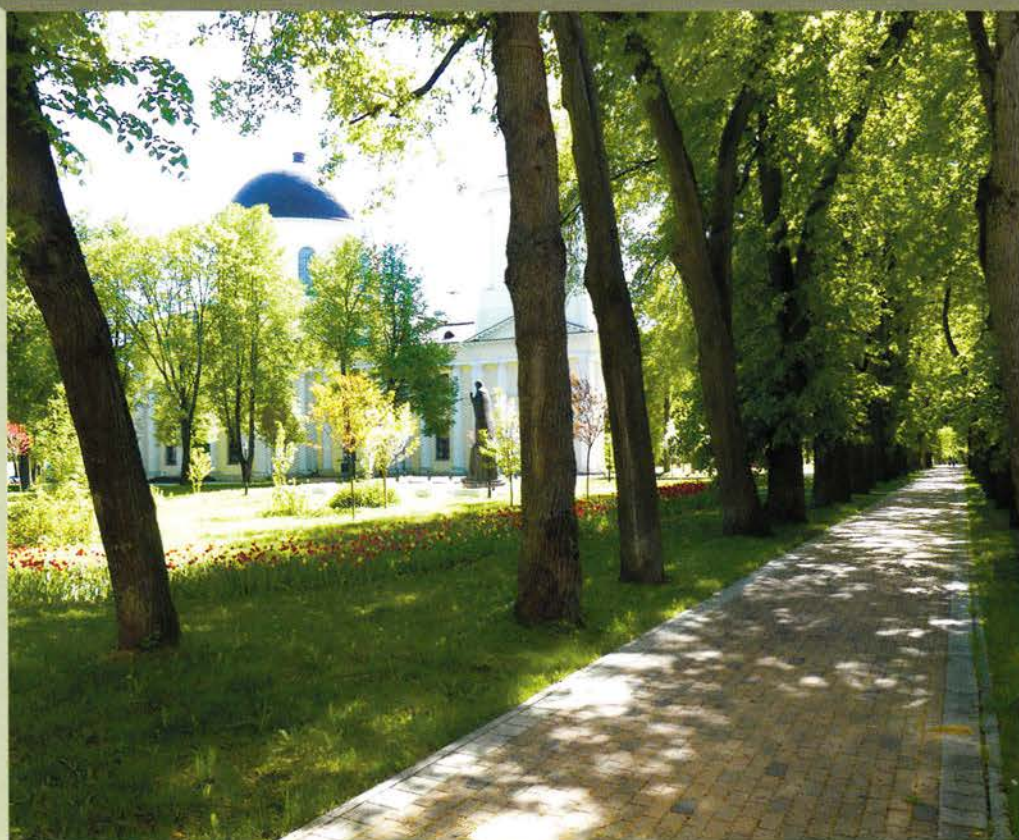


# СОСТОЯНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В КАЛУГЕ



ИНФОРМАЦИОННЫЙ ОБЗОР

2019



# СОДЕРЖАНИЕ

ОБРАЩЕНИЕ К ЧИТАТЕЛЯМ	1
ООО фирма «Экоаналитика» - 20 лет пути	2
<b>1. ОСНОВНЫЕ ИТОГИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>	
1.1. Выполнение государственных программ в области экологии, Министерство природных ресурсов и экологии Калужской области	3
1.2. Основные показатели развития Калуги в 2018 г. и планы на будущее, Горуправа г. Калуги	5
1.3. Финансирование природоохранных мероприятий на территории МО «Город Калуга» в 2018 г. План мероприятий на 2019 г.	7
<b>2. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА</b>	
2.1. Сводные расчеты: новое – это хорошо забытое старое? Маньшина И.В.	8
<b>3. СОСТОЯНИЕ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	
3.1. Прохождение весеннего половодья в Калужской области в 2019 году, Никольский К.Б., Самофалова Н.Х., Сирченко А.Н., Чеснокова Л.А.	10
3.2. Зоны затопления и расчет их параметров на примере р. Оки в районе г. Калуги, Столярский А.В.	12
3.3. Техногенное воздействие на поверхностные воды. Критерии выбора целевых региональных показателей техногенного воздействия, Молодык А.Д., Маньшина И.В., Шошина Р.Р., Ваганов Г.А.	15
3.4. Техногенное воздействие на поверхностные воды. Производственный контроль водопользователей как источник информации о состоянии поверхностных водных объектов Калужской области, Прохоров Ю.А., Ваганов Г.А., Шошина Р.Р., Маньшина И.В., Молодык А.Д., Иванова В.Е.	18
3.5. Техногенное воздействие на поверхностные воды. Мониторинг устьевых и приустьевых створов водотоков Калужской области, Прохоров Ю.А., Маньшина И.В., Шошина Р.Р., Косаковский Ю.Ф., Ослоповских С.И., Иванова В.Е.	21
3.6. Исследование содержания металлов в сбросах сточных вод промпредприятий Калуги, Крылова Л.А.	25
<b>4. ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ</b>	
4.1. Региональная команда планирует изменить систему обращения с отходами, Министерство природных ресурсов и экологии Калужской области	27
4.2. О переходе на новую систему обращения с твердыми коммунальными отходами в Калужской области, Горшкова Ю.О.	28
4.3. Мы поможем! Череповская Н.А.	30
4.4. «Мусор или сырье?» - искали ответ в Общественной палате Калужской области, Горшкова Ю.О.	33
<b>5. МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	
5.1. Короедное усыхание сосны на территории Калужской области, Кучук В.А, Миронова О.Н.	35
<b>6. ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ</b>	
6.1. Минеральные источники в национальном парке «Угра», Новиков В.П.	37
