

УДК 595.421:591.9

ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ПАРАЗИТИРОВАНИЯ *DERMACENTOR SILVARUM* OLENEV, 1931 НА ЗАПАДНОЙ ПЕРИФЕРИИ АРЕАЛА

© 2025 В. П. Стариков*, Е. С. Сарапульцева, О. Ю. Володина,
С. Э. Тарикулиева

Сургутский государственный университет,
пр. Ленина, 1, Сургут, 628412 Россия
* e-mail: starikov_vp@inbox.ru

Поступила в редакцию 27.01.2025

После доработки 18.02.2025

Принята к печати 19.02.2025

В Южном Зауралье (Курганская область) на западной периферии ареала *Dermacentor silvarum* в течение апреля–августа 2020–2024 гг. на мелких млекопитающих учтено 125 особей личинок и нимф клеща. *D. silvarum* встречается на всей территории Курганской области. За многолетний период (1980-е и 2020–2024 годы) его паразитирование отмечено на 19 видах мелких млекопитающих и одной гибридной форме (большой и краснощёкий суслики). Чаше других мелких млекопитающих *D. silvarum* встречался на обыкновенной бурозубке, полёвках – красной, узкочерепной, тёмной и эконолке. Показатели встречаемости и обилия этого клеща очень низкие. В разнотравно-дерновинно-злаковой степи *D. silvarum* придерживается увлажнённых и облесённых территорий, в лесостепи и подтайге не избегает и открытых пространств.

Ключевые слова: *Dermacentor silvarum*, мелкие млекопитающие, Южное Зауралье

DOI: 10.31857/S0031184725010053, **EDN:** UMINQR

Иксодовые клещи – важная группа паразитических членистоногих, имеющая большое медицинское и ветеринарное значение. Это определяется их участием в передаче и хранении многих опасных трансмиссивных инфекций человека и сельскохозяйственных животных (Павловский, 1928; Попов, 1958; Балашов, 1998 и др.).

Для восточной формы клеща *D. silvarum* (Померанцев, 1950) долгое время считалось, что в западносибирской части его ареала западная граница проходит по территории Томской, Новосибирской и Омской областей (Попов, 1953; Федоров, 1963; Давыдова, Лукин, 1969; Алифанов и др., 1970; Иголкин, 1978; Кулик, Винокурова, 1983; Филиппова, 1997; Романенко, 2004). Однако в дальнейшем наличие *D. silvarum* на территории Омской области не нашло подтверждения (Малькова, Танцев, 2011;

Якименко и др., 2013). В то же время имеются указания о его распространении на территории, расположенной западнее Омской области, – в Курганской, Челябинской и Оренбургской областях (Сюткина, 1957; Стариков и др., 1990; Румянцев, 1995).

Сведения о пребывании *D. silvarum* и других видов иксодовых клещей в Южном Зауралье (Курганская область) имеют давнюю историю. Первые данные об иксодовых клещах Курганской области (в современных её границах, до 1943 г. она входила в состав Челябинской области) приводил А.В. Кочетков (1935). Автор указывал несколько видов, среди них: *Ixodes persulcatus* Schulze, 1930, *Dermacentor marginatus* (Sulzer, 1776), *D. silvarum* и др. Это сообщение привлекло внимание паразитолога В.М. Попова (1962), который усомнился в правильности определения восточной формы – *D. silvarum* в Южном Зауралье. Спустя более 20 лет были опубликованы ещё три работы, касающиеся иксодовых клещей Южного Зауралья (Марвин, 1957; Сюткина, 1957; Гибет, Никифоров, 1959). М.Я. Марвин для лесостепного Зауралья указывал четыре вида: *I. persulcatus*, *I. ricinus* (Linnaeus, 1758), *Dermacentor pictus* (*D. reticulatus*) (Fabricius, 1794) и *D. marginatus*. Три последних вида были обнаружены на лошадях, коровах и телятах. Л.А. Гибет и Л.П. Никифоров для Южного Зауралья (Тоболо-Ишимская лесостепь) также приводили четыре вида иксодид (определение З.М. Жмаевой) – *D. pictus* (*D. reticulatus*), *D. marginatus*, *Ixodes apronophorus* Schulze, 1924 и *I. ricinus*. Последний вид учтён в количестве двух экземпляров, снят с человека и собаки. Наибольший интерес, в связи с обсуждаемой работой, представляют сборы К.А. Сюткиной. Автор для Челябинской области (Чебаркульский и Кунашакский районы) приводила четыре вида клещей – *I. persulcatus*, *D. pictus* (*D. reticulatus*), *D. silvarum* и *D. marginatus*; для Курганской области (Каргапольский район и район станции Утяк) также указывала эти четыре вида. С.В. Румянцев (1995) для степных районов Оренбургской области отмечал пять видов иксодовых клещей, в том числе *D. silvarum*.

