

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования  
Дворец творчества детей и молодежи  
«Экоцентр»



**ЗАРАЖЕНИЕ СОБАК КЛЕЩАМИ РОДА *Ixodida* В УСЛОВИЯХ  
ЮГО-ЗАПАДА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА И БЛИЖАЙШИХ  
ПРИГОРОДОВ**

Панова Дарья Александровна  
2 год обучения  
**Научный руководитель:**  
Ришко Оксана Александровна  
Педагог дополнительного  
образования ДТДиМ  
Колпинского района

Санкт-Петербург, Колпино  
2025

## Оглавление

Введение.....	3
Обзор литературы .....	4
Внешнее строение. ....	4
Материалы и методы исследования.....	11
Результаты исследований.....	12
Выводы.....	14
Заключение .....	16
Приложение 1. ....	18

## Введение

*Клещи (лат. Acari)* — группа беспозвоночных животных класса паукообразных. Всего описано около 54 000 видов клещей, распространенных повсеместно.

Клещи имеют громадное значение в осуществлении жизни на земле. Они участвуют в почвообразовательных процессах: в разложении и гумификации растительных и животных остатков, повышают скважность почвы, распространяют по почвенному профилю полезных для неё микроорганизмов; поедая мелких микроорганизмов, насекомых и некоторых паразитических клещей, исполняют роль санитаров. Таким относятся к категории Сапрофитов [5].

Различают следующие виды клещей:

- Аргасовые клещи. Проживают в тёмных и труднодоступных местах и охотятся круглый год.
- Подкожные клещи. Живут под кожей человека и животных довольно долгое время, на месте поражённых участков возникает акне, зуд и сильное покраснение.
- Чесоточные клещи. Могут перебираться с животного на человека.
- Постельные пылевые клещи. Обитают в подушках, одеялах и матрасах, питаются пылью.
- Паутинные клещи. Проживают на растениях, питаются их соком.
- Иксодовые клещи. Обитают в траве и кустах, с которых и попадают на человека.

Иксодовые клещи представляют особый интерес для исследователей, так как являются кровососущими паразитами, разносчиками большого количества заболеваний, опасных для человека и животных.

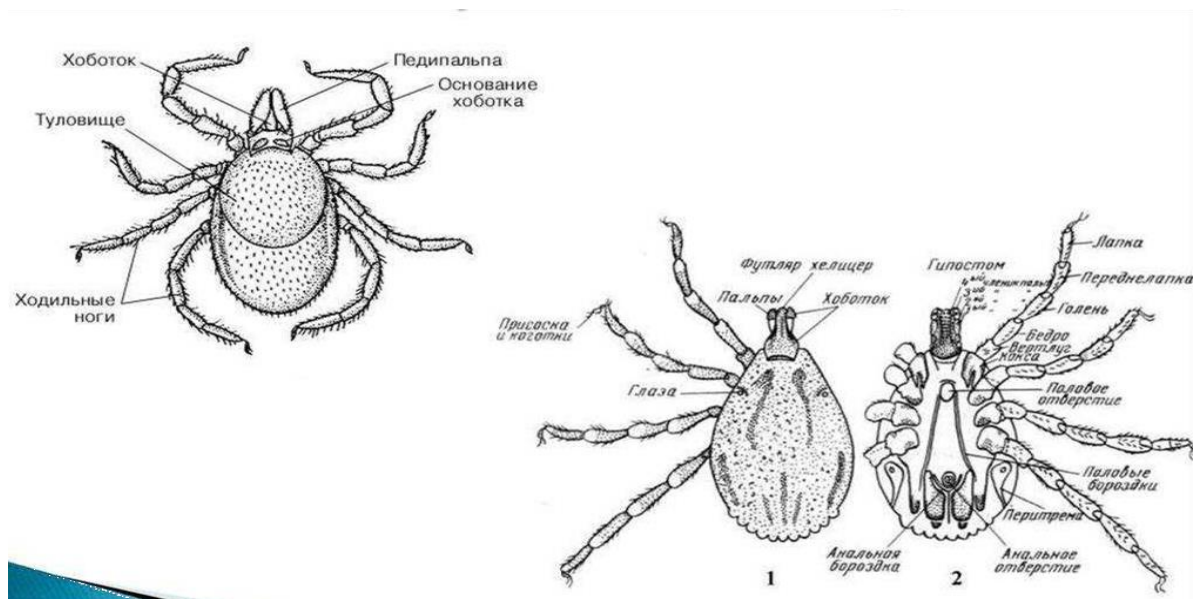
Для Санкт-Петербурга и Ленинградской области проблема заражения окружающей среды является актуальной. Несмотря на проводимые обработки территории в ветеринарные клиники города часто обращаются владельцы собак с укусами клещей. Ежегодно в лидерах по укусам клещей — Курортный, Пушкинский, Красносельский и Приморский районы.