6.2. Массовые виды гамазовых клещей мелких млекопитающих Калужской области и их эпизоотическое значение, Васильева О.Л., Корзинов В.А., Овсянникова Л.В.	40
6.3. Резванский минеральный источник: химический состав воды и возможность ее употребления в качестве питьевой, Мешалкин А.В., Гаврилина Е.А., Смоленский В.А.	44
<b>7. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И ОБРАЗОВАНИЕ</b>	
7.1. Комплексные исследования памятника природы федерального значения «Калужский городской бор» учениками МБОУ «СОШ №26» г. Калуги в рамках проекта «Сохраним и преумножим богатство нашего Бора», Тесник Ю.В.	47
7.2. Есть в нашей Калуге такой уголок... Кулькова Н.Н.	49
7.3. Школьные экологические издания как залог формирования экологической культуры учащихся, Дедова Л.Л., Зеликова Н.В., Чувилова С.В.	50
7.4. О чем поведает Калужский бор, Бойко В.М., Бурмистрова М.И., Крутикова С.В.	52
7.5. Мы хотим жить на цветущей планете, Строганова С.Г.	53
7.6. О преддипломной практике магистрантов-экологов инженерного профиля, Коржавый А.П., Луныкина Г.Б., Яковлева О.В.	54
<b>8. МИР ЖИВОЙ ПРИРОДЫ</b>	
8.1. Обыкновенная горлица – птица 2019 года, Галченков Ю.Д.	57
8.2. В национальном парке «Угра» найдено новое для флоры России растение, Телеганова В.В.	58
8.3. Национальный парк «Угра» приглашает гостей, Козенева Е.А.	58
8.4. Из жизни одной семьи аистов, Молодык А.Д., Луныкина Г.Б.	60
<b>9. ЧЕМПИОНАТ МИРА ПО ФУТБОЛУ 2018 Г. В КАЛУГЕ</b>	
9.1. Опыт работы по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия на территории области в период проведения чемпионата мира ФИФА-2018, Ашитко А.Г., Новик Н.И., Пальчун Е.А., Рожкова С.А., Овсянникова Л.В.	61
Очистка сточных вод	65
Фирма «Экоаналитика» в 2019 г. - Предлагаем природоохранные услуги	66
ООО «Калугаводпроект»	68
Новое издание	69
Поэтической строкой. Константин Симонов. Родина	70





## Уважаемые читатели!

16 ноября 2019 года исполняется 20 лет деятельности ООО фирма «Экоаналитика». Фирма основана в 1999 году группой специалистов, вышедших из ВНИИ материалов электронной техники. В момент создания коллектив фирмы состоял из 8 человек. Это были высококвалифицированные специалисты из различных отраслей науки и техники: химики, технологи, физики, инженеры-приборостроители. Среди них 3 кандидата наук, остальные прошли серьезную школу профессиональной деятельности в НИИ в сфере исследования свойств и химического состава материалов, в разработке новых методик исследования и анализа высокочистых веществ. Благодаря разнообразной специализации основателей фирмы она развилась и стала многопрофильным ведущим природоохранным предприятием в Калужской области, а по отдельным видам природоохранной деятельности стала востребованной на федеральном уровне.