Итак, анализ опубликованных материалов показывает, что во второй половине XX столетия для Курганской области было известно шесть видов иксодовых клещей: *I. persulcatus*, *I. apronophorus*, *I. ricinus* (сняты с крупных животных и человека), *D. marginatus*, *D. silvarum* и *D. reticulatus*. Наши многолетние исследования иксодовых клещей мелких млекопитающих в Южном Зауралье подтвердили наличие: *I. persulcatus*, *I. apronophorus*, *D. reticulatus*, *D. marginatus*, *D. silvarum* (Стариков и др., 1990, 2024; Сарапульцева и др., 2022 и др.), а также *I. trianguliceps* (Korenberg, Lebedeva, 1969; Филиппова, 1977; Pfäffle et al., 2017), ареал которого простирается от Британских островов до Забайкалья. При целенаправленных исследованиях хозяев-прокормителей (береговая ласточка *Riparia riparia* Linnaeus, 1758; байбак *Marmota bobak* Müller, 1776, обыкновенная лисица *Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758, степной хорь *Mustela eversmanii* Lesson, 1827 и др.) в Южном Зауралье и, в частности, в Курганской области, могут быть встречены и другие представители иксодид (Филиппова, 1977, 1997; Стариков, Старикова, 2021).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Наши исследования проведены в юго-западной части Западно-Сибирской равнины – Южном Зауралье (Курганская область). При делении этой территории на крупные выделы (зоны, подзоны) мы руководствовались схемой геоботанического районирования Западно-Сибирской равнины (Ильина и др., 1985). В соответствии с этой схемой на территории Курганской области условно проведены границы двух геоботанических зон – степной и таёжной (бореальной), выделены подзоны разнотравно-дерновинно-злаковой степи, лесостепи и подтайги (Науменко, 2008).

В разнотравно-дерновинно-злаковой степи (апрель–август) учёты мелких млекопитающих и их эктопаразитов осуществляли в 2022 г. в окрестностях с. Озёрное (54°24'19" N, 64°38'16" E) и посёлка Искра (54°23'51" N, 64°34'03" E) (Звериноголовский район). Исследования в лесостепи в 2020 г. (апрель–август) проведены в Притобольном районе, окрестности и сёла: Утятское (55°09'43" N, 65°11'06" E), Заборское (55°10'31" N, 65°14'00" E), Нагорское (55°08'53" N, 65°11'37" E), Камышное (55°06'03" N, 65°11'06" E) и Кетовском районе, окр. с. Темляково (55°12'09" N, 65°12'53" E). В 2023 г. сборы материала проводили в северной полосе лесостепи в Мокроусовском районе в окрестностях и на территории с. Куртан (55°46'45" N, 67°11'52" E). В подтайге (апрель–август) – в 2021 г. в окрестностях с. Самохвалово (56°38'53" N, 64°43'03" E) Шатровского района и в 2024 г. в окрестностях д. Лукина (56°25'50" N, 62°43'23" E) Катайского района. Всего осмотрено (очёсано) 5235 зверьков.

Мелких млекопитающих добывали в конусы с помощью направляющих систем (Наумов, 1955; Тупикова и др., 1963; Охотина, Костенко, 1974) и методом ловушко-линий (Кучерук, 1963). Добытых зверьков помещали в бязевые мешочки, плотно завязывали и доставляли в лабораторию, где их осматривали на наличие эктопаразитов по методике З.М. Жмаевой и С.П. Пионтковской (1964). Личинок и нимф клещей фиксировали в 70%-ном спирте. Определение личинок и нимф проведено на препаратах (среда: жидкость Форэ–Берлезе) с использованием определителей Фауны СССР (Померанцев, 1950; Филиппова, 1997).

Клеща *D. silvarum* регистрировали на представителях 15 видов насекомоядных, грызунов и мелких хищных: обыкновенная бурозубка *Sorex araneus* Linnaeus, 1758; тундрная бурозубка *S. tundrensis* Merriam, 1900; средняя бурозубка *S. caecutiens* Laxmann, 1788; малая бурозубка *S. minutus* Linnaeus, 1766; лесная мышовка *Sicista betulina* Pallas, 1779; красная полёвка *Myodes rutilus* Pallas, 1779; узкочерепная полёвка *Lasiopodomys gregalis* Pallas, 1779; тёмная (пашенная) полёвка *Agricola agrestis* Linnaeus, 1761; полёвка-экономка *Alexandromys oeconomus* Pallas, 1776; обыкновенная полёвка *Microtus arvalis* Pallas, 1778; мышь-малютка *Micromys minutus* Pallas, 1771; полевая мышь *Apodemus agrarius* Pallas, 1771; малая лесная мышь *Sylvaemus uralensis* Pallas, 1811; домовая мышь *Mus musculus* Linnaeus, 1758 и ласка *Mustela nivalis* Linnaeus, 1776.