В Ленинградской области основными переносчиками инфекций являются иксодовые клещи *Ixodes persulcatus* с весенне-летней активностью и *Ixodes ricinus* с двумя пиками активности: весенним и осенним [3,4].

**Целью данного исследования было:** установить частоту нападения на клещей на собак в условиях Юго-Западного района Санкт-Петербурга и ближайшего пригорода, исследовать частоту нападения среди самок клещей и самцов.

## Обзор литературы

**Внешнее строение.** Размер иксодового клеща зависит от его состояния: у голодных клещей длина тела составляет 1–8 мм. У напивавшихся — до 30 мм. Полный цикл развития иксодовых клещей занимает от 3 до 4 месяцев, самка за один раз может сформировать до 2000 яиц. Тело состоит из головогруди и брюшка, яйцеобразной приплюснутой формы мягкое, с кожистыми хитиновыми покровами.



**Рисунок 1. Внешнее строение клещей рода *Ixodida*. 1 – дорсальная сторона; 2 – вентральная сторона (Источник – всемирная сеть Интернет)**

На головогруди — 6 пар конечностей: 2 пары челюстей, 4 пары ходильных ног. На конце лапки находятся два коготка, а расположенная между ними подушечка выполняет роль присоски.

Вытянутые ротовые части на головке образуют хоботок, от основания которого отходят пальпы с хеморецепторными и механорецепторными волосками. С нижней стороны на хоботке находятся параллельные ряды направленных назад зубцов.

Самая передняя пара придатков — хелицеры, они грызущие или образуют колюще-режущие ротовые структуры. Вторая пара — педипальпы, также входят в комплекс ротовых органов, срастаются основаниями и вместе с хелицерами и некоторыми другими частями тела образуют «головку». Для иксодовых клещей характерен выступающий на передней части тела ротовой аппарат.

Органы зрения представлены 4 простыми глазками, но у разных видов число глаз может варьировать от нуля до пяти.

Органы дыхания представлены стигмами – дыхательными щелями, находящихся по бокам, за четвертой парой конечностей, лёгкими или трахей. Кровеносная система незамкнутого типа. Сердце в виде трубки с боковыми щелевидными отростками — остиями.

Пищеварительная система состоит из глотки, пищевода, кишечника и заканчивается анальным отверстием. Также у клещей есть парные слюнные железы, которые выделяют секрет, содержащий много биологически активных компонентов.

Выделительная система – мальпигиевы сосуды, которые выходят в ректальный пузырь. Нервная система состоит из головного мозга — надглоточного узла, окологлоточного кольца, брюшной нервной цепочки [6].

Жизненный цикл иксодового клеща включает три стадии, не считая яйца: личинка, нимфа и взрослая особь (имаго).



**Рисунок 2. Цикл развития клеща (Источник – всемирная сеть Интернет)**

Личинка клеща — это насекомое, которое выбирает мелких животных: мышей, кротов или птиц.

Оно присасывается и пьёт кровь 3–8 дней, а насытившись, падает на землю. Там происходит превращение: к шести лапам у личинки добавляются ещё две, и она становится нимфой.

