- Коренберг Э.И. 1999. Взаимоотношения возбудителей трансмиссивных болезней в микстинфицированных иксодовых клещах (Ixodidae). Паразитология 33 (4): 273–289. [Korenberg E.I. 1999. Interaction between transmissible disease agents in ixodid ticks (Ixodidae) with a mixed infection. Parasitologia 33 (4): 273–289. (In Russian)].
- Кормилицына М.И., Коренберг Э.И., Михайлова Т.В., Ковалевский Ю.В., Транквилевский Д.В. 2019. Возможное участие таёжного клеща *Ixodes persulcatus* Schulze, 1930 в циркуляции возбудителя туляремии в природных очагах лесного типа. Паразитология 53 (3): 209–219. [Kormilitsyna M.O., Korenberg E.I., Mikhaylova T.V., Kovalevskii Yu.V. 2019. Possible involvement of the taiga tick *Ixodes persulcatus* Schulze in the circulation of tularemia causative agent in natural foci of forest type. Parasitologia 53 (3): 209–219. (In Russian)].
- Кочетков А.В. 1935. Клещи семейства Ixodidae в Зауралье. Труды Всесоюзного ин-та экспериментальной ветеринарии. Т. XI. Протозойные заболевания. Серия XIV. Ветеринария. М., Л., Изд-во Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук им. В.И. Ленина, Вып. 2, 124–127. [Kochetkov A.V. 1935. Kleshchi semeistva Ixodidae v Zaural'e. Trudy vsesoyuznogo institute experimentalnoi veterenarii. V. 11. Protozoinye zabolevaniya. Ser. XIV. Veterinariya. Isd. Lenin All-Union Agricultural Academy, Moscow, 2: 124–127. (In Russian)].
- Кулик И.Л. 1979. Особенности лесных ландшафтов как среды обитания млекопитающих и среды функционирования связанных с ними паразитарных систем. В кн.: Кучерук В.В. (ред.) Медицинская териология. М., Наука, 19–42. [Kulik I.L. 1979. Osobennosti lesnyh landshaftov kak sredy obitaniya mlekopitayushchih i sredy funkcionirovaniya svyazannyh s nimi parazitarnyh sistem. In: Kucheruk V.V. (eds) Medicinskaya teriologiya. Moscow, Nauka, 19–42. (In Russian)].
- Кулик И.Л., Винокурова Н.С. 1983а. Ареал клеща *Dermacentor silvarum* в СССР. Медицинская паразитология и паразитарные болезни Вып. 3: 23–28. [Kulik I.L., Vinokurova N.S. 1983a. The distribution area of *Dermacentor silvarum* in the USSR. Medical parasitology and parasitic diseases V. 3: 23–28. (In Russian)].
- Кулик И.Л., Винокурова Н.С. 1983б. Ареал лугового клеща *Dermacentor pictus* в СССР (Ixodidae). Паразитология 17 (3): 207–213. [Kulik I.L., Vinokurova N.S. 1983b. The distribution area of *Dermacentor pictus* in the USSR (Ixodidae). Parasitologia 17 (3): 207–213. (In Russian)].
- Кучерук В.В. 1963. Новое в методике количественного учета грызунов и землероек В кн.: Организация и методы учёта птиц и вредных грызунов. М., Изд-во АН СССР, 159–184. [Kucheruk V.V. 1963. Novoe v metodike kolichestvennogo ucheta gryzunov i zemlerоек In: Organizaciya i metody uchyota ptic i vrednyh gryzunov. M., Izd-vo AN SSSR, 159–184. (In Russian)].

- Лаптев И.П. 1958. Млекопитающие таёжной зоны Западной Сибири. Томск, Изд-во Томского ун-та, 285 с. [Laptev I.P. 1958. Mlekopitayushchie tayozhnoj zony Zapadnoj Sibiri. Tomsk, Izdatel'stvo Tomskogo universiteta, 285 pp. (In Russian)].
- Логиновский Г.Е. 1963. Заболеваемость клещевым энцефалитом и распространение иксодовых клещей в Курганской области. В сб.: Матер. итоговой науч. конф. по природноочаговым болезням. Тюмень, 83–86. [Loginovskij G.E. 1963. Zaboлеваemost' kleshchevym encefalitom i rasprostranenie iksodovykh kleshchej v Kurganskoj oblasti. In: Mater. itogovoj nauch. konf. po prirodnoochagovym boleznyam. Tyumen', 83–86. (In Russian)].