Русские и латинские названия видов млекопитающих приведены по А.А. Лисовскому с соавторами (2019). Всего с указанных видов мелких млекопитающих за 2020–2024 гг. очёсано 125 экземпляров клещей *D. silvarum*. В работе использованы общепринятые в паразитологии индексы: индекс встречаемости – ИВ, индекс обилия – ИО и средняя интенсивность заражения зверьков клещами – ИЗ (Беклемишев, 1961). Проверку статистических различий индекса встречаемости проводили по формуле, предложенной К.П. Фёдоровым (1986). Для оценки фаунистического сходства сообществ мелких млекопитающих использовали индекс Жаккара (Jaccard, 1902). Расчёт соотношения площадей облесенности территорий проводили с помощью ГИС Google Планета Земля.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В разнотравно-дерновинно-злаковой степи в 2022 г. *D. silvarum* встречался на представителях 11 видов землероек и грызунов (табл. 1). Клещей на зверьках регистрировали в колках паркового типа, ивняковых разнотравных заболоченных и приречных зарослях, пойменных лугах, тростниковых займищах и др. Большие открытые пространства этот клещ, как правило, избегал. В целом характер пространственного распределения *D. silvarum* во многом совпадал с его распределением в Новосибирской области (Давыдова, Лукин, 1969). Кроме указанных видов прокормителей (табл. 1), в этой подзоне в 1987 г. в окрестностях с. Усть-Уйское Целинного района Курганской области *D. silvarum* отмечался на ласке, степной мышовке *Sicista subtilis* Pallas, 1773 и большом суслике *Spermophilus major* Pallas, 1779 (Стариков и др., 1990).

Таблица 1. Паразитирование *D. silvarum* в разнотравно-дерновинно-злаковой степи Южного Зауралья (Курганская обл., 2022 г.)

Table 1. *D. silvarum* parasitization in the herb-bunchgrass steppe of the Southern Trans-Urals (Kurgan region, 2022)

№ п/п	Вид прокормителя	Учеты методом ловчих канавок (заборчиков)						Учеты методом ловушко-линий					
		Осмотрено зверьков	Заражено зверьков	Число, экз.	ИВ, %	ИО, экз.	ИЗ, экз.	Осмотрено зверьков	Заражено зверьков	Число, экз.	ИВ, %	ИО, экз.	ИЗ, экз.
1	<i>S. araneus</i>	226	2	2	0.88	0.009	1.00	46	—	—	—	—	—
2	<i>S. tundrensis</i>	151	2	3	1.32	0.02	1.50	3	—	—	—	—	—
3	<i>S. minutus</i>	159	2	2	1.26	0.01	1.00	—	—	—	—	—	—
4	<i>M. rutilus</i>	119	1	1	0.84	0.008	1.00	96	—	—	—	—	—
5	<i>L. gregalis</i>	119	1	2	0.84	0.02	2.00	6	—	—	—	—	—
6	<i>A. agrestis</i>	30	1	1	3.33	0.03	1.00	1	—	—	—	—	—
7	<i>A. oeconomus</i>	193	3	3	1.55	0.02	1.00	7	—	—	—	—	—
8	<i>M. arvalis</i>	306	1	2	0.33	0.007	2.00	60	—	—	—	—	—
9	<i>M. minutus</i>	88	4	7	4.55	0.08	1.75	12	—	—	—	—	—
10	<i>S. uralensis</i>	163	3	3	1.84	0.02	1.00	226	3	6	1.33	0.03	2.00
11	<i>M. musculus</i>	6	1	3	16.67	0.50	3.00	22	—	—	—	—	—

Прочерк – вид не отмечен.

В лесостепи (2020, 2023 гг.) *D. silvarum* паразитировал на представителях восьми видов мелких млекопитающих (табл. 2). Показатели встречаемости и обилия этого клеща на зверьках также низкие и не отличались от показателей, наблюдаемых у прокормителей в разнотравно-дерновинно-злаковой степи. Эти данные подтверждают мнение о том, что популяции видов на периферии ареалов характеризуются, как правило, низкой плотностью (Гептнер, 1936; Наумов, 1945; Давыдова, Лукин,

1969; Ивантер, 2018 и др.). *D. silvarum* встречался на зверьках облесённых, открытых и увлажнённых биотопов (ивняки разнотравные приозёрные, берёзовые папоротниково-хвощовые пойменные леса, злаково-разнотравная луговая степь, разнотравные приколочные луга и др.). С помощью других методов учёта в зауральской лесостепи (2020 г.) *D. silvarum* регистрировали на белогрудом еже *Erinaceus roumanicus* Barrett-Hamilton, 1900 (очёсано 72 личинки этого клеща). В этом же году в окрестностях с. Камышное Притобольного района *D. silvarum* в количестве семи личинок и одной нимфы сняты с гибридов большого и краснощёкого сусликов (*Spermophilus major* × *S. erythrogenys* Brandt, 1841), а в 2023 г. близ с. Куртан Мокроусовского района на краснощёком суслике зарегистрировано 7 личинок этого клеща.

Таблица 2. Паразитирование *D. silvarum* в лесостепи Южного Зауралья (Курганская обл., 2020, 2023 гг.)