Нимфа — это личиночная стадия развития некоторых членистоногих с неполным превращением (клещей и ряда групп насекомых). Нимфа после многократных линек превращается в половозрелую особь (не проходя стадию куколки). Нимфа отличается от имаго меньшими размерами тела и недостаточным развитием половой системы. Присосавшись к животному, она питается 3–11 дней, прежде чем начнется линька и она превратится в половозрелую особь [6].

## Жизненный цикл иксодового клеща



*Рисунок 3. Жизненный цикл иксодового клеща (Источник – всемирная сеть Интернет)*

Имаго — взрослая стадия индивидуального развития насекомых и некоторых других членистоногих животных со сложным жизненным циклом.

Имаго не линяют и не растут. Во взрослой форме имаго клещи становятся способными к размножению и, произведя потомство, обычно погибают. На этой стадии животные становятся способными к расселению.

На каждой стадии своего развития клещ обязательно должен однажды напиться крови, причем личинка, нимфа и имаго обычно прокармливаются на разных животных-хозяевах. Самка паразита меньше самца, имеет

щиток на спине. При насыщении кровью она увеличивается до 11 мм и напоминает серую горошину. Личинки располагаются на кустарниках или в траве, вытянув передние лапки. Они имеют темный тускловатый цвет.



*Рисунок 4. Иксодовые клещи (Источник – всемирная сеть Интернет)*

Иксодовые клещи живут в различных местах в зависимости от своих разновидностей:

- Таёжный клещ. Проживает в таёжных, лесных и лесостепных биотопах. Ареал простирается от северо-западных районов (Ленинградская область, Карелия) до Дальнего Востока.
- Лесной клещ. Обитает в близкой к поверхности земли растительности, основная среда обитания — лесной подстилок из слежавшейся листвы, палой хвои, травы и мха.

В целом, иксодовые клещи встречаются во всех частях света, включая острова и побережья Арктики и Антарктики. Они обитают в различных климатических зонах — от таёжной до пустынной. Оптимальными условиями для их размножения являются температура от 10–22 °C выше нуля, и влажность в диапазоне (более 80 %).

Основой рациона иксодовых клещей является кровь и лимфа теплокровных животных — от мелких грызунов до человека. Проголодавшиеся особи караулят добычу на поверхности травы,

валежника, кустарника, поднимаясь до полуметра от земли. Вцепившись в подходящий экземпляр, они находят участок с наиболее тонким кожным покровом, удерживаясь всеми восемью конечностями с коготками, присосками и щетинками. Вонзив хоботок в ранку, прорезанную острыми верхними жвалами, вампир приступает к пиршеству, которое может длиться до двух недель. Продолжительность и объем поглощаемой пищи зависит от фазы развития и пола особи:

- личинкам достаточно от 3 до 5 суток, после насыщения их масса увеличивается в 20 раз;
- нимфы насыщаются за 8 дней пребывания на жертве, увеличив свою массу почти в 100 раз;
- взрослые самки прилипают к жертве на 12 суток, приумножая свой вес в 120 раз.

Повышенное потребление пищи у самок имаго объясняется повышенной потребностью в питательных веществах, для создания кладки [3,4,6].

Иксодовые клещи являются разносчиками большого количества опасных инфекций, они могут переносить: переносят вирусы, бактерии или простейшие организмы, которые попадают в кровь со слюной клеща. Например, они могут вызвать болезнь Лайма, пироплазмоз, моноцитарный эрлихиоз, энцефалит, туляремию, лихорадку [1,2].

**Клещевой энцефалит** — это опасное вирусное заболевание, которое вызывается укусом иксодового клеща и поражает центральную и периферическую нервные системы. Оно может привести к серьезным осложнениям, включая летальный исход и паралич.

Инкубационный период инфекции длится от 7 до 14 дней. На начальной стадии появляются онемение шеи и лица, мышечная слабость, озноб, критическое повышение температуры и нарушения сна. Возможны частые потери сознания и ощущение оглушенности. Без своевременной медицинской помощи состояние пациента может ухудшиться вплоть до комы [1,2].