Успехи фирмы зависели не только от энтузиазма и квалификации специалистов. Фирме повезло, что на начальном этапе развития нам встретились дальновидные, благожелательные и дружелюбные люди среди руководителей природоохранных структур, администрации города и частных фирм, которые поверили в наши стремления, возможности и оказали неоценимую помощь в работе. Поэтому в преддверии юбилейной даты мы искренне благодарим всех, кто способствовал росту и развитию нашей фирмы.

Мы также выражаем свою искреннюю признательность тем, кто сотрудничал с нами в сборнике «Состояние и охрана окружающей среды в Калуге». Благодаря этому сотрудничеству сборник превратился из городского в региональное средство научно-информационного отображения наиболее значимых достижений, разработок и мероприятий по охране окружающей среды в Калужской области.

Желаем всем жителям Калужской области успехов в работе и бережного отношения к окружающей среде.

*Коллектив основателей фирмы «Экоаналитика»*





## 6.2. Массовые виды гамазовых клещей мелких млекопитающих Калужской области и их эпизоотическое значение

О.Л. Васильева, энтомолог;

В.А. Корзиков, к.б.н., зав. зоолого-энтомологической группой, зоолог;

Л.В. Овсянникова, главный врач ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Калужской области»

Среди паразитических членистоногих наибольшее внимание специалисты санитарно-эпидемиологической службы традиционно уделяют иксодовым клещам, так как эти виды широко распространены, являются резервуарами и долговременными хранителями многих опасных природно-очаговых заболеваний [1,2,3]. Недостаточная изученность фауны и экологии гамазовых клещей вызывает определенный интерес к этой группе эктопаразитов. В частности, по Калужской области сведения по гамазидам носят отрывочный характер [4].

Гамазовые клещи обладают большими потенциальными возможностями участия в циркуляции возбудителей в природных очагах болезней. Эта группа клещей очень многочисленна и разнообразна. Паразитические формы связаны с различными видами теплокровных животных, во многих случаях у них отсутствует высокая хозяинная специфичность. Клещи весьма подвижны при поиске прокормителей, способны к многократному питанию, отличаются круглогодичным паразитированием во всех фазах развития. Гамазовые клещи являются переносчиками риккетсий. От гамазид выделяли также возбудителей вирусных (клещевой энцефалит, Омская геморрагическая лихорадка) и бактериальных (туляремия, чума, псевдотуберкулез) болезней [5].

### Материал и методы

Сборы клещей осуществлялись в 2017 – 2018 гг., использованы архивные данные ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Калужской области». Отлов мелких млекопитающих проводился методом ловушко-линий [6] в различных стадиях: лесостепных, открыто-полевых, околородных, закрыто-полевых (стога, ометы и т.п.) и в населенных пунктах. Видовую идентификацию клещей осуществляли по определителю Брегетовой Н.Г. [7]. Клещей определяли под световым оптическим и стереоскопическим (МБС) микроскопами. Фотографии клещей выполнены с помощью

фотоаппарата Olympus Pen E-PL1 через специальную фотонасадку на микроскопе «МИКМЕД-5». Временные микропрепараты приготавливались путём помещения клеща в каплю воды. Часть фотографий была выполнена на основе коллекции препаратов ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Калужской области», сборы из Калужской области и г. Москвы 50-60-е гг. XX века. Индекс обилия рассчитывался согласно общепринятой схеме [8].

### Результаты и обсуждение

За период наблюдений 2017 – 2018 гг. гамазовые клещи были обнаружены на следующих видах мелких млекопитающих (Рис. 6.2.1): обыкновенная бурозубка *Sorex araneus* Linnaeus, 1758; полевая мышь *Apodemus agrarius* Pallas, 1771; малая лесная мышь *Sylvaemus uralensis* Pallas, 1811; желтогорлая мышь *Sylvaemus flavicollis* Melchior, 1834; мышь-малютка *Microtus minutus* Pallas, 1771; обыкновенная полёвка *Microtus arvalis* Pallas, 1778 и восточноевропейская полевка *M. rossiaemeridionalis* Ognev, 1924; полевка-экономка *Alexandromys oeconomicus* Pallas, 1776; рыжая полёвка *Myodes glareolus* Shreber, 1780. Обыкновенную полёвку *M. arvalis* и восточноевропейскую полевку *M. rossiaemeridionalis* не дифференцировали, определяли, как обыкновенную полёвку *M. arvalis*.

Гамазовые клещи проходят несколько фаз развития: яйцо–личинка–протонимфа–дейтонимфа–взрослый клещ [7].