Table 2. *D. silvarum* parasitization in the forest-steppe zone of the Southern Trans-Urals (Kurgan region, 2020, 2023)

№ п/п	Вид прокормителя	Учеты методом ловчих канавок (заборчиков)						Учеты методом ловушко-линий					
		Осмотрено зверьков	Заражено зверьков	Число, экз.	ИВ, %	ИО, экз.	ИЗ, экз.	Осмотрено зверьков	Заражено зверьков	Число, экз.	ИВ, %	ИО, экз.	ИЗ, экз.
1	<i>S. araneus</i>	466	5	5	1.07	0.01	1.00	130	–	–	–	–	–
2	<i>S. tundrensis</i>	124	1	1	0.81	0.008	1.00	20	–	–	–	–	–
3	<i>S. betulina</i>	105	1	3	0.95	0.03	3.00	2	–	–	–	–	–
4	<i>M. rutilus</i>	174	2	3	1.15	0.02	1.50	127	–	–	–	–	–
5	<i>L. gregalis</i>	112	1	7	0.89	0.06	7.00	34	1	1	2.94	0.03	1.00
6	<i>A. agrestis</i>	137	4	5	2.92	0.04	1.25	50	–	–	–	–	–
7	<i>A. oeconomus</i>	209	6	9	2.87	0.04	1.50	70	2	3	2.86	0.04	1.50
8	<i>M. minutus</i>	98	1	1	1.02	0.01	1.00	1	–	–	–	–	–

Прочерк – вид не отмечен.

В подтайге (2021 и 2024 гг.) *D. silvarum* отмечен на представителях девяти видов мелких млекопитающих (табл. 3). Здесь он встречался также в различных типах биотопов (ивняковые осоково-разнотравные приречные и приозёрные заросли, черёмухово-шиповниковые разнотравные заросли, сосняки кипрейно-злаковые, колки осиновые шиповниково-разнотравные заболоченные, осоково-разнотравные приколочные луга и др.). Ранее В.М. Попов (1962) отмечал, что в Западной Сибири *D. silvarum* является мезофильной формой, обитающей в открытых биотопах лесостепи. Несомненно, с первой частью данного высказывания в определенной степени мы согласны, во многом это подтверждалось и на нашем материале. Однако в зауральской части ареала этот клещ широко представлен на зверьках и в облесённых биотопах.

В градиенте юг–север Курганской области, включающей как открытые, так и облесённые территории, подтайга – это предел распространения *D. silvarum* к северу. На юго-востоке Западно-Сибирской равнины он также доходит до широты г. Томска (подтайга) (Иголкин, 1978). В южной тайге *D. silvarum* паразитологами не отмечался (Столбов и др., 1966; Алифанов и др., 1970; Сапегина, 1980; Малюшина, Колчанова, 2008 и др.). Очевидно, в этом случае большую роль в ограничении его распространения к северу играет не столько возрастающая облесённость и увлажнённость территории, сколько снижение среднегодовой температуры (Западная Сибирь, 1963).

Таблица 3. Паразитирование *D. silvarum* в подтайге Южного Зауралья (Курганская обл., 2021 и 2024 гг.)

Table 3. *D. silvarum* parasitization in the subtaiga of the Southern Trans-Urals (Kurgan region, 2021, 2024)

№ п/п	Вид прокормителя	Учеты методом ловчих канавок (заборчиков)						Учеты методом ловушко-линий					
		Осмотрено зверьков	Заражено зверьков	Число, экз.	ИВ, %	ИО, экз.	ИЗ, экз.	Осмотрено зверьков	Заражено зверьков	Число, экз.	ИВ, %	ИО, экз.	ИЗ, экз.
1	<i>S. araneus</i>	197	4	6	2.03	0.03	1.50	106	–	–	–	–	–
2	<i>S. caecutiens</i>	245	1	1	0.41	0.004	1.00	9	–	–	–	–	–
3	<i>M. rutilus</i>	93	4	4	4.30	0.04	1.00	16	–	–	–	–	–
4	<i>L. gregalis</i>	116	11	19	9.48	0.16	1.73	2	–	–	–	–	–
5	<i>A. agrestis</i>	119	2	2	1.68	0.07	1.00	13	–	–	–	–	–
6	<i>A. oeconomus</i>	124	3	6	2.42	0.05	2.00	16	–	–	–	–	–
7	<i>M. arvalis</i>	185	3	6	1.62	0.03	2.00	17	–	–	–	–	–
8	<i>A. agrarius</i>	31	1	1	3.23	0.03	1.00	43	–	–	–	–	–
9	<i>M. nivalis</i>	5	1	7	20.00	1.40	1.40	–	–	–	–	–	–

Прочерк – вид не отмечен.

При оценке различий индекса встречаемости по К.П. Фёдорову (1986), для прокормителей, отмеченных во всех трех подзонах (обыкновенная бурозубка, полёвки: красная, узкочерепная, тёмная и экономка), достоверно чаще преимагинальные стадии поражали мелких млекопитающих на территории подтайги. Наибольшие различия получены при сравнении разнотравно-дерновинно-злаковой степи и подтайги ($t_{(1336)} = 2.78$ при $p < 0.05$), лесостепи и подтайги ($t_{(1747)} = 2.55$ при $p < 0.05$). При сравнении индексов встречаемости *D. silvarum* в разнотравно-дерновинно-злаковой степи и лесостепи различий не выявлено ($t_{(1785)} = 0.48$ при $p < 0.05$). При этом различий в индексах обилия *D. silvarum* в трёх подзонах Южного Зауралья не установлено.