**Боррелиоз** - инфекционное заболевание, известное как болезнь Лайма. Поражает суставы, нервные узлы и сердечную мышцу, но на ранних стадиях может быть легко излечено с помощью антибиотиков. Эта инфекция представляет серьезную опасность, поскольку может передаваться как от животных к человеку, так и от человека к человеку [1,2].

**Болезнь Лайма.** Возбудителем болезни Лайма являются спирохеты, а переносчиками — иксодовые клещи. Инкубационный период составляет от 7 до 14 дней, и в этот период недомогание может протекать без выраженных симптомов. Промедление с лечением может привести к серьезным последствиям, вплоть до инвалидности [1,2].

Болезнь Лайма может проявляться в двух формах: манифестной и бессимптомной. При манифестной форме симптомы постепенно нарастают: слабость, мышечные боли и лихорадка. Спирохеты поражают нервную систему, суставы и лимфатические узлы, вызывая воспаление мозга. Рецидивы могут происходить даже через 5 лет после завершения лечения.

Бактерии, вызывающие болезнь Лайма, продуцируют эндотоксин, что приводит к отмиранию тканей и воспалительным процессам в головном мозге. Возможно разрушение костей и хрящей. Заболевание проходит три стадии: острую, когда симптомы напоминают грипп, мигрирующую эритему и поражение сердца и нервной системы.

На острой стадии появляется эритема — светлое пятно с красной окантовкой, которое увеличивается в месте укуса клеща. Может наблюдаться несколько пятен и лихорадочное состояние. На второй стадии развивается менингит, нарушается сон и страдает память. Нарушение сердечной деятельности проявляется в учащённом сердцебиении и нарастающих болях в области сердца. Третья стадия характеризуется прогрессирующим артритом, формированием атрофического дерматита и повреждениями сердечной мышцы. О возникновении хронической формы боррелиоза можно судить по появлению красных высыпаний в местах сгибов конечностей. Эти образования постепенно увеличиваются в размерах и сливаются в огромный воспалительный очаг, что приводит к атрофии эпидермиса в поражённой зоне [1,2].

**Анаплазмоз** – бактериальная инфекция. В организме собак обитают в эритроцитах, лейкоцитах и даже тромбоцитах. Переносчики - иксодовые клещи. Инкубационный период от 4-х до 11 дней. Симптомы: увеличение лимфоузлов, повышение температуры тела, апатия, бледность слизистых оболочек, кровоизлияния на коже. Симптомы могут нарастать постепенно, спустя несколько месяцев после начала заболевания [1,2].

Для борьбы с иксодовыми клещами используют следующие методы:

- Покос травы на неиспользуемых под посадки местах, уборка куч ветвей, травы и листьев с участка, окашивание ограждений по периметру с внешней стороны.
- Использование акарицидных препаратов. Обработку целесообразно проводить два раза в год: в апреле-мае, пока не поднялась свежая трава, но уже установилась тёплая погода, и в августе-начале сентября при отсутствии осадков. Использовать препарат необходимо в соответствии с инструкцией производителя и соблюдая меры безопасности.
- Народные методы. Для опрыскивания участка используют настои или отвары с добавлением цитрусовых, герани, шалфея, мяты и

чеснока. Защитный барьер от клещей создают и некоторые посадки: ромашка, пижма, лаванда, розмарин, черёмуха, полынь и багульник, котовник.

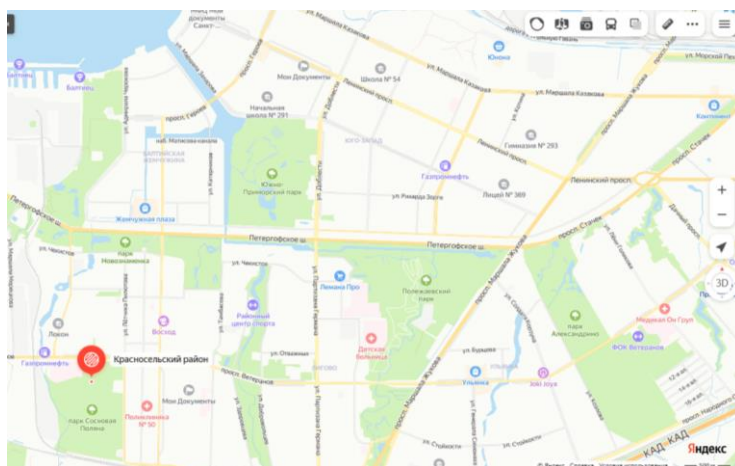
- Создание защитных полос. Опашка участков на границе участка и «диких» зарослей. Такая полоса защитит не только от паразитов, но и от палов травы или лесных пожаров [7].