- Малькова М.Г., Танцев А.К. 2011. Зональные типы паразито-хозяинных комплексов мелких млекопитающих и членистоногих Западно-Сибирской равнины. Паразитология 45 (5): 392–400. [Malkova M.G., Tancev A.K. Zonal types of host-parasite complexes of arthropods and small mammals in a flat part of Western Siberia. Parazitologia 45 (5): 392–400. (In Russian)].
- Малькова М.Г., Якименко В.В., Танцев А.К. 2012. Изменение границ ареалов пастбищных иксодовых клещей рода *Ixodes* Latr., 1795 (Parasitiformes, Ixodidae) на территории Западной Сибири. Паразитология 46 (5): 369–383. [Malkova M.G., Yakimenko V.V., Tancev A.K. 2012. Changes in the ranges of pasture ixodid ticks of the genus *Ixodes* Latr., 1795 (Parasitiformes, Ixodinae) in Western Siberia. Parazitologia 46 (5): 369–383. (In Russian)].
- Малюшина Е.П. 1963. О северной границе распространения иксодес персультатус в Тюменской области. В сб.: Материалы итоговой науч. конф. по природноочаговым болезням. Тюмень, 54–55. [Malyushina E.P. 1963. O severnoj granice rasprostraneniya iksodes persul'katus v Tyumenskoy oblasti. In: Materialy itogovoj nauch. konf. po prirodnoochagovym boleznyam. Tyumen', 54–55. (In Russian)].
- Малюшина Е.П., Колчанова Л.П. 2008. Экология иксодовых клещей (Ixodidae) Тюменской области. В сб.: Гашев С.Н. (ред.) Экология животных и фаунистика. Вып. 8. Тюмень, Изд-во Тюменского гос. ун-та, 158–167. [Malyushina E.P., Kolchanova L.P. 2008. Ekologiya iksodovykh kleshchej (Ixodidae) Tyumenskoy oblasti. In: Gashev S.N. (eds). Ekologiya zhivotnyh i faunistika. Issue. 8. Tyumen', Izd-vo Tyumenskogo gos. un-ta, 158–167. (In Russian)].
- Марвин М.Я. 1957. Иксодовые клещи млекопитающих Среднего Урала и Зауралья. В сб.: Тез. докл. совещ. зоологов Сибири. Новосибирск, 56–57. [Marvin M.Ya. 1957. Iksodovye kleshchi mlekopitayushchih Srednego Urala i Zaural'ya. In: Tez. dokl. soveshch. zoologov Sibiri. Novosibirsk, 56–57. (In Russian)].
- Науменко Н.И. 2008. Флора и растительность Южного Зауралья: Монография. Курган, Изд-во Курганского гос. ун-та, 512 с. [Naumenko N.I. 2008. Flora i rastitelnost' Yuzhogo Zauralya. Kurgan, Izd. Kurnaskogo Universiteta, 512 pp. (In Russian)].
- Наумов Н.П. 1955. Изучение подвижности и численности мелких млекопитающих с помощью ловчих канавок. В кн. Выгодчиков Г.В., Петрищева П.А., Олсуфьев Н.Г. (ред.). Вопросы краевой, общей и экспериментальной паразитологии и медицинской зоологии. М., Медгиз, т. 9, 179–202. [Naumov N.P. 1955. Izuchenie podvizhnosti i chislennosti melkikh mlekopitayushchikh s pomoshch'yu lovchikh kanavok. In: Vygodchikov G.V., Petrishcheva P.A., Olsuf'ev N.G. (eds). Voprosy kraevoi, obshchei i eksperimental'noi parazitologii i meditsinskoi zoologii. Moscow, Medgiz, V. 9, 179–202. (in Russian)].
- Олсуфьев Н.Г. 1947. Заметки о животных-хозяевах молодых стадий клеща *Dermacentor pictus* Herm. в условиях Западной Сибири. Зоологический журнал 26 (3): 291–292. [Olsufiev N.G. 1947. Notes on the animal hosts of the young stages of the tick *Dermacentor pictus* Herm. in the conditions of Western Siberia. Zoologicheskii zhurnal 26 (3): 291–292. (In Russian)].