Сравнительно высокие показатели встречаемости *D. silvarum* в подтайге, по сравнению с подзонами лесостепи и разнотравно-дерновинно-злаковой степи, казалось

бы, противоречат логике пространственного размещения популяций этого вида. Однако, как выяснилось, обе территории в подтайге – окр. с. Самохвалово Шатровского района (2021 г.) и окр. д. Лукина Катайского района (2024 г.) принципиально различались по животному населению. В апреле–августе 2021 г. зарегистрировано 18 видов мелких млекопитающих, в апреле–августе 2024 г. – 13. Индекс фаунистического сходства (Jaccard, 1902) этих территорий в пределах одной подзоны оказался сравнительно низким и не превышал 67%. В 2021 г. специфику подтайги определяли очень редкие равнозубая бурозубка *Sorex isodon* Turov, 1924 и азиатский бурундук *Eutamias sibiricus* Laxmann, 1769, не свойственные более южным подзонам Южного Зауралья. В 2024 г. в сборах они отсутствовали. Причина, на наш взгляд, кроется в соотношении облесённых и открытых биотопов изученных территорий подтайги. При расчёте соотношения площадей открытых и облесённых территорий с помощью ГИС Google Планета Земля показатели облесённости территорий севера Шатровского и севера Катайского районов Курганской области составили соответственно 78 и 61%. В 2021 г. в окр. с. Самохвалово доминировал *I. persulcatus* (67%), в 2024 г. в окр. д. Лукина – *D. reticulatus* (67%). В окр. д. Лукина, по сравнению с окр. с. Самохвалово, обилие обитателей открытых пространств выше: полевой мыши в 6 раз, узкочерепной полевки в 43 раза. Если в 2021 г. в окр. с. Самохвалово учтено всего лишь 5 особей *D. silvarum*, то в 2024 г. их больше в 9.4 раза. Следовательно, наши представления о второй точке (окр. д. Лукина Катайского района Курганской области) расходятся с представлением геоботаников, и эта территория в значительной степени имеет «лесостепной» облик. Поэтому в целом не удивительно, что более высокий индекс встречаемости *D. silvarum* отмечен для «подтайги».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, *D. silvarum* на западной периферии ареала в Южном Зауралье (Курганская область) распространён на всей территории. Показатели встречаемости и обилия повсеместно низкие. В качестве прокормителей этого клеща за весь период наблюдений зарегистрировано 19 видов мелких млекопитающих и одна гибридная форма (большой и краснощекий суслики). Чаще других видов мелких млекопитающих *D. silvarum* паразитировал на обыкновенной бурозубке, полёвках – красной, узкочерепной, тёмной и эконолке. В разнотравно-дерновинно-злаковой степи *D. silvarum* придерживается облесённых и увлажнённых территорий, в лесостепи и подтайге не избегает и открытых пространств. Для оценки состава прокормителей наиболее эффективны конусы с направляющими системами (ловчие канавки и заборчики).

ФИНАНСИРОВАНИЕ РАБОТЫ

Данная работа выполнена за счёт 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.

СОБЛЮДЕНИЕ ЭТИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ

На данную статью выдано разрешение комитета по этике бюджетного учреждения высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет», протокол № 42 от 12 февраля 2025 г. с формулировкой о соответствии этическим принципам научных исследований в биологии.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