## Материалы и методы исследования

Исследование проводилось с 01.05.2024 по 01.10.2024 на базе ветеринарной клиники, расположенной на Юго-Западе Санкт-Петербурга. Клещи снимались с животных, обратившихся на прием.

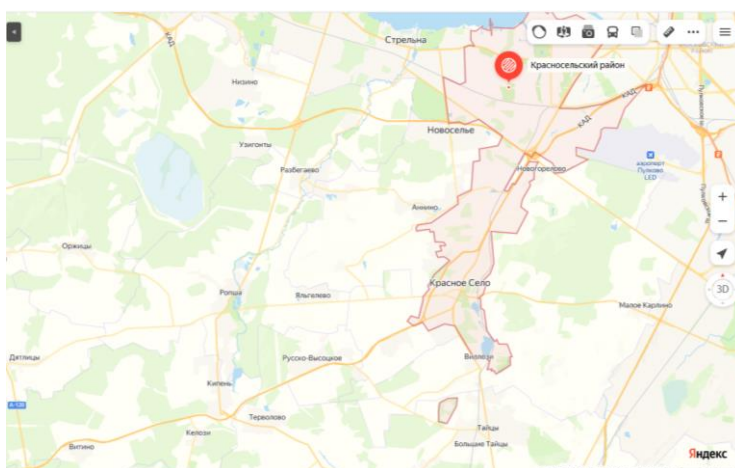
В ходе исследования фиксировалось выезжало ли животное за город или же заражение произошло в черте города. Измерялся размер клеща, определялся его пол. Результаты заносились в таблицы.

Посетители клиники, проживают в непосредственной близости от нее. Выгул собак производится в близлежащих парках (рис. 5).



*Рисунок 5. Места выгула собак в районе ветеринарной клиники*

При заражении за пределами города, уточнялась информация, куда выезжала собака. Как правило, все собаки выезжали в ближайшие пригороды (рис. 6).



*Рисунок 6. Населенные пункты, куда выезжали собаки, пораженные клещами*

Статистическая обработка результатов проводилась в программе Microsoft Office 2021 Excel.

## Результаты исследований

Количество клещей, снятых с собак в разные месяцы представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Количество клещей, снятых с собак в разные месяцы

№ п/п	Месяц	Количество клещей (шт)		
		Город	Пригород	Итого
1	Май	8	5	13
2	Июнь	6	5	11
3	Июль	5	4	9
4	Август	3	4	7
5	Сентябрь	6	5	11

Как видно из результатов, представленных в таблице 1, наибольшее число нападений на животных зафиксировано в мае и сентябре – время наибольшей активности Иксодовых клещей. Также это может быть связано с тем, что в эти месяцы владельцы не подвергали животных обработкам каплями от блох и клещей. При этом, больше подвержены нападению собаки, не выезжающие за город. Это мы связываем с тем, что владельцы животных, обитающих исключительно в черте города, не всегда обрабатывают собак от эктопаразитов.

Также мы измерили размер извлеченных из животных клещей. Средние размеры клещей/, извлеченных из собак, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Размеры клещей, снятых с собак в разные месяцы

№ п/п	Месяц	Размер клещей (см)	
		Город	Пригород
1	Май	0,60±0,13	0,43±0,09
2	Июнь	0,65±0,18	0,65±0,21
3	Июль	0,41±0,06	0,58±0,10
4	Август	0,53±0,15	0,48±0,07
5	Сентябрь	0,66±0,19	0,69±0,15
6	Итого:	0,57±0,11	0,56±0,11

Как видно из результатов, представленных в таблице 2, самых крупных клещей снимали с собак, зараженных в черте города: в мае, июне и сентябре. А у собак, зараженных в пригороде: в июне и сентябре. Это может быть связано с тем, что владельцы не сразу обращали внимание на заражение животного и клещ большее время находился на собаке.