- Охотина М.В., Костенко В.А. 1974. Полиэтиленовая плёнка – перспективный материал для изготовления направляющих заборчиков. В кн.: Фауна и экология позвоночных юга Дальнего Востока СССР. Владивосток, ДВНЦ АН СССР, 193–196. [Okhotina M.V., Kostenko V.A. 1974. Polietilenovaya plenka – perspektivnyi material dlia izgotovleniia napravliaiushchikh zaborchikov. In: Fauna i ekologiya pozvonochnykh iuga Dal'nego Vostoka SSSR. Vladivostok, DVNTs AN SSSR, 193–196. (in Russian)].
- Померанцев Б.И. 1950. Иксодовые клещи (Ixodidae). Фауна СССР. Паукообразные. М.–Л., АН СССР, 4 (2), 224 с. [Pomerancev B.I. 1950. Ixodid ticks (Ixodidae). Fauna of the USSR. Arachnoidea. Moscow – Leningrad, Publishing house of the USSR Academy of Sciences, V. 4, Issue 2, 224 pp. (in Russian)].
- Попов В.В. 1963. Некоторые итоги сборов преимагинальных стадий иксодовых клещей с мелких млекопитающих Тюменской области В сб.: Материалы итоговой науч. конф. по природноочаговым болезням. Тюмень, 57–61. [Popov V.V. 1963. Nekotorye itogi sborov preimaginal'nykh stadij iksodovykh kleshchej s melkikh mlekopitayushchih Tyumenskoy oblasti. In: Materialy itogovoj nauch. konf. po prirodnoochagovym boleznyam. Tyumen', 57–61. (In Russian)].
- Попов В.В. 1967. О фауне иксодовых клещей (Ixodidae) Тюменской области. Зоологический журнал 46 (2): 200–207. [Popov V.V. 1967. About the fauna of ixodid ticks (Ixodidae) of the Tyumen region. Zoologicheskii zhurnal 46 (2): 200–207. (In Russian)].

- Попов В.М. 1962. Иксодовые клещи Западной Сибири (систематика, характеристика, экология и географическое распространение отдельных видов, эпидемиологическое и эпизоотологическое значение, борьба с иксодовыми клещами). Томск, Изд-во Томского ун-та, 259 с. [Popov V.M. 1962. Iksodovyye kleshchi Zapadnoy Sibiri (sistematika, harakteristika, ekologiya i geograficheskoe rasprostraneniye otdel'nykh vidov, epidemiologicheskoe i epizootologicheskoe znachenie, bor'ba s iksodovymi kleshchami). Tomsk, Izdatel'stvo Tomskogo universiteta, 259 pp. (In Russian)].
- Равкин Ю.С., Богомолова И.Н., Ермаков Л.Н., Панов В.В., Буйдалова Ф.Р., Доброворский А.К., Вартапетов Л.Г., Юдкин В.А., Торопов К.В., Лукьянова И.В., Покровская И.В., Жуков В.С. Цыбулин С.М., Фомин Б.Н., Стариков В.П., Шор Е.Л., Чернышова О.Н., Соловьев С.А., Чубыкина Н.Л., Ануфриев В.М., Бобков Ю.В., Ивлева Н.Г., Тертицкий Г.М. 1996. Особенности распределения мелких млекопитающих Западно-Сибирской равнины // Сибирский экологический журнал 3-4: 307–317. [Ravkin Yu.S., Bogomolova I.N., Erdakov L.N., Panov V.V., Bujdalina F.R., Dobrovorskij A.K., Vartapetov L.G., Yudkin V.A., Toropov K.V., Luk'yanova I.V., Pokrovskaya I.V., Zhukov V.S. Cybulin S.M., Fomin B.N., Starikov V.P., Shor E.L., Chernyshova O.N., Solov'ev S.A., Chubykina N.L., Anufriev V.M., Bobkov Yu.V., Ivleva N.G., Tertitskiy G.M. 1996. Features of the distribution of small mammals of the West Siberian Plain. Sibirskiy ekologicheskij zhurnal Issue 3-4: 307–317. (In Russian)].
- Романенко В.Н. 2004. Иксодовые клещи, встречающиеся на территории г. Томска и в прилегающих лесах. Сибирская зоологическая конф., посвящен. 60-летию Института систематики и экологии животных СО РАН, Новосибирск, 15-22 сентября 2004 г., 398–399. [Romanenko V.N. 2004. Iksodovyye kleshchi, vstrechayushchiesya na territorii g. Tomsk i v prilezhashchih lesah. Sibirskaya zoologicheskaya konf., posvyashchen. 60-letiyu Instituta sistematiki i ekologii zhivotnykh SD RAS, Novosibirsk, 15-22 September 2004, 398–399. (In Russian)].