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

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают благодарность В.Н. Кравченко и Д.М. Ялымовой за участие в сборе и первичной обработке материала, а также анонимным рецензентам, высказавшим много ценных замечаний, позволивших улучшить первоначальный текст статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алифанов В.И., Федоров В.Г., Нецкий Г.И., Мальков Г.Б., Богданов И.И., Иванов Д.И., Давыдова М.С., Иголкин Н.И., Столбов Н.М., Малюшина Е.П., Федоров В.Г., Попов В.В., Зуевский А.П., Белан А.А., Евстигнеева Н.С., Апенкина Н.Н., Гуковская В.М., Сумароков Ф.С., Таранюк Г.С., Морозова Ю.А., Коклягина А.Т., Артаковский П.А., Чигирик Е.Д., Логиновский Г.Е. 1970. Эколого-фаунистические комплексы иксодовых клещей в Западной Сибири. Вопросы инфекционной патологии: Матер. науч. конф. Омский НИИ Природноочаговых инфекций. Омск. Вып. 2, 82–84. [Alifanov V.I., Fedorov V.G., Neckij G.I., Mal'kov G.B., Bogdanov I.I., Ivanov D.I., Davydova M.S., Igolkin N.I., Stolbov N.M., Malyushina E.P., Fedorov V.G., Popov V.V., Zuevskij A.P., Belan A.A., Evstigneeva N.S., Apenkina N.N., Gukovskaya V.M., Sumarokov F.S., Taranyuk G.S., Morozova Yu.A., Koklyagina A.T., Artakovskij P.A., Chigirik E.D., Loginovskij G.E. 1970. Ekologo-faunisticheskie komplekсы iksodovykh kleshchej v Zapadnoj Sibiri. Voprosy infektsionnoj patologii: Mater. nauch. konf. Omskij NII Prirodnoochagovykh infektsij. Omsk, V. 2, 82–84. (In Russian)].
- Балашов Ю.С. 1998. Иксодовые клещи – паразиты и переносчики инфекций. СПб., Наука, 287 с. [Balashov Yu.S. 1998. Iksodovye kleshchi – parazity i perenoschiki infektsii. SPb., Nauka, 287 pp. (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 poniatia, neobkhodimye pri kolichestvennom izuchenii populiatsii ektoparazitov i nidikolov. Zoologicheskii zhurnal 40 (2): 149–158. (In Russian)].
- Гептнер В.Г. 1936. Общая зоогеография. М.–Л., Биомедгиз, 548 с. [Geptner V.G. 1936. Obshchaya zoogeografiya. Moscow–Leningrad, Biomedgiz, 548 pp. (In Russian)].
- 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 infektsij). Novosibirsk, Nauka, 250–264. (In Russian)].
- Жмаева З.М., Пионтковская С.П. 1964. Иксодовые клещи (Parasitiformes, Ixodidae). В кн.: Методы изучения природных очагов болезней человека. М., Медицина, 74–89. [Zhmaeva Z.M., Piontkovskaya S.P. 1964. Iksodovye kleshchi (Parasitiformes, Ixodidae). In: Metody izucheniya prirodnykh ochagov boleznej cheloveka. Moscow, Meditsina, 74–89. (In Russian)].
- Западная Сибирь. 1963. Рихтер Г.Д. (ред.) М.–Л., Изд-во АН СССР. 488 с. [Zapadnaya Sibir'. 1963. Rikhter, G.D., Ed., Moscow–Leningrad, Akad. Nauk SSSR, 488 pp.]