Также мы определяли пол извлеченных клещей. Как известно Хитиновый покров самцов содержит щиток на дорсальной поверхности тела, у самок щиток локализуется в передней части. По данному признаку мы отделяли самцов от самок. Фото исследуемых клещей – представлены в Приложении 1. Количество самцов и самок клещей, снятых с собак, представлено в таблице 3.

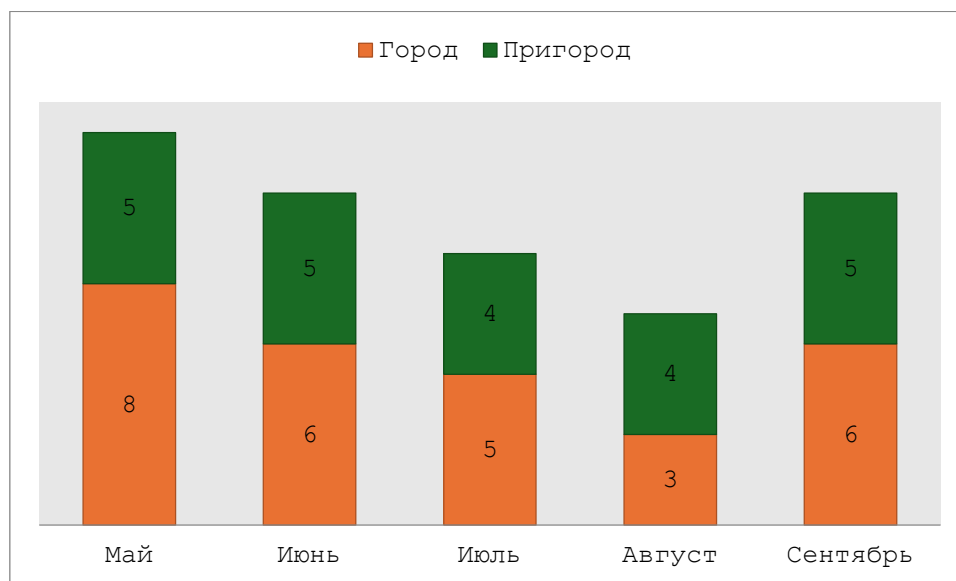
Таблица 3 – Пол клещей, снятых с собак в разные месяцы

№ п/п	Месяц	Количество клещей (шт)			
		Город		Пригород	
		Самцы	Самки	Самцы	Самки
1	Май	0	8	0	5
2	Июнь	0	6	0	5
3	Июль	2	3	0	4
4	Август	0	3	0	4
5	Сентябрь	0	6	0	5
6	Итого	2	26	0	23

Как видно из данных, представленных в таблице 3, среди клещей, снятых с собак, преобладали самки. Среди клещей, напавших на животных в городе, самки встречались в 92,86% случаев, самцы – в 7,14%. Среди клещей, напавших на животных в пригороде: 100% составляли самки. Среди всех исследованных особей доля самок составляла 96,08%, самцов – 3,92%.