- Романенко В.Н. 2007. Эколого-этологические аспекты изучения иксодовых клещей (Parasitiformes, Ixodidae) различных ландшафтов. Автореф. дис. ... докт биол. наук. Томск, 44 с.
- Романенко В.Н. 2009. Мониторинг видового состава и численности иксодовых клещей (Parasitiformes, Ixodidae) а антропогенных биотопах. Вестник Томского гос. ун-та. Вып. 324: 376–379. [Romanenko V.N. 2009. Monitoring vidovogo sostava i chislennosti iksodovykh kleshchej (Parasitiformes, Ixodidae) a antropurgicheskikh biotopah. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Issue. 324: 376–379.]
- Румянцев С.В. 1995. Эколого-фаунистический анализ популяций мелких млекопитающих и их эктопаразитов в степных районах Оренбургской области. В сб.: Давыгора А.В. (ред.) Животный мир Южного Урала и Северного Прикаспия: Тез. докл. и материалы III регион. конф. Оренбург, Изд-во ОГПИ, 125–126. [Rumyantsev S.V. 1995. Ekologo-faunisticheskij analiz populyacij melkikh mlekopitayushchih i ih ektoparazitov v stepnykh rajonah Orenburgskoj oblasti. In: Davygora A.V. (eds). Zhitovnyj mir YUzhnogo Urals i Severnogo Prikaspiya. Orenburg, Izdatel'stvo OGPI, 125–126. (In Russian)].
- Сапегина В.Ф. 1980. Распределение иксодовых клещей в лесной зоне Западной и Средней Сибири. В кн.: Бельшев Б.Ф., Равкин Ю.С. (ред.) Проблемы зоогеографии и истории фауны. Новосибирск, Наука, 67–76. [Sapegina V.F. 1980. Raspreделение iksodovykh kleshchej v lesnoj zone Zapadnoj i Srednej Sibiri. In: Belyshev B.F., Ravkin Yu.S. (eds). Problemy zoogeografii i istorii fauny. Novosibirsk, Nauka, 67–76. (In Russian)].
- Сарапульцева Е.С., Стариков В.П. 2017. Преимагинальные стадии иксодовых клещей Среднего Приобья. В сб.: (Ледищева Т.Н.) (ред.) Актуальные проблемы экологии и природопользования: сб. науч. тр. XVIII Всероссийской науч.-практ. конф. Москва, 23-24 ноября 2017 г. М., РУДН, 112–117. [Sarapultseva E.S., Starikov V.P. 2017. Preimaginal stages of ticks of the middle Ob region. In: (Ledisheva T.N.) (eds). Aktual'nye problemy ekologii i prirodnopol'zovaniya, Moscow, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, 112–117. [(In Russian)].
- Сарапульцева Е.С., Стариков В.П., Володина О.Ю. 2022а. Иксодовые клещи красной полевки (*Myodes rutilus*) таёжной и степной зон Южного Зауралья. В сб.: Матер. IV Международн. паразитол. симпозиума «Современные проблемы общей и частной паразитологии». Санкт-Петербург: Изд-во СПбГУВМ, 214–216. [Sarapultseva E.S., Starikov V.P., Volodina O.Yu. 2022a. Ixodes ticks of red-backed vole (*Myodes rutilus*) in the taiga and steppe zones of the Southern Trans-Urals. In: Mater. IV Mezhdunarodn. parazit. simpoziuma «Sovremennyye problemy obshchej i chastnoj parazitologii». Saint-Peterburg, Izdatel'stvo SPbGUVU, 214–216. [(In Russian)].
- Сарапульцева Е.С., Стариков В.П., Берников К.А. 2022б. Иксодовые клещи красной полевки севера Западной Сибири. Паразитологические исследования в Сибири и на Дальнем Востоке: Матер. VII межрегион. науч. конф. (с международн. участием) паразитологов Сибири и Дальнего Востока, 29-31 августа 2022 г. Новосибирск, ИСиЭЖ СО РАН, 33. [Sarapultseva E.S., Starikov V.P., Bernikov K.A. 2022b. Ixodid ticks of bank vole on the north of Western Siberia. Parazitologicheskie issledovaniya v Sibiri i na Dal'nem Vostoke: Mater. VII mezhregion. nauch. konf. (s mezhdunarodn. uchastiem) parazitologov Sibiri i Dal'nego Vostoka, 29-31 august 2022, Novosibirsk, ISIEZH SO RAN, 33. (In Russian)].