Наиболее многочисленным клещом был некрофаг – *Poecilochirus necrophori* (Vitzthum). Встречается на жуках могильщиках (*Nicrophorus*), с которых переходит на падаль. Спинной щит разделен на два, покровы тела слабо склеротизированы. Дейтонимфы рода *Poe-*

*cilochirus* по внешнему виду сходны с дейтонимфами рода *Parasites*, отличаются от последних темной поперечной полосой на грудном щите [7]. Определены на стадии дейтонимфы. Доминировали на рыжей полевке, малой лесной и желтогорлой мышах, в меньшем количестве встречались на полевой мыши и обыкновенной бурозубке.

*Haemogamasus nidi* Michael нами отмечен на рыжей полевке, желтогорлой мыши, обыкновенной полевке, полевке-экономке, обыкновенной бурозубке, в прошлом отмечался также на малой лесной мыши (Рис. 6.2.2 а). Клещи семейства *Haemogamasidae* характеризуются тем, что все тело и спинной щит густо покрыты многочисленными щетинками. Большинство щетинок тела перистые. У самок грудной щит с тремя парами щетинок, задний край его слабо вогнут, в передней части генито-вентрального щита две пары щетинок, хелицеры сильно склеротизированы с зубцами по внутреннему краю пальцев. У самцов передняя часть брюшного щита лишена добавочных щетинок, до уровня третьей пары стернальных щетинок. На бедре вторых ног одна утолщенная щетинка. Тектум треугольный, вершина и бока его глубоко рассечены на ряд острых и тонких зубцов. По характеру питания гематофаги, схизофаги и энтомофаги. *Hg. nidi* сами не прокалывают кожу, но охотно пьют кровь на участках, где покровы нарушены укусами других членистоногих или скарифицированы. Уста-

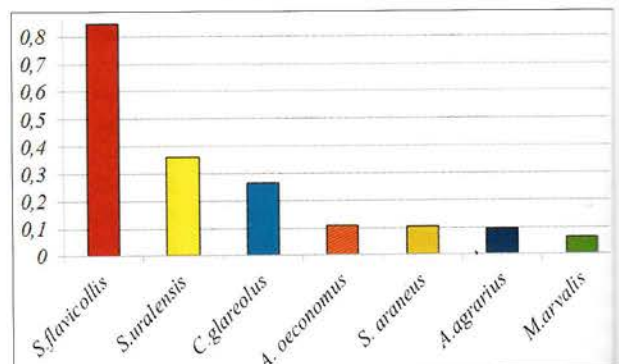


Рис. 6.2.1. Индекс обилия гамазовых клещей на фоновых видах мелких млекопитающих Калужской области



новлена спонтанная зараженность вирусом клещевого энцефалита, неоднократно выделяли возбудителя туляремии [7,9,10].

*Eulaelaps stabularis* (Koch) – постоянный обитатель гнезд и нор мелких млекопитающих. Встречается также в жилье человека или около него (на сеновалах, соломе и т. д.). Известны случаи раздражения кожи, вызванные этими клещами. Самка *E. stabularis* отличается широким генито-вентральным щитом, имеющим боковые выемки позади четырех кокс, разной степени глубины, которые делят щит на вентральную и генитальную части. Генито-вентральный щит почти вплотную примыкает к треугольному анальному щиту. У самца брюшной щит сильно расширен, позади четырех кокс и покрывает почти всю нижнюю часть поверхности тела [7]. По типу питания является полифагом. Может питаться кровью, высасывая напитавшихся личинок иксодовых клещей. Экспериментально установлено, что при кормлении клещи воспринимали возбудителя бруцеллеза. Для клещей установлено наличие вируса ГЛПС, также выделяли возбудителя туляремии. Экспериментально доказано, что *E. stabularis* способен обеспечивать циркуляцию вируса клещевого энцефалита [9,10]. Нами найден на рыжей полевке, полевке-экономке и обыкновенной бурозубке (Рис. 6.2.2 б).

*Androlaelaps glasgowi* Berlese – паразитирует на мелких млекопитающих, птицах, а также на летучих мышах, размножаясь в их гнездах. Клещи питаются как мелкими членистоногими, так и кровью теплокровных животных, в том числе капельной и сухой. В опыте присасывался к человеку, пил лимфу; укусы клещей безболезненны [9]. Может хранить до года и передавать потомству риккетсий, участвует в циркуляции вируса клещевого энцефалита и лихорадки Западного Нила, установлено наличие вируса ГЛПС, выделяли возбудителя туляремии [9,10]. На спинном щите вторая пара внутренних височных щетинок отсутствует. Самки имеют генито-вентральный щит с небольшой перетяжкой на уровне первой пары вентральных щетинок, сзади равномерно закруглен и удален от анального щита. Самцы гетероморфны, первая форма – более мелкие, широкощитковые, спинной щит покрывает целиком тело сверху, задние краевые щетинки лишь

слегка длиннее прочих. Брюшной щит сильно расширен ниже четвертых кокс. Вторая форма – более крупные, узкощитковые, спинной щит не покрывает всего тела. Многие краевые и некоторые предкраевые щетинки в 2-3 раза длиннее прочих. Брюшной щит узкий, ниже четвертых кокс с неровными, выщербленными краями [7]. Нами найден только на полевой мыши (Рис. 6.2.2 в).