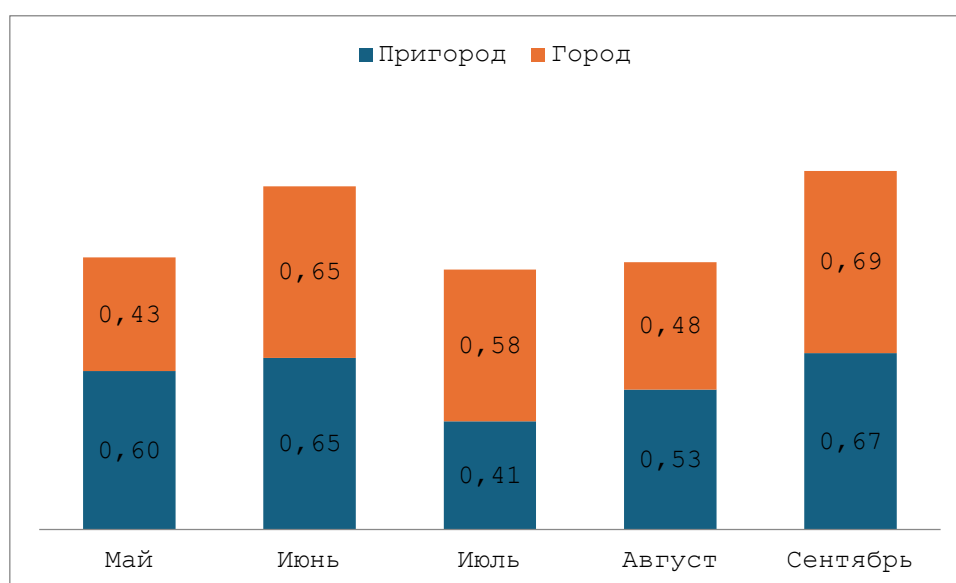
## Выводы

На Юго-Западе Санкт-Петербурга наибольшая частота нападения клещей на собак зафиксирована в мае и июне, что совпадает с данными о сезонной активности клещей. Также, высокая частота нападений клещей в эти периоды может быть связана с отсутствием обработок животных от эктопаразитов в данные периоды времени.



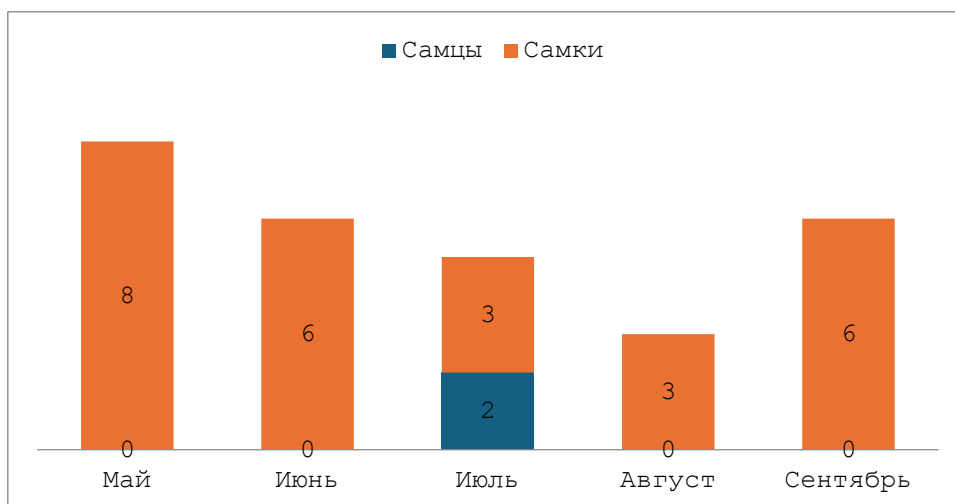
**Рисунок 7. Количество клещей, снятых в разные месяцы с собак**

Размер клещей, снятых с собак в разные месяцы, достоверно не имел различий, что отражено на рисунке 8.