- Стариков В.П., Левых А.Ю., Вершинин Е.А., Майорова А.Д., Сарапульцева Е.С., Кравченко В.Н. 2024. Материалы по эктопаразитам мелких млекопитающих северной тайги Западной Сибири. Биологические проблемы Севера: Матер. междунар. науч. конф., посвященной 300-летию РАН, 7-11 октября 2024 г. Москва, Знание-М, 261-262. [Starikov V.P., Levych A.YU., Vershinin E.A., Majorova A.D., Sarapul'tseva E.S., Kravchenko V.N. 2024. Materials on ectoparasites of small mammals of the northern taiga of Western Siberia. Biologicheskie problemy Severa: Mater. mezhdunar. nauch. konf., posvyashchennoj 300-letiyu RAN, 7-11 oktober 2024, Moscow, Znanie-M, 261-262. (In Russian)].
- Стариков В.П., Милов С.С., Попова И.Ф., Вершинин Е.А., Ромашова Т.П. 1990. Материалы к зоолого-паразитологической характеристике Курганской области. В сб.: Лукьянов О.А. (ред.). Млекопитающие в экосистемах. Свердловск, УрО АН СССР, 50–51. [Starikov V.P., Milov S.S., Popova I.F., Vershinin E.A., Romashova T.P. 1990. Materialy k zoologo-parazitologicheskoy karakteristike Kurganskoj oblasti. In: Luk'yanov O.A. (eds). Mlekovitayushchie v ekosistemah. Sverdlovsk, UrO AN SSSR, 50–51. (In Russian)].
- Стариков В.П., Сапегина В.Ф. 1986. Эктопаразиты мелких млекопитающих лесостепного Зауралья // Известия Сибирского отделения АН СССР. Серия биол. наук, Вып. 3: 76–82. [Starikov V.P., Sapegina V.F. 1986. Ektoparazity melkih mlekovitayushchih lesostepnogo Zaural'ya // Izvestiya Sibirskogo otdeleniya AN SSSR. Seriya biol. nauk, Issue 3: 76–82. (In Russian)].
- Стариков В.П., Старикова Т.М. 2021. Видовой состав и распространение иксодовых клещей (Parasitiformes, Ixodidae) в Курганской области. Вестник Северо-Восточного Федерального университета 1: 20–33. [Starikov V.P., Starikova T.M. 2021. Vidovoj sostav i rasprostranenie iksodovyh kleshchej (Parasitiformes, Ixodidae) v Kurganskoj oblasti. Vestnik Severo-Vostochnogo Federal'nogo universiteta 1: 20–33. (In Russian)]. <https://doi.org/10.25587/b9109-8666-3535-u>
- Сюткина К.А. 1957. Некоторые данные об иксодовых клещах Урала и сопредельных территорий. В сб.: Сборник научных работ по природноочаговым и кишечным инфекциям на Урале. Свердловск: Окружной санитарно-эпидемиологический отряд Уральского военного округа, 133–136. [Syutkina K.A. 1957. Nekotorye dannye ob iksodovyh kleshchah Urala i sopredel'nyh territorij. In: Sbornik nauchnyh rabot po prirodnoochagovym i kishhechnym infekciyam na Urale. Sverdlovsk: Okruzhnoj sanitarno-epidemiologicheskij otryad Ural'skogo voennogo okruga, 133–136. (In Russian)].
- Тупикова Н.В., Заклинская В.П., Евсеева В.С. 1963. Учёт численности и массовый отлов мелких млекопитающих при помощи заборчиков. В кн.: Организация и методы учёта птиц и вредных грызунов. М., Изд-во АН СССР, 231–236. [Tupikova N.V., Zaklinskaya V.P., Evseeva V.S. 1963. Uchyot chislennosti i massovyy otlov melkih mlekovitayushchih pri pomoshchi zaborchikov. In: Organizaciya i metody uchyota ptic i vrednyh gryzunov. M., Izd-vo AN SSSR, 231–236. (In Russian)].
- Федоров В.Г. 1963. Материалы к фауне иксодовых клещей Омской области. В сб.: Матер. итоговой науч. конф. по природноочаговым болезням. Тюмень, 86–88. [Fedorov V.G. 1963. Materialy k faune iksodovyh kleshchej Omskoj oblasti. In: Mater. itogovoj nauch. konf. po prirodnoochagovym boleznyam. Tyumen', 86–88. (In Russian)].