Клещи рода *Pergamasus* Berlese обитают в гнездах птиц и нор грызунов, в лесной подстилке и растительной трухе, во мху, под камнями. *Pergamasus* sp. – хищный клещ, питающийся мелкими членистоногими. Спинной щит целый, с бороздкой посередине. У самца на бедре вторых ног имеется конусовидный или лопатовидный апофиз. У самки эпигиний треугольной формы, промежуточные щитки всегда четко отделены от грудного [2]. Нами найден на рыжей полевке, малой лесной и желтогорлой мышах и обыкновенной бурозубке, также обнаруживали на трупике обыкновенного поползны *Sitta europaea* Linnaeus, 1758 (Рис. 6.2.2 г), в 60-гг. XX века известны находки на домашней мыши.

*Laelaps hilarius* Koch считается специфическим паразитом обыкновенной полевки. Встречается на животных во всех фазах развития. Из клещей выделяли штаммы возбудителя туляремии. На человека не нападают, и в человеческом жилье обычно не встречаются. [9,10]. Щетинки спинного щита однородные, игольчатые. У самок дорсальные щетинки раздвинуты примерно на половину их длины. Генито-вентральный щит длинный, узкий; на уровне первой пары вентральных щетинок с небольшим, характерным выступом; ниже щит равномерно расширяется; боковые края его не резко выпуклые. Задняя часть генито-вентрального щита не широкая, не соприкасается с анальным щитом. Щетинки, расположенные на брюшном щите поверхности вне щитов однородные, игольчатые. Первая пара вентральных щетинок на таком же расстоянии друг от друга, как и четвертая пара вентральных щетинок. У самцов на четвертых лапках две утолщенные апикальные щетинки, расположенные на одном уровне. Вторые лапки с тремя апикальными и одной субапикальной утолщенными щетинками [7]. Нами найден на обыкновенной полевке, полевке-экономке и обыкновенной бу-

розубке (Рис. 6.2.2 д). В 60-гг. XX века на территории г. Калуги *L. hilarius* счесывали также с черной крысы *Rattus rattus* (Linnaeus, 1758), ныне «краснокишечного вида». В Калужской области из клещей *L. hilarius*, собранных в 1986 г. с обыкновенных полевков в стоге соломы в Бабынинском районе, была выделена одна культура возбудителя туляремии.

*Laelaps muris* (Ljunsh) – специфический паразит водяной полевки. Численность клещей в гнездах этого вида грызуна увеличивается от весны к осени. *L. muris* размножается круглогодично. Редко обнаруживается на теле других животных. Факультативный гематофаг. Отдельные особи могут прокалывать кожу человека и приступать к кровососанию. Неоднократно выделяли культуру туляремийного микроба [9,10]. Щетинки спинного щита разнородные: краевые длинные, игольчатые, в передней и средней частях щита, короткие, шиповидно утолщенные. У самок анальный щит обратнотрубчатый, аданальные щетинки длиннее анального отверстия в 1,25 – 1,5 раза. Постаанальная щетинка длинная и толстая, превышающая длину анального щита. Спинной щит в средней части с темноокрашенным якоревидным или крестовидным рисунком. У самцов на четвертых лапках с внутренней стороны две шиповидные щетинки, расположенные одна над другой. Постаанальная щетинка длинная, почти равна по длине прочим щетинкам брюшного щита, аданальные щетинки немногим длиннее анального отверстия. Бедренные щетинки длинные, часто волнисто искривленные [2]. *L. muris* за период наблюдений 2017-2018 гг. отмечен не был, в 60-ые гг. XX века встречался на обыкновенной бурозубке (Рис. 6.2.2 е).