- Ивантер Э.В. 2018. Очерки популяционной экологии млекопитающих на северной периферии ареала. М., Товарищество научных изданий КМК, 770 с. [Ivanter E.V. 2018. Ocherki populyacionnoj ekologii mlekopitayushchih na severnoj periferii areala. Moscow, KMK Publishers, 770 pp. (In Russian)].
- 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 ektoparazitov melkikh mlekopitayushchikh yugo-vostochnoi chasti Zapadnoi Sibiri. Tomsk, Izdatel'stvo Tomskogo universiteta, 240 pp. (in Russian)].
- Ильина И.С., Лапшина Е.И., Лавренко М.Н., Мельцер Л.И., Романова Е.А., Богоявленский Б.А., Махно В.Д. 1985. Растительный покров Западно-Сибирской равнины. Новосибирск, Наука, 251 с. [Il'ina I.S., Lapshina E.I., Lavrenko M.N., Meltser L.I., Romanova E.A., Bogoyavlenskii B.A., Makhno V.D. 1985. Vegetation cover of Western Siberian Plain. Novosibirsk, Nauka, 251 pp. (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 semeystva Ixodidae v Zaural'e. Trudy vsesoyuznogo instituta eksperimentalnoi veterinarii. V. 11. Protozoinye zabolevaniya. Ser. XIV. Veterinariya. Moscow, Leningrad, Izd-vo Vsesoyuznoj akademii sel'skohozyajstvennykh nauk im. V.I. Lenina, V. 2, 124–127. (In Russian)].
- Кулик И.Л., Винокурова Н.С. 1983. Ареал клеща *Dermacentor silvarum* в СССР. Медицинская паразитология и паразитарные болезни. Вып. 3: 23–28. [Kulik I.L., Vinokurova N.S. 1983. The distribution area of *Dermacentor silvarum* in the USSR. Medical parasitology and parasitic diseases. Issue 3: 23–28. (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: Organizatsiya i metody ucheta ptits i vrednykh gryzunov. M., Izd-vo AN SSSR, 159–184. (In Russian)].
- Лисовский А.А., Шефтель Б.И., Савельев А.П., Ермаков О.А., Козлов Ю.А., Смирнов Д.Г., Стахеев В.В., Глазов Д.М. 2019. Млекопитающие России: список видов и прикладные аспекты. Сборник трудов Зоологического музея МГУ. М., Товарищество научных изданий КМК, т. 56, 191 с. [Lisovskii A.A., Sheftel B.I., Saveljev A.P., Ermakov O.A., Kozlov Yu.A., Smirnov D.G., Stakheev V.V., Glasov D.M. 2019. Mammals of Russia: list of species and practical aspects. Proceedings of Zoological museum, Moscow state university, KMK Publishers, 191 pp. (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., Tantsev A.K. 2011. Zonal types of host-parasite complexes of arthropods and small mammals in a flat part of Western Siberia. Parasitologiya 45 (5): 392–400. (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 zhivotnykh 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.: Тезисы докладов совещания зоологов Сибири, Новосибирск, 56–57. [Marvin M.Ya. 1957. Iksodovye kleshchi mlekopitayushchikh Srednego Urala i Zaural'ya. In: Tezisy dokladov soveshchaniya 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 Zaural'ya. Kurgan, Izd. Kurnaskogo Universiteta, 512 pp. (In Russian)].
- Наумов Н.П. 1945. Географическая изменчивость динамики численности и эволюция. Журнал общей биологии 6 (1): 37–52. [Naumov N.P. 1945. The geographical variability in the population count dynamics and evolution. Zhurnal obshechei biologii 6 (1): 37–52. (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 mlekopitaiushchikh s pomoshch'iu lovchikh kanavok. In: Vygodchikov G.V., Petrishcheva P.A., Olsufjev N.G. (eds). Voprosy kraevoi, obshchei i eksperimental'noi parazitologii i meditsinskoj zoologii. Moscow, Medgiz, T. 9, 179–202. (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 dlya izgotovleniia napravliaiushchikh zaborchikov. In: Fauna i ekologiya pozvonochnykh yuga Dal'nego Vostoka SSSR. Vladivostok, DVNTs AN SSSR, 193–196. (In Russian)].
- Павловский Е.Н. 1928. Наставления к собиранию и исследованию клещей (Ixodidae). Л.: Изд-во АН СССР, 104 с. [Pavlovskii E.N. 1928. Nastavleniya k sobiraniyu i issledovaniyu kleshchej (Ixodidae). Leningrad: Izd-vo AN SSSR, 104 pp. (In Russian)]
- Померанцев Б.И. 1950. Иксодовые клещи (Ixodidae). Фауна СССР. Паукообразные. М.–Л., АН СССР, 4 (2), 224 с. [Pomerantsev B.I. 1950. Ixodid ticks (Ixodidae). Fauna of the USSR. Arachnoidea. Moscow–Leningrad, Publishing house of the USSR Academy of Sciences, T. 4, V. 2, 224 pp. (In Russian)].
- Попов В.М. 1953. Кровососущие клещи и насекомые Западной Сибири и их значение в эпидемиологии заболеваний с природной очаговостью. В кн.: Вопросы краевой патологии, фитонцидов и производства бакпрепаратов. Томск, Томский государственный медицинский институт им. В.М. Молотова, 45–61. [Popov V.M. 1953. Krovososushchie kleshchi i nasekomye Zapadnoi Sibiri i ikh znachenie v epidemiologii zaboolevaniy s prirodnoi ochagovost'iu. In: Voprosy kraevoi patologii, fitontsidov i proizvodstva bakpreparatov. Tomsk, Tomskii gosudarstvennyi meditsinskii institut im. V.M. Molotova, 45–61. (In Russian)].
- Попов В.М. 1958. Иксодовые клещи Западной Сибири и заболевания с природной очаговостью. В кн.: Природноочаговые заболевания. Труды науч. конференций. М., Т. 8. С. 25–31. [Popov V.M. 1958. Iksodovye kleshchi Zapadnoj Sibiri i zabolevaniya s prirodnoj ochagovost'yu. In: Prirodnoochagovye zabolevaniya. Trudy nauch. konferentsij. Moscow, T. 8, 25–31. (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. Iksodovye kleshchi Zapadnoj Sibiri (sistematika, harakteristika, ekologiya i geograficheskoe rasprostranenie otdel'nykh vidov, epidemiologicheskoe i epizootologicheskoe znachenie, bor'ba s iksodovymi kleshchami). Tomsk, Izdatel'stvo Tomskogo universiteta, 259 pp. (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. Iksodovye kleshchi, vstrechayushchiesya na territorii g. Tomska 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)].
- 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 mlekopitayushchikh i ikh ektoparazitov v stepnykh rajonah Orenburgskoj oblasti. In: Davygora A.V. (eds). Zhitovnyj mir Yuzhnogo Urals i Severnogo Prikaspiya. Orenburg, Izdatelstvo 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. Raspredelenie 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., Володина О.Ю. 2022. Иксодовые клещи красной полёвки (*Myodes rutilus*) таёжной и степной зон Южного Зауралья. В сб.: Матер. IV Междунаrodn. паразитол. симпозиума «Современные проблемы общей и частной паразитологии». Санкт-Петербург: Изд-во СПбГУВМ, 7–9 декабря 2022, 214–216. [Sarapultseva E.S., Starikov V.P., Volodina O.Yu. 2022. Ixodes ticks of red-backed vole (*Myodes rutilus*) in the taiga and steppe zones of the Southern Trans-Urals. In: Mater. IV