- Федоров В.Г. 2009. Позвоночные животные-хозяева клеща *Ixodes trianguliceps* Bir. В кн.: Ильинских Н.Н. (ред.). Современный мир, природа и человек: сб. науч. тр. Томск, ТГУ, 40–41. [Fedorov V.G. 2009. Pozvonochnye zhivotnye-hozyaeva kleshcha *Ixodes trianguliceps* Bir. In: Il'inskih N.N. (eds). Sovremennyy mir, priroda i chelovek: sb. nauch. tr. Tomsk, TGU, 40–41. (In Russian)].
- Филиппова Н.А. 1999. Симпатрия близкородственных видов иксодовых клещей и ее возможная роль в паразитарных системах природных очагов трансмиссивных болезней. Паразитология 33 (3): 223–241. [Filippova N.A. 1999. Sympatry of closely related species of ixodid ticks and its possible role in parasitic systems of natural foci of transmissible diseases. Parazitologia 33 (3): 223–241 (in Russian)].
- Филиппова Н.А. 2011. Особенности биоразнообразия европейской фауны иксодовых клещей (Acari, Ixodidae) как переносчиков возбудителей природноочаговых болезней. Паразитология 45 (3): 161–181. [Filippova N.A. 2011. Characteristic features of biodiversity in european ixodid ticks (Acari, Ixodidae) as vectors of diseases with natural foci. Parazitologia 45 (3): 161–181. (In Russian)].
- Филиппова Н.А. 2017. История ареала у иксодовых клещей (Acari, Ixodidae) – переносчиков возбудителей природноочаговых болезней как одного из факторов формирования их внутривидового биоразнообразия // Энтомологическое обозрение 96 (1): 157–184. [Filippova N.A. 2017. History of the species range of ixodid ticks, vectors of pathogens with natural nidality (Acari, Ixodidae), as a prerequisite of their intraspecific biodiversity. Entomological Review 96 (1): 157–184. (In Russian)].
- Якименко В.В., Малькова М.Г., Шпынов С.Н. 2013. Иксодовые клещи Западной Сибири: фауна, экология, основные методы исследования. Омск, Омский научный вестник, 240 с. [Jakimenko V.V., Maljkova M.G., Shpynov S.N. 2013. Iksodovye kleshchi Zapadnoi Sibiri: fauna, ekologiya, osnovnye metody issledovaniya. Omsk, Omskii nauchnyj vestnik, 240 s. (in Russian)].

- Starikov V.P., Bernikov K.A., Petukhov V.A., Vaganova E.A., Sarapultseva E.S., Nakonechny N.V., Borodin A.V., Morozkina A.V. 2024. Small Mammal Communities in the Middle Ob Valley. *Contemporary Problems of Ecology* 17(2): 268–279. <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2022-22-1-82-88>
- Starikov V.P., Vartapetov L.G. 2021. Georaphic Ecological Analysis of Small Mammals of the Northern Taiga of Western Siberia. *Contemporary Problems of Ecology* 14 (1) 49–61. [In Russian]. <https://doi.org/10.1134/S1995425521010078>

IXODID TICKS (PARASITIFORMES, IXODIDAE)
OF THE NOTHERN RED-BACKED VOLE (*MYODES RUTILUS* PALLAS, 1779)
IN THE WEST SIBERIAN PLAIN

V. P. Starikov, E. S. Sarapultseva, A. Yu. Levykh

Keywords: ixodid ticks, red-backed vole, Western Siberian Plain, distribution, quantitative indices

SUMMARY

The article presents the complex of ixodid ticks of the red-backed vole on the West Siberia Plain. The following seven species (*Ixodes persulcatus*, *I. apronophorus*, *I. trianguliceps*, *I. pavlovskyi*, *Dermacentor marginatus*, *D. reticulatus*, and *D. silvarum*) were distinguished as parasites of the red-black vole. The quantitative indicators of ticks were traced from the herb-bunchgrass steppe to the northern taiga inclusive. *I. persulcatus* and *I. apronophorus* are widespread.

The optimum range of ixodid ticks of the red-backed vole is located in the sub-taiga. Their high diversity and abundance were recorded just there. The lowest quantitative indices are characteristic of the northern taiga. As a result, the northern and southern boundaries of the taiga tick range in the Western Siberia Plain were clarified.