*Laelaps pavlovskiyi* Zachvatkin – массовый паразит полевой мыши. Из клещей выделяли штаммы клещевого энцефалита [9,10]. Большинство или все щетинки спинного щита игольчатые. У самок на коксах первых ног передняя щетинка короткая шиповидная, задняя игольчатая. Генито-вентральный щит постепенно расширяется от генитального клапана к задней части щита, без уступа ниже оснований первой пары вентральных щетинок, ширина его переднего края лишь в полтора раза меньше ширины на уровне второй пары вентральных щетинок. Расстояние между вент-



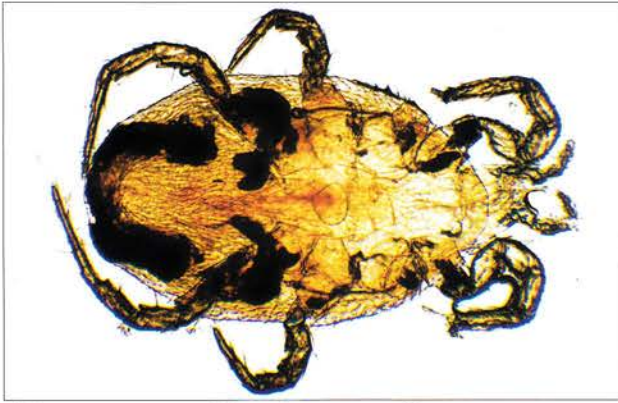
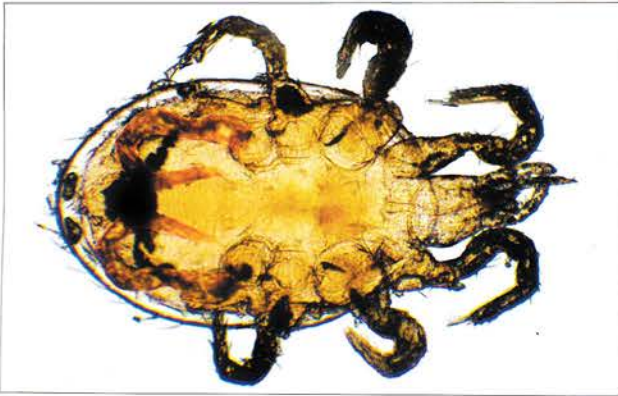
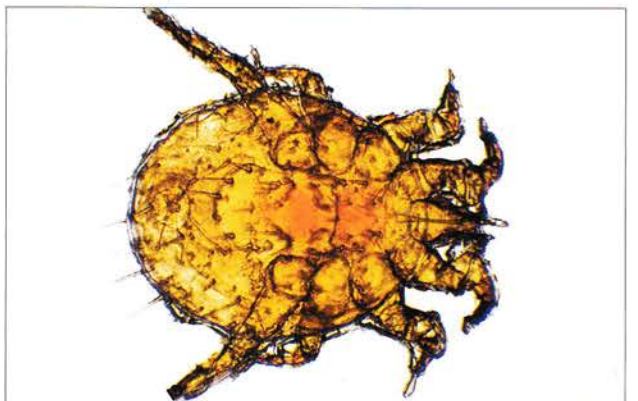
а) *Haemogamasus nidi* с обыкновенной полевкиб) *Eulaelaps stabularis* с рыжей полевкив) *Androelaps glasgowi* с полевой мышиг) *Pergamasus Berlese* с трупика поползня обыкновенногод) *Laelaps hilaris* с обыкновенной полевкие) *Laelaps turis* с водяной полевкиж) *Laelaps pavlovskiy* с полевой мышиз) *Hyperlaelaps arvalis* с обыкновенной полевки

Рис. 6.2.2. Некоторые виды гамазовых клещей, паразитирующих на мелких позвоночных животных.



ральными щетинками четвертой пары почти в два раза меньше, чем между вентральными щетинками первой пары. Самцы резко гетероморфны: наряду с более мелкими гомеоморфными самцами, вооруженными довольно однотипными щетинками, имеются крупные гетероморфные самцы с сильно увеличенными щетинками. На четвертой лапке с наружной стороны одна длинная субмедиальная кинжаловидная щетинка, с внутренней стороны одна короткая базальная и на вершине лапки три короткие апикальные щетинки [7]. Нами найден только на полевой мыши (Рис. 6.2.2 ж).

*Hyperlaelaps arvalis* (Zachvatkin) – специфический паразит обыкновенной полевки, единично обнаруживается на других видах. По типу питания облигатный неисклужительный гематофаг. Повышение численности наблюдается летом и осенью. Выделяли культуру возбудителя туляремии [9, 10]. Спинной щит сходен у обоих полов, правильной широкоовальной формы, с равномерно выпуклыми краями. Длина спинного щита самки 0,53-0,58 мм, самца – 0,43 мм. У самки грудной щит с глубокой выемкой по заднему краю, почти полулунной формы. У самца анальный щит отделен от общего брюшного. Боковые брюшные щитки отсутствуют, четвертые лапки без утолщенных щетинок [7]. Нами найден только на обыкновенной полевке (Рис. 6.2.2 з).