- Mezhdunarodn. parazitolog. simpoziuma «Sovremennye problemy obshchej i chastnoj parazitologii». Saint-Peterburg, Izdatelstvo SPbGUVU, 7–9 December 2022, 214–216. (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 harakteristike Kurganskoj oblasti. In: Luk'yanov O.A. (eds). Mlekopitayushchie v ekosistemah. Sverdlovsk, UrO AN SSSR, 50–51. (In Russian)].
- Стариков В.П., Сарапульцева Е.С., Левых А.Ю. 2024. Иксодовые клещи (Parasitiformes, Ixodidae) красной полёвки (*Myodes rutilus* Pallas, 1779) Западно-Сибирской равнины. Паразитология 58 (6): 508–519. [Starikov V.P., Sarapultseva E.S., Levykh A.Yu. 2024. Ixodid ticks (Parasitiformes, Ixodidae) of the northern red-backed vole (*Myodes rutilus* Pallas, 1779) in the West Siberian plain. Parazitologiya 58 (6): 508–519. (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. Species composition and distribution of ixodid ticks (Parasitiformes, Ixodidae) in Kurgan oblast. Vestnik of North-Eastern Federal University 1: 20–33. (In Russian)].
- Столбов Н.М., Малиюшина Е.П., Белан А.А., Галимов В.Р. 1966. Распределение иксодовых клещей по ландшафтными зонам Тюменской области. В сб.: Первое акарологическое совещание. М.-Л.: Наука. 22–27 декабря 1966, 205. [Stolbov N.M., Malyushina E.P., Belan A.A., Galimov V.R. 1966. Raspredelenie iksodovykh kleshchej po landshaftnym zonam Tyumenskoj oblasti. In: Pervoe akarologicheskoe soveshchanie. Moscow–Leningrad, Nauka, 22–27 December 1966, 205. (In Russian)].
- 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 iksodovykh kleshchah Urala i sopredel'nykh territorij. In: Sbornik nauchnykh rabot po prirodnoochagovym i kyshechnym infektsiyam 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 melkikh mlekopitayushchikh pri pomoshchi zaborchikov. In: Organizatsiya i metody uchyota ptits i vrednykh gryzunov. M., Izd-vo AN SSSR, 231–236. (In Russian)].
- Фёдоров 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 iksodovykh kleshchej Omskoj oblasti. In: Mater. itogovoj nauch. konf. po prirodnoochagovym boleznyam. Tyumen', 86–88. (In Russian)].
- Фёдоров К. П. 1986. Закономерности пространственного распределения паразитических червей. Новосибирск, Наука, 255 с. [Fedorov K.P. Zakonomernosti prostranstvennogo raspredeleniya paraziticheskikh chervej. Novosibirsk, Nauka, 225 pp. (In Russian)].
- Филиппова Н.А. 1977. Иксодовые клещи подсем. Ixodinae (Фауна СССР. Паукообразные; IV (4). Л., Наука, 396 с. [Filippova N.A. 1977. Ixodid ticks of subfamily Ixodinae (Fauna of USSR. Arachnoidea IV (4). L., Nauka, 396 pp. (In Russian)].
- Филиппова Н.А. 1997. Иксодовые клещи подсем. Ambliominae. (Фауна России и сопредельных стран. Паукообразные, IV (5). СПб., Наука, 436 с. [Filippova N.A. 1997. Ixodid ticks of subfamily Ambliominae. (Fauna of Russia and neighboring countries. Arachnoidea, IV (5). St. Petersburg, Nauka, 436 pp. (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. [Yakimenko V.V., Malkova M.G., Shpynov S.N. 2013. Iksodovye kleshchi Zapadnoi Sibiri: fauna, ekologiya, osnovnye metody issledovaniya. Omsk, Omskii nauchnyj vestnik, 240 p. (In Russian)].
- Jaccard P. 1902. Jois de distribution florale dans la zone alpine. Bull. Soc. Vaund. Sci. Nat. (38). 69–130.
- Korenberg E.I., Lebedeva N.N. 1969. Distribution and some general features of the ecology of *Ixodes trianguliceps* Bir. in the Soviet Union In. Folia Parasitologica. V. 16, Issue. 2: 143–152.

Pfäffle M.P., Petney T.N., Madder M. 2017. *Ixodes trianguliceps* Birula, 1895. In. Ticks of Europe and North Africa: A guide to Species Identification; A. Estrada-Peña, A.D. Mihalca, T.N. Petney (eds). Springer Cham, 167–171. DOI: 10.1007/978-3-319-63760-0_34

FEATURES OF DISTRIBUTION AND PARASITISM
OF *DERMACENTOR SILVARUM* OLENEV, 1931
ON THE WESTERN PERIPHERY OF THE RANGE

V. P. Starikov, E. S. Sarapultseva, O. Yu. Volodina, S. E. Tarikulieva

Keywords: *Dermacentor silvarum*, small mammals, Southern Trans-Urals region

SUMMARY

In the Southern Trans-Urals region (Kurgan region) 125 individuals of ticks were collected on the western periphery of the *Dermacentor silvarum* range during April–August 2020–2024 on the small mammals using the methods of the trapping grooves and trap lines. *D. silvarum* is found throughout the entire territory of Kurgan Oblast. During the long-term period (1980s and 2020–2024) its parasitization was noted on 19 species of small mammals and one hybrid form (russet and red-cheeked ground squirrel). *D. silvarum* was found more often than other small mammals on the common shrew, northern red-backed vole, narrow-headed vole, field vole and tundra vole. The occurrence and abundance of this tick are very low. *D. silvarum* belongs to moistened and afforested territories in the herb-bunchgrass steppe, but in forest-steppe and subtaiga does not avoid open spaces.