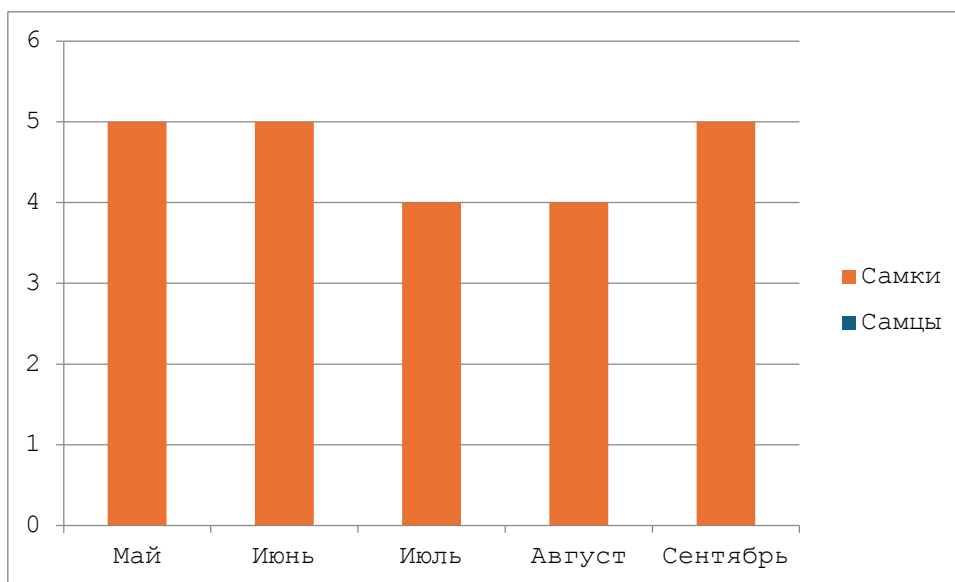


**Рисунок 8. Размер клещей, снятых с собак**

При анализе снятых клещей, нами было установлено, что большая часть из них – самки (рис. 9-10). Наиболее вероятно это связано с тем, что самкам требуется больше времени на питание, чем самцам. Поэтому владельцы успевают их обнаружить.



**Рисунок 9. Половая принадлежность клещей, при заражении в условиях города**



**Рисунок 10. Половая принадлежность клещей, при заражении в условиях пригорода**

## **Заключение**

Заражение иксодовыми клещами является актуальной проблемой как для собак, живущих в городе, так и выезжающих за его пределы. Ветеринарные врачи часто оказывают помощь собакам, зараженным иксодовыми клещами.

Автор выражает благодарность за помощь в проведении исследований ветеринарной клинике «Веста» г. Санкт-Петербург.

В дальнейшем планируется продолжить исследования проблематики заражения собак иксодовыми клещами в части определения видовой принадлежности клещей.

### Список литературы:

1. Балашов, Ю. С. Иксодовые клещи – паразиты и переносчики инфекций: монография / Ю. С. Балашов. – Санкт-Петербург : Наука, 1998. – 287 с. – ISBN 5-02-026082-7.
2. Белименко, В. В. Болезни животных и человека, передающиеся иксодовыми клещами, в Российской Федерации и борьба с ними в современных условиях / В. В. Белименко, Н. А. Самойловская, Ю. Г. Исаев // Труды Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии им. Я. Р. Коваленко. – 2018. – Т. 80, № 1. – С. 79–87.
3. Глазунов, Ю. В. Распространение и вредоносность иксодовых клещей в Российской Федерации / Ю. В. Глазунов, О. В. Зотова // Вестник Государственного аграрного университета Северного Зауралья. – 2014. – № 1 (24). – С. 51–53.
4. Григорьева Л.А. Многолетний мониторинг численности опасных для человека иксодовых клещей *Ixodes persulcatus* и *I. ricinus* (Acari: Ixodidae) на территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области / Григорьева Л.А. и др. // Паразитология - N 2.-С.13-24.
5. [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BA%D1%81%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5\\_%D0%BA%D0%BB%D0%B5%D1%89%D0%B8](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BA%D1%81%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5_%D0%BA%D0%BB%D0%B5%D1%89%D0%B8) – Дата обращения к источнику – 1.12.2024
6. <https://studfile.net/preview/4381518/> - Дата обращения к источнику – 11.11.2024
7. Медведев С. Г., Третьяков К. А., Тронин А. А., Теплякова Т. Е., Айбулатов А. В. Кровососущие насекомые и иксодовые клещи лесонасаждений в окрестностях Санкт-Петербурга // Известия СПбЛТА. 2009. №187. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/krovososuschie-nasekomye-i-iksodovye-kleschi-lesonasazhdeniy-v-okrestnostyah-sankt-peterburga> (дата обращения: 16.12.2024).

**Май**

*Город*



*Пригород*



**Июнь**

*Город*



*Пригород*



**Июль**

*Город*



*Пригород*



**Август**

*Город*



*Пригород*



**Сентябрь**

*Город*



*Пригород*