Также следует сказать о массовых синантропных клещах, не отмеченных нами – крысиный клещ *Ornithonyssus bacoti* Hirst и куриный клещ *Dermanyssus gallinae* (Redi). *O. bacoti* широко распространенный вид, встречается везде, где есть крысы. Охотно нападает на человека. Крысиный клещ является основным переносчиком крысиного тифа, часто из-за укусов вызывает дерматиты у людей. Чумной

микроб *O. bacoti* при укусах не передает, однако при повторном кровососании в клещах происходит интенсивное размножение бактерии. *D. gallinae* связан с синантропными птицами: массово размножается на курах, заселяет гнезда голубей. На людей нападает обычно, спускаясь в квартиры верхних этажей из опустевших гнезд после слета птенцов или эпизоотий [11].

Всего с 1942 г. и до настоящего времени на территории Калужской области из гамазовых клещей было выделено девять культур возбудителя туляремии [12].

#### Заключение

На территории Калужской области и г. Калуги наиболее высокий уровень зараженности гамазовыми клещами выявлен у желтогорлой мыши (Рис. 1). Наименьшая зараженность клещами у обыкновенной полевки. На территории Калужской области и г. Калуги существуют условия для функционирования очагов трансмиссивных заболеваний, в циркуляции которых могут принимать участие гамазовые клещи.

#### Список литературы

1. Балашов Ю. С. Иксодовые клещи — паразиты и переносчики инфекций. – СПб.: Наука, 1998. – 287 с.
2. Коренберг Э. И., Помелова В. Г., Осин Н. С. Природноочаговые инфекции, передающиеся иксодовыми клещами. – М., 2013. – 463 с.
3. Корзиков В.А., Васильева О.Л., Овсянникова Л.В., Курдюкова Е.И., Винникова О.Н. Кровососущие иксодовые клещи в Калужской области в 2014-2015 гг. // Состояние и охрана окружающей среды в Калуге: сборник материалов. Калуга: Изд-во ООО фирма «Экоаналитика». 2016. – С. 57–60.
4. Повалишина Т.П. Гамазовые клещи в очагах геморрагической ли-

хорадки с почечным синдромом (ГЛПС) // Первое акарологическое совещание. Тезисы докладов. М.-Л., 1966. – С. 158.

5. МУ 3.1.3012-12. 3.1. Эпидемиология, профилактика инфекционных болезней. Сбор, учет и подготовка к лабораторному исследованию кровососущих членистоногих в природных очагах опасных инфекционных болезней. Методические указания (утв. Роспотребнадзором 04.04.2012).

6. Карасева Е.В., Телицына А.Ю., Жигальский О.А. Методы изучения грызунов в полевых условиях. – М.: Издательство ЛКИ, 2008. – 416 с.

7. Брегетова Н.Г. Гамазовые клещи (Gamasoidea). Краткий определитель. – М.-Л., 1956. – 246 с.

8. Методы расчета основных зоолого-паразитологических индексов, применяемых при работе в природных очагах инфекций / Методические рекомендации / Сост. И.И. Богданов. – Омск: Межвузовская тип. ОМПИ, 1990. – 11 с.

9. Земская А. А. Паразитические гамазовые клещи и их медицинское значение. – М.: Медицина, 1973. – 166 с.

10. Никулина Н.А. Каталог паразитических гамазовых клещей млекопитающих Северной Евразии. – СПб.: Тип. "Акционер и Ко", 2004. – 170 с.

11. Маханько Е.В. Акариформные и гамазовые клещи возбудители и переносчики болезней человека. – М., 1987. – 20 с.

12. Корзиков В.А. Природные очаги туляремии в Калужской области / II Международная научная конференция «Популяционная экология животных», посвященная памяти академика И. А. Шилова (Томск, 10–14 октября 2016 г.) // Принципы экологии. – 2016. – Т. 5. № 3. – С. 63.

#### Рекомендации по борьбе с гамазовыми клещами

Для предупреждения проникновения клещей в помещения необходима заделка щелей посредством их цементирования под плинтусами, около подоконников, вокруг входов труб и т.д. Наиболее радикальными методами борьбы с синантропными гамазидами являются дератизация и уничтожение гнезд голубей на чердаках и в вентиляционных ходах больших зданий. При обнаружении клещей в помещении его нужно обработать инсектицидами, обязательно найти основное место размножения клещей и провести там санитарно-гигиенические мероприятия по очистке и обработке. Необходимо помнить, что при дератизации одновременно нужно проводить дезакаризацию подвалов. В противном случае оставшиеся без прокормителей блохи и гамазовые клещи поднимутся в помещения первых этажей зданий и будут нападать на людей. В квартирах места наиболее частого проникновения грызунов и клещей (кухни, ванные и туалеты) необходимо обработать жидкими препаратами инсектицидов, разрешенными для применения против крысиных клещей.



© Материалы к изданию подготовлены  
ООО фирма «Экоаналитика»

Материалы для обзора предоставили:

ООО фирма «Экоаналитика»  
Городская Управа г. Калуги  
КЛМЗСОС, Калужский ЦГМС - филиал ФГБУ «Центральное УГМС»  
Управления Роспотребнадзора по Калужской области  
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Калужской области»  
Филиал ФБУ «Рослесозащита»-«ЦЗЛ Калужской области»  
МОБВУ, отдел водных ресурсов по Калужской области  
Министерство природных ресурсов и экологии Калужской области  
Министерство сельского хозяйства Калужской области  
Министерство образования и науки Калужской области  
ФГБУ «Национальный парк «Угра»  
ГП «Калужский региональный экологический оператор»  
ГП «Калугаоблводоканал»  
ООО «Калугаводпроект»  
ЗАО «ОНПЭЦ «Регион-Центр-Экология»  
ООО «Экотехсервис»  
Общественная палата Калужской области  
КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана  
МБОУ «СОШ № 26» г. Калуги  
МБОУ «СОШ № 31» г. Калуги  
МБОУ «СОШ № 41» г. Калуги  
МБДОУ №7  
МБДОУ № 10

Издатель ООО фирма «Экоаналитика»  
248033. г. Калуга, ул. Академическая, 8  
Тел. (4842)54-90-29, факс (4842)72-92-95  
e-mail: [ecoanalyt.kaluga@yandex.ru](mailto:ecoanalyt.kaluga@yandex.ru) <http://ecoanalyt.ru>

Главный редактор: Маньшина И.В., ген. директор ООО фирма «Экоаналитика»

Члены редколлегии: Лунькина Г.Б., к.т.н., ст.н.с. ООО фирма «Экоаналитика»  
Молодык А.Д., к.х.н., зам директора по науке  
ООО фирма «Экоаналитика»

Верстка и дизайн: Влашно К.Н., ООО фирма «Экоаналитика»  
Чаплыгин А.В., ООО фирма «Экоаналитика»

Фото: авторы, Молодык А.Д., Лунькина Г.Б.

© Все права защищены, 2019





# Информационный обзор

## СОСТОЯНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В КАЛУГЕ

С 66 Состояние и охрана окружающей среды в Калуге: сборник материалов. – Калуга: Издательство ООО фирма «Экоаналитика», 2019. – 72 с.

В сборнике содержатся материалы о состоянии окружающей среды г. Калуги и Калужской области. В статьях отражены проблемы охраны природных сред: обсуждается возможность обязательного применения сводных расчетов для определения качества атмосферного воздуха; при оценке состояния поверхностных водных ресурсов Калужской области предложено использовать региональные показатели; сообщается о выявлении новых видов вредителей лесных насаждений; большое внимание уделено изменению законодательства в сфере обращения с отходами, рассмотрены некоторые аспекты его практического применения. Приводятся результаты исследований и разработок природоохранного направления, проводимых на предприятиях, в учреждениях и ВУЗах, а также сведения об экологических образовательных и воспитательных мероприятиях, состоявшихся в образовательных учреждениях города. Описаны интересные представители животного и растительного мира Калужской области.

Материалы публикуются в авторской редакции. Авторы несут ответственность за точность приводимых сведений.

Обзор предназначен для широкого круга читателей и специалистов в области охраны окружающей среды.

Подписано в печать 01.09.19. Формат 60x90/8. Печ. л. 7,5.

Тираж 300 экз. Заказ № 315.

ООО фирма «Экоаналитика». 248033, Калуга, ул. Академическая, 8.

ИП Белан Алексей Евгеньевич, 248000, Калуга, ул. Гагарина 6А/47

УДК 502

ББК 20.1

С 66

ISBN 978-5-9903839-9-9

© ООО фирма «Экоаналитика», 2019

© Авторы, 